



ISSN 2822-1400 (Print)

ISSN 2822-146X (Online)

วารสารพัฒนากาเรียนการสอน มหาวิทยาลัยรังสิต

JOURNAL OF RANGSIT UNIVERSITY: TEACHING & LEARNING

วารสารในฐานะข้อมูลด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์กลุ่มที่ 2

ศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย Thai-Journal Citation Index Centre (TCI)

ปีที่ 20 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม - สิงหาคม 2569

Volume 20 Number 2 May - August 2026

สารจากบรรณาธิการ

วารสารพัฒนาการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยรังสิต เป็นวารสารวิชาการภายใต้การกำกับดูแลของสถาบันวิจัย มหาวิทยาลัยรังสิต มีเป้าหมายในการเป็นเวทีทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่บทความวิจัยและบทความวิชาการด้านการเรียนการสอน ที่มีคุณภาพและสอดคล้องกับบริบทการเปลี่ยนแปลงของการศึกษาในยุคปัจจุบัน

วารสารฯ เปิดรับผลงานจากคณาจารย์ นักวิชาการ และนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ทั้งภายในและภายนอกสถาบัน โดยมุ่งเน้นผลงานที่สะท้อนการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนและผู้สอน การพัฒนารูปแบบ กระบวนการ กิจกรรม และเทคนิคการจัดการเรียนการสอน การสร้างหรือพัฒนาสื่อและนวัตกรรมทางการศึกษา ทั้งในรูปแบบทั่วไปและอิเล็กทรอนิกส์ รวมถึงการปรับปรุงสภาพแวดล้อมและปัจจัยสนับสนุนทางการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล ตลอดจนงานวิจัยในชั้นเรียนและประเด็นร่วมสมัยที่เกี่ยวข้อง

บทความทุกบทความที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารฯ ผ่านกระบวนการพิจารณากลั่นกรองโดยผู้ทรงคุณวุฒิ (Peer Review) อย่างน้อยสามท่านต่อหนึ่งบทความ เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานวารสารวิชาการ ทั้งนี้ วารสารพัฒนาการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยรังสิต ได้รับการรับรองคุณภาพให้อยู่ในฐานข้อมูลศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (Thai-Journal Citation Index Centre: TCI) กลุ่มที่ 2 สาขา Social Sciences (ปี พ.ศ. 2568–2572)

กองบรรณาธิการมุ่งมั่นพัฒนาคุณภาพของวารสารอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เป็นแหล่งเผยแพร่องค์ความรู้ที่มีคุณค่า ส่งเสริมการแลกเปลี่ยนทางวิชาการ และสนับสนุนการพัฒนาการเรียนการสอนอย่างยั่งยืนในทุกระดับการศึกษา

เจ้าของ

สถาบันวิจัย มหาวิทยาลัยรังสิต

ที่ปรึกษา

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นเรฐ พันธ์ธรร
2. รองศาสตราจารย์ ดร. เอกพล ลิ้มพงษา
3. ศาสตราจารย์ ดร.สือจิตต์ เพ็ชรประสาน
4. รองศาสตราจารย์ ดร.กานดา ว่องไวลิขิต

รองอธิการบดีฝ่ายวิจัย มหาวิทยาลัยรังสิต
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัย มหาวิทยาลัยรังสิต
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรังสิต
บรรณาธิการบริหารวารสาร JCST

บรรณาธิการบริหาร

รองศาสตราจารย์ ดร.กาญจนา จันทร์ประเสริฐ

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต

กองบรรณาธิการ

1. ศาสตราจารย์ ดร.จินตวีร์ คล้ายสังข์
2. รองศาสตราจารย์ ดร.จิตติรัตน์ แสงเลิศอูทัย
3. รองศาสตราจารย์ ดร.มารุต พัฒนาผล
4. รองศาสตราจารย์ ดร.อิทธิพัทธ์ สิวทันพรกุล
5. รองศาสตราจารย์ ดร.ทวีศักดิ์ จินดานุรักษ์
6. รองศาสตราจารย์ ดร.ศิตา เขียมขันติถาวร
7. รองศาสตราจารย์ ดร. ชาตรี ฝ้ายคำตา
8. รองศาสตราจารย์ ดร.จิระวรรณ เกษสิงห์
9. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิภาพร สกุลวงศ์
10. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พนิดนาฏ ชูฤกษ์
11. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัชดา ลาภใหญ่
12. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุบล สรรพพัญพงษ์

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
สาขาพหุวิทยาการ/สหวิทยาการ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
วิทยาลัยครูสุริยเทพ มหาวิทยาลัยรังสิต
สถาบันภาษาอังกฤษ มหาวิทยาลัยรังสิต
วิทยาลัยศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต
สถาบันภาษาอังกฤษ มหาวิทยาลัยรังสิต

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาคุณภาพบทความ

ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

1. ศาสตราจารย์ ดร. กฤษมันต์ วัฒนานรงค์
2. ศาสตราจารย์ ดร. จินตวิทย์ คล้ายสังข์
3. รองศาสตราจารย์ ดร. ทวีศักดิ์ จินดานุรักษ์
4. รองศาสตราจารย์ ดร. ศิธา เขี่ยมขันติถาวร
5. รองศาสตราจารย์ ดร. สุวรรณีย์ ยะหะกร
6. รองศาสตราจารย์ ดร. ประสาท เนืองเฉลิม
7. รองศาสตราจารย์ ดร. จีระวรรณ เกษสิงห์
8. รองศาสตราจารย์ ดร. อริศรา เล็กสรเสรีญ
9. รองศาสตราจารย์ ดร. เอกนถุน บางท่าไม้
10. รองศาสตราจารย์ ดร. จิตติรัตน์ แสงเลิศอุทัย
11. รองศาสตราจารย์ ดร. อิทธิพัทธ์ สุตันทพรกุล
12. รองศาสตราจารย์ พิพัฒน์ ลักษมีจักรกุล
13. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ฉัตรศิริ ปิยะพิมลสิทธิ์
14. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พิกุล เอกวางกูร
15. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อรุณา เจริญสุข
16. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปิยรัตน์ ศรีวิไล
17. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สิทธิชัย วิชัยดิษฐ์

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล (เกษียณราชการ)
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
คณะวิทยาการการเรียนรู้และศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน

18. รองศาสตราจารย์ ดร. ชาดิชาย ตระกูลรังสี
19. รองศาสตราจารย์ ดร. กาญจนา จันทร์ประเสริฐ
20. รองศาสตราจารย์ ดร. พงษ์จันทร์ อยู่แพทย์
21. รองศาสตราจารย์ ดร. วิมล ขอบชื่นชม
22. รองศาสตราจารย์ ดร. กฤษณ์ ทองเลิศ
23. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. รุจาภา แพ่งเกสร
24. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นันทวล วิเศษสรรพ

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต
คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยรังสิต
วิทยาลัยนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต
คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยรังสิต
คณะบัญชี มหาวิทยาลัยรังสิต

- | | |
|---|---------------------------------------|
| 25. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อุบล สรรพชัยพงษ์ | สถาบันภาษาอังกฤษ มหาวิทยาลัยรังสิต |
| 26. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ศิริวรรณ วาสกรี | คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต |
| 27. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นิภาพร สกุลวงศ์ | วิทยาลัยครูสุริยเทพ มหาวิทยาลัยรังสิต |
| 28. ดร. กัลยรัตน์ หล่อมนินพรัตน์ | วิทยาลัยครูสุริยเทพ มหาวิทยาลัยรังสิต |
| 29. ดร. นครเทพ ทิพย์สุราษฎร์ | วิทยาลัยศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต |

ดำเนินการและประสานงาน

- | | |
|----------------------------------|------------------------|
| 1. นางสาวกรรณิ์ เอื้อเพื่อพันธุ์ | เจ้าหน้าที่สถาบันวิจัย |
| 2. นางสาวกนกรัตน์ ครูภูมิโสม | เจ้าหน้าที่สถาบันวิจัย |

ตรวจพิสูจน์อักษร

- | | |
|--|---------------------------------------|
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัญชลี ชยานุวัชร | วิทยาลัยครูสุริยเทพ มหาวิทยาลัยรังสิต |
| ดร.รพีพรรณ เพชรอนันต์กุล | วิทยาลัยศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต |
| รองศาสตราจารย์ ดร.พรรณราย ทรัพย์ะประภา | นักวิชาการอิสระ |

กำหนดเผยแพร่

ปีละ 3 ฉบับ (มกราคม –เมษายน, พฤษภาคม –สิงหาคม และ กันยายน)

ข้อมูลการติดต่อบรรณาธิการ

วารสารพัฒนาการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยรังสิต
1-505 ชั้น 5 อาคารอาทิตย์ อุไรรัตน์ มหาวิทยาลัยรังสิต 52/347
พหลโยธิน 87 ต.หลักหก อ.เมือง จ.ปทุมธานี 12000
โทร. 02-7915689 E-mail: jrnl@rsu.ac.th

วารสารพัฒนาการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยรังสิต จัดทำขึ้นเพื่อเป็นสื่อกลางในการเผยแพร่บทความวิจัย และบทความวิชาการด้านพัฒนาการเรียนการสอนของคณาจารย์ นักวิชาการ และนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ทั้งภายใน และภายนอกสถาบัน โดยครอบคลุมประเด็นเกี่ยวกับการพัฒนาผู้เรียน ผู้สอน รูปแบบและกระบวนการจัดการเรียนการสอน สื่อและนวัตกรรมทางการศึกษา ตลอดจนการวัดและประเมินผล

บทความทุกบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารฯ ได้ผ่านการพิจารณากลั่นกรองโดยผู้ทรงคุณวุฒีน้อยสามท่าน และการนำบทความไปเผยแพร่หรือทำซ้ำต้องได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากกองบรรณาธิการ

Table of Contents / สารบัญ

No.	Title / บทความ	Page
1	การส่งเสริมสมรรถนะของนักเรียนระดับประถมศึกษาผ่านพันธมิตรสะเต็ม: กรณีศึกษาโรงเรียนสาธิตแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร Enhancing primary students' competencies through STEM partnership: a case study of a laboratory school in Bangkok กฤษฎา สงวนสิน คมกริช แม่นยำ และ ปฐมาภรณ์ พิมพ์ทอง	1-18
2	การประเมินความต้องการจำเป็นแบบสมบูรณ์ที่ส่งเสริมสมรรถนะดิจิทัลของผู้เรียนระหว่างรอยเชื่อมต่อการเรียนรู้ระดับประถมศึกษาสู่ระดับมัธยมศึกษา The Complete Needs Assessment To Enhance Digital Competence Among The Students During Their Transition (From Primary To Secondary School Levels) ธัญวรัตน์ สิงห์จู่	19-39
3	การพัฒนาความสามารถในการอ่านจับใจความสำคัญรายวิชาภาษาไทยโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐานสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (ฝ่ายมัธยมศึกษา) The Development of Thai Reading Comprehension Ability Using the Cooperative Integrated Reading and Comprehension Technique Combined with Brain based Learning for Matthayom 4 Students at Prince of Songkla University Demonstration School (Secondary) สุภาภรณ์ คงทน และ อับดุลฟัตตะห์ ซอและ	40-57
4	การพัฒนาสื่อออนไลน์ที่มีเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ของโพลยา ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ประกอบวิชาคณิตศาสตร์ ในนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 Development of Online Media That Includes Content and Learning Activities of Polya's Problem-Solving Strategies with Cooperative Learning Using the Student Teams-Achievement Divisions Technique to Comprising of Mathematics Subjects in 4th-Grade Students ดวงจันทร์ บรรลือ อัจฉริย์ พิมพ์มูล และ อุทุมเดช ทาระหอม	58-74
5	การพัฒนาความสามารถด้านการอ่านสะกดคำที่ประสมด้วยสระลดรูปและสระเปลี่ยนรูปของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคสมองเป็นฐานร่วมกับเกมการศึกษา	75-95

THE DEVELOPMENT OF WORD DECODING ABILITY IN READING WITH REDUCED AND MODIFIED
VOWELS FOR PRATHOMSUKSA 1 STUDENTS USING BRAIN – BASED LEARNING TECHNIQUES
COMBINED WITH EDUCATIONAL GAMES

กิตติชัย ศรีทองอินทร์ และ สิริณธร สิ้นจินดาวงศ์

- | | | |
|---|---|---------|
| 6 | <p>การพัฒนาทักษะการฟังภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจโดยใช้สื่อการสอนแบบวิดีโอของ TED-ED
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5</p> <p>The Development of English Listening Comprehension Skill Using TED-ED Videos
for Grade 11 Thai Students</p> <p>อรัญ เลา และ กาญจนา จันทร์ประเสริฐ</p> | 96-109 |
| 7 | <p>การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดี เรื่อง ราชอิรราช ตอน สมิงพระรามอาสา โดยใช้การเรียนรู้แบบ
สร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1</p> <p>The Development of Literature Learning Achievements in the Rachathirat Episode of Saming
Phra Ram Asa Using Creativity Based Learning (CBL) with Infographic Media of Mathayomsuksa
1 Students</p> <p>ณัฐนันท์ เยี่ยมทรง พรจรัส สิรินาวากุล และ จรรย์วรรณ เทพศรีเมือง</p> | 110-122 |
| 8 | <p>การบูรณาการวิทยาศาสตร์และศิลปะผ่านธรรมชาติเพื่อการสร้างทักษะการตระหนักรู้ทางสังคมในเด็กปฐมวัย</p> <p>Integrating Science and Art Through Nature to Foster Social Awareness Skills in Early Childhood</p> <p>ศุภลักษณ์ สุขงา และ สรล สุวรรณ</p> | 123-142 |

การส่งเสริมสมรรถนะของนักเรียนระดับประถมศึกษาผ่านพันธมิตรสะเต็ม: กรณีศึกษาโรงเรียนสาธิต แห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร

Enhancing primary students' competencies through STEM partnership: a case study of a laboratory school in Bangkok

กฤษดา สงวนสิน¹ คมกริช แม่นยำ^{1*} และ ปัทมาภรณ์ พิมพ์ทอง²
Kritsada Sanguansin¹ Komgrit Manyam^{1*} Pattamaporn Pimthong²

¹โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษา

²สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

²Kasetsart University Laboratory School Center for Education Research and Development

²Science Education Division, Faculty of Education, Kasetsart University

*Corresponding author, E-mail: fedukgm@gmail.com

วันที่ส่งบทความ 19 มกราคม 2568 วันที่แก้ไขครั้งสุดท้าย 17 กรกฎาคม 2568

วันที่ตอบรับบทความ 22 กรกฎาคม 2568 วันที่เผยแพร่ออนไลน์ 1 พฤษภาคม 2569

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากระบวนการและแนวการปฏิบัติในการส่งเสริมสมรรถนะของนักเรียนระดับประถมศึกษาผ่านพันธมิตรสะเต็ม การวิจัยใช้รูปแบบกรณีศึกษาเดียวในโรงเรียนสาธิตแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานครที่มีการจัดการเรียนรู้สะเต็ม หน่วยการเรียนรู้สะเต็ม เรื่อง ยานพาหนะ สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคต้น ปีการศึกษา 2565 ผู้เข้าร่วมวิจัยประกอบด้วยครูในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี จำนวน 8 คน นักวิชาการด้านสะเต็มศึกษาจากมหาวิทยาลัย 1 คน และวิศวกรอาสา 7 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ได้แก่ บันทึกการประชุมเพื่อวางแผนการสอน บันทึกหลังสอน แบบสัมภาษณ์พันธมิตรสะเต็ม และแบบประเมินชิ้นงานของนักเรียน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการวิเคราะห์ประเด็นหลัก ผลการวิจัยพบว่า การวางแผนการทำงานร่วมกันระหว่างสมาชิกในพันธมิตรสะเต็มมีความสำคัญ โดยความเป็นกัลยาณมิตรและการสะท้อนคิดร่วมกันของพันธมิตรสะเต็มทำให้งานประสบความสำเร็จ ซึ่งการเรียนรู้สะเต็มด้วยการออกแบบส่งเสริมสมรรถนะสำคัญตลอดจนเจตคติที่ดีต่อสะเต็มและอาชีพสะเต็มของนักเรียน และจะประสบความสำเร็จอย่างมากหากผู้สอนเป็นครูประจำชั้นเพราะทำให้การเรียนรู้สะเต็มเกิดได้ตลอดเวลาและ (สนับสนุนจากโรงเรียนและผู้บริหารรวมถึงผู้ปกครองและชุมชน นอกจากนั้นการทำงานร่วมกันของพันธมิตรสะเต็มยังเป็นกระบวนการพัฒนาวิชาชีพ

คำสำคัญ: สะเต็มศึกษา; พันธมิตรสะเต็ม; การเรียนรู้สะเต็มด้วยการออกแบบ; สะเต็มศึกษาระดับประถมศึกษา; สมรรถนะ

Abstract

This research aimed to study the process and practices of promoting primary school students' competence through a STEM partnership. The investigation utilized a single case study design at A laboratory school in Bangkok that organized STEM activities. The STEM learning unit, titled *Vehicles*, was conducted with Grade 4 students during the first semester of the 2022 academic year. The participants included eight teachers from the science, mathematics, and technology subjects, a STEM educator from the university, and seven volunteer engineers. The data collection methods encompassed meeting minutes for lesson planning, teacher logs, STEM partner interview forms, and student project evaluation forms. The data were analyzed using thematic analysis. Findings revealed that collaborative planning among STEM partners was crucial for success. Mutual respect and shared reflective practices among the partners contributed significantly to the effectiveness of the collaboration. The STEM design-based learning promoted key student competencies and fostered positive attitudes toward STEM and STEM careers. The success of the implementation was further enhanced when classroom teachers led the instruction, enabling continuous integration of STEM learning, supported by the school administration, parents, and the broader community. Furthermore, the collaborative engagement within the STEM partnership also served as a process of professional development for all partners involved.

Keywords: *STEM education; STEM partnership; design-based learning; primary STEM education; competency*

บทนำ

สะเต็มศึกษา(STEM Education) เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาหรือตอบสนองความต้องการที่ซับซ้อนในปัจจุบัน เพื่อที่จะดำรงชีวิตและประกอบอาชีพในสังคมโลกได้ (ปฐมาภรณ์ พิมพ์ทอง, 2566) เนื่องจากความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ทำให้ทุกประเทศทั่วโลกต้องปรับการศึกษาและเร่งพัฒนาพลเมืองให้มีคุณภาพสูงขึ้น และสามารถแข่งขันกับประเทศต่าง ๆ ได้ เพื่อให้สอดคล้องกับเป้าหมายของการพัฒนาที่ยั่งยืน (United Nations, 2015) การจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาเป็นที่ยอมรับในประเทศไทยมายาวนานกว่า 20 ปี ดังจะเห็นได้จากการให้ความสำคัญของหลายหน่วยงาน เช่น การดำเนินการของศูนย์สะเต็มศึกษาแห่งชาติโดยกระทรวงศึกษาธิการ และ สถาบันส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) นอกจากนั้นจากการสืบค้นงานวิจัยเกี่ยวกับสะเต็มศึกษาในปี พ.ศ. 2567 จากฐานข้อมูลศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (TCI) พบว่ามีงานวิจัยในประเทศไทยจำนวนมากที่แสดงให้เห็นประเด็นและแนวโน้มการวิจัยเกี่ยวกับสะเต็มศึกษาของประเทศไทยที่มีมาอย่างต่อเนื่องสอดคล้องกับนานาประเทศโดยพบว่า งานวิจัยเกี่ยวกับสะเต็มศึกษาในประเทศไทยมีการศึกษาผู้เรียนในหลายระดับแต่เน้นที่ระดับมัธยมศึกษา เช่น พุริตา ภูจอมนิลม และคณะ (2566) พัฒนากิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดยประยุกต์สะเต็มศึกษา เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

โดยงานวิจัยส่วนใหญ่เน้นกิจกรรมในห้องเรียนและใช้บริบทชีวิตจริง เช่น สถาพร เรืองรุ่ง (2566) ที่ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ STEM BCG เพื่อแก้ไขปัญหาในห้องเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และยังมีการพัฒนาสื่อและเทคโนโลยีดิจิทัล เช่น ธวัชรัตน์ กระติเตง และคณะ (2568) ออกแบบและพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมทักษะด้านโค้ดดิ้ง นอกจากนี้ยังมีหลักฐานการวิจัยที่แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาช่วยส่งเสริมสมรรถนะสำคัญสำหรับนักเรียนได้เป็นอย่างดี (English, 2017) เช่น พัทธพร บุญกิตติ และคณะ (2564) ที่ได้ศึกษาการคิดอย่างมีวิจารณญาณในเนื้อหาเรื่อง กรด-เบสของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาโดยการจัดการเรียนรู้แบบสอดแทรกผนวกกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานภายใต้กรอบแนวคิดสะเต็ม English (2015) ศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนระดับประถมศึกษาโดยการจัดการเรียนรู้สะเต็มที่เน้นการออกแบบทางวิศวกรรมในหัวข้อ แผ่นดินไหว อย่างไรก็ตามเนื่องจากสะเต็มเป็นศาสตร์บูรณาการ การทำงานร่วมกันระหว่างบุคคลในแต่ละศาสตร์หรือจากครูแต่ละวิชานับเป็นปัจจัยสำคัญในการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษา (Bybee, 2013; So et al., 2021) แต่ยังมีงานวิจัยจำนวนน้อยที่ระบุถึงแนวทางที่เหมาะสมในการทำงานร่วมกันระหว่างบุคคลในแต่ละศาสตร์หรือจากครูแต่ละวิชา

ครูผู้สอนสะเต็มอาจเป็นครูในวิชาใดวิชาหนึ่งหรือหลายวิชา เช่น ครูวิทยาศาสตร์ ครูคณิตศาสตร์ ครูคอมพิวเตอร์ ครูประถมศึกษา ที่จำเป็นต้องอาศัยความรู้ความเข้าใจในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้สะเต็มซึ่งมีขอบเขตอยู่นอกเหนือจากศาสตร์หรือวิชาเดิมของตน จึงพบว่ามีงานวิจัยจำนวนมากที่แสดงถึงความยากลำบากของครูผู้รับผิดชอบในการจัดการเรียนรู้สะเต็มโดยเฉพาะครูในระดับประถมศึกษา เช่น ครูไม่ได้มีวุฒิการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ หรือ เทคโนโลยี หรือ คณิตศาสตร์ (Isabelle, 2017; Kocabas et al., 2019) ครูขาดความเข้าใจอย่างเพียงพอเกี่ยวกับสะเต็มและความรู้สะเต็ม (Bell et al., 2018; Cotabish et al., 2013; Mesutoglu & Baran, 2020; Nadelson et al., 2013) ครูมีความคลุมเครือเกี่ยวกับการบูรณาการสะเต็มและสะเต็มศึกษา (Shernoff et al., 2017) ครูขาดความมั่นใจในการสอนสะเต็ม (Murphy & Mancini-Samuelson, 2012; Nadelson et al., 2013; Tao, 2019) ดังนั้น ครูจำเป็นต้องได้รับการส่งเสริมความเชื่อในความสามารถของตนเองในประเด็นต่าง ๆ เช่น การสอนสะเต็ม เนื้อหาสาระสะเต็ม และกระบวนการออกแบบ (Kelley et al., 2020; Nadelson et al., 2013) นอกจากนี้ยังพบว่าด้วยเหตุที่สะเต็มเป็นศาสตร์บูรณาการ การทำงานร่วมกันในการจัดการเรียนรู้สะเต็มจึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยให้ครูเรียนรู้ร่วมกัน แบ่งปันจุดแข็งซึ่งกันและกันเพื่อให้จัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่พบว่าครูมักประสบปัญหาในการที่จะทำงานร่วมกัน (Donna, 2012; Galosy & Gillespie, 2013) งานวิจัยจำนวนหนึ่งจึงได้นำเสนอแนวทางในการส่งเสริมการร่วมมือกันเรียนรู้ของครู เช่น การสร้าง web-based support และแหล่งเรียนรู้สำหรับครู (Cotabish et al., 2013) การสร้างความร่วมมือกับบุคคล หน่วยงานภายนอก หรือ พันธมิตรสะเต็ม (STEM partnership) หรือ ชุมชนในการจัดการเรียนรู้สะเต็ม (Hamilton et al., 2021; Lópezleiva et al., 2016; Morrison et al., 2016; Pimthong et al., 2021; So et al., 2020) ซึ่งเมื่อพิจารณาการจัดการเรียนรู้สะเต็มในระดับประถมศึกษาที่ถือว่าเป็นรากฐานสำคัญของการจัดการศึกษา แต่วิชาที่เป็นหลักในระดับประถมศึกษา คือ การอ่านและคณิตศาสตร์ และครูในระดับประถมศึกษาบางส่วนไม่มีคุณวุฒิที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ หรือ คณิตศาสตร์หรือเทคโนโลยี (Isabelle, 2017; Rinke et al., 2016) จึงนับว่าความยากลำบากในด้านของเนื้อหาวิชาและความพร้อมของครูเป็นช่องว่างการวิจัยที่สำคัญในการจัดการเรียนรู้สะเต็มในระดับประถมศึกษา

งานวิจัยจำนวนหนึ่งได้แสดงผลของการจัดการเรียนรู้สะเต็มผ่านกระบวนการออกแบบที่แสดงว่าช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนในระดับประถมศึกษาได้เป็นอย่างดี เช่น English and King (2015) จัดกิจกรรมการเรียนรู้สะเต็มสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในประเด็นหลักเรื่องเครื่องบิน พบว่าผู้เรียนสามารถประยุกต์ความรู้สะเต็มใน

กระบวนการออกแบบเครื่องปั้นกระดาดได้เป็นอย่างดี และมีความสามารถในการแก้ปัญหาได้อย่างชัดเจน สอดคล้องกับ King and English (2016) ที่ศึกษาความสามารถของนักเรียนชั้นประถมศึกษาในการออกแบบกล่องโดยใช้แนวคิดสะเต็มผ่านกระบวนการออกแบบ ซึ่งพบว่าการจัดการเรียนรู้สะเต็มส่งเสริมความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่นของนักเรียน และเจตคติต่อสะเต็มเป็นอย่างดี งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากระบวนการและแนวการปฏิบัติในการส่งเสริมสมรรถนะของนักเรียนระดับประถมศึกษาผ่านพันธมิตรสะเต็ม

คำถามการวิจัย

การส่งเสริมสมรรถนะของนักเรียนระดับประถมศึกษาผ่านพันธมิตรสะเต็มทำได้อย่างไร

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษากระบวนการและแนวการปฏิบัติในการส่งเสริมสมรรถนะของนักเรียนระดับประถมศึกษาผ่านพันธมิตรสะเต็ม

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. **สะเต็มศึกษา** หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการความรู้จากศาสตร์สี่ศาสตร์หลัก ได้แก่ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้แก้ปัญหาหรือตอบสนองต่อความต้องการในชีวิตจริง และสังคมปัจจุบันที่มีความซับซ้อนเกินกว่าศาสตร์เดียวจะแก้ปัญหาได้
2. **พันธมิตรสะเต็ม** หมายถึง ความร่วมมือระหว่างบุคคลหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการจัดการเรียนรู้สะเต็ม เช่น ครูผู้สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ วิศวกร ผู้เชี่ยวชาญด้านสะเต็มศึกษา ผู้ปกครอง และชุมชน โดยมีเป้าหมายเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ที่มีคุณภาพสำหรับผู้เรียน ผ่านการออกแบบกิจกรรม การวางแผนร่วมกัน และการสะท้อนคิดอย่างเป็นระบบ
3. **สมรรถนะ** หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนในการใช้ความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะส่วนบุคคลในการปฏิบัติงานหรือแก้ปัญหาในบริบทที่หลากหลายอย่างมีประสิทธิภาพผ่านการเรียนรู้สะเต็มด้วยการออกแบบ ตัวอย่างสมรรถนะสำคัญ ได้แก่ การคิดขั้นสูง การทำงานแบบร่วมมือ การจัดการตนเอง การใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ ซึ่งสามารถวัดได้จากแบบประเมินชิ้นงานของนักเรียน การส่งเสริมสมรรถนะทำได้โดยการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติงานหรือแก้ปัญหาในบริบทที่หลากหลาย

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. ผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่พันธมิตรสะเต็มประกอบด้วย ผู้สอนในรายวิชาวิทยาศาสตร์ วิชาเทคโนโลยีและวิชาคณิตศาสตร์ รวม 8 คน ซึ่งเป็นครูที่ได้รับมอบหมายให้สอนในชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 นักวิชาการด้านสะเต็มศึกษาจากมหาวิทยาลัย 1 คน และ วิศวกร 7 คน ซึ่งเป็นศิษย์เก่าหรือผู้ปกครองนักเรียนที่ยินดีเข้าร่วม โดยพันธมิตรสะเต็มจัดการเรียนรู้สะเต็มในชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (นักเรียนห้องละ 40 คน) จำนวน 7 ห้อง แต่ละห้องประกอบด้วยครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ วิชาเทคโนโลยีและวิชาคณิตศาสตร์อย่างน้อยวิชาละ 1 คน และวิศวกร 1 คน

2. การวิจัยนี้เป็นกรณีศึกษาเดียว (single case study) ของการจัดการเรียนรู้สะเต็มในโรงเรียนแห่งหนึ่งซึ่งเป็นการศึกษาเชิงลึกเพื่อแสดงรายละเอียดของกระบวนการออกแบบรายวิชาสะเต็มโดยพันธมิตรสะเต็มในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 7 ห้อง ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Creswell, 2013)

3. หน่วยการเรียนรู้สะเต็ม เรื่อง ยานพาหนะ ในรายวิชาสะเต็ม ทำการสอน 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 16 สัปดาห์ สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคต้น ปีการศึกษา 2565 โดยมีประเด็นหลัก (Theme) คือ พลังงานหมุนเวียนสำหรับยานพาหนะ ในประเด็น (Issue) รถพลังงานลมและเครื่องบินกระดาษ ลำดับกิจกรรมในหน่วยการเรียนรู้สะเต็มด้วยการออกแบบ ได้รับจากปฐมาภรณ์ พิมพ์ทอง (2566) ได้แก่ 1) ระบุปัญหาและความต้องการ กำหนดความต้องการในการออกแบบและเงื่อนไขความต้องการ 2) ระบุข้อกำหนดเฉพาะในการออกแบบ 3) วางแผนสืบค้นข้อมูล 4) ออกแบบร่าง 5) สร้างตัวต้นแบบ 6) ปรับปรุงแบบต้นแบบ 7) การทดสอบโดยทำการแข่งขัน 8) จัดแสดงผลงาน

การเก็บรวบรวมข้อมูล และ การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้เครื่องมือต่างๆ ได้แก่ ใบกิจกรรมของนักเรียน แบบประเมินชิ้นงาน บันทึกการประชุมเพื่อวางแผนการสอนของพันธมิตรสะเต็ม บันทึกหลังสอนของพันธมิตรสะเต็ม บันทึกการประชุมสะท้อนคิดหลังการสอน และ แบบสัมภาษณ์พันธมิตรสะเต็ม โดยเครื่องมือทุกชิ้นผ่านการตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญด้านสะเต็มศึกษาจำนวน 3 ท่าน โดยได้รับคำแนะนำให้ปรับปรุงภาษาในใบกิจกรรมของนักเรียนให้กระชับและใช้ภาษาที่ง่าย ส่วนแบบสัมภาษณ์พันธมิตรสะเต็ม ผู้เชี่ยวชาญเสนอว่าควรสัมภาษณ์โดยประเด็นตามกิจกรรมในกระบวนการออกแบบ

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลสมรรถนะของนักเรียนระดับประถมศึกษาโดยการจัดกลุ่มคำตอบ (Categorization) และเทียบกับเกณฑ์ประเมินที่ปรับจาก สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2564) และ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2564) โดยการวิเคราะห์ประเด็นหลัก (Thematic analysis) โดยการถอดความข้อมูลจากเครื่องมือการวิจัยทุกชิ้นแล้วอ่านอย่างละเอียดและกำหนดประเด็นหลักเกี่ยวกับแนวปฏิบัติในการส่งเสริมสมรรถนะของนักเรียนระดับประถมศึกษาผ่านพันธมิตรสะเต็ม (Nowell et al., 2017)

ผลการศึกษา

พันธมิตรสะเต็มได้ร่วมกันออกแบบกิจกรรมและดำเนินการจัดการเรียนรู้ร่วมกันโดยครูวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และคณิตศาสตร์ วิศวกร และนักวิชาการด้านสะเต็มศึกษาจากมหาวิทยาลัยผู้มีความเชี่ยวชาญด้านสะเต็มศึกษา ซึ่งประสบความสำเร็จเป็นอย่างดี ทำให้ได้กระบวนการและแนวการปฏิบัติในการส่งเสริมสมรรถนะของนักเรียนระดับประถมศึกษาผ่านพันธมิตรสะเต็ม ดังต่อไปนี้

1. การวางแผนการทำงานร่วมกันระหว่างสมาชิกในพันธมิตรสะเต็มมีความสำคัญ

สมาชิกในพันธมิตรสะเต็มในงานวิจัยนี้ ประกอบไปด้วยครูวิทยาศาสตร์ ครูเทคโนโลยี ครูคณิตศาสตร์ วิศวกร และนักวิชาการด้านสะเต็มศึกษา การก่อตั้งพันธมิตรสะเต็มในงานวิจัยนี้เริ่มมาจากความสัมพันธ์ระหว่างทีมสมาชิกเนื่องจากได้รับความร่วมมืออย่างดีจากสมาคมศิษย์เก่า และสมาคมผู้ปกครองของทางโรงเรียนที่มีสมาชิกที่ประกอบอาชีพวิศวกรอาสาสมัครมาร่วมในพันธมิตรสะเต็ม นอกจากนั้นเนื่องจากโรงเรียนสาธิตนี้เป็นหน่วยงานหนึ่งของมหาวิทยาลัย จึงได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดีจากนักวิชาการด้านสะเต็มศึกษาที่เป็นอาจารย์ในสังกัดมหาวิทยาลัยเดียวกันเป็นอย่างดี

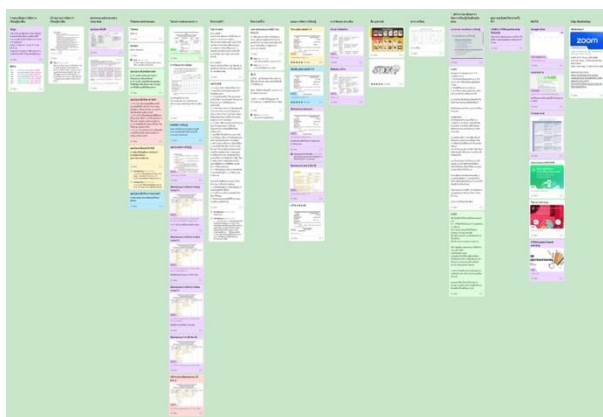
ผู้ร่วมวิจัยได้ระบุถึงปัจจัยแห่งความสำเร็จที่ทำให้กระบวนการทำงานร่วมกันระหว่างสมาชิกในพันธมิตรสะเต็มประสบความสำเร็จ นั่นคือ

1.1 สมาชิกในพันธมิตรสะเต็มมีการประชุมวางแผนร่วมกันเพื่อออกแบบกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ รวมถึงวิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ (ภาพที่ 1) ซึ่งจะพบว่าในระยะแรกต้องใช้เวลาในการทำความเข้าใจร่วมกันระหว่างครู วิศวกร และนักวิชาการเป็นอย่างมาก ตัวอย่างผลการสะท้อนคิดของครูเทคโนโลยี (T01) เกี่ยวกับผลการประชุมวางแผนการทำงาน ได้แก่ “วิศวกรแนะนำในเรื่องการเปิดความคิดของนักเรียนอย่างไว้ชีวิตจำกัด เช่น ไม่ควรจำกัดเรื่องของปริมาณ ควรเพิ่มความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างชิ้นงาน เป็นต้น ซึ่งคณะผู้สอนจะมาประชุมร่วมกันอีกครั้งเพื่อพิจารณาข้อเสนอแนะของวิศวกร – T01: บันทึกหลังสอน”

จากการพูดคุยเพิ่มเติมทำให้ทราบความเห็นของ T01 ที่ระบุว่าข้อเสนอแนะบางอย่างของวิศวกรเป็นสิ่งที่ทางคณะครูไม่เห็นด้วย ซึ่งจำเป็นต้องมาประชุมพิจารณาร่วมกันอีกครั้ง โดยในที่สุดก็ร่วมกันอภิปรายและหาข้อสรุปร่วมกันด้วยดี

เช่นเดียวกับผลการสะท้อนคิดของวิศวกร (E01) ที่ระบุในบันทึกการประชุมสะท้อนคิดหลังสอนว่า “....นักเรียนต้องมีความรู้เรื่องแรงที่กระทำต่อเครื่องบินมากกว่านี้ อยากให้สอนก่อนค่อยให้ทำ [เครื่องบิน] – E01: สะท้อนคิดหลังสอน” ซึ่งแนวคิดนี้ของวิศวกรไม่สอดคล้องกับคณะครู จึงได้มีการประชุมเพื่อสร้างความเข้าใจร่วมกัน และพูดคุยถึงขอบเขตเนื้อหาของเรื่องแรงที่กระทำต่อเครื่องบินสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และแนวทางการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และเรียนรู้ความรู้เกี่ยวกับแรงผ่านกิจกรรมการออกแบบเครื่องบิน ซึ่งการประชุม แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันทำให้ได้ข้อสรุปและแนวทางการจัดการเรียนรู้ด้วยกัน

นอกจากนั้นพันธมิตรสะเต็มทุกคนยังได้เก็บรวบรวมเอกสารจากการออกแบบการจัดการเรียนรู้ รวบรวมชิ้นงานนักเรียน บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้ รวมถึงข้อคิดเห็นต่าง ๆ ไว้ในที่เดียวกัน (www.padlet.com) ซึ่งเป็นแหล่งแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และใช้ในการสะท้อนคิดเพื่อปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ที่ดี ดังตัวอย่างภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แหล่งรวมเอกสารของพันธมิตรสะเต็ม (www.padlet.com)

1.2 การกำหนดบทบาทและแบ่งหน้าที่ของผู้สอนแต่ละคน ทำให้การสอนร่วมกันเป็นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ในช่วงแรกที่พันธมิตรสะเต็มที่เป็นนักวิชาการด้านสะเต็มศึกษาจากมหาวิทยาลัยที่มีความเชี่ยวชาญสะเต็ม (P01) ได้เริ่มพูดคุยและวางแผนร่วมกับครูจากสามกลุ่มสาระการเรียนรู้ ได้แก่ วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี นักวิชาการด้านสะเต็มศึกษาจากมหาวิทยาลัยพบว่าครูแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้มีความแตกต่างกันในหลายด้าน ดังที่ได้สะท้อนไว้ในบันทึกการประชุมดังนี้

“.... ครูแต่ละวิชามีความแตกต่างกันพอสมควร บางคนมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสะเต็มศึกษาและการบูรณาการมาก่อน แต่บางคนไม่มีความรู้เกี่ยวกับสะเต็มศึกษาเลย รวมถึงพบว่าครูแต่ละคนมีประสบการณ์สอนที่แตกต่างกันมาก บางคนเป็นครูนานถึง 20 ปี แต่บางคนเป็นครูแค่ 4 - 5 ปี แต่อย่างไรก็ตามพบว่าครูทุกคนมีความตั้งใจดี ทุกคนดูกระตือรือร้น พร้อมพัฒนา รวมถึงสามารถทำงานร่วมกันได้..... – P01: บันทึกการประชุมเตรียมการสอนครั้งที่ 1”

เมื่อพบว่าครูแต่ละคนมีความแตกต่างกันในเรื่องของสาระวิชา ความรู้พื้นฐานด้านสะเต็มศึกษาและการบูรณาการ และประสบการณ์สอน แต่มีข้อดีคือครูทุกคนมีความตั้งใจและทำงานร่วมกันได้ดี นักวิชาการด้านสะเต็มศึกษาจากมหาวิทยาลัยจึงได้ชักชวนให้สมาชิกของพันธมิตรสะเต็มทุกคนเรียนรู้ร่วมกันเกี่ยวกับสะเต็มศึกษารวมถึงร่วมกันกำหนดบทบาทและแบ่งหน้าที่ของครูแต่ละคน ซึ่งพบข้อจำกัด คือ ไม่สามารถแบ่งให้ครู วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีประจำในทุกห้องเรียนได้ เพราะจำนวนครูไม่เพียงพอ พันธมิตรสะเต็มจึงได้ตกลงที่จะแบ่งครูต่างวิชาประจำแต่ละห้อง ส่วนวิศวกรในพันธมิตรสะเต็มเป็นจิตอาสาที่มาจากสมาคมศิษย์เก่าจึงสามารถมีวิศวกรประจำแต่ละห้องเรียนได้ในการทำงานร่วมกันนั้น ทุกห้องเรียน ได้วางแผนการสอนร่วมกันและสะท้อนคิดหลังการสอนร่วมกันในฐานะพันธมิตรสะเต็ม จึงทำให้ไม่มีปัญหาเกี่ยวกับเนื้อหาแต่ละศาสตร์จะไม่ครบถ้วนหรือมีความคลาดเคลื่อน โดยหากกิจกรรมใดที่ต้องการคำอธิบายหรือประสบการณ์เฉพาะศาสตร์ในเชิงลึก แต่ละห้องเรียนสามารถขอความช่วยเหลือจากสมาชิกวิชาอื่นได้ เช่น ห้องเรียนที่ 2 ไม่มีครูวิทยาศาสตร์ เมื่อพบว่าวิศวกรอธิบายเกี่ยวกับแรงที่กระทำต่อเครื่องบินในแนวคิดที่ยากเกินกว่าที่นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จะเข้าใจได้ ครูประจำห้องเรียนที่ 2 จึงได้ขอความช่วยเหลือจากครูวิทยาศาสตร์ห้องเรียนที่ 5 ไปช่วยอธิบาย จากการจัดการเรียนรู้ที่ผ่านมาพบว่า ครูและวิศวกรในแต่ละห้อง มีการทบทวนแผนการจัดการเรียนรู้ร่วมกัน และแบ่งงานกันทำได้อย่างไรดี ดังเช่น M01 ซึ่งเป็นครูคณิตศาสตร์ห้องเรียนที่ 4 ที่ทำงานร่วมกับครูเทคโนโลยี ที่ได้สะท้อนสิ่งที่ได้ทำ ดังนี้

“...มีการแบ่งหน้าที่รับผิดชอบในการทำงาน นอกจากจะร่วมมือการทำงานแล้ว ยังแบ่งหน้าที่ในการทำงาน เช่น การทำใบงานสืบค้นข้อมูล ใบงาน Design Sketch, Redesign Sketch, ใบงานสะท้อนคิด การทำสื่อการสอน การเตรียมอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดกิจกรรม-M01: บันทึกหลังสอน”

สำหรับวิศวกรซึ่งไม่ใช่ครูประจำการนั้นไม่สามารถมาพบนักเรียนในทุกๆ วันได้ จะให้การดูแลนักเรียนเป็นระยะ โดยประสานงานกับครูประจำห้องเรียน ตัวอย่างการทำงานร่วมกันระหว่างครูประจำห้องเรียน และ วิศวกร เช่น T01 ซึ่งเป็นครูเทคโนโลยีห้องเรียนที่ 2 ที่ทำงานร่วมกับครูคณิตศาสตร์

“...คณะผู้สอนจะประชุมร่วมกับคณะวิศวกรอีกครั้งเพื่อเชิญคณะวิศวกรมาให้คำแนะนำนักเรียน โดยแจ้งว่านักเรียนได้ทำอะไรไปบ้าง นักเรียนมีปัญหาอะไรบ้าง ซึ่งนักเรียนได้เขียนปัญหาที่พบในการทำงานในใบงาน คณะผู้สอนจะถ่ายภาพและส่งให้วิศวกรดูก่อนมาพบกับนักเรียนที่โรงเรียน วิศวกรจะได้ทราบว่านักเรียนมีปัญหาอะไรจะได้เตรียมคำตอบหรือให้คำแนะนำแก่นักเรียน หรือรับทราบขอบเขตหรือบทบาทของวิศวกร...- T01: บันทึกการประชุมสะท้อนคิดหลังสอน”

2. ความเป็นกัลยาณมิตรและการสะท้อนคิดร่วมกันของพันธมิตรสะเต็มทำให้งานประสบความสำเร็จ

เนื่องจากการจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษาในงานวิจัยนี้ต้องมีกระบวนการทำงานแบบร่วมมือกันระหว่างสมาชิกในพันธมิตรสะเต็มจำนวนมาก และมาจากต่างศาสตร์และต่างสายอาชีพ รวมถึงผู้ปกครอง การสร้างความสัมพันธ์ที่ดีจึงเป็น

สิ่งสำคัญ ซึ่งพบว่าสมาชิกทุกคนทำงานร่วมกันได้เป็นอย่างดีมีการพบปะ พูดคุย สะท้อนผลการเรียนรู้กันอยู่ตลอดเวลา สอดคล้องกับความคิดเห็น ของ T01 ที่อธิบายถึงบรรยากาศในการทำงานร่วมกันของพันธมิตรสะเต็มไว้ดังนี้

“...การทำงานของคณะผู้สอนทำงานเป็นทีม ทำงานแบบกัลยาณมิตร ใครทำอะไรได้ ใครช่วยอะไรได้ ช่วยกันได้หมด ไม่มีเกี่ยงว่าใช้งานของตนเองหรือไม่ใช้งานของตนเอง...-T01: บันทึกหลังสอน”

นอกจากนั้นการทำงานร่วมกันยังช่วยส่งเสริมความเข้าใจและความมั่นใจให้ผู้สอนที่ยังไม่มั่นใจในการสอนสะเต็มได้เป็นอย่างดี ดังความคิดเห็น ของ T01

“...เนื่องด้วยอาจารย์ผู้สอนวิชาสะเต็มหลายท่าน ไม่มีความรู้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สะเต็ม จึงรู้สึกวิตกกังวลเมื่อได้รับมอบหมายให้สอนวิชานี้ จึงต้องขวนขวายหาความรู้เพิ่มเติม ซึ่งก็ได้รับความกรุณาจากคณะที่ปรึกษาที่มาให้ความกระจ่างในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลรายวิชา การช่วยพิจารณากิจกรรมว่ากิจกรรมนี้ “ใช่” หรือ “ไม่ใช่” สะเต็ม จนทำให้อาจารย์ผู้สอนคลายความวิตกกังวล และมีความมั่นใจที่จะสอนรายวิชานี้ ... - T01: บันทึกหลังสอน”

นอกจากนั้นในทุกขั้นตอนการทำงาน ได้มีการประชุมร่วมกันในทุกสัปดาห์ เพื่อเตรียมการสอนร่วมกันและหลังจากการสอนก็มีการประชุมสะท้อนคิดหลังสอนทุกครั้ง ทำให้ทราบปัญหา อุปสรรค และความยากลำบากของผู้สอนแต่ละคน รวมทั้งช่วยกันหาทางแก้ไขไปในแนวทางเดียวกัน เช่น S02 สะท้อนว่า

“กระบวนการบางอย่างผู้สอนไม่ถนัด เช่น เป็นครูวิทยาศาสตร์จะไม่ถนัดกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ซึ่งสามารถสอบถามหรือขอคำแนะนำจากผู้สอนคณิตศาสตร์ได้... กิจกรรมสะเต็มไม่ใช่วิทยาศาสตร์นำ แต่อาจเป็นวิชาอื่นนำก็ได้ เช่น เทคโนโลยี หรือ คณิตศาสตร์ - S02: บันทึกการประชุมสะท้อนคิดหลังสอน”

ซึ่งสอดคล้องกับ M01 ที่ระบุว่าการทำงานร่วมกันกำหนดเวลาประชุมวางแผนและสะท้อนคิดทำให้การวางแผนและสะท้อนคิดร่วมกันเกิดความชัดเจน

“ในแต่ละสัปดาห์จะมีสื่อการประชุมของครูผู้สอน ทุกวันอังคารคาบ 5 เพื่อประชุมปรึกษาหารือ พูดคุย วางแผนการดำเนินงานในแต่ละกิจกรรม การวัดและประเมินผลกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละกิจกรรมเพื่อให้เกิดความชัดเจนในการประเมินของนักเรียน-M01: บันทึกหลังสอน”

3. การทำงานร่วมกันของพันธมิตรสะเต็มเป็นกระบวนการพัฒนายาชีพ

การทำงานด้วยกันของพันธมิตรสะเต็มส่งผลต่อการพัฒนาของสมาชิกในพันธมิตรสะเต็มทุกคน ในหลากหลายแนวทาง เห็นได้จากหลักฐาน เช่น M01 ระบุว่าการทำงานร่วมกับวิศวกร ทำให้ตนเองในฐานะครูได้พัฒนาตนเอง โดยอธิบายว่า

“คณะวิศวกรให้คำแนะนำแก่ครูผู้สอนผู้สอน เช่น แนะนำให้ทำใบงานชื่อ เรียนรู้จากปัญหา เพื่อให้ให้นักเรียนได้หาทางแก้ปัญหาที่พบและพยายามปรับปรุงแก้ไขผลงานให้ดีขึ้นในแต่ละครั้ง...มุมมองของวิศวกรที่บางครั้งอาจเห็นต่างจากคณะครูผู้สอน ไม่ควรจำกัดงบประมาณและวัสดุอุปกรณ์ในการพัฒนาผลงาน การเพิ่มความคิดสร้างสรรค์ในผลงาน การต่อยอดผลงาน หรือพัฒนาให้เป็น STEAM มากกว่า STEM - M01: บันทึกหลังสอน”

ส่วน S02 เสนอผลดีที่นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูได้มีประสบการณ์ในการเรียนรู้และนักเรียน ดังนี้

“...ในห้องเรียนจะมีนิสิตฝึกสอนอยู่ด้วย ทำให้นิสิตได้มีโอกาสดูแล ให้คำแนะนำ ให้ความช่วยเหลือ และนักเรียนก็ได้สร้างผลงานตามคำแนะนำของนิสิตฝึกสอน และผลงานก็ดีขึ้น.... - S02: สัมภาษณ์”

ไม่เพียงเฉพาะครูประจำการเท่านั้นที่ได้มีการพัฒนาวิชาชีพ แม้แต่วิศวกรก็มีการพัฒนาตนเองเพื่อให้เป็นพันธมิตรสะเต็มที่ดีด้วย เช่น E02 แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงตนเองว่า

“...การพูดกับน้อง ๆ [นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4] ต้องไม่พูดอะไรที่ยากๆ และต้องพูดหลายครั้ง (หัวเราะ) แล้วก็ชอบที่มีประชุมกันบ่อยๆ ครับเพราะทำให้รู้ว่าต้องปรับอะไรบ้าง ปีต่อไปอยากให้มันมาวางแผนก่อนล่วงหน้า นาน ๆ จะได้รู้ว่าต้องทำอะไร...- E02: การประชุมสะท้อนคิดหลังสอน”

4. ผู้สอนที่เป็นครูประจำชั้น ทำให้การเรียนรู้สะเต็มเกิดได้ตลอดเวลา

การทำงานของพันธมิตรสะเต็มครั้งนี้ ทำให้พบข้อดีของบทบาทของผู้สอนที่เป็นครูประจำชั้น เพราะจะทราบตารางเรียน เวลาว่าง และดูแลเรื่องการบริหารจัดการเวลาให้นักเรียน จึงสามารถอำนวยความสะดวก และให้คำแนะนำนักเรียนตลอดเวลา กระตุ้นและให้กำลังใจนักเรียนในการทำงาน เช่น S02 ได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการทำงานเป็นครูประจำชั้นที่สอนสะเต็มว่า

“...เนื่องจาก [S02] เป็นอาจารย์ประจำชั้นด้วยและสอนวิชาสะเต็มด้วย ดังนั้น อาจารย์จึงสามารถสนับสนุนการเรียนรู้ของนักเรียนได้ตลอดเวลาเนื่องจากเรียนตามปกติ เช่น มีเวลาว่างช่วงเช้า กิจกรรมสันทนาการเช้า หลังรับประทานอาหารกลางวัน กิจกรรมพัฒนาตนหรือเลิกรเรียน อาจารย์สามารถ support นักเรียนได้ มีเวลาให้และช่วยจัดหาอุปกรณ์ในการเรียนที่นักเรียนต้องนอกเวลาเรียนปกติ ทำให้ชิ้นงานเสร็จสมบูรณ์...- S02: สัมภาษณ์”

ในด้าน M01 ซึ่งเป็นผู้สอนที่เป็นครูประจำชั้นเช่นกัน ได้กล่าวถึงข้อดีของการมีทั้งสองบทบาท คือผู้สอนและครูประจำชั้นว่า

“บางสัปดาห์อาจจะเจอวันหยุดเรียน อาจารย์ผู้สอนซึ่งอีกบทบาทหนึ่งเป็นครูประจำชั้น สามารถใช้เวลาในห้องเรียน เช่น สันทนาการเช้า(โฮมรูม) ช่วงเวลาหลังรับประทานอาหารกลางวัน หรือหลังเลิกเรียน ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สะเต็ม เพื่อชดเชยวันหยุด - M01: บันทึกหลังสอน”

5. การเรียนรู้สะเต็มด้วยการออกแบบส่งเสริมสมรรถนะสำคัญตลอดจนเจตคติที่ดีต่อสะเต็มและอาชีพ สะเต็มของนักเรียน

นักเรียนที่ผ่านการจัดการเรียนรู้สะเต็มด้วยการออกแบบมีสมรรถนะสำคัญตามที่คาดหวัง นั่นคือ การคิดขั้นสูง การทำงานแบบร่วมมือและสมรรถนะอื่น ๆ รวมถึงการมีเจตคติที่ดีต่อสะเต็มและอาชีพสะเต็ม

5.1 การคิดขั้นสูง

นักเรียนแสดงการพัฒนาสมรรถนะด้านการคิดขั้นสูงในระดับสูงอย่างชัดเจน เช่น การคิดสร้างสรรค์ การคิดเชิงระบบ การคิดวิจารณ์ญาณ และการคิดแก้ปัญหา เช่น T01 สะท้อนผลการประเมินการคิดขั้นสูงของนักเรียนผ่านการประเมินชิ้นงานและใบกิจกรรมว่า

“...เมื่อได้เข้ากระบวนการกลุ่มคัดเลือกต้นแบบที่จะเป็นผลงานของกลุ่ม นักเรียนจะมีการโต้แย้งให้เหตุผล ร่วมกันคิดว่าต้นแบบแบบใดที่จะดีที่สุด...ซึ่งถึงข้อดีข้อเสียของผลงานที่ตนเองได้ทดลองทำมา และต้องเอามาอภิปรายซึ่งแน่นอนว่านักเรียนในกลุ่มจะต้องมีเห็นด้วยและเห็นต่าง สุดท้ายก็ต้องเลือกต้นแบบที่ดีที่สุดเพื่อเขียนลงในใบงาน Design Sketch...มีการฝึกการให้เหตุผลว่าทำไมเราต้องมี 4 ล้อ 3 ล้อ ได้ไหม 6 ล้อได้ไหม ทำไมเลือกลูกโป่งที่มีทรงกลมทำไมไม่เลือกลูกโป่งที่มีลักษณะยาว ทำไมตัวรถที่เป็นฟิวเจอร์บอร์ดเป็นทรงสี่เหลี่ยม เป็นทรง กลมได้ไหม เป็นสามเหลี่ยมได้ไหม นักเรียนต้องอธิบายเหตุผลได้ - T01: ประชุมสะท้อนคิดหลังสอน”

สอดคล้องกับ S02 ที่ระบุถึงความสามารถในการคิดเชิงออกแบบของนักเรียนที่ปรากฏระหว่างการทำงานผ่านกระบวนการออกแบบ

“นักเรียนออกแบบ design sketch รูปภาพ/ชิ้นงานมากขึ้น เช่น แรกเริ่มนักเรียนจะวาดรูปรถเฉย ๆ แต่หลังจากลงรายละเอียดมากขึ้น มีการวัดขนาดว่า จะติดล้อตรงไหน ถัดเข้ามาจากหน้ารถกี่เซนติเมตร ระยะห่างในการติดล้อ เป็นต้น มีความละเอียดชัดเจนมากยิ่งขึ้นในการทำ design sketch S02: ประชุมสะท้อนคิดหลังสอน – S02: บันทึกหลังสอน”

ภาพที่ 3 เป็นตัวอย่างชิ้นงานนักเรียนที่แสดงให้เห็นความสามารถในการออกแบบ แบบร่าง (Design sketch) ของเครื่องบินกระดาษซึ่งนักเรียนจะต้องออกแบบภายใต้ข้อสรุปความต้องการในการออกแบบ (Design brief) (ภาพที่ 2) โดยนักเรียนจะต้องคิดอย่างเป็นระบบเพื่อให้ทำงานออกมาตามความต้องการของโจทย์ ซึ่งจะต้องออกแบบอย่างสร้างสรรค์โดยอ้างอิงความรู้เกี่ยวกับการบินของเครื่องบิน รวมทั้งข้อกำหนดต่างๆ ในการออกแบบเครื่องบิน นอกจากนี้นักเรียนยังแสดงให้เห็นความสามารถในการแก้ปัญหาโดย การปรับปรุงแบบร่างหลายครั้งเพื่อให้ได้ตัวต้นแบบเครื่องบินที่เป็นไปตามข้อสรุปความต้องการในการออกแบบที่กำหนด



ภาพที่ 2 ข้อสรุปความต้องการในการออกแบบกิจกรรม
เครื่องบินกระดาษ

5.2 การทำงานแบบร่วมมือ

การทำงานแบบร่วมมือระหว่างกระบวนการออกแบบ นักเรียนจำเป็นต้องทำงานร่วมกับเพื่อนกลุ่มละ 5 - 6 คน แบบคณะเทศและคณะความสามารถ นักเรียนต้องทำงานแบบมุ่งความสำเร็จ มีเป้าหมายเดียวกันอย่างชัดเจน ร่วมมือกันทำงาน ตัดสินใจร่วมกันอย่างมีเหตุผล มีการแบ่งหน้าที่กันอย่างชัดเจน ประคับประคองและจัดการความขัดแย้งร่วมกัน ซึ่งพบว่าสมาชิกพันธมิตรสะเต็มทุกคน ต่างระบุว่านักเรียนมีความสามารถในการทำงานแบบร่วมมืออย่างชัดเจน เช่น M01 ระบุว่า

“นักเรียนได้เรียนรู้การทำงานเป็นทีม กิจกรรมแรกนักเรียนเลือกกลุ่มด้วยตัวของนักเรียนเองมีเงื่อนไขอย่างเดียวคือคณะเทศ เมื่อนักเรียนได้ทำงานกลุ่มกับเพื่อนที่สนิททำให้การทำงานราบรื่น ความขัดแย้งในกลุ่มมีน้อย การทำงานค่อนข้างประสบความสำเร็จเป็นส่วนใหญ่ ได้เรียนรู้ในการแก้ปัญหาร่วมกัน ได้พูดคุย แบ่งหน้าที่ในการทำงาน แก้ปัญหาที่พบร่วมกัน...นักเรียนบางคนมีภาวะผู้นำ สามารถบริหารเพื่อนในกลุ่มได้ มอบหมายงานในกลุ่ม ประสานความร่วมมือในกลุ่มได้เป็นอย่างดี ทำให้ผลงานประสบความสำเร็จ – M01: ประชุมสะท้อนคิดหลังสอน”



ภาพที่ 3 ตัวอย่างชิ้นงานนักเรียน

5.3 การจัดการตนเอง ความมุ่งมั่นในการทำงาน ไม่กลัวความล้มเหลว และเชื่อมั่นในความสามารถตนเอง

นักเรียนส่วนใหญ่มีความมุ่งมั่นในการทำงาน มีความสามารถในการจัดการตนเอง วางแผนการทำงานได้ด้วยตนเอง ไม่กลัวความล้มเหลว ผิดพลาด (Resilience) ซึ่งเนื่องมาจากลักษณะการทำงานผ่านกระบวนการออกแบบที่นักเรียนได้เรียนรู้ว่าเป็นการพัฒนาปรับปรุงผลงานให้ดีขึ้นได้ตลอด นักเรียนทุกกลุ่มไม่ย่อท้อที่จะผิดพลาดซ้ำ ๆ ต้องปรับปรุงแบบร่าง และ ตัวต้นแบบบ่อยๆ เพื่อให้ผลงานประสบความสำเร็จ เช่น นักเรียน ST01 คือหนึ่งในนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ภูมิใจนำเสนอตัวต้นแบบเครื่องบินกระดาษที่ไม่สำเร็จหรือยังไม่เป็นที่พอใจที่นักเรียนได้เก็บสะสมไว้ พร้อมเล่าอย่างภาคภูมิใจว่าตัวเขามีวิธีปรับปรุงให้เครื่องบินกระดาษของเขาดีขึ้นได้อย่างไรซึ่งการที่นักเรียนแสดงออกเช่นนี้ เป็นผลมาจากการปฏิบัติของครูด้วยเช่นกัน เช่น S02 แสดงให้เห็นถึงวิธีการที่ท้าทายใจนักเรียนในการทำงานว่า

“...การทำงานทุกอย่าง คือ การเรียนรู้ เราต้องพัฒนาผลงานของเราให้ดีที่สุด หรือไม่แข่งกับใคร เราแข่งกับตัวเอง และทำผลงานให้ดีที่สุด ผลออกมาจะเป็นอย่างไรก็ช่างมัน – S02: สัมภาษณ์”

นอกจากนั้นโอกาสในการนำเสนอผลงานให้แก่บุคคลโดยทั่วไป เช่น ผู้บริหารโรงเรียน ครู ผู้ปกครอง และชุมชน รวมถึงการนำเสนอและให้ความรู้แก่รุ่นน้อง ช่วยส่งเสริมความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเอง (Self efficacy) เช่น กิจกรรมการนำเสนอผลงาน ที่ซึ่งนักเรียนได้มีโอกาสนำเสนอผลงานต่อผู้บริหาร ตัวแทนวิศวกร และนำเสนอต่อน้อง ๆ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งนักเรียนต้องซ้อมการนำเสนอ ใส่ความคิดสร้างสรรค์ลงไปใน การนำเสนอ เช่น บางกลุ่มเตรียมชุดมาเปลี่ยนให้เหมือนกันเพื่อดึงดูดความสนใจ บางกลุ่มมีเกม มีการร้องเพลง หรือนำเสนอด้วยบอร์ดนิทรรศการผสมผสานกับเทคโนโลยีที่ผ่านจอหน้าห้อง รวมทั้งมีการให้ผู้เข้าชมวิจารณ์ว่ากลุ่มใดนำเสนอได้น่าสนใจที่สุด

ภาพที่ 4 เป็นภาพจากกิจกรรมการนำเสนอผลงาน ซึ่งได้รับการสนับสนุนจากโรงเรียนและผู้บริหารที่ให้ความสนใจในการร่วมงานและให้ข้อเสนอแนะแก่นักเรียนเป็นอย่างดี ส่งผลให้นักเรียนยืนยันในความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเองได้



ภาพที่ 4 บรรยากาศกิจกรรม STEM showcase

5.4 การใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้

นักเรียนทุกคนมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ในระดับดีอยู่แล้ว ไม่ว่าจะเป็นการใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูล หรือการสร้างและเผยแพร่ชิ้นงาน ซึ่งพบว่าเมื่อได้เรียนรู้กิจกรรมสะเต็ม นักเรียนมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้อย่างมีความหมายมากขึ้น ดังตัวอย่างความคิดเห็นของครูต่อไปนี้

M01 ได้ระบุถึงความสามารถของการใช้เครื่องมือเทคโนโลยีของนักเรียนในการเรียนรู้สะเต็ม ดังนี้ “นักเรียนใช้ Microsoft Teams ในการนัดหมาย ประชุม ชื่อนำเสนอ นอกเวลาเรียน...การใช้ Canva ในการเตรียม นวัตกรรมนำเสนอ STEM Showcase ซึ่งสามารถทำงานร่วมกันได้ผ่านระบบระบบคอมพิวเตอร์ โดยมีครูเป็นที่ปรึกษา ให้คำแนะนำ ก่อนนำเสนอจริง...การใช้ Line ในการปรึกษาการทำงานของสมาชิกในกลุ่ม -M01: บันทึกหลังสอน”

สอดคล้องกับ S01 ที่ระบุถึงความภูมิใจในตัวนักเรียนที่สามารถให้คำแนะนำแก่ครู ในการใช้เทคโนโลยี ดังนี้

“ไม่น่าเชื่อว่านักเรียนบางคนที่ไม่เอาอะไรเลย เรียนไม่เก่ง แต่เขาอาสาทำ present (นำเสนอ) แล้วยังมาสอน เรา [S01] อีกนะให้ใช้ Canva เขาก็ภูมิใจในตัวเอง เพื่อนก็ยอมรับเขา-สัมภาษณ์ - S01: สะท้อนคิดหลังสอน”

5.5 เจตคติที่ดีต่อสะเต็มและอาชีพสะเต็ม

เจตคติที่ดีต่อสะเต็มและอาชีพสะเต็มของนักเรียนปรากฏอย่างชัดเจนจากการเรียนรู้สะเต็มผ่านการออกแบบ ในครั้งนี้ โดยพบว่านักเรียนส่วนใหญ่แสดงความสนุกสนานในการเรียน มีการวางแผนการทำงานและติดตามการทำงาน ด้วยตนเอง พันมิตรสะเต็มทุกคนระบุว่านักเรียนทุกห้องเรียนต่างเฝ้ารอที่จะเรียนวิชาสะเต็ม กระตือรือร้นที่จะใช้เวลา พักหรือนอกเวลาเรียนในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย ทำให้รายวิชาสะเต็มนี้ไม่มีปัญหาการที่นักเรียนขาดส่งงานหรือไม่ ทำอยากเรียน ดังเช่นคำบอกเล่าของ S03 ที่เล่าถึงนักเรียนที่ได้สอนว่า

“นักเรียนอยากให้เวลามากกว่านี้ อยากเรียนสะเต็มทุกวัน ตอนพักกลางวันหรือว่าง ๆ ก็มาขอทำงาน มาให้ comment งานให้ ปรึกษาตลอด -S03: สัมภาษณ์”

จากคำบอกเล่าของ S03 แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อสะเต็มจนสามารถกำกับตนเองให้วางแผนการ เรียนและทำงานที่ได้รับมอบหมายของตนเองได้โดยไม่ต้องเตือน นอกจากนั้นแล้วพบว่าการศึกษาที่มีวิศวกรมาเป็นผู้สอน ทำให้นักเรียนส่วนใหญ่กระตือรือร้นและภูมิใจที่ได้ทำงานร่วมกันวิศวกรตัวจริง เช่นเมื่อสอบถามวิศวกร E03 ถึงความ ประทับใจในการสอน E03 ก็ได้เล่าถึงความตั้งใจในการทำงานของนักเรียน

“ได้เจอนักเรียนที่โรงอาหาร เขามาถามว่าขอเวลาหน่อยได้ไหม อยากจะปรึกษาเรื่องเครื่องปั้น (ชิ้นงาน) -E03: สัมภาษณ์”

6. การสนับสนุนจากโรงเรียนและผู้บริหารรวมถึงผู้ปกครองและชุมชนมีความจำเป็นในการพัฒนาพันธมิตร สะเต็ม

จากงานวิจัยนี้ทำให้พบว่า การที่ได้รับการสนับสนุนจากทางโรงเรียนในการเปิดรายวิชาสะเต็มให้เป็นสาระ การเรียนรู้เพิ่มเติมในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยกำหนดให้มีผู้สอนซึ่งเป็นครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี สอนห้องเรียนละ 2 คนเป็นหลักในการจัดการเรียนรู้ให้นักเรียน โดยทางโรงเรียนยังจัดตารางเรียนเพื่อให้ มีคาบเรียนสำหรับครูและพันธมิตรภายนอกโรงเรียน ได้แก่ นักวิชาการจากมหาวิทยาลัย และวิศวกร เพื่อประชุมรายวิชา เตรียมการสอน สะท้อนคิดและอื่น ๆ ทำให้สะดวกต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ นอกจากนั้นการที่โรงเรียนสนับสนุน งบประมาณในการจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ และจัดกิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งความเข้าใจและการสนับสนุนจากผู้บริหารและโรงเรียน เช่นนี้ช่วยให้การพัฒนาและขับเคลื่อนพันธมิตรสะเต็มดำเนินไปได้เป็นอย่างดี

การที่ผู้บริหารและโรงเรียนให้ความสำคัญต่อการจัดการเรียนรู้สะเต็มและการแสดงผลงานของนักเรียนนี้ ยังส่งผลให้นักเรียนเกิดความภาคภูมิใจและเกิดกำลังใจอีกด้วย ดังเช่น T02 ที่ระบุว่า “...คณะผู้บริหารมาร่วมพิธีเปิด กิจกรรมการนำเสนอผลงานนักเรียนและเข้าชมการนำเสนอผลงานของนักเรียนทุกห้อง รวมทั้งการเป็นผู้ประเมิน การนำเสนอผลงานของนักเรียน ทำให้นักเรียนรู้สึกมีกำลังใจที่คณะผู้บริหารให้ความสนใจและมาชื่นชมผลงาน - T02: สัมภาษณ์”

นอกจากนั้นแล้ว การสร้างความเข้าใจต่อครูและบุคลากรอื่น ๆ นอกเหนือจากพันธมิตรสะเต็มยังช่วยในการดำเนินการจัดการเรียนรู้สะเต็มเป็นไปได้อย่างราบรื่น การได้รับความร่วมมือและความช่วยเหลือจากครูประจำชั้น และครูผู้สอนในวิชาอื่นๆ ดังเช่น M01 ระบุว่า “...ได้รับความร่วมมือจากอาจารย์ประจำชั้น อาจารย์ในระดับชั้น เช่น การอนุเคราะห์แลกคาบในวันที่ต้องพบกับวิศวกร ซึ่งต้องใช้เวลาคาบโฮมรูมและคาบเรียนที่ 1 อาจารย์ผู้สอนคาบเรียนที่ 1 ก็ได้ให้ความกรุณาในการแลกคาบและไปสอนในคาบเรียนอื่นแทน...อาจารย์ประจำชั้นหรืออาจารย์ในระดับชั้นก็ให้ความร่วมมือในการจัดกิจกรรมหรือช่วยดูแลนักเรียน และอาจจัดกิจกรรมพิเศษ เช่น ช่วยจัดกองเชียร์ เชียร์ลีดเดอร์ การเตรียมอุปกรณ์ สถานที่ ให้เหมาะสมและให้การดำเนินกิจกรรมผ่านไปด้วยดี...ได้รับความร่วมมือจากอาจารย์ระดับชั้น ป.3 ในการจัดนักเรียนเข้ามาชมนิทรรศการ STEM Showcase (กิจกรรมแสดงผลงานของนักเรียนในรายวิชาสะเต็ม) และช่วยดูแลความเรียบร้อย – M01- บันทึกหลังสอน”

การทำงานร่วมกันของพันธมิตรสะเต็มมีความต่อเนื่องตลอดการจัดการเรียนรู้ ข้อเสนอแนะของวิศวกร ครู หรือนักวิชาการด้านสะเต็มศึกษาจากมหาวิทยาลัยใด ๆ จะไม่ใช่การบังคับให้นักเรียนเปลี่ยนแปลงงาน แต่นักเรียนจะต้องเป็นผู้ตัดสินใจเองอย่างมีเหตุผลในการปรับปรุงชิ้นงานของตนเอง ผู้ที่มีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้ไม่ได้มีเพียงสมาชิกของพันธมิตรสะเต็มเท่านั้น แต่รวมไปถึงการให้ความร่วมมือของทางโรงเรียน สมาคมศิษย์เก่า ผู้ปกครอง ครูประจำชั้น และครูผู้สอนท่านอื่น ๆ ที่ได้มีส่วนช่วยเหลือในด้านต่าง ๆ เช่น การจัดหาวิศวกรหรือผู้เชี่ยวชาญ การจัดเตรียมด้านอาคารสถานที่ การดูแลนักเรียน ค่าใช้จ่าย แหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ เช่น

“...ผู้ปกครองที่เป็นวิศวกร เป็นนักบิน จะให้แนวคิดเกี่ยวกับการบินของเครื่องบินกระดาษ ผู้ปกครองช่วยซื้ออุปกรณ์ที่ต้องใช้เพื่อให้ลูกได้ทดลองสร้างชิ้นงานที่บ้านก่อนเรียนจริง เมื่อนักเรียนมาเข้ากลุ่มนักเรียนจะนำชิ้นงานที่ได้ทดลองทำเองที่บ้านมาอวดเพื่อน ๆ และสามารถบอกเพื่อนในกลุ่มได้ว่าทำแล้วประสบความสำเร็จหรือไม่อย่างไร บางคนสร้างชิ้นงานแล้วถ่ายภาพลงในใบงานสืบค้นข้อมูล นักเรียนบางคนขออนุญาตโทรศัพท์ถามผู้ปกครองเมื่อพบปัญหาในการทำงาน เช่น ได้ทำตามคำแนะนำของผู้ปกครองที่บอกมาจากที่บ้านแล้วนำมาปรับปรุงงานจริงแต่ก็ยังไม่ประสบความสำเร็จ นักเรียนจึงโทร.กลับไปถามว่าจะต้องทำอะไรต่อไปเพื่อให้ชิ้นงานประสบความสำเร็จ...- T01: บันทึกการประชุมสะท้อนคิดหลังสอน”

สอดคล้องกับ M01 ที่ระบุถึงข้อดีของการได้รับความร่วมมือจากพันธมิตรสะเต็มในการให้คำแนะนำและเป็นที่ปรึกษาให้แก่นักเรียน ดังนี้

“ได้รับความร่วมมือจากสมาคมนักเรียนเก่าฯ ในการส่งวิศวกรหรือบุคคลที่เกี่ยวข้อง เช่น สถาปนิกออกแบบ มาช่วยเป็นวิทยากร ให้คำแนะนำ ให้คำปรึกษาแก่นักเรียนกิจกรรมละ 1 ครั้ง โดยจะให้คำแนะนำ ให้คำปรึกษาตอบคำถามจากใบงานถาม-ตอบของนักเรียน เพื่อนำมาพัฒนาผลงานของนักเรียนให้ดีขึ้น - M01: บันทึกหลังสอน”

อภิปรายผลการศึกษา

ในงานวิจัยนี้ระบุว่า การเรียนรู้สะเต็มด้วยการออกแบบ ส่งเสริมสมรรถนะสำคัญตลอดจนเจตคติที่ดีต่อสะเต็มและอาชีพสะเต็มของนักเรียนพบว่าช่วยพัฒนาสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ซึ่งแสดงให้เห็นประสิทธิภาพของการเรียนรู้ที่ใช้กระบวนการออกแบบที่ช่วยให้นักเรียนพัฒนาสมรรถนะดังกล่าว สอดคล้องกับแนวคิดของ English and King (2015) และ Kin and English (2016) ที่ระบุว่า การเรียนรู้สะเต็มช่วยส่งเสริมสมรรถนะสำคัญต่าง ๆ นอกจากนั้นเจตคติที่ดีต่อสะเต็มและอาชีพสะเต็มซึ่งเป็นผลพลอยได้ที่โดดเด่นซึ่งมาจากการมีวิศวกรและผู้เชี่ยวชาญมาเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ชี้ให้เห็นถึงศักยภาพของพันธมิตรสะเต็มในการสร้างแรงบันดาลใจและความสนใจของผู้เรียนในด้าน

อาชีพสะเต็ม สอดคล้องกับงานวิจัยของ Chapman et al. (2019) ที่พบว่านักเรียนระดับประถมศึกษาได้เรียนรู้จากวิศวกร ทำให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อสะเต็มและอาชีพสะเต็มได้ดี

การสร้างพันธมิตรสะเต็มที่มีครูจากหลายกลุ่มสาระการเรียนรู้ ร่วมมือกับวิศวกรและนักวิชาการด้านสะเต็มศึกษาจากมหาวิทยาลัย ส่งผลให้เกิดกิจกรรมการเรียนรู้ที่บูรณาการหลายศาสตร์เข้าด้วยกัน ซึ่งช่วยส่งเสริมสมรรถนะของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ความสำเร็จนี้ชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของการบูรณาการข้ามศาสตร์ในการจัดการเรียนรู้สะเต็ม ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Bybee (2013) ที่ระบุว่านักเรียนรู้สะเต็มที่มีประสิทธิภาพต้องอาศัยการเชื่อมโยงความรู้จากหลายศาสตร์ ซึ่งการวางแผนการทำงานร่วมกันระหว่างสมาชิกที่มาจากหลายศาสตร์ในพันธมิตรสะเต็มมีความสำคัญ โดยความเป็นกัลยาณมิตรและการสะท้อนคิดร่วมกันของสมาชิก ตลอดจนการสนับสนุนจากโรงเรียนและผู้บริหารรวมถึงผู้ปกครองและชุมชนจะช่วยขับเคลื่อนการทำงานของพันธมิตรสะเต็ม สอดคล้องกับงานวิจัยของ Pimthong (2021) ที่ระบุว่าสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างสมาชิกเป็นปัจจัยสำคัญในความสำเร็จของพันธมิตรสะเต็ม

นอกจากนี้การทำงานร่วมกันของพันธมิตรสะเต็มยังเป็นกระบวนการพัฒนาวิชาชีพสอดคล้องกับงานวิจัยของ So et al. (2021) ที่พบว่าพันธมิตรสะเต็มสามารถเตรียมความพร้อมของครู โดยเฉพาะครูระดับประถมศึกษาในการส่งเสริมแนวคิดและความเข้าใจในสะเต็มของครู โดยการประชุมร่วมกันระหว่างพันธมิตรสะเต็ม เพื่อวางแผนการสอน ออกแบบกิจกรรม และสะท้อนคิดหลังการสอน ส่งผลให้เกิดการปรับปรุงกระบวนการเรียนรู้ที่ตอบโจทย์ผู้เรียนมากขึ้นซึ่งการสะท้อนคิดถือเป็นกระบวนการที่สำคัญในการพัฒนาวิชาชีพครูและการเรียนรู้สะเต็ม โดยเฉพาะการทำให้ครูและพันธมิตรเข้าใจบทบาทของตนเองและผู้อื่นในทีม ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Schön (1983) ที่ชี้ให้เห็นว่าการสะท้อนคิดช่วยสร้างการเรียนรู้จากประสบการณ์โดยการสะท้อนคิดยังช่วยลดความขัดแย้งในทีม เช่น กรณีที่ครูและวิศวกรมีความคิดเห็นที่ไม่สอดคล้องกันเกี่ยวกับวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การพูดคุยและประนีประนอมช่วยให้ได้ข้อสรุปที่เหมาะสม

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. ควรสร้างแนวปฏิบัติที่ชัดเจนในการดำเนินงานพันธมิตรสะเต็ม เช่น กำหนดปฏิทินการประชุมวางแผนการกำหนดบทบาทของสมาชิก
2. ควรหาแนวทางการสร้างร่วมมือระหว่างผู้บริหารโรงเรียน ผู้ปกครอง และสมาคมศิษย์เก่า ที่เหมาะสมกับบริบทของโรงเรียนเพื่อสนับสนุนพันธมิตรสะเต็มซึ่งจะช่วยสร้างความยั่งยืนของการจัดการเรียนรู้สะเต็มในโรงเรียน
3. ควรมีการพัฒนาครูให้มีความเชี่ยวชาญด้านสะเต็มอย่างต่อเนื่อง ผ่านการอบรม การแลกเปลี่ยนเรียนรู้หรือการทำงานร่วมกับพันธมิตรสะเต็ม เพื่อเสริมความมั่นใจและเพิ่มทักษะของครูในการจัดการเรียนรู้สะเต็ม

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาเกี่ยวกับส่งเสริมให้มีการสร้างพันธมิตรสะเต็มในบริบทของโรงเรียนที่มีทรัพยากรจำกัดหรือโรงเรียนในพื้นที่ชนบท เพื่อวิเคราะห์ความเป็นไปได้และอุปสรรคในการนำพันธมิตรสะเต็มไปใช้ในบริบทที่แตกต่างจากโรงเรียนสาธิตที่มีทรัพยากรพร้อม
2. ควรศึกษาเชิงลึกเกี่ยวกับบทบาทและความสัมพันธ์ของสมาชิกในพันธมิตรสะเต็ม
3. ควรพัฒนารูปแบบความร่วมมือที่มีความยั่งยืน ได้แก่ การจัดทำคู่มือการทำงาน การอบรมครูใหม่ และการสร้างแรงจูงใจให้พันธมิตรสะเต็มได้มีส่วนร่วมอย่างต่อเนื่อง

รายการอ้างอิง

- ธวัชรรัตน์ กระติ้แดง, อัญญูปารย์ ศิลปินลมาลย์ และ สายหยุด ภูปุย. (2568). การออกแบบและพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมทักษะด้านโค้ดดิ้ง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. *วารสารมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์และนวัตกรรม มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์*. 4(1). 115-131. <https://doi.org/10.14456/hsi.2025.9>
- ปฐมาภรณ์ พิมพ์ทอง. (2566). *การจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษา* (2nd ed.). สุนทรฟิล์ม จำกัด.
- พัชรพร บุญกิตติ, วันชัย ปลื้มภาณุภัทร และ ชาตรี ฝ้ายคำตา. (2564). การจัดการเรียนรู้แบบสอดแทรกผนวกกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานภายใต้กรอบแนวคิดสะเต็มเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณในเนื้อหาเรื่อง กรด-เบส. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น*.
- พุดิตา ภูจอมนิลม, วิศรุต พยุ้งเกียรติคุณ และทิพย์อุบล ทิพเลิศ. (2566). การพัฒนากิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดยประยุกต์ใช้สะเต็มศึกษา เพื่อส่งเสริมความสามารถ ในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. *วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม*. 22(3). 28-38
- สถาพร เรืองรุ่ง. (2566). ผลการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ STEM BCG เพื่อแก้ไขปัญหาในท้องถิ่น ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. *วารสารวิทยาศาสตร์และวิทยาศาสตร์ศึกษา*. 6(1). 150-160. <https://doi.org/10.14456/jsse.2023.13>
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2564). *CBE Thailand: Competency-based Education*. <https://cbethailand.com/>
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2564). *แนวทางการพัฒนาสมรรถนะหลักของผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานในช่วงเปลี่ยนผ่านสู่หลักสูตรฐานสมรรถนะ*. บริษัท พรักหวานกราฟฟิค จำกัด.
- Bell, D., Morrison-Love, D., Wooff, D., & McLain, M. (2018). STEM education in the twenty-first century: learning at work—an exploration of design and technology teacher perceptions and practices. *International Journal of Technology and Design Education*, 28(3), 721–737. <https://doi.org/10.1007/S10798-017-9414-3/TABLES/>
- Bybee, R. W. (2013). *The Case for STEM Education: Challenges and Opportunities*. NSTA Press.
- Chapman, A., Rodriguez, F. D., Pena, C., Hinojosa, E., Morales, L., Del Bosque, V., Tijerina, Y., & Tarawneh, C. (2019). “Nothing is impossible”: characteristics of Hispanic females participating in an informal STEM setting. *Cultural Studies of Science Education*. <https://doi.org/10.1007/s11422-019-09947-6>
- Cotabish, A., Dailey, D., Robinson, A., & Hughes, G. (2013). The Effects of a STEM Intervention on Elementary Students’ Science Knowledge and Skills. *School Science and Mathematics*, 113(5), 215–226. <https://doi.org/10.1111/ssm.12023>
- Creswell, J. W. (2013). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (3rd ed.). SAGE Publication Inc.

- Donna, J. D. (2012). A Model for Professional Development to Promote Engineering Design as an Integrative Pedagogy within STEM Education. *Journal of Pre-College Engineering Education Research (J-PEER)*, 2(2), 2. <https://doi.org/10.5703/1288284314866>
- English, L. (2015). Targeting all of STEM in the primary school: Engineering design as a foundational process. [Paper presentation]. Research Conference 2016 - Improving STEM Learning : What will it take?. https://research.acer.edu.au/research_conference/RC2016/9august/5
- English, L., & King, D. T. (2015). STEM learning through engineering design: fourth-grade students' investigations in aerospace. *International Journal of STEM Education*, 2(14), 1–18. <https://doi.org/10.1186/s40594-015-0027-7>
- English, L. (2017). Advancing Elementary and Middle School STEM Education. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 15(Suppl 1), S5–S24. DOI 10.1007/s10763-017-9802-x
- Galosy, J. A., & Gillespie, N. M. (2013). Community, Inquiry, Leadership: Exploring Early Career Opportunities That Support STEM Teacher Growth and Sustainability. *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas*, 86(6), 207–215. <https://doi.org/10.1080/00098655.2013.826485>
- Hamilton, M., O'Dwyer, A., Leavy, A., Hourigan, M., Carroll, C., & Corry, E. (2021). A case study exploring primary teachers' experiences of a STEM education school-university partnership. <https://doi.org/10.1080/13540602.2021.1920906>, 27(1–4), 17–31. <https://doi.org/10.1080/13540602.2021.1920906>
- Isabelle, A. D. (2017). STEM Is Elementary: Challenges Faced by Elementary Teachers in the Era of the Next Generation Science Standards. *The Educational Forum*, 81(1), 83–91. <https://doi.org/10.1080/00131725.2016.1242678>
- Kelley, T. R., Knowles, J. G., Holland, J. D., & Han, J. (2020). Increasing high school teachers self-efficacy for integrated STEM instruction through a collaborative community of practice. *International Journal of STEM Education*, 7(1), 1–13. <https://doi.org/10.1186/s40594-020-00211-W/TABLES/8>
- King, D., & English, L. (2016). Engineering design in the primary school: applying stem concepts to build an optical instrument. *International Journal of Science Education*, 38(18), 2762–2794. <https://doi.org/10.1080/09500693.2016.1262567>
- Kocabas, S., Ozfidan, B., & Burlbaw, L. M. (2019). American STEM education in its global, national, and linguistic contexts. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 16(1), em1810. <https://doi.org/10.29333/ejmste/108618>
- Lópezleiva, C., Roberts-Harris, D., & Von Toll, E. (2016). Meaning Making with Motion Is Messy: Developing a STEM Learning Community. *Canadian Journal of Science Canadian Journal of*

- Science, Mathematics and Technology Education*, 16(10), 169–182.
<https://doi.org/10.1080/14926156.2016.1166293>
- Mesutoglu, C., & Baran, E. (2020). Examining the development of middle school science teachers' understanding of engineering design process. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 18(8), 1509–1529. <https://doi.org/10.1007/s10763-019-10041-0>
- Morrison, D., Ridgeway, M., & Yerrick, R. (2016). Whose interests and under whose control?: Interest convergence in science-focused school-community collaborations. *Cultural Studies of Science Education* 2016 13:1, 13(1), 85–91. <https://doi.org/10.1007/S11422-016-9776-Y>
- Murphy, T. P., & Mancini-Samuelson, G. J. (2012). Graduating STEM competent and confident teachers: the creation of a stem certificate for elementary education majors. *journal of college science teaching*, 42(2). <https://my.nsta.org/resource/3155/graduating-stem-competent-and-confident-teachers-the-creation-of-a-stem-certific>
- Nadelson, L. S., Callahan, J., Pyke, P., Hay, A., Dance, M., & Pfiester, J. (2013). Teacher STEM perception and preparation: Inquiry-based STEM professional development for elementary teachers. *The Journal of Educational Research*, 106(2), 157–168.
<https://doi.org/10.1080/00220671.2012.667014>
- Nowell, L. S., Norris, J. M., White, D. E., & Moules, N. J. (2017). Thematic Analysis. *International Journal of Qualitative Methods*, 16(1), 160940691773384. <https://doi.org/10.1177/1609406917733847>
- Pimthong, P., Kityakarn, S., Munprom, R., Lertcharoenrit, T & Ugsonkid, S. (2021). STEM partnership for design-based learning in PM 2.5 crisis for high school. *Journal of Physics: Conference series*, 1957 012031. [oi:10.1088/1742-6596/1957/1/012031](https://doi.org/10.1088/1742-6596/1957/1/012031).
- Rinke, C. R., Gladstone-Brown, W., Kinlaw, C. R., & Cappiello, J. (2016). Characterizing STEM teacher education: affordances and constraints of explicit STEM preparation for elementary teachers. *School Science and Mathematics*, 116(6), 300–309. <https://doi.org/10.1111/ssm.12185>
- Schön, D. A. (1983). *The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action*. Basic Books.
- Shernoff, D. J., Sinha, S., Bressler, D. M., & Ginsburg, L. (2017). Assessing teacher education and professional development needs for the implementation of integrated approaches to STEM education. *International Journal of STEM Education*, 4(1), 13. <https://doi.org/10.1186/s40594-017-0068-1>
- So, W. M. W., He, Q., Chen, Y., & Chow, C. F. (2021). School-STEM professionals' collaboration: a case study on teachers' conceptions. <https://doi.org/10.1080/1359866X.2020.1774743>, 49(3), 300–318. <https://doi.org/10.1080/1359866X.2020.1774743>
- United Nations. (2015). *Sustainable development goals (SDGs)*.
<https://sustainabledevelopment.un.org/sdgs>

Translated Thai Reference

- Karadeedaeng, T., Silapnillaman, A., & Pupui, S. (2025). The design and development of learning activity packages to promote coding skills for Grade 5 students. *Journal of Humanities, Social Sciences, and Innovation, Kalasin University*, 4(1), 115–131.
<https://doi.org/10.14456/hsi.2025.9> [in Thai]
- Office of the Basic Education Commission. (2021). *CBE Thailand: Competency-based Education*.
<https://cbethailand.com/> [in Thai]
- Office of the Education Council. (2021). *Guidelines for developing core competencies of basic education students during the transition to a competency-based curriculum*. Prikwarn Graphic Co., Ltd. [in Thai]
- Phuchomnin, P., Phayungkietikhun, W., & Thipleut, T. (2023). The development of STEM-based instructional activities to enhance scientific problem-solving ability for Grade 9 students. *Journal of Industrial Education*, 22(3), 28–38. [in Thai]
- Phunkit, P., Pluempanupat, W., & Faikhamta, C. (2021). Integrated instruction and problem-based learning under the STEM framework to enhance critical thinking on the topic of acids and bases. *Journal of Education, Khon Kaen University*. [in Thai]
- Pimthong, P. (2023). *STEM education teaching and learning* (2nd ed.). Sunthon Film Inc. [in Thai]
- Ruangrung, S. (2023). The effects of STEM BCG project-based learning on local problem-solving, academic achievement, and problem-solving ability in science and technology of Grade 6 students. *Journal of Science and Science Education*, 6(1), 150–160.
<https://doi.org/10.14456/jsse.2023.13> [in Thai]

การประเมินความต้องการจำเป็นแบบสมบูรณ์ที่ส่งเสริมสมรรถนะดิจิทัลของผู้เรียน
ระหว่างรอยเชื่อมต่อการเรียนรู้ระดับประถมศึกษาสู่ระดับมัธยมศึกษา
The Complete Needs Assessment To Enhance Digital Competence Among The
Students During Their Transition (From Primary To Secondary School Levels)

ธัญวรัตน์ สิงห์จุ
Tanwarat Singchu

โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University Demonstration Elementary School, Faculty of Education, Chulalongkorn University

*Corresponding author, E-mail: Tanwarat.S@chula.ac.th

วันที่ส่งบทความ 27 มิถุนายน 2568 วันที่แก้ไขครั้งสุดท้าย 30 กรกฎาคม 2568
วันที่ตอบรับบทความ 15 สิงหาคม 2568 วันที่เผยแพร่ออนไลน์ 1 พฤษภาคม 2569

บทคัดย่อ

งานวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 3 ประการ คือ 1) เพื่อศึกษาระดับสมรรถนะดิจิทัลของนักเรียนและกำหนดความต้องการจำเป็นในการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของนักเรียนระดับประถมศึกษาในช่วงรอยเชื่อมต่อการเรียนรู้สู่ระดับมัธยมศึกษา 2) เพื่อวิเคราะห์สาเหตุที่ส่งผลต่อระดับสมรรถนะดิจิทัลของนักเรียนระดับประถมศึกษาในช่วงรอยเชื่อมต่อการเรียนรู้สู่ระดับมัธยมศึกษา และ 3) เพื่อเสนอแนวทางและประเมินความเหมาะสมของแนวทางในการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาในช่วงรอยเชื่อมต่อการเรียนรู้สู่ระดับมัธยมศึกษา กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย คือ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนสังกัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม 14 แห่ง ปีการศึกษา 2567 รวมจำนวน 490 คน ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย เครื่องมือวิจัยประกอบด้วย แบบสอบถามความต้องการจำเป็นในการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัล แบบสัมภาษณ์สาเหตุที่ส่งผลต่อระดับสมรรถนะดิจิทัลของนักเรียน และแบบประเมินความเหมาะสมของแนวทาง สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การวิเคราะห์ดัชนีความต้องการจำเป็นแบบปรับปรุง สถิติเชิงบรรยาย และการตีความข้อมูล ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. ความต้องการจำเป็นในการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของนักเรียนระดับประถมศึกษาในช่วงรอยเชื่อมต่อการเรียนรู้สู่ระดับมัธยมศึกษา พบว่า นักเรียนต้องการพัฒนาองค์ประกอบที่ 5 การแก้ไขปัญหา มากที่สุด รองลงมา คือ องค์ประกอบที่ 1 การรู้สารสนเทศและข้อมูลดิจิทัล และองค์ประกอบที่ 4 ความปลอดภัย ตามลำดับ ส่วนองค์ประกอบที่ 2 การสื่อสารและการทำงานร่วมกันและองค์ประกอบที่ 3 การสร้างเนื้อหาดิจิทัล ต้องการได้รับการพัฒนาน้อยที่สุด

2. สาเหตุที่ส่งผลต่อระดับสมรรถนะดิจิทัลของนักเรียนประถมศึกษาในช่วงรอยเชื่อมต่อการเรียนรู้สู่ระดับมัธยมศึกษา ได้แก่ 1) การใช้เทคโนโลยีไม่เหมาะสม มีสาเหตุจากขาดการปลูกฝังพฤติกรรมที่เหมาะสมส่งผลให้เกิดการเลียนแบบพฤติกรรมจากสื่อสังคมออนไลน์ และต้องการเป็นที่ยอมรับในกลุ่มเพื่อน 2) การเรียนรู้ดิจิทัล มีสาเหตุจากการถูกจำกัดการเข้าถึงเทคโนโลยีดิจิทัลจากครอบครัวและโรงเรียนมากเกินไป 3) ความปลอดภัยทางดิจิทัล มีสาเหตุจากการขาดความเข้าใจด้านความปลอดภัยออนไลน์ และขาดการปลูกฝังให้ตระหนักถึงความปลอดภัยทางดิจิทัล และ 4) ปัญหาการนำ

เทคโนโลยีดิจิทัลไปใช้อย่างสร้างสรรค์ มีสาเหตุจากขาดทักษะและความสามารถในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างสร้างสรรค์ ขาดประสบการณ์ในการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาปรับใช้ ขาดการปลูกฝังการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และขาดการฝึกฝนกระบวนการคิดสร้างสรรค์อย่างต่อเนื่อง

3. แนวทางในการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาในช่วงรอยเชื่อมต่อการเรียนรู้สู่ระดับมัธยมศึกษา 1) จัดอบรมเชิงปฏิบัติการ 2) สร้างเกมเพื่อพัฒนาสมรรถนะดิจิทัล สร้างหลักสูตรที่มีความต่อเนื่องระหว่างประถมศึกษาและมัธยมศึกษา และ 4) จัดโครงการเชิงรุกให้ความรู้แก่นักเรียนและผู้ปกครองตั้งแต่ระดับประถมศึกษาตอนต้น ส่วนผลการประเมินความเหมาะสมของแนวด้านความชัดเจน และความเป็นไปได้ในการนำไปปฏิบัติ พบว่า มีค่าเฉลี่ยความชัดเจนอยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.80$)

คำสำคัญ: สมรรถนะดิจิทัล รอยเชื่อมต่อ การประเมินความต้องการจำเป็น

Abstract

The purposes of this research were: 1) to assess the level of digital competence among students transitioning from primary to secondary school and to conduct a needs assessment of their digital competence; 2) to analyze the factors affecting students' digital competence during this transition; and 3) to propose guidelines for developing digital competence among students transitioning from primary to secondary school.

The sample consisted of 490 sixth-grade students from 14 schools under the Ministry of Higher Education, Science, Research, and Innovation in the academic year 2024. The sample was selected using simple random sampling. The research instruments included a needs assessment questionnaire on students' digital competence, interview questions regarding factors influencing digital competence, and an evaluation form assessing the appropriateness of the proposed guidelines. Data were analyzed using the Priority Needs Index, descriptive statistics, and content analysis.

The findings were as follows:

1. The needs assessment of students' digital competence during the transition from primary to secondary school revealed that problem-solving was the highest priority need, followed by information and data literacy, and safety, respectively. In contrast, communication and collaboration, as well as digital content creation, were identified as the least developed skills requiring improvement.
2. The factors affecting digital competence during the transition from primary to secondary school can be categorized into four key issues:
 1. inappropriate technology use, resulting from a lack of proper behavioral guidance, imitation of behaviors observed on social media, and the desire for peer acceptance;
 2. digital learning limitations, caused by excessive restrictions on access to digital technology imposed by families and schools;

3. digital safety concerns, arising from a lack of understanding of online security and insufficient awareness of the importance of digital safety; and
 4. challenges in the creative use of digital technology, resulting from limited skills in creative digital technology use, insufficient experience with digital tools, inadequate development of critical thinking skills, and limited opportunities for continuous creative thinking practice.
3. Four guidelines for developing digital competence during students' transition from primary to secondary school were identified:
1. organizing workshops to enhance digital competence;
 2. designing games to develop digital competence;
 3. developing a curriculum that ensures continuity between primary and secondary education; and
 4. implementing proactive programs to educate both students and parents about digital competence from the early primary school levels.

The evaluation of the appropriateness of the proposed guidelines indicated that the aspects of clarity and feasibility were rated at the highest level ($M = 4.80$).

Keywords: *Digital Competence, Transition, Needs Assessment*

บทนำ

ปัจจุบันเทคโนโลยีดิจิทัลได้เข้ามามีอิทธิพลกับพลเมืองในมิติต่าง ๆ ของการดำเนินชีวิตประจำวันก่อให้เกิด “สังคมดิจิทัล” พลเมืองในสังคมมีการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างกันได้อย่างรวดเร็วและไร้พรมแดน มีการแลกเปลี่ยนทางความคิด ความเชื่อ และวัฒนธรรมประเพณีอย่างหลากหลาย (Vuorikari et al., 2016; Zhao et al., 2021; ธัญรัช วิกิตภูมิประเทศ, 2562; ยืน ภู่วรรณ, 2564; สุภิญญา กลางณรงค์ และณภัทร เรืองนากุล, 2564) ซึ่งการเปลี่ยนแปลงทางสังคมดิจิทัลอย่างก้าวกระโดดนี้ส่งผลให้หน่วยงานต่าง ๆ ในหลายประเทศทั่วโลก ต้องปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตและรับมือกับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอยู่เสมอ โดยความเป็นพลเมืองดิจิทัลไม่จำกัดเพียงความรู้ความสามารถในการใช้สื่อหรืออุปกรณ์เทคโนโลยีดิจิทัลเท่านั้น แต่จะต้องมี “สมรรถนะดิจิทัล” (Digital Competence) อันเกิดจากการผสมผสานความรู้ ทักษะ และทัศนคติอย่างมีวิจารณญาณและสร้างสรรค์ เพื่อให้เกิดการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพและสร้างประโยชน์ให้สังคมส่วนรวม (European Union, 2019; School Europaea, 2022; Skov, 2016; Zhao et al., 2021; กณิชา ศิริศักดิ์, 2559; พิมพ์ร่ำไพ ลายระยงษ์, 2565; วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒพล, 2564; สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2563) โดยเฉพาะการปลูกฝังสมรรถนะดิจิทัลให้เด็กยุคใหม่ (Digital natives) ที่เติบโตมาพร้อมกับเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อพัฒนาการเรียนรู้และการดำเนินชีวิตให้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงในยุคโลกาภิวัตน์ แบ่งเป็น 5 องค์ประกอบ โดยมีกรอบความสามารถด้านดิจิทัลสำหรับพลเมือง (Digital competence framework for citizens DigComp 2.0) จากที่ประชุมของคณะกรรมการยุโรปเกี่ยวกับสังคมดิจิทัลมาเป็นแนวทางหลักในการศึกษาวิจัย (School Europaea, 2022; สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ,

2563) ได้แก่ 1) การรู้สารสนเทศและข้อมูลดิจิทัล (Information and data literacy) 2) การสื่อสารและการทำงานร่วมกัน (Communication and collaboration) 3) การสร้างเนื้อหาดิจิทัล (Digital content creation) 4) ความปลอดภัย (Safety) และ 5) การแก้ไขปัญหา (Problem solving) ดังนั้น การเตรียมผู้เรียนให้เป็นพลเมืองดิจิทัลเป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องพัฒนาอย่างเร่งด่วน เพื่อให้เยาวชนรุ่นใหม่เป็นพลเมืองดิจิทัลที่มีคุณภาพ รวมถึงลดภัยคุกคามและความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นได้ในสังคมดิจิทัล ผู้เรียนต้องตระหนักถึงการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างเต็มตามศักยภาพ มีพฤติกรรมและปฏิบัติตนในสังคมดิจิทัลได้อย่างเหมาะสม ตลอดจนมีความฉลาดรู้เท่าทันเพื่อใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสื่อได้อย่างปลอดภัย (European Union, 2019; School Europaea, 2022; วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒพล, 2564; วรพจน์ วงศ์กิจรุ่งเรือง, 2561; สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2563; สุภิญญา กลางณรงค์ และ ภัทร เรืองนาคกุล, 2564)

จากการศึกษาเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลของครูและนักเรียนที่ผ่านมา ยังพบปัญหาความเสี่ยงต่อการเกิดภัยคุกคามทางเทคโนโลยีดิจิทัล การตระหนักรู้เกี่ยวกับผลกระทบที่อาจเกิดจากการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลทั้งจากตนเองและผู้อื่นที่ยังมีไม่มากนัก รวมถึงกระแสสังคมดิจิทัลที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลันในปัจจุบัน สะท้อนให้เห็นจากข่าวปัญหาการใช้สื่อสังคมออนไลน์ในเด็กประถมศึกษา เช่น การล่อลวงเด็กออนไลน์ (Child Grooming) เป็นพฤติกรรมที่คนร้ายเข้าหาเด็กด้วยการตีสนิทให้ตายใจ สร้างความเป็นมิตรเพื่อหวังล่อลวงละเมิดทางเพศในภายหลัง โดยกระทำผ่านโซเชียลมีเดีย และจากผลสำรวจของกรมกิจการเด็กและเยาวชน กระทรวงพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์เกี่ยวกับสถานการณ์เด็กไทยกับภัยออนไลน์จากกลุ่มตัวอย่างอายุ 9-18 ปี จำนวน 31,965 คน พบว่า ภาพรวมเด็กไทยเข้าถึงสื่อสังคมออนไลน์ได้แทบทุกคน และสามารถเข้าถึงสื่อลามกอนาจารได้ง่าย เด็กไทย 26% ถูกกลั่นแกล้งรังแกทางออนไลน์ หรือเด็กไทย 12% ถูกล่อลวงออนไลน์ เป็นเด็กประถมปลายอายุ 10 ปีขึ้นไป (กรุงเทพฯธุรกิจ, 2565) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของพนม คล้ายยา (2564) ที่นำเสนอว่า เนื้อหาความเสี่ยงบนสื่อสังคมออนไลน์ที่นำไปสู่อันตราย 15 เรื่อง คือ 1) ความรุนแรง โฆษณาเกินจริง ข้อมูลสุขภาพที่ไม่จริง ข่าวปลอม เนื้อหาลามก หยาบคายออนไลน์ การพนันออนไลน์ ถูกหลอกซื้อสินค้า ถูกหลอกจากการชักชวนหารายได้ ภัยจากระบบคอมพิวเตอร์ แฮร์ออนไลน์ ถูกหลอกจากคนแปลกหน้า ข้อมูลส่วนตัวถูกขโมย หุ่นออนไลน์ และการระรานกลั่นแกล้ง นอกจากนี้ ชาม เชื้อสถาปนศิริ (2565) ได้กล่าวถึงสภาพการณ์หลังสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อโควิด-19 ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการใช้สื่อดิจิทัลเป็นอย่างมาก ส่งผลกระทบต่อการใช้ชีวิตอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ โดยเฉพาะในเด็กที่นำไปสู่พฤติกรรมการเสพติดสื่อดิจิทัล ส่งผลเสียทางด้านร่างกาย เช่น ความเหนื่อยล้าของสมองกล้ามเนื้อตาอ่อนแรง คุณภาพการนอนน้อยลง โรคอ้วน ในเด็กบางกลุ่มจะมีภาวะ “นั่ง น้อย นิ่ง” พัฒนาการทางภาษาช้าลง เพราะสื่อดิจิทัลเป็นการสื่อสารทางเดียว นำไปสู่พัฒนาการด้านสังคมช้าตามไปด้วย ดังนั้น เพื่อเตรียมความพร้อมผู้เรียนให้เป็นพลเมืองดิจิทัลอย่างมีคุณภาพ จึงจำเป็นต้องปลูกฝังและส่งเสริมสมรรถนะดิจิทัลให้ผู้เรียน และเตรียมความพร้อมด้านสมรรถนะดิจิทัลสู่ระดับการศึกษาสูงขึ้น ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาสภาพ และความต้องการจำเป็นในการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของนักเรียน เพื่อให้ได้ข้อมูลสารสนเทศที่ชัดเจน และเป็นประโยชน์ต่อการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้และสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ได้อย่างตรงประเด็น

สำหรับการวิจัยครั้งนี้ มีการศึกษาจากผู้เรียนระดับประถมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนสังกัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม ซึ่งเป็นกลุ่มเครือข่ายโรงเรียนเข้มแข็งและมีโอกาสได้รับการสนับสนุน ด้านของเทคโนโลยีดิจิทัลเป็นอย่างดีจากหน่วยงานต่าง ๆ ประกอบกับครูผู้สอนและผู้เรียนส่วนใหญ่ มีความรู้ความเข้าใจในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลทั้งการทำงานและการสื่อสาร มีความพร้อมในด้านทรัพยากร อีกทั้ง การพัฒนาแบบสอบถามความต้องการจำเป็นในการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลในครั้งนี้ ได้คำนึงถึงระดับสมรรถนะดิจิทัลของผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นซึ่งอยู่ในระดับการศึกษาที่สูงกว่าตัวอย่างวิจัย เพื่อศึกษารอยเชื่อมต่อการเรียนรู้ (Learning Transition) ระหว่าง

ผู้เรียนระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาเกี่ยวกับสมรรถนะดิจิทัลว่า ผู้เรียนมีความพร้อมด้านสมรรถนะดิจิทัลมากน้อยเพียงใด และมีระดับสมรรถนะดิจิทัลเพียงพอที่จะก้าวสู่ระดับการศึกษาที่สูงขึ้นหรือไม่ โดยการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นจะทำให้ได้สารสนเทศทั้งใน “ระดับปัจจุบัน” และ “ระดับที่พึงประสงค์” ของสมรรถนะดิจิทัลของผู้เรียน เพื่อนำไปสู่การวางแผนพัฒนาผู้เรียนเกี่ยวกับสมรรถนะดิจิทัลอย่างเป็นระบบ มีทิศทาง และแก้ไขปัญหาที่พบในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างตรงจุด ดังนั้น การศึกษาวิจัยครั้งนี้จึงมุ่งศึกษาระดับสมรรถนะดิจิทัล และความต้องการจำเป็นในการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลสำหรับผู้เรียนประถมศึกษาตอนปลาย นำไปสู่การเสนอแนวทางในการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาในช่วงรอยเชื่อมต่อการเรียนรู้สู่ระดับมัธยมศึกษา เพื่อเตรียมความพร้อมของผู้เรียนให้มีสมรรถนะดิจิทัลเพียงพอต่อการเรียนรู้ในระดับชั้นการศึกษาที่สูงขึ้น และพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลที่ครอบคลุมในทุก ๆ ด้าน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับสมรรถนะดิจิทัลของนักเรียนและการกำหนดความต้องการจำเป็นในการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของนักเรียนประถมศึกษาในช่วงรอยเชื่อมต่อการเรียนรู้สู่ระดับมัธยมศึกษา
2. เพื่อวิเคราะห์สาเหตุที่ส่งผลต่อระดับสมรรถนะดิจิทัลของนักเรียนระดับประถมศึกษาในช่วงรอยเชื่อมต่อการเรียนรู้สู่ระดับมัธยมศึกษา
3. เพื่อเสนอแนวทางและประเมินความเหมาะสมของแนวทางในการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของนักเรียนระดับประถมศึกษาในช่วงรอยเชื่อมต่อการเรียนรู้สู่ระดับมัธยมศึกษา

ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาระดับสมรรถนะ และความต้องการจำเป็นในการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2567 ในโรงเรียนสังกัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม 14 แห่ง เนื่องจากเป็นกลุ่มนักเรียนในช่วงรอยเชื่อมต่อการเรียนรู้ระดับประถมศึกษาสู่ระดับมัธยมศึกษา มีตัวอย่างวิจัย จำนวน 490 คน โดยผู้วิจัยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างง่าย (Simple random sampling) มีการพิจารณาจากองค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัล 5 ด้าน ได้แก่ 1) การรู้สารสนเทศและข้อมูลดิจิทัล (Information and data literacy) 2) การสื่อสารและการทำงานร่วมกัน (Communication and collaboration) 3) การสร้างเนื้อหาดิจิทัล (Digital content creation) 4) ความปลอดภัย (Safety) และ 5) การแก้ไขปัญหา (Problem solving)

นิยามศัพท์เฉพาะ

สมรรถนะดิจิทัลของนักเรียนระดับประถมศึกษาในช่วงรอยเชื่อมต่อการเรียนรู้สู่ระดับมัธยมศึกษา หมายถึง ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ทั้งด้านความรู้ ทักษะ และทัศนคติ ของผู้เรียนในช่วงการเปลี่ยนระดับชั้นการศึกษาจากระดับประถมศึกษาสู่ระดับมัธยมศึกษา

รอยเชื่อมต่อการเรียนรู้ หมายถึง การเปลี่ยนแปลงของผู้เรียนในการเปลี่ยนระดับชั้นการศึกษา ผู้เรียนต้องเรียนรู้และปรับตัวให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมใหม่ ทั้งด้านความรู้ วิชาการ ทักษะการเรียนรู้และทักษะชีวิต ด้านปฏิสัมพันธ์ทางวัฒนธรรมและสังคม ซึ่งครูผู้สอน ผู้ปกครอง และผู้ที่เกี่ยวข้องจึงมีความสำคัญในการส่งเสริมการเรียนรู้และทักษะที่จำเป็นสำหรับผู้เรียนในแต่ละช่วงวัย

จริยธรรมและการพิทักษ์สิทธิ

การวิจัยนี้ผ่านการพิจารณารับรองและสนับสนุนการวิจัยจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสหสถาบัน ชุดที่ 2 สังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ และศิลปกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยด้วยการพิจารณาแบบเต็มขั้นตอน (Full board review) รหัสโครงการวิจัย 443/67 โดยมีการพิทักษ์สิทธิของตัวอย่างวิจัย ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยถูกเก็บเป็นความลับและนำเสนอผลการวิจัยโดยรวม

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้แบ่งการดำเนินการเป็น 3 ระยะ มีรายละเอียดดังนี้

ระยะที่ 1 การศึกษาระดับและการกำหนดความต้องการจำเป็น (Needs identification) ในการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของนักเรียนประถมศึกษาในช่วงรอยเชื่อมต่อการเรียนรู้สู่ระดับมัธยมศึกษา

- **ตัวอย่างวิจัย คือ** นักเรียนประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนระดับประถมศึกษา สังกัดกระทรวง การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม ปีการศึกษา 2567 จำนวน 14 โรงเรียน รวมทั้งสิ้น 490 คน ผู้วิจัยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างง่าย (Simple random sampling)

- **เครื่องมือวิจัย คือ** แบบสอบถามออนไลน์ เรื่อง ความต้องการจำเป็นในการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของนักเรียนระดับประถมศึกษาในช่วงรอยเชื่อมต่อการเรียนรู้สู่ระดับมัธยมศึกษา ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัยด้านความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) จากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน มีค่าดัชนี IOC เท่ากับ 1.00 ถือเป็นข้อคำถามที่สามารถนำไปใช้ในการวัดได้ และตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามด้านความเที่ยง (Reliability) โดยผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญไปทดลองใช้ กับบุคคลที่มีลักษณะคล้ายกับตัวอย่างวิจัย จำนวน 31 คน เพื่อตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือด้านความเที่ยงแบบสอดคล้องภายใน (Internal consistency) โดยการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์ครอนบาคแอลฟา (Cronbach's alpha coefficient) ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า แบบสอบถามที่ใช้วัดมีความเที่ยงทั้งฉบับเท่ากับ 0.859 สามารถนำแบบสอบถามไปใช้ได้

- **การเก็บรวบรวมข้อมูล คือ** การตอบแบบสอบถามออนไลน์โดยผู้วิจัยติดต่อไปยังโรงเรียนที่ตัวอย่างวิจัยสังกัดอยู่เพื่อขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามออนไลน์

- **การวิเคราะห์ข้อมูล คือ** การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณด้วยสถิติเชิงบรรยาย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการประเมินความต้องการจำเป็น (Need Assessment) โดยการกำหนดความแตกต่างระหว่างสภาพที่เป็นจริงกับสภาพที่ควรจะเป็น แล้วหาค่าดัชนีความต้องการจำเป็นโดยใช้สูตร Priority Needs Index modified ในการวิจัยนี้กำหนดให้ระดับสภาพที่ควรจะเป็นมีค่าเท่ากับ 5 ในทุกข้อรายการ เนื่องจากนักเรียนทุกคนที่มีความพร้อมในการเป็นพลเมืองดิจิทัลควรมีสมรรถนะดิจิทัลในระดับมากที่สุด พิจารณาค่าดัชนี ที่มีค่า 0.3 ขึ้นไปถือเป็นความต้องการจำเป็น ส่วนการจัดลำดับความต้องการจำเป็นใช้การเรียงดัชนีจากมากไปน้อย ดัชนีที่มีค่ามากแปลว่ามีความต้องการจำเป็นสูงที่ต้องได้รับการพัฒนามากกว่าดัชนีที่มีค่าน้อย

ระยะที่ 2 การวิเคราะห์สาเหตุที่ส่งผลต่อความต้องการจำเป็น (Needs analysis) เพื่อศึกษาสาเหตุที่ส่งผลต่อระดับสมรรถนะดิจิทัลของนักเรียนประถมศึกษาในช่วงรอยเชื่อมต่อการเรียนรู้สู่ระดับมัธยมศึกษา

- **ตัวอย่างวิจัย คือ** ครูผู้สอน จำนวน 3 คน และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 3 คน โดยผู้วิจัยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) กำหนดให้มีคุณลักษณะ ดังนี้

- **ครูผู้สอน ได้แก่** ครูผู้สอนวิชาวิทยาการคำนวณหรือวิชาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ ครูผู้สอนระดับประถมศึกษาตอนปลาย ครูผู้สอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น หรือผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

- **ผู้เรียน ได้แก่** นักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 6

- **เครื่องมือวิจัย คือ** แบบสัมภาษณ์สาเหตุที่ส่งผลต่อระดับสมรรถนะดิจิทัลของนักเรียนเพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-structured Interview) ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัยด้านความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน โดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนเหมาะสมหรือไม่เหมาะสม พิจารณาจากข้อคำถามมีความสอดคล้องกับนิยามตัวแปร ซึ่งผลการตรวจสอบความเหมาะสม พบว่า มีความเหมาะสมทุกข้อถือเป็นข้อคำถามที่สามารถนำไปใช้ในการวัดได้ ถือเป็นข้อคำถามที่สามารถนำไปใช้ในการวัดได้

- **การเก็บรวบรวมข้อมูล คือ** การสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-structured Interview) โดยผู้วิจัยติดต่อไปยังโรงเรียนที่ตัวอย่างวิจัยสังกัดอยู่เพื่อขอความร่วมมือในการสัมภาษณ์

- **การวิเคราะห์ข้อมูล คือ** การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการตีความข้อมูล (Content analysis)

ระยะที่ 3 การวิเคราะห์ทางเลือกในการแก้ปัญหาความต้องการจำเป็น (Needs solution) ที่ช่วยในการพัฒนานักเรียนเกี่ยวกับสมรรถนะดิจิทัลเพื่อเสนอแนวทางในการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาในช่วงรอยเชื่อมต่อการเรียนรู้สู่ระดับมัธยมศึกษา

มีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

- 1) ผู้วิจัยร่างแนวทางในการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของนักเรียนประถมศึกษาในช่วงรอยเชื่อมต่อการเรียนรู้สู่ระดับมัธยมศึกษา โดยพิจารณาจากสารสนเทศที่ได้จากการวิจัยระยะที่ 1 และระยะที่ 2
- 2) ผู้วิจัยเสนอร่างแนวทางในการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของนักเรียนประถมศึกษาในช่วงรอยเชื่อมต่อการเรียนรู้สู่ระดับมัธยมศึกษาที่พัฒนาขึ้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับเทคโนโลยีการศึกษาและประถมศึกษา จำนวน 5 ท่าน ด้วยการสัมภาษณ์แบบเจาะลึกและการตอบแบบประเมินความเหมาะสมเพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของแนวทางในการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของนักเรียนประถมศึกษาในช่วงรอยเชื่อมต่อการเรียนรู้สู่ระดับมัธยมศึกษาที่จัดทำขึ้น
- 3) ผู้วิจัยวิเคราะห์ผลการประเมินความเหมาะสมของแนวทาง และนำข้อเสนอแนะที่ได้จากผู้ทรงคุณวุฒิมาปรับ แก้ไขแนวทางในการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของนักเรียนประถมศึกษาในช่วงรอยเชื่อมต่อการเรียนรู้สู่ระดับมัธยมศึกษาให้สมบูรณ์

- **เครื่องมือวิจัย ได้แก่** แบบสัมภาษณ์ความเหมาะสมและแบบประเมินความเหมาะสมของแนวทางในการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของนักเรียนประถมศึกษาในช่วงรอยเชื่อมต่อการเรียนรู้สู่ระดับมัธยมศึกษา โดยพิจารณา 2 ประเด็น ดังนี้

- 1) ความชัดเจนของแนวทางในการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของนักเรียนประถมศึกษาในช่วงรอยเชื่อมต่อการเรียนรู้สู่ระดับมัธยมศึกษา หมายถึง การรับรู้ว่าแนวทางที่จัดทำขึ้นมีความชัดเจนในทุกขั้นตอน เข้าใจง่าย
- 2) ความเป็นไปได้ในการนำไปปฏิบัติของแนวทางในการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของนักเรียน ประถมศึกษา ในช่วงรอยเชื่อมต่อการเรียนรู้สู่ระดับมัธยมศึกษา หมายถึง การรับรู้ว่าแนวทางที่จัดทำขึ้น สามารถนำไปใช้ได้จริงในทางปฏิบัติและตรงกับสิ่งที่ผู้ใช้คาดหวัง

ผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัยด้านความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน พบว่า แบบประเมินความเหมาะสมของแนวทางในการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของนักเรียนประถมศึกษาในช่วงรอยเชื่อมต่อการเรียนรู้สู่ระดับมัธยมศึกษา จำนวน 2 ข้อ มีค่า เท่ากับ 1.00 ถือเป็นข้อคำถามที่สามารถนำไปใช้ได้ตรงกับ นิยามที่ต้องการวัด และแบบสัมภาษณ์ โดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนเหมาะสมหรือไม่เหมาะสม พิจารณาจากข้อคำถามว่ามีความสอดคล้องกับนิยามตัวแปร ซึ่งผลการตรวจสอบความเหมาะสม พบว่า แบบสัมภาษณ์ มีความเหมาะสมทุกข้อ ถือเป็นข้อคำถามที่สามารถนำไปใช้ในการวัดได้

- **การเก็บรวบรวมข้อมูล** คือ ผู้วิจัยติดต่อผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 5 ท่าน เมื่อได้รับการตอบรับการเข้าร่วมในการวิจัยหรือโครงการวิจัยแล้ว ผู้วิจัยจึงส่งแนวทางในการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของนักเรียนประถมศึกษาในช่วงรอยเชื่อมต่อการเรียนรู้สู่ระดับมัธยมศึกษาที่จัดทำขึ้นเพื่อรับการพิจารณา จากนั้นจึงนัดหมายวันและเวลาที่ผู้ทรงคุณวุฒิสะดวก เพื่อสัมภาษณ์แบบเจาะลึกรายบุคคล (Individual interviews) และตอบแบบประเมินความเหมาะสมของแนวทางในการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของนักเรียนประถมศึกษาในช่วงรอยเชื่อมต่อการเรียนรู้สู่ระดับมัธยมศึกษา

- **การวิเคราะห์ข้อมูล** คือ การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์โดยใช้การตีความข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินความเหมาะสมด้วยสถิติบรรยาย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากนั้นผู้วิจัยสรุปแนวทางในการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของนักเรียนประถมศึกษาในช่วงรอยเชื่อมต่อการเรียนรู้สู่ระดับมัธยมศึกษา

ผลการศึกษา

การนำเสนอผลการวิเคราะห์แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการศึกษาระดับและกำหนดความต้องการจำเป็นในการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของนักเรียนระดับประถมศึกษาในช่วงรอยเชื่อมต่อการเรียนรู้สู่ระดับมัธยมศึกษาในสภาพปัจจุบัน

ผลการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นในการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของนักเรียนระดับประถมศึกษาในช่วงรอยเชื่อมต่อการเรียนรู้สู่ระดับมัธยมศึกษาในสภาพปัจจุบันด้วยการประเมินความต้องการจำเป็นลักษณะข้อมูลเพียงชุดเดียว (Single response) โดยตั้งเกณฑ์การประเมินไว้ว่าค่าดัชนี ที่มีค่า 0.3 ขึ้นไป ถือเป็นความต้องการจำเป็น ส่วนการจัดลำดับความต้องการจำเป็นใช้การเรียงดัชนีจากมากไปน้อย ดัชนีที่มีค่ามากแปลว่ามีความต้องการจำเป็นสูงที่ต้องได้รับการพัฒนามากกว่าดัชนีที่มีค่าน้อย เมื่อวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นในการพัฒนาระดับสมรรถนะดิจิทัล ของนักเรียนระดับประถมศึกษาในช่วงรอยเชื่อมต่อการเรียนรู้สู่ระดับมัธยมศึกษาในสภาพปัจจุบันตาม 5 องค์ประกอบ พบว่า ค่าดัชนีองค์ประกอบที่มีความจำเป็นต้องการพัฒนามากที่สุด คือ องค์ประกอบที่ 5 การแก้ไขปัญหา ($PNI_{Modified} = 0.338$) รองลงมา คือ องค์ประกอบที่ 1 การรู้สารสนเทศและข้อมูลดิจิทัล ($PNI_{Modified} = 0.306$) สำหรับองค์ประกอบที่มีค่าดัชนี ($PNI_{Modified}$) น้อยกว่า 0.3 คือ องค์ประกอบที่ 4 ความปลอดภัย ($PNI_{Modified} = 0.236$) องค์ประกอบที่ 2 การสื่อสารและการทำงานร่วมกันและองค์ประกอบที่ 3 การสร้างเนื้อหาดิจิทัล ซึ่งมีค่าดัชนีเท่ากัน ($PNI_{Modified} = 0.234$) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นสมรรถนะดิจิทัลของนักเรียน

ข้อคำถาม	M	ระดับ	SD	ค่า PNI _{Modified}	ลำดับความ ต้องการจำเป็น
องค์ประกอบที่ 1 การรู้สารสนเทศและข้อมูลดิจิทัล	3.47	ปานกลาง	1.199	0.441	(1)
องค์ประกอบที่ 2 การสื่อสารและการทำงานร่วมกัน	3.83	ดี	1.168	0.234	(4)
องค์ประกอบที่ 3 การสร้างเนื้อหาดิจิทัล	3.83	ดี	1.180	0.234	(4)
องค์ประกอบที่ 4 ความปลอดภัย	3.82	ดี	1.239	0.236	(3)
องค์ประกอบที่ 5 การแก้ไขปัญหา	3.31	ปานกลาง	1.254	0.338	(2)

*หมายเหตุ กำหนดให้ 4.50-5.00 = ดีมาก 3.50-4.49 = ดี 2.50-3.49 = ปานกลาง 1.50-2.49 = น้อย 1.00-1.49 = น้อยที่สุด

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์สาเหตุที่ส่งผลต่อระดับสมรรถนะดิจิทัลของนักเรียนระดับประถมศึกษาในช่วงรอยเชื่อมต่อการเรียนรู้สู่ระดับมัธยมศึกษา ผู้วิจัยได้นำสารสนเทศจากระยะที่ 1 มาสร้างข้อคำถามในแบบสัมภาษณ์เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกมากขึ้น ซึ่งผลการสัมภาษณ์ครูผู้สอนและนักเรียนเกี่ยวกับสาเหตุที่ส่งผลต่อระดับสมรรถนะดิจิทัลของนักเรียนประถมศึกษาในช่วงรอยเชื่อมต่อการเรียนรู้สู่ระดับมัธยมศึกษา สามารถสรุปเป็น 2 ประเด็น แสดงดังตารางที่ 2 ดังนี้

ประเด็นที่ 1 สภาพปัญหาที่พบเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลของนักเรียนระดับประถมศึกษาในช่วงรอยเชื่อมต่อการเรียนรู้สู่ระดับมัธยมศึกษาจากการสัมภาษณ์ แบ่งเป็น 4 ประเด็น ดังนี้

1) **ปัญหาการใช้เทคโนโลยีไม่เหมาะสม** พบว่า นักเรียนรู้วิธีการใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลที่ถูกต้องและใช้งานเหมาะสมเมื่ออยู่ในการควบคุมของอาจารย์หรือผู้ปกครอง แต่ในเวลาส่วนตัวนักเรียนบางคนใช้เทคโนโลยีเพื่อความบันเทิงมากกว่าการเรียนรู้และเกิดการเลียนแบบพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมจากสื่อสังคมออนไลน์ เช่น การใช้คำพูด การแสดงท่าทาง การล้อเลียนผู้อื่น การไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดของแอปพลิเคชัน ซึ่งอาจนำไปสู่ปัญหาพฤติกรรมด้านจริยธรรมและก่อให้เกิดปัญหาทางสังคมตามมา

2) **ปัญหาการเรียนรู้ดิจิทัล** พบว่า นักเรียนบางคนมีทักษะในการใช้เทคโนโลยีได้ดี เช่น ใช้งานโปรแกรมต่าง ๆ ในการทำงานและสื่อสารได้อย่างคล่องแคล่ว แต่ยังคงขาดทักษะในการตรวจสอบและคัดกรองข้อมูล ไม่ตรวจสอบความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลก่อน เช่น การใช้โปรแกรมแปลภาษาในการทำงานโดยไม่ปรับเนื้อหาให้เหมาะสม

3) **ปัญหาความปลอดภัยทางดิจิทัล** พบว่า นักเรียนไม่ตระหนักถึงความปลอดภัยในการใช้สื่อสังคมออนไลน์ เห็นได้จากการลืมนอกจากระบบ (Log out) บัญชีของตนเองเมื่อใช้งานเสร็จเรียบร้อยแล้ว หรือไม่ระมัดระวังเรื่องข้อมูลส่วนตัว ซึ่งเสี่ยงต่อการถูกละเมิดทางโลกออนไลน์และถูกมิจฉาชีพหลอกลวงได้

4) **ปัญหานำเทคโนโลยีดิจิทัลไปใช้อย่างสร้างสรรค์** พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่เป็นผู้ใช้สื่อกว่ากว่าการเป็นผู้สร้างสรรค์ ไม่ค่อยมีการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ ๆ

ประเด็นที่ 2 สาเหตุของปัญหาจากการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลของนักเรียนระดับประถมศึกษาในช่วงรอยเชื่อมต่อการเรียนรู้สู่ระดับมัธยมศึกษา แบ่งเป็น 4 ประเด็น ดังนี้

1) สาเหตุของการใช้เทคโนโลยีไม่เหมาะสม พบว่า นักเรียนขาดการปลูกฝังพฤติกรรมที่เหมาะสมส่งผลให้เกิดการเลียนแบบพฤติกรรมจากสื่อสังคมออนไลน์ ตลอดจนการแสดงออกที่ต้องการเป็นที่ยอมรับในกลุ่มเพื่อน

2) สาเหตุของการเรียนรู้ดิจิทัล พบว่า การสนับสนุนจากครอบครัวและโรงเรียนที่แตกต่างกันมีผลต่อการเรียนรู้เทคโนโลยีดิจิทัลของนักเรียน บางครอบครัวจำกัดการใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลของนักเรียนด้วยเหตุผลด้านความปลอดภัย ขณะที่บางครอบครัวให้นักเรียนเข้าถึงเทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างอิสระ ส่งผลให้เกิดความเหลื่อมล้ำทางการเรียนรู้และทักษะด้านเทคโนโลยีดิจิทัล

3) สาเหตุของความปลอดภัยทางดิจิทัล พบว่า นักเรียนขาดความเข้าใจด้านความปลอดภัยออนไลน์ เนื่องจากถูกปลูกฝังเกี่ยวกับความปลอดภัยทางดิจิทัลเฉพาะในวิชาวิทยาการคำนวณหรือวิชาที่เกี่ยวข้องเท่านั้น ซึ่งไม่เพียงพอที่จะทำให้นักเรียนตระหนักรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยทางดิจิทัลในชีวิตประจำวันได้

4) สาเหตุของการนำเทคโนโลยีดิจิทัลไปใช้อย่างสร้างสรรค์ พบว่า นักเรียนใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อความบันเทิงมากกว่าการศึกษาทำให้ทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในด้านการเรียนรู้และการสร้างสรรค์ไม่พัฒนาเท่าที่ควร โดยเกิดขึ้นจากหลายปัจจัย เช่น นักเรียนถูกจำกัดการเข้าถึงเทคโนโลยีดิจิทัลทำให้ขาดทักษะและความสามารถในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างสร้างสรรค์ นักเรียนไม่มีประสบการณ์ในการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาปรับใช้ นักเรียนขาดการปลูกฝังให้กล้าคิดสิ่งใหม่ ๆ หรือขาดการฝึกฝนอย่างต่อเนื่อง ซึ่งส่งผลต่อการพัฒนาด้านความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในระยะยาว

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ทางเลือกในการแก้ปัญหาความต้องการจำเป็นที่ช่วยในการพัฒนานักเรียนเกี่ยวกับสมรรถนะดิจิทัล และแนวทางการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาในช่วงรอยเชื่อมต่อการเรียนรู้สู่ระดับมัธยมศึกษา

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ความต้องการจำเป็นในการพัฒนาระดับสมรรถนะดิจิทัลของผู้เรียนระดับประถมศึกษาในช่วงรอยเชื่อมต่อการเรียนรู้สู่ระดับมัธยมศึกษาในสภาพปัจจุบันตาม 5 องค์ประกอบ ในการวิจัยระยะที่ 1 พบว่า นักเรียนระดับประถมศึกษาในช่วงรอยเชื่อมต่อการเรียนรู้สู่ระดับมัธยมศึกษาต้องการพัฒนาในองค์ประกอบที่ 1 การรู้สารสนเทศและข้อมูลดิจิทัล ($PNI_{Modified} = 0.441$) รองลงมา คือ องค์ประกอบที่ 5 การแก้ไขปัญหา ($PNI_{Modified} = 0.338$) และจากการสัมภาษณ์ในระยะที่ 2 ที่พบว่า นักเรียนระดับประถมศึกษาในช่วงรอยเชื่อมต่อการเรียนรู้สู่ระดับมัศึกษามีปัญหาใน 4 ประเด็น ได้แก่ 1) การนำเทคโนโลยีดิจิทัลไปใช้อย่างสร้างสรรค์ 2) การใช้เทคโนโลยีไม่เหมาะสม 3) การเรียนรู้ดิจิทัล และ 4) ความปลอดภัยทางดิจิทัล โดยมีสาเหตุของปัญหาในแต่ละประเด็นแตกต่างกัน จากนั้น ผู้วิจัยได้นำสารสนเทศที่ได้จากการวิจัยระยะที่ 1 และระยะที่ 2 มาวิเคราะห์หลักการที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของนักเรียน เพื่อนำเสนอแนวทางในการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาในช่วงรอยเชื่อมต่อการเรียนรู้สู่ระดับมัธยมศึกษา ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ทฤษฎี แนวคิด และหลักการที่สอดคล้องกับสภาพปัญหาและสาเหตุของปัญหาจากสารสนเทศระหว่างการศึกษาวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นในการพัฒนาระดับสมรรถนะดิจิทัลของผู้เรียนระดับประถมศึกษาในช่วงรอยเชื่อมต่อการเรียนรู้สู่ระดับมัธยมศึกษาในสภาพปัจจุบันตาม 5 องค์ประกอบ ในการวิจัยระยะที่ 1 กับสารสนเทศที่ได้จากการสัมภาษณ์ในระยะที่ 2 และจากการสัมภาษณ์ครูผู้สอนและนักเรียนเกี่ยวกับทางเลือกในการแก้ปัญหาความต้องการจำเป็นที่ช่วยในการพัฒนานักเรียนเกี่ยวกับสมรรถนะดิจิทัล แสดงดังภาพที่ 1 มีรายละเอียดดังนี้

1) ปัญหาการใช้เทคโนโลยีไม่เหมาะสม หลักการที่สอดคล้องกับการปลูกฝังพฤติกรรมที่เหมาะสม ประกอบด้วย 3 หลักการ ได้แก่ 1) พัฒนาการช่วงวัยเด็กประถมศึกษาตอนปลายในช่วงรอยเชื่อมต่อการเรียนรู้สู่ระดับมัธยมศึกษา กล่าวคือ นักเรียนเริ่มมีความรู้สึกรู้สีกที่ซับซ้อนมากขึ้น คิดเชิงตรรกะและเชื่อมโยงเหตุผลมากขึ้น ต้องการเป็นที่ยอมรับของกลุ่มเพื่อนให้ความสำคัญกับความคิดเห็นของกลุ่มเพื่อนและสังคมมากกว่าการเชื่อฟังความคิดเห็นของผู้ใหญ่ จึงเกิดพฤติกรรมเลียนแบบ

2) ทฤษฎีการรู้คิดทางสังคม (Social cognitive theory) ของ แบนดูรา(Bandura) เชื่อว่า บุคคล พฤติกรรม และ สิ่งแวดล้อมส่งผลซึ่งกันและกัน หากนักเรียนมองว่าเนื้อหาดิจิทัลดังกล่าวเป็นต้นแบบให้ตนเองในการดำเนินชีวิตประจำวัน นักเรียนก็จะเกิดพฤติกรรมการเลียนแบบเนื้อหาจิตล้นนั้น ๆ และ 3) ทฤษฎีพัฒนาการทางจิตสังคม (Psychosocial Development Theory) ของ อีริกสัน (Erikson) ได้แบ่งพัฒนาการทางจิตสังคมออกเป็น 8 ขั้น โดยนักเรียนระดับประถมศึกษา ในช่วงรอยเชื่อมต่อการเรียนรู้สู่ระดับมัธยมศึกษา จะอยู่ในช่วงขั้นที่ 4 และ 5 กล่าวคือ นักเรียนระดับประถมศึกษา (ช่วงอายุ 6-12 ปี) อยู่ในขั้นที่ 4 Industry vs Inferiority นักเรียนจะมีความพร้อมทางด้านร่างกายเต็มตามศักยภาพ มีความอยากรู้อยากลอง ได้เรียนรู้จากการลงมือทำโดยมีครูผู้สอนหรือผู้ปกครองเป็นผู้สนับสนุนเรียนรู้การลองผิดลองถูกที่สร้างประสบการณ์สมหวังหรือ ผิดหวังให้กับนักเรียน รวมถึงเน้นพัฒนาทักษะทางสังคมจากการทำงานร่วมกับกลุ่มเพื่อน ส่วนนักเรียนระดับมัธยมศึกษา (ช่วง อายุ 12-20 ปี) อยู่ในขั้นที่ 5 Identity vs Role Confusion เป็นช่วงที่นักเรียนเข้าไปผูกพันกับสังคมและต้องการการยอมรับจาก กลุ่ม มีความรู้สึกอิสระและเป็นตัวของตัวเอง มีความเชื่อ ความคิดของตนเอง

2) ปัญหาการเรียนรู้อิจิทัล หลักการที่สอดคล้องกับการสนับสนุนจากครอบครัวและโรงเรียนต่อการเรียนรู้ เทคโนโลยีดิจิทัล ประกอบด้วย 5 หลักการ ได้แก่ 1) ลักษณะการเรียนรู้ของนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย นักเรียนรัก ความอิสระ ชอบสำรวจสิ่งใหม่ ๆ รอบตัว ช่างซักถาม มีความอยากรู้อยากลอง ชอบความท้าทาย เรียนรู้จากประสบการณ์ตรง ต้องการเป็นส่วนหนึ่งของสังคม เชื่อมโยงประสบการณ์ที่พบเจอเข้ากับความรู้ที่ได้รับได้ 2) ทักษะการคิดอย่าง มีวิจารณญาณ (Critical Thinking Skills) ช่วยให้การวิเคราะห์ การประเมิน และการตัดสินใจเกี่ยวกับข้อมูลหรือ สถานการณ์ที่ได้รับถูกต้องมากขึ้น รวมถึงช่วยในการเชื่อมโยงความคิดเข้ากับเรื่องต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้ ช่วยคัดกรอง ข้อมูล พิจารณาความน่าเชื่อถือ และวิเคราะห์ความหมายของข้อมูลได้ดีขึ้น ทำให้สามารถตัดสินใจในเรื่อง ต่าง ๆ ได้อย่าง มีเหตุและผล ลดความเสี่ยงในการเชื่อข้อมูลที่ผิดพลาดหรือความคิดที่ไม่มีเหตุผลได้ 3) ทฤษฎีวัฒนธรรมทางสังคม (Sociocultural Theory) ของ ไวโกตสกี (Vygotsky) ที่เชื่อว่าพัฒนาการและการเรียนรู้เป็นกระบวนการทางสังคม นักเรียน เป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยการสอนแบบการจัดโครงสร้างความรู้ (Scaffolding) จะช่วยให้นักเรียนเรียนรู้อย่างเป็น ระบบและประสบความสำเร็จด้วยตนเอง ครูผู้สอนและผู้ปกครองมีบทบาทในการสนับสนุนการเรียนรู้ของนักเรียนด้วยการ สาธิตหรือการปฏิบัติช่วยคลายความกังวลเมื่อนักเรียนเผชิญสถานการณ์ที่ยากลำบาก ให้คำแนะนำที่ถูกจุด ชัดเจน และ วิธีการที่เห็นภาพ เพื่อส่งเสริมศักยภาพของนักเรียนโดยให้นักเรียนช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ยกตัวอย่างเช่น การมอบหมาย งานที่มีจุดประสงค์ชัดเจน มีความง่ายไปยาก และสร้างความท้าทายเมื่อนักเรียนพร้อมเรียนรู้ในขั้นตอนถัดไป การให้ ตัวอย่างอย่างรูปธรรม 4) ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญา (Mental Development Theory) ของ ปิอาเจต์ (Piaget) เชื่อว่า เด็ก สามารถคิดพิจารณาเหตุผลในเชิงรูปธรรมและนามธรรมได้มากขึ้น สามารถใช้เหตุและผลประกอบการตัดสินใจที่จะกระทำสิ่งต่าง ๆ เริ่มเข้าใจสิ่งซึ่งเกี่ยวกับอารมณ์ความรู้สึกของตนเองและผู้อื่น และทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของ บรูเนอร์ (Bruner) ที่กล่าวว่า การเรียนรู้เกิดจากกระบวนการค้นพบด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับลักษณะการเรียนรู้ของนักเรียนประถมศึกษาตอน ปลาย ที่เป็นช่วงวัยสำคัญในการปลูกฝังและพัฒนาทักษะด้านเหตุผลเนื่องจากเป็นช่วงวัยที่มีกระบวนการคิดซับซ้อนมากขึ้น นักเรียนสามารถประยุกต์และเชื่อมโยงประสบการณ์ที่พบเจอเข้ากับความรู้ที่ได้รับได้ เป็นช่วงวัยที่รักความอิสระ ชอบ สำรวจสิ่งใหม่ ๆ รอบตัว ช่างซักถาม มีความอยากรู้อยากลอง ชอบความท้าทาย เรียนรู้จากประสบการณ์ตรง และต้องการ เป็นส่วนหนึ่งของสังคมที่ตนอยู่ ประกอบกับในปัจจุบันนักเรียนสามารถเข้าถึงเทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างไร้ขีดจำกัดทำให้นักเรียนสามารถสืบค้นสิ่งที่สนใจได้ด้วยตนเอง ดังนั้น ลักษณะกิจกรรมที่เหมาะสมสำหรับนักเรียนช่วยประถมศึกษาตอน ปลายจะต้องเน้นการลงมือปฏิบัติเพื่อสร้างประสบการณ์ มีความท้าทายเพื่อกระตุ้นความอยากรู้อยากลองของนักเรียน มีความ สนุกสนานที่สอดแทรกความรู้หรือสร้างประสบการณ์ใหม่ที่นักเรียนอาจพบได้ในชีวิตประจำวัน หรือกิจกรรมที่ส่งเสริม

กระบวนการกลุ่มเพื่อสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างกลุ่มเพื่อน และ 5) แนวคิด Gamification เป็นการใช้กลไกของเกมเข้ามาสร้างแรงจูงใจและกระตุ้นการเรียนรู้ของนักเรียน ทำให้นักเรียนเกิดความสุข มีความตื่นตัว มีความกระตือรือร้นในการเรียน มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ เป็นการนำหลักการออกแบบกลไกของเกมมาจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เช่น สะสมแต้ม (Points) ระดับขั้น (Levels) การได้รับรางวัล (Rewards) การแข่งขันระหว่างผู้เข้าร่วม (Competition)

3) ปัญหาความปลอดภัยทางดิจิทัล หลักการที่สอดคล้องกับการปลูกฝังให้ตระหนักถึงความปลอดภัยทางดิจิทัล ประกอบด้วย 3 หลักการ ได้แก่ 1) ความฉลาดทางดิจิทัล (Digital Intelligence) เป็นการผสมผสานความรู้ ทักษะ ทักษะคิด และค่านิยมที่จำเป็นต่อการดำเนินชีวิตในฐานะพลเมืองดิจิทัล ประกอบด้วย 8 ทักษะ ได้แก่ ทักษะการรักษาอัตลักษณ์ที่ดีของตนเอง ทักษะในการบริหารจัดการเวลาในโลกดิจิทัล ทักษะการรับมือการกลั่นแกล้งบนโลกไซเบอร์ ทักษะการรักษาความปลอดภัยของตนเองบนโลกไซเบอร์ ทักษะในการจัดการความเป็นส่วนตัว ทักษะการคิดวิเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณ ทักษะในการบริหารจัดการข้อมูลร่องรอยทางดิจิทัล ทักษะการใช้เทคโนโลยีอย่างมีจริยธรรม 2) แนวคิด Cognitive Constructivism ของ Piaget เป็นการเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจที่เน้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และสร้างองค์ความรู้ใหม่ ๆ ด้วยตนเอง ซึ่งเกิดจากการเชื่อมโยงกับความรู้หรือประสบการณ์เดิม มีขั้นตอนการพัฒนาความคิด 4 ขั้นตอน โดยนักเรียนระดับประถมศึกษาในช่วงรอยเชื่อมต่อการเรียนรู้สู่ระดับมัธยมศึกษา จะอยู่ในช่วงขั้นที่ 3 (Concrete Operational Stage) และขั้นที่ 4 (Formal Operational Stage) ที่นักเรียนสามารถคิดอย่าง มีตรรกะทั้งรูปธรรมและนามธรรมได้ เกิดการคิดอย่างมีเหตุและผล ดังนั้น การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูผู้สอนจะต้องส่งเสริมการค้นพบด้วยตนเอง เช่น การทดลอง การแก้ปัญหา การวิพากษ์ และ 3) (Digital Literacy) เป็นการพัฒนาความสามารถในการใช้เครื่องมือดิจิทัลทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์เพื่อการศึกษา การทำงาน และความบันเทิง นักเรียนเกิดความรู้และเข้าใจในการใช้และการสร้างสรรค์สื่อดิจิทัลอย่างมีวิจารณญาณ ตลอดจนมีความรับผิดชอบต่อสังคมส่วนรวมจากการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลของตนเอง โดยทักษะการรู้เท่าทันดิจิทัล ประกอบด้วย 7 ทักษะ ได้แก่ 1) ทักษะการเข้าถึง 2) ทักษะการวิเคราะห์ 3) ทักษะการประเมิน 4) ทักษะการสร้างสรรค์ 5) ทักษะการสื่อสาร 6) ทักษะการสะท้อนกลับ และ 7) ทักษะการปฏิบัติ

4) ปัญหาการนำเทคโนโลยีดิจิทัลไปใช้อย่างสร้างสรรค์ หลักการที่สอดคล้องกับการสร้างประสบการณ์ในการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาประยุกต์และการปลูกฝังให้นักเรียนกล้าคิดสิ่งใหม่ ประกอบด้วย 5 หลักการ ได้แก่ 1) ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructivist Theory) เน้นการเรียนรู้ผ่านการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองก่อให้เกิดความยั่งยืนทางการเรียนรู้ เกิดจากการค้นหาและลงมือปฏิบัติ สร้างความรู้จากประสบการณ์ที่พบเจอเชื่อมโยงกับความรู้เดิม 2) ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ทางสังคม (Social Constructivism) ของไวทสกอสกี (Vygotsky) เชื่อว่า นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้เต็มตามศักยภาพหากได้รับการสนับสนุนหรือได้รับความช่วยเหลือจากผู้ที่มีความสามารถมากกว่า ดังนั้น ครูผู้สอนต้องจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ส่งเสริมกระบวนการกลุ่ม เน้นให้นักเรียนทำงานร่วมกับผู้อื่น มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน เพื่อพัฒนาแนวคิดให้ต่อยอดเพิ่มมากขึ้น ครูผู้สอนมีบทบาทเป็นผู้ชี้แนะ ให้คำปรึกษา หรือกระตุ้นความคิด 3) กระบวนการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เน้นให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติ ฝึกใช้กระบวนการคิดที่เชื่อมโยงความรู้กับประสบการณ์ที่พบ โดยครูผู้สอนมีบทบาทในการชี้แนะ กระตุ้นการคิด และอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ของนักเรียน เพื่อปลูกฝังให้นักเรียนกล้าคิดสิ่งใหม่และฝึกฝนกระบวนการคิดอย่างต่อเนื่อง 4) กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design thinking) เป็นกระบวนการคิดเพื่อหาวิธีแก้ปัญหาใหม่ ๆ จะช่วยให้นักเรียนมองปัญหาอย่างรอบคอบและละเอียดมากขึ้นผ่านการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาเพื่อกำหนดแนวทางในการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ การทำความเข้าใจปัญหา (Empathize) กำหนดปัญหาให้ชัดเจน (Define) ระดมความคิด (Ideate) การสร้างต้นแบบ (Prototype) และการทดสอบ (Test) เมื่อพิจารณาประเด็นทางเลือกในการแก้ปัญหาความต้องการจำเป็นที่ช่วยในการพัฒนานักเรียนเกี่ยวกับสมรรถนะดิจิทัลจากการ

วิเคราะห์หลักการและจากการสัมภาษณ์ครูผู้สอนและนักเรียน และ 5) แนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education) เป็นการจัดการศึกษาที่บูรณาการความรู้ 4 สาขาวิชา ได้แก่ วิทยาศาสตร์(Sciences) เทคโนโลยี(Technology) วิศวกรรม(Engineering) และคณิตศาสตร์ (Mathematics) โดยนำจุดเด่นของธรรมชาติตลอดจนวิธีการสอนของแต่ละสาขาวิชามาสผสมผสานกัน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาทักษะการค้นคว้า การคิดวิเคราะห์ และการแก้ปัญหาในชีวิตจริง



ภาพที่ 1 หลักการเกี่ยวกับการออกแบบแนวทางสมรรถนะดิจิทัลของนักเรียนระดับประถมศึกษาในช่วงรอยเชื่อมต่อการเรียนรู้สู่ระดับมัธยมศึกษา

ผู้วิจัยจึงได้นำเสนอแนวทางในการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาในช่วงรอยเชื่อมต่อการเรียนรู้สู่ระดับมัธยมศึกษา เป็น 4 แนวทาง แสดงดังภาพที่ 2 มีรายละเอียดดังนี้

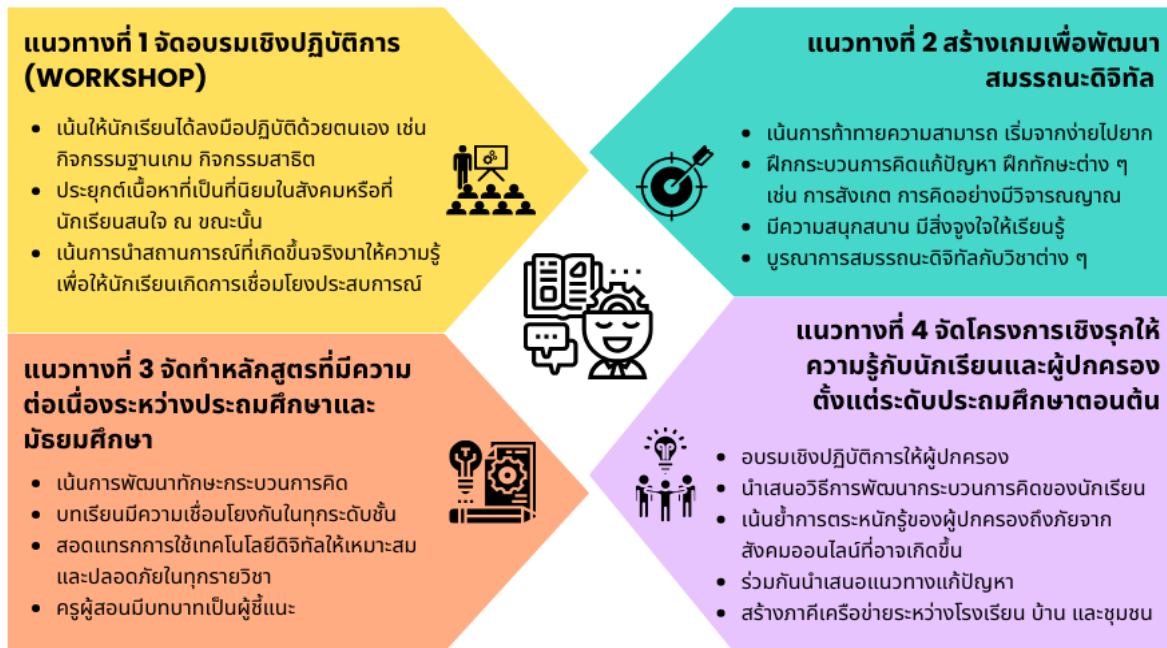
แนวทางที่ 1 จัดอบรมเชิงปฏิบัติการ (Workshop) เพื่อกระตุ้นความสนใจในการเรียนรู้ของนักเรียน ควรจัดกิจกรรมอบรมให้ความรู้ที่เน้นให้นักเรียนลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง เช่น กิจกรรมฐานเกมบนพื้นฐานแนวคิดการเล่น เกม (Gamification) ที่สร้างความรู้สึกสนุกและท้าทายความสามารถของนักเรียน กิจกรรมสาธิตที่ให้ความรู้โดยประยุกต์เนื้อหาที่เป็นที่นิยมในสังคมหรือที่นักเรียนให้ความสนใจในขณะนั้น เน้นการนำสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริงมาให้ความรู้เพื่อให้ นักเรียนได้เชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิมเข้าด้วยกัน แนะนำวิธีการใช้แอปพลิเคชันที่เหมาะสมในห้องเรียน รวมถึงสอน ให้นักเรียนสร้างสรรค์เนื้อหาด้วยแอปพลิเคชันที่เหมาะสมกับช่วงวัย สอดคล้องกับทฤษฎี การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructivist Theory) กระบวนการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) และกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ที่เน้นการสร้างองค์ความรู้ผ่านการปฏิบัติและลงมือทำจริง เน้นการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาเพื่อกำหนด แนวทางในการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและเชื่อมโยงความรู้กับประสบการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน ตลอดจนการนำทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม (Social cognitive theory) และทฤษฎีพัฒนาการทางจิต

สังคม (Psychosocial Development Theory) มาสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับนักเรียน เพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างกลุ่มเพื่อนและสร้างองค์ความรู้จากแนวคิดที่หลากหลาย

แนวทางที่ 2 สร้างเกมเพื่อพัฒนาสมรรถนะดิจิทัล เน้นเกมที่มีการท้าทายความสามารถ เน้นฝึกกระบวนการคิดแก้ปัญหา เน้นฝึกทักษะต่าง ๆ เช่น การสังเกต การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การสังเคราะห์ และปลูกฝังการตระหนักรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยจากการใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล โดยครูผู้สอนสามารถบูรณาการการเรียนรู้ดิจิทัลหรือความปลอดภัยทางดิจิทัลเข้ากับวิชาต่าง ๆ ได้ เกมการเรียนรู้ที่ออกแบบบนพื้นฐานแนวคิดการเล่นเกม (Gamification) ต้องมีความสนุกสนานเหมือนกับเกมออนไลน์ที่นักเรียนนิยมเล่น ซึ่งการจัดกิจกรรมเกมเป็นการบูรณาการความรู้กับลักษณะการเรียนรู้ของนักเรียนช่วงประถมศึกษาตอนปลายในช่วงรอยเชื่อมต่อการเรียนรู้สู่ระดับมัธยมศึกษา ซึ่งเป็นช่วงวัยที่รักความอิสระ ชอบสำรวจสิ่งใหม่ ๆ รอบตัว ช่างซักถาม มีความอยากรู้อยากลอง ชอบความท้าทาย เรียนรู้จากประสบการณ์ตรง และต้องการเป็นส่วนหนึ่งของสังคมที่ตนอยู่ ลักษณะเกมควรลำดับเนื้อหาจากง่ายไปยากเพื่อท้าทายความสามารถ สร้างความสนุกในการเรียนรู้ให้กับนักเรียนโดยเชื่อมโยงเนื้อหากับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริงทั้งในสังคมออนไลน์และสังคมภายนอก เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและสอนให้นักเรียนบูรณาการประสบการณ์จริงกับการเรียนรู้

แนวทางที่ 3 จัดทำหลักสูตรที่มีความต่อเนื่องระหว่างประถมศึกษาและมัธยมศึกษา เน้นการพัฒนาทักษะกระบวนการคิดจากง่ายไปยาก บทเรียนมีความเชื่อมโยงกันในทุกระดับชั้น เพื่อให้นักเรียนสามารถต่อยอดความรู้เดิมได้อย่างต่อเนื่อง และสอดแทรกการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลให้เหมาะสมและปลอดภัยในทุกรายวิชา ครูผู้สอนอาจใช้วิธีการสอนแบบ การช่วยเหลืออย่างค่อยเป็นค่อยไป (Scaffolding) กระบวนการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เข้ามาช่วยจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมศักยภาพของนักเรียนโดยให้นักเรียนช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ได้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยครูผู้สอนมีบทบาทเป็นผู้ชี้แนะและอำนวยความสะดวกทางการเรียนรู้

แนวทางที่ 4 จัดโครงการเชิงรุกให้ความรู้แก่นักเรียนและผู้ปกครองตั้งแต่ระดับประถมศึกษาตอนต้น มีการอบรมให้ความรู้หรืออบรมเชิงปฏิบัติการให้นักเรียนและผู้ปกครอง เพื่อให้ผู้ปกครองรู้และเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัลที่เหมาะสมแก่ช่วงวัยของนักเรียน โดยเน้นนำเสนอวิธีการพัฒนากระบวนการคิดของนักเรียน เพื่อให้การพัฒนานักเรียนระหว่างบ้านและโรงเรียนเป็นไปในทางเดียวกัน และเน้นย้ำการตระหนักรู้ของผู้ปกครองถึงภัยจากสังคมออนไลน์ที่อาจเกิดขึ้นแก่นักเรียนในแต่ละช่วงวัย พร้อมร่วมกันนำเสนอแนวทางแก้ปัญหา ตลอดจนสร้างภาคีเครือข่ายระหว่างโรงเรียน บ้าน และชุมชน เกี่ยวกับการตระหนักรู้ในเรื่องของการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล



ภาพที่ 2 แนวทางการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของนักเรียนระดับประถมศึกษาในช่วงรอยเชื่อมต่อการเรียนรู้สู่ระดับมัธยมศึกษา

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้างต้นสามารถอภิปรายได้ดังต่อไปนี้

1) ความต้องการจำเป็นในการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของนักเรียนระดับประถมศึกษาในช่วงรอยเชื่อมต่อการเรียนรู้สู่ระดับมัธยมศึกษา

ด้วยลักษณะพัฒนาการช่วงวัยเด็กประถมศึกษาตอนปลายในช่วงรอยเชื่อมต่อการเรียนรู้สู่ระดับมัธยมศึกษา นักเรียนจะรักความอิสระ ชอบสำรวจสิ่งใหม่ ๆ รอบตัว ช่างซักถาม มีความอยากรู้อยากลอง ชอบความท้าทาย เรียนรู้จากประสบการณ์ตรง ต้องการเป็นส่วนหนึ่งของสังคม เชื่อมโยงประสบการณ์ที่พบเจอเข้ากับความรู้ที่ได้รับได้ เริ่มมีความรู้สึกที่ซับซ้อนมากขึ้น คิดเชิงตรรกะและเชื่อมโยงเหตุผลมากขึ้น ต้องการเป็นที่ยอมรับของกลุ่มเพื่อนให้ความสำคัญกับความคิดเห็นของกลุ่มเพื่อนและสังคมมากกว่าการเชื่อฟังความคิดเห็นของผู้ใหญ่ จึงเกิดพฤติกรรมเลียนแบบ จากการศึกษา พบว่า นักเรียนสามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการสื่อสารและการทำงานร่วมกัน ด้านการสร้างเนื้อหาดิจิทัลได้เป็นอย่างดี แต่มีค่าเฉลี่ยระดับสมรรถนะดิจิทัลด้านความปลอดภัย ด้านการรู้สารสนเทศและข้อมูลดิจิทัล และด้านการแก้ปัญหา น้อยลง(ต่ำ)ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับลำดับองค์ประกอบที่มีความจำเป็นต้องการพัฒนาของนักเรียนที่พบว่า นักเรียนต้องการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลด้านการแก้ปัญหามากที่สุด รองลงมา คือ ด้านการรู้สารสนเทศและข้อมูลดิจิทัล โดยผลการวิเคราะห์ดังกล่าวสอดคล้องกับบริบททางสังคมในปัจจุบันที่วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพัฒนาอย่างก้าวกระโดด คนในสังคมใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการสื่อสารและอำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวันอย่างคุ้นเคย สะท้อนให้เห็นว่าเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามามีบทบาทต่อการดำรงชีวิตตลอดจนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมบางอย่างของคนในสังคมทุกช่วงวัย ทั้งมุมมอง วิถีคิด ทักษะคิด ค่านิยมทางสังคม และวัฒนธรรมประกอบกับนักเรียนระดับประถมศึกษาในช่วงรอยเชื่อมต่อการเรียนรู้สู่ระดับมัธยมศึกษาที่ถือว่าเป็นเด็กยุคใหม่ (Digital Natives) ที่เติบโตมาพร้อมกับเทคโนโลยีดิจิทัลทำให้นักเรียนมีความคุ้นเคยกับเทคโนโลยีดิจิทัลมากกว่าคนเจนเอเรชั่นอื่น ๆ อีกทั้ง 2-3 ปีที่ผ่านมา เกิดสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ส่งผลให้หลายโรงเรียนเลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการ

จัดกิจกรรมการเรียนการสอนออนไลน์ทำให้นักเรียนเข้าถึงสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลมากขึ้น นักเรียนมีความคล่องแคล่วในการใช้ อุปกรณ์เทคโนโลยีดิจิทัลที่หลากหลาย และสามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ได้อย่างไร้ขีดจำกัด (ธิตยา จารุไพบูลย์พันธ์, 2567; พีรวิทย์ คำเจริญ และวีรพงษ์ พลนิกรกิจ, 2561; วิไลภรณ์ จิรวัดนเศรษฐ์, 2559) อย่างไรก็ตาม การใช้เทคโนโลยี ดิจิทัลของนักเรียนส่วนใหญ่จะเป็นการใช้ในเชิงลบมากกว่าเชิงบวก เช่น การเลียนแบบพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมจากสื่อสังคม ออนไลน์ การกลั่นแกล้งกันในโซเชียลมีเดีย การพูดคำหยาบ การเสพสื่อลามกอนาจารหรือสื่อที่มีความรุนแรง การสนใจ ภาพลักษณ์หรือสายตาของผู้อื่นมากเกินไป ซึ่งสอดคล้องกับระดับสมรรถนะดิจิทัลในการวิจัยระยะที่ 1 ที่พบว่า ผลการ วิเคราะห์ระดับสมรรถนะดิจิทัลทั้ง 5 ด้าน ของนักเรียนที่เป็นตัวอย่างวิจัยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.31 – 3.83 ซึ่งถือเป็น ค่าเฉลี่ยที่ไม่สูงมากนัก โดยนักเรียนมีระดับสมรรถนะดิจิทัลด้านความปลอดภัย ด้านการรู้สารสนเทศและข้อมูลดิจิทัล และ ด้านการแก้ปัญหา น้อยกว่าด้านการสื่อสารและด้านการสร้างเนื้อหาดิจิทัล และจากการสัมภาษณ์ครูผู้สอนในการวิจัยระยะที่ 2 ที่พบปัญหาเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล สะท้อนให้เห็นว่านักเรียนระดับประถมศึกษาในช่วงรอยเชื่อมต่อการ เรียนรู้สู่ระดับมัธยมศึกษามีความตระหนักรู้เท่าทันเทคโนโลยีดิจิทัลต่ำ ประกอบกับงานวิจัยของวิไลภรณ์ จิรวัดนเศรษฐ์ (2559) ที่กล่าวถึงการเติบโตของเด็กยุคดิจิทัลภายใต้สังคมแห่งสื่อออนไลน์และการเรียนรู้ทางสังคม พบว่า เด็กติดเพชฌัญหรือ ไลน์ ติดเกมออนไลน์ ติดโทรศัพท์มือถือแบบสมาร์ตโฟนและแท็บเล็ตมากกว่าสนใจการเรียน ดังนั้น การตระหนักรู้เท่าทัน เทคโนโลยีดิจิทัลจะเป็นภูมิคุ้มกันให้นักเรียนใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างมีคุณภาพและไม่ถูกหลอกหลวงจากมิจฉาชีพโดยง่าย โดย วิธีการส่งเสริมการรู้เท่าทันเทคโนโลยีดิจิทัลมีหลากหลายวิธี ซึ่งครูผู้สอนและผู้ปกครองไม่ควรจำกัดการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตของ นักเรียนแต่ควรควบคุมเนื้อหาดิจิทัลที่นักเรียนเข้าถึง กระบวนการเรียนรู้ทางสังคมเพื่อให้ได้รู้เท่าทันสื่อ ต้องสอนให้นักเรียน ตระหนักถึงคุณและโทษของการใช้ชีวิตในสื่อสังคมออนไลน์ และสามารถอยู่ในสื่อสังคมออนไลน์ได้อย่างมีคุณภาพ ผ่านการ ทำงานร่วมกันในลักษณะ 3 ประสาน คือ ผู้ปกครอง ครู และเด็ก ควรสอนให้นักเรียนตระหนักถึงความฉลาดทางดิจิทัล ทั้ง 8 ทักษะ เพื่อสร้างภูมิคุ้มกันให้นักเรียนที่ต้องเผชิญความท้าทายและความต้องการเทคโนโลยีดิจิทัล และช่วยให้เกิดการเรียนรู้เท่าทัน ดิจิทัล ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกภาคส่วน เพื่อให้นักเรียนตระหนักถึงการใช้อย่างมีความรับผิดชอบ และมีจริยธรรม รวมถึงไม่ตกเป็นเหยื่อของเทคโนโลยีดิจิทัลนำไปสู่การเป็นพลเมืองดิจิทัลอย่างมีคุณภาพ (พีรวิทย์ คำเจริญ และวีร พงษ์ พลนิกรกิจ, 2561; สภาการสื่อมวลชนแห่งชาติ, 2567; สราชนันท์ อินทนนท์, 2563)

2) สาเหตุที่ส่งผลต่อระดับสมรรถนะดิจิทัลของนักเรียนระดับประถมศึกษาในช่วงรอยเชื่อมต่อการเรียนรู้สู่ระดับ มัธยมศึกษา

จากการศึกษาวิจัยในครั้งนี้พบว่า นักเรียนต้องการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลในการแก้ปัญหามากที่สุด โดยมีสาเหตุ มาจากนักเรียนขาดทักษะและความสามารถในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างสร้างสรรค์ เนื่องจากถูกจำกัดการเข้าถึง ขาด ประสบการณ์ในการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาประยุกต์ขาดการปลูกฝังให้กล้าคิดสิ่งใหม่ และขาดการฝึกฝนในการนำเทคโนโลยี ดิจิทัลมาแก้ปัญหที่พบในชีวิตประจำวันอย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับงานวิจัยของกมลชนก โยธางันท์ (2565) ที่พบว่า เจต คคติต่อการเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีอิทธิพลต่อทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียน ดังนั้น บุคลากรที่เกี่ยวข้องทั้งใน โรงเรียนและผู้ปกครองควรปลูกฝังทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมให้นักเรียนผ่านการจัดกิจกรรมที่สนับสนุนแรงจูงใจใฝ่ สัมฤทธิ์ เจตคติต่อการเรียน รวมทั้งพัฒนาสภาพแวดล้อมการเรียนรู้และการจัดการเรียนรู้ที่สนับสนุนทักษะการเรียนรู้และ นวัตกรรมของนักเรียน ในบริบทของสถานศึกษาต้องมีโครงสร้าง นโยบาย วัฒนธรรม หรือแนวทางการปฏิบัติเพื่อส่งเสริม สมรรถนะดิจิทัลให้กับบุคลากรอย่างชัดเจน ดังเช่นงานวิจัยของน้ำทิพย์ งามอามาณชัย (2563) ที่เสนอแนวทางการส่งเสริม สมรรถนะดิจิทัลให้บุคลากรในสถานศึกษา 2 แนวทาง ได้แก่ แนวทางที่ 1 จัดกิจกรรมบังคับในหลักสูตรหรือนอกหลักสูตร เกี่ยวกับการส่งเสริมสมรรถนะดิจิทัลให้นักเรียน และแนวทางที่ 2 กระตุ้นให้ครูผู้สอนเข้าร่วมอบรมเกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัล

อย่างต่อเนื่อง ครูผู้สอนจะต้องมีความคล่องแคล่วในการใช้อุปกรณ์หรือโปรแกรมต่าง ๆ โรงเรียนควรมีนโยบายสนับสนุนหรือกระตุ้นให้ครูผู้สอนทุกคนได้พัฒนาตนเอง (Reskill-Upskill) เกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัล รวมถึงสอดแทรกจรรยาบรรณการใช้สื่อสังคมออนไลน์ให้นักเรียนอยู่เสมอ

สำหรับด้านที่นักเรียนต้องการพัฒนารองลงมา คือ ด้านการรู้สารสนเทศและข้อมูลดิจิทัล โดยมีสาเหตุมาจากนักเรียนขาดการสนับสนุนจากครอบครัวและโรงเรียนต่อการเรียนรู้เทคโนโลยีดิจิทัล เช่น ถูกปิดกั้นจากเทคโนโลยีดิจิทัลมากเกินไปทำให้นักเรียนใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีดิจิทัลได้ช้า ไม่ได้ใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีดิจิทัลที่หลากหลายส่งผลให้ต้องเริ่มเรียนรู้อุปกรณ์ที่ตนเองไม่คุ้นเคยใหม่ ตลอดจนการขาดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณทำให้การค้นหาข้อมูลไม่มีคุณภาพ ไม่ตรวจสอบและคัดกรองข้อมูลที่ได้รับ สะท้อนให้เห็นว่านักเรียนไม่มีทักษะการเข้าใจและรู้เท่าทันสื่อดิจิทัล ซึ่งเป็นทักษะที่ช่วยให้นักเรียนใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ปลอดภัย และสร้างสรรค์ (กองทุนพัฒนาสื่อปลอดภัยและสร้างสรรค์, 2567; สภาการสื่อมวลชนแห่งชาติ, 2567) โดยกองทุนพัฒนาสื่อปลอดภัยและสร้างสรรค์ (2567) ได้เสนอวิธีการพัฒนาทักษะความรู้ด้านดิจิทัล (Digital Literacy) 5 วิธี ได้แก่ 1) เรียนรู้เกี่ยวกับสื่อดิจิทัล ทั้งรูปแบบของสื่อดิจิทัลและกลยุทธเทคนิค 2) ฝึกฝนการวิเคราะห์ข้อมูล แยกแยะข้อเท็จจริง ความคิดเห็น และอคติ 3) พัฒนาทักษะการสื่อสารออนไลน์อย่างเหมาะสม 4) เรียนรู้เกี่ยวกับลิขสิทธิ์และทรัพย์สินทางปัญญา และ 5) เรียนรู้วิธีการป้องกันตนเองจากภัยคุกคามทางไซเบอร์ นอกจากนี้ นักเรียนต้องตระหนักถึงผลกระทบจากการทิ้งร่องรอยจากการใช้โซเชียลมีเดียแพลตฟอร์มต่าง ๆ ที่เรียกว่า “ร่องรอยบนโลกดิจิทัล” (Digital Footprint) โดยนักเรียนต้องเข้าใจว่า พฤติกรรมการใช้งานต่าง ๆ ของเขาจะถูกบันทึกไว้ให้สามารถติดตามร่องรอยถึงตัวเขาได้ ซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายหากมีผู้ประสงค์ร้าย (ทีทีบี, 2565)

3) แนวทางพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาในช่วงรอยเชื่อมต่อการเรียนรู้สู่ระดับมัธยมศึกษา

ผู้วิจัยได้นำเสนอแนวทางพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาในช่วงรอยเชื่อมต่อการเรียนรู้สู่ระดับมัธยมศึกษา 4 แนวทาง เพื่อส่งเสริมสมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาในช่วงรอยเชื่อมต่อการเรียนรู้สู่ระดับมัธยมศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากการพิจารณาและการปรับแนวทางตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ ทั้ง 4 แนวทางที่นำเสนอมีความเหมาะสมมากที่สุดใน 2 ประเด็น ได้แก่ ด้านความชัดเจนของแนวทางและด้านความเป็นไปได้ในการนำไปปฏิบัติของแนวทาง โดยได้เชื่อมโยงทฤษฎี แนวคิด หรือหลักการที่เกี่ยวข้อง อาทิ พัฒนาการช่วงวัย ทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคมของ Bandura ทฤษฎีพัฒนาการทางจิตสังคมของ Erikson ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง แนวคิดการเล่นเกมหรือความฉลาดทางดิจิทัล ส่งผลให้การออกแบบแนวทางดังกล่าวมีความสมบูรณ์มากขึ้น สถานศึกษาและผู้ปกครองต้องร่วมมือกันดำเนินการอย่างต่อเนื่อง เพราะจำเป็นต้องใช้ระยะเวลาในการปลูกฝังคุณลักษณะให้นักเรียน และปรับตามสถานการณ์ในแต่ละช่วงเวลา นอกจากนั้นสถานศึกษาสามารถจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อส่งเสริมสมรรถนะดิจิทัลของนักเรียนได้ทุกช่วงเวลา ซึ่งไม่จำเป็นต้องจำกัดแค่ในวิชาวิทยาการคำนวณหรือวิชาคอมพิวเตอร์เท่านั้น เช่น กิจกรรม “การรู้เท่าทันสื่อสารสนเทศ และสื่อดิจิทัล” (Media, Information, and Digital Literacy -MIDL) ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียนที่จำลองสถานการณ์ให้นักเรียนได้รับรู้ข่าวสารหรือข้อมูลจากแหล่งที่มีความน่าเชื่อถือแตกต่างกัน หรือให้นักเรียนวิเคราะห์ว่าเว็บไซต์ที่มีรูปร่างหน้าตาแบบนี้มีความน่าเชื่อถือหรือไม่ และแหล่งข้อมูลแบบใดที่นักเรียนควรหลีกเลี่ยง พร้อมทั้งอภิปรายในชั้นเรียนถึงประเด็นข่าวปลอม ซึ่งกิจกรรมนี้จะช่วยให้นักเรียนได้รับประสบการณ์การตัดสินใจเลือกรับสื่อ เพื่อปลูกฝังให้นักเรียนมีทักษะดังกล่าว และนำไปใช้ในชีวิตจริงได้ (สุรศักดิ์ แซ่ลิ้ม, 2565) หรือใช้วิธีการปรับการเรียนการสอนที่เน้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมและมีปฏิสัมพันธ์กับกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติที่หลากหลายรูปแบบ เช่น การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน การเรียนรู้โดยเน้นทักษะกระบวนการคิด โดยการเรียนรู้เหล่านี้จะช่วยให้นักเรียน

เกิดความคิดและบูรณาการข้อมูลข่าวสารสารสนเทศสู่ทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์และประเมินค่า นำไปสู่การรู้เท่าทันสื่อต่อไป (นงนุช จินดารัตนาภรณ์, 2564) อย่างไรก็ตาม การปลูกฝังนักเรียนระดับประถมศึกษาในช่วงรอยเชื่อมต่อการเรียนรู้สู่ระดับมัธยมศึกษาให้มีสมรรถนะดิจิทัลครบทุกด้านได้นั้น ครูผู้สอน ผู้ปกครอง ตลอดจนสังคมรอบตัวของนักเรียนต้องมีความตระหนักรู้เท่าทันเทคโนโลยีดิจิทัลและมีสมรรถนะดิจิทัลอยู่ในระดับดีด้วย ดังเช่นบทความของ สุรศักดิ์ แซ่ลิ้ม (2565) ที่กล่าวถึงประเด็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ต้องการส่งเสริมสมรรถนะดิจิทัลให้นักเรียนว่า ครูผู้สอนในฐานะที่เป็นผู้รับสารก่อนนำมาใช้ในห้องเรียน ต้องรู้เท่าทันเทคโนโลยีดิจิทัลและมีสมรรถนะดิจิทัลโดยเฉพาะด้านการรู้สารสนเทศและข้อมูลดิจิทัล เพราะครูผู้สอนต้องคัดกรองเนื้อหาและข้อมูลในระดับหนึ่งก่อนนำมาสอนในห้องเรียน เพื่อให้นักเรียนได้รับสารและเนื้อหาที่ถูกต้อง เช่น ครูผู้สอนอาจกรองเนื้อหาจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือหลายแหล่ง แล้วสังเคราะห์ออกมาเป็นความคิดรวบยอด เพื่อให้นักเรียนได้รับสารที่ถูกต้อง ครบถ้วน และเข้าใจง่าย นอกจากนี้ ครูผู้สอนต้องดำรงตนเป็น พลเมืองที่ดีในรู้ข่าวสารและเท่าทันต่อสื่อสังคมด้วย

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ผลการกำหนดความต้องการจำเป็นในการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของนักเรียน พบว่า องค์ประกอบที่มีความจำเป็นต้องการพัฒนามากที่สุด คือ องค์ประกอบที่ 1 การรู้สารสนเทศและข้อมูลดิจิทัลและองค์ประกอบที่ 5 การแก้ไขปัญหา ทำให้ทราบว่านักเรียนต้องได้รับการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลด้านการแก้ปัญหา และด้านการรู้สารสนเทศและข้อมูลดิจิทัลเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งสะท้อนให้เห็นปัญหาจากการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลของนักเรียนที่ใช้เพื่อความสุขสนุกสนานมากกว่าการนำมาแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน ตลอดจนการรู้สารสนเทศและข้อมูลดิจิทัลที่ไม่ก่อให้เกิดประโยชน์เท่าที่ควร ดังนั้น สถานศึกษาและผู้ปกครองควรสอนให้นักเรียนตระหนักถึงการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลให้เกิดประโยชน์สูงสุด และส่งเสริมการตระหนักรู้สารสนเทศและข้อมูลดิจิทัลให้นักเรียน เพื่อปลูกฝังสมรรถนะดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพนำไปสู่การเป็นพลเมืองดิจิทัลที่มีคุณภาพของสังคมต่อไป

1.2 แนวทางพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาในช่วงรอยเชื่อมต่อการเรียนรู้สู่ระดับมัธยมศึกษา ควรออกแบบจากผลการวิเคราะห์หลักการที่สอดคล้องกับสภาพปัญหาและสาเหตุของปัญหา ซึ่งทำให้การเรียนรู้เกี่ยวกับสมรรถนะดิจิทัลของนักเรียนครอบคลุมครบทุกด้านและมีคุณภาพมากขึ้น ครูผู้สอนสามารถนำไปออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติ เช่น แผนการสอน กิจกรรมเกม แนวทางการอบรม ทั้งนี้ แนวทางพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลที่ออกแบบควรขึ้นอยู่กับบริบทของสถานศึกษา บริบททางสังคมและช่วงวัยของนักเรียน

1.3 สถานศึกษาสามารถนำแนวทางพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาในช่วงรอยเชื่อมต่อการเรียนรู้สู่ระดับมัธยมศึกษาที่สร้างขึ้นนี้ไปใช้พัฒนานักเรียนเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะดิจิทัลให้นักเรียนและบุคลากร นำไปสู่การเป็นพลเมืองดิจิทัลในอนาคต โดยพิจารณาในแนวทางแต่ละด้าน

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับช่วงวัยอื่น ๆ เพื่อให้ได้สารสนเทศมาพัฒนาแนวทางพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลให้สอดคล้องกับบริบทของช่วงวัยนั้น ๆ และเป็นการพัฒนานักเรียนทุกช่วงวัยตั้งแต่ระดับประถมศึกษาตอนต้นถึงระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย นำไปสู่การปลูกฝังการเป็นพลเมืองดิจิทัลที่มีคุณภาพของสังคมอย่างแท้จริง

2.2 ควรมีการออกแบบแนวทางพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาในช่วงรอยเชื่อมต่อการเรียนรู้สู่ระดับมัธยมศึกษาที่เจาะจงสมรรถนะดิจิทัลในแต่ละองค์ประกอบ ซึ่งจะทำให้เกิดการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของนักเรียนในเชิงลึก

กิตติกรรมประกาศ

บทความวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัย เรื่อง การวิจัยประเมินความต้องการจำเป็นแบบสมบูรณ์เพื่อส่งเสริมสมรรถนะดิจิทัลของผู้เรียนระหว่างรอยเชื่อมต่อการเรียนรู้ระดับประถมศึกษาสู่ระดับมัธยมศึกษา และได้รับจากทุนจากกองทุนวิจัย เงินทุนเพื่อการวิจัย กองทุนคณะครุศาสตร์ ปี 2566

รายการอ้างอิง

- กณิชา ศิริศักดิ์. (2559). การวิจัยหลักสูตรวิชาชีวิตเพื่อพัฒนาแนวทางการส่งเสริมสมรรถนะดิจิทัล [วิทยานิพนธ์ปริญญาโท]. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กมลชนก โยธจันทร์. (2565). ปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา จังหวัดลพบุรี [วิทยานิพนธ์ปริญญาโท]. มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- กรุงเทพธุรกิจ. (2565, 14 มกราคม). วันเด็ก 2566 เตือนภัยผู้ปกครองให้ระวัง การล่อลวงเด็กออนไลน์ หรือ Grooming ภัยออนไลน์ อีกรูปแบบหนึ่งที่อยู่ใกล้ตัวเด็กไทยมากกว่าที่คิด.
<https://www.facebook.com/bangkokbiznews/photos/a.135275764814/10164402066884815/?type=3>
- กองทุนพัฒนาสื่อปลอดภัยและสร้างสรรค์. (2567, 1 กรกฎาคม). Digital Literacy ทักษะการเข้าใจและรู้เท่าทันสื่อดิจิทัล. <https://blog.think-digital.app/2024/07/01/digital-literacy/>
- ทีทีบี. (2565, 1 เมษายน). Digital Footprint รอยเท้าบนโลกดิจิทัล ที่อาจส่งผลต่อชีวิต.
<https://www.ttbank.com/th/fin-tips/detail/digitalfootprint>
- ธัญธัช วิภาติภูมิประเทศ. (2562). สังคมวิทยาดิจิทัล : แนวคิดและการนำไปใช้. วารสารราชภัฏสุราษฎร์ธานี, 6(1), 43-56.
- ชาม เชื้อสถาปนศิริ. (2565, 1 กรกฎาคม). “สื่อจอใส” ภัยร้ายกระทบต่อการพัฒนาการและพฤติกรรมของเด็กในยุคดิจิทัล. สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยมหิดล. <https://op.mahidol.ac.th/ga/posttoday-45/>
- จิตติยา จารุโพลย์พันธ์. (2567, 6 กันยายน). เช็กสุขภาพทางดิจิทัล 2567 แต่ละ Gen เป็นอย่างไร?
<https://policywatch.thaipbs.or.th/article/life-60>
- น้ำทิพย์ งามอจาวณิช. (2563). การพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในยุคไทยแลนด์ 4.0. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์, 24(4), 177-188.
- นงนุช จินดารัตนาภรณ์. (2564, 10 สิงหาคม). เยาวชนไทย สื่อ การรู้เท่าทัน: วิฤตหรือโอกาส.
<https://www.theprachakorn.com/newsDetail.php?id=501>
- พิมพ์ร่ำไพ ลายระยงษ์. (2565). แนวทางการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครู : การประยุกต์ใช้การวิจัยแบบผสมผสาน [วิทยานิพนธ์ปริญญาโท]. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- พีรวิทย์ คำเจริญ และวีรพงษ์ พลนิกรกิจ. (2561). เด็กกับการรู้เท่าทันดิจิทัล. วารสารวิชาการนวัตกรรมสื่อสารสังคม, 6(2).
- ยีน ภู่วรรณ. (2564). 8.1 วิธีปฏิบัติในสังคมไซเบอร์. <https://learningdq-dc.ku.ac.th/>
- วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒพล. (2564). สมรรถนะดิจิทัล (Digital competency). กรุงเทพฯ : ศูนย์ผู้นำนวัตกรรม

- หลักสูตรและการเรียนรู้บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วรพจน์ วงศ์กิจรุ่งเรือง. (2561). *คู่มือพลเมืองดิจิทัล*. สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม
- วิไลภรณ์ จิรวัดนครชัย. (2559). เด็กยุคดิจิทัลภายใต้สังคมแห่งสื่อออนไลน์และการเรียนรู้ทางสังคม. *วารสารอนาคต*
วิทยาทางการศึกษา, 1(7).
- สภาการสื่อมวลชนแห่งชาติ. (2567, 10 ตุลาคม). *ควบคุมคอนเทนต์! แทนควบคุมสิทธิการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตของเด็ก*.
<https://www.presscouncil.or.th/10738>
- สรานนท์ อินทนนท์. (2563). *ความฉลาดทางดิจิทัล (DQ Digital Intelligence)*. กรุงเทพฯ: มูลนิธิส่งเสริมสื่อเด็กและเยาวชน
- สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2563). *กรอบสมรรถนะด้านดิจิทัลสำหรับพลเมืองไทย*.
กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม. https://file.onde.go.th/assets/portals/1/ebookcategory/44_digital_competence_framework_for_thai_citizens/
- สุภิญญา กลางณรงค์ และณภัทร เรืองนภากุล. (2564, 18 เมษายน). *ความเป็นพลเมืองยุคดิจิทัลกับการรับมือด้านมิติออนไลน์ในวิถีปรกติใหม่*. <https://blog.cofact.org/digitalcitizen/>
- สุรศักดิ์ แซ่ลิ่ม. (2565). *MIDL เด็กต้องรู้เท่าทัน ครูนั้น(ยัง)ต้องเข้าใจ*. <https://www.educathai.com/knowledge/articles/626>
- European Union. (2019). *Key competences for lifelong learning*. The European Union.
<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/297a33c8-a1f3-11e9-9d01-01aa75ed71a1/language-en>
- School European. (2022). *Digital competence framework for the European schools*.
Office of the secretary-general pedagogical development unit.
- Skov, A. (2016). *What is Digital Competence?* <https://digital-competence.eu>
- Vuorikari R, Punie Y, Carretero Gomez S., & Van Den Brande G. (2016). *DigComp 2.0: The digital competence framework for citizens. update phase 1: The conceptual reference model*. The European Union. https://joint-research-centre.ec.europa.eu/index_en
- Zhao, Y., Llorente, A. M. P., & Gómez, M. C. S. (2021). Digital competence in higher education research: A systematic literature review. *Computers & Education*, 168.

Translated Thai References

- Bangkokbiznews. (2022, January 14). *Children's Day 2023: A Warning to Parents to Beware of Online Grooming An online threat that is closer to Thai children than many might think*.
<https://www.facebook.com/bangkokbiznews/photos/a.135275764814/10164402066884815/?type=3>. [in Thai]
- Kamonchanok, Y. (2022). *Causal factors affecting learning and innovation skills in the 21st century of secondary school students in Lopburi province*. [Master dissertation, Silpakorn University]. [in Thai]
- Kanessha, S. (2016). *Curriculum research on teacher education program for developing digital competence enhancement guidance*. [Master dissertation, Chulalongkorn University]. [in Thai]
- Namthip, O. (2016). *Development of digital competence of high school students in the era of Thailand*

- 4.0. *Journal of education Naresuan University*, 24(4), 177-188. [in Thai]
- Nongnuch, J. (2021, August 10). *Thai Youth Media Literacy: Crisis or Opportunity?*
<https://www.theprachakorn.com/newsDetail.php?id=501>. [in Thai]
- Office of the National Digital Economy and Society Commission. (2020). *Digital competence framework for Thai citizens*. https://file.onde.go.th/assets/portals/1/ebookcategory/44_digital_competence_framework_for_thai_citizens/ [in Thai]
- Pheerawit, K., & Weerapng, P. (2018). Children and digital literacy. *Journal of social communication innovation*, 6(2). [in Thai]
- Pimrampai, L. (2022). *Guidelines for teacher digital competence development: Application of mixed method research*. [Master dissertation, King Mongkut's institute of technology Ladkrabang]. [in Thai]
- Saranon, I. (2020). *Digital Intelligence Quotient*. Bangkok: Child and Youth Media Institute. [in Thai]
- Supinya, K., & Naphat, R. (2021, April 18). *Digital Citizenship and Coping with the Dark Side of Onlineness in the New Normal*. <https://blog.cofact.org/digitalcitizen/>. [in Thai]
- Surasak, S. (2022). *MIDL Children must be aware, teachers must understand*.
<https://www.educathai.com/knowledge/articles/626>. [in Thai]
- Thai Media Fund. (2024, July 1). *Digital Literacy*. <https://blog.think-digital.app/2024/07/01/digital-literacy/>. [in Thai]
- The National Press Council of Thailand. (2024, October 10). *Control content! Instead of controlling children's internet access rights*. <https://www.presscouncil.or.th/10738>. [in Thai]
- Thithiya, J. (2024, September 6). Check Digital Health 2024: How is each Gen?
<https://policywatch.thaipbs.or.th/article/life-60>
- Thuntuch, V. (2019). Digital sociology: Concept and application. *Suratthani Rajabhat Journal*, 6(1). 43-56.
- Time, C. (2022, July 1). "Screen Media": A Silent Threat Affecting Children's Development and Behavior in the Digital Age. Mahidol University. <https://op.mahidol.ac.th/ga/posttoday-45/>. [in Thai]
- TTB. (2022, April 1). *Digital Footprint: Traces on the Digital World That Could Impact Your Life*.
<https://www.ttbbank.com/th/fin-tips/detail/digitalfootprint>. [in Thai]
- Vichai, W., & Marut, P. (2021). *Digital competency*. Bangkok: Innovative Leaders Center in Curriculum & Learning. [in Thai]
- Vilaiphorn, J. (2016). The digital generation kinds within social media society and social learning. *Journal of education futurology*, 1(7). [in Thai]
- Worapoj, W. (2018). *Digital Citizen's Handbook*. Digital Economy Promotion Agency, Ministry of Digital Economy and Society. [in Thai]
- Yuen, P. (2017). *8.1 Practices in Cyber Society*. <https://learningdq-dc.ku.ac.th/>. [in Thai]

การพัฒนาความสามารถในการอ่านจับใจความสำคัญรายวิชาภาษาไทยโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบ
ร่วมมือ ร่วมกับการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐานสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิต
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (ฝ่ายมัธยมศึกษา)

The Development of Thai Reading Comprehension Ability Using the Cooperative
Integrated Reading and Comprehension Technique Combined with Brain based
Learning for Matthayom 4 Students at Prince of Songkla University Demonstration
School (Secondary)

สุภาภรณ์ คงทน¹ และ अबดุลฟัตตะห์ ซอและ^{2*}
Supaporn Kongton¹ and Abdunfattah Solaeh^{2*}

¹คณะศึกษาศาสตร์, โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (ฝ่ายมัธยมศึกษา)

^{2*}คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

¹Prince of Songkla University Demonstration School (Secondary)

^{2*}Faculty of Education, Prince of Songkla University

*Corresponding author, E-mail: 6420117217@psu.ac.th

วันที่ส่งบทความ 8 พฤษภาคม 2568 วันที่แก้ไขครั้งสุดท้าย 8 สิงหาคม 2568

วันที่ตอบรับบทความ 22 สิงหาคม 2568 วันที่เผยแพร่ออนไลน์ 1 พฤษภาคม 2569

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ ร่วมกับ
แนวคิดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐานสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และ 2) เปรียบเทียบความสามารถการอ่านจับ
ใจความสำคัญ ก่อน ระหว่าง และหลังการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ ร่วมกับแนวคิดการเรียนรู้แบบใช้สมอง
เป็นฐานสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/2 โรงเรียนสาธิต
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (ฝ่ายมัธยมศึกษา) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 40 คน ได้มาโดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่าง
แบบกลุ่ม กำหนดให้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นโดยใช้
เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ ร่วมกับแนวคิดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน โดยผลการตรวจสอบและประเมินความ
สอดคล้อง มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับดีมาก และ 2) แบบวัดความสามารถการอ่านจับใจความสำคัญ ก่อน ระหว่าง และหลังการ
จัดการเรียนรู้ โดยผลการตรวจสอบและประเมินความสอดคล้อง ได้แก่ แบบประเมินบทอ่านและประเด็นคำตอบและแบบ
ประเมินเกณฑ์การให้คะแนนมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลางและดีมาก สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ยส่วน
เบี่ยงเบนมาตรฐานและการทดสอบค่าที

ผลการวิจัยพบว่า 1) เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ ร่วมกับแนวคิดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐานสามารถออกแบบการจัดการเรียนการสอนและพัฒนาเป็นแผนการจัดการเรียนการสอนได้ นักเรียนมีพัฒนาการด้านการอ่านจับใจความสำคัญอย่างเป็นขั้นตอน โดยใช้กิจกรรมในการกระตุ้นความสนใจของนักเรียนและกระตุ้นให้นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญของการอ่านมากขึ้น 2) จากการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค ร่วมกับแนวคิดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยระหว่างเรียน ($M = 5.91$, $SD = 1.16$) สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน ($M = 4.93$, $SD = 1.05$) และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน ($M = 7.51$, $SD = 1.25$) สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยระหว่างเรียน ($M = 5.91$, $SD = 1.16$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ : ความสามารถในการอ่านจับใจความสำคัญ เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ แนวคิดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน

Abstract

This research aimed to: 1) develop lesson plans incorporating the Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC) technique combined with the Brain-Based Learning (BBL) approach for Matthayom 4 students; and 2) compare students' reading comprehension abilities, specifically their ability to identify main ideas, before, during, and after the implementation of the CIRC technique integrated with the BBL approach.

The sample consisted of 40 Matthayom 4/2 students from Prince of Songkla University Demonstration School (Secondary) during the second semester of the 2024 academic year. The sample was selected using cluster random sampling, with classrooms as the sampling units. The research instruments included: 1) lesson plans developed using the CIRC technique combined with the BBL approach, which were evaluated for content validity by experts and received a high average Index of Item-Objective Congruence (IOC) score; and 2) an assessment of reading comprehension skills administered before, during, and after instruction. The assessment included reading passages, answer keys, and a scoring rubric, all of which were evaluated as being of moderate to high quality. Data were analyzed using the mean (M), standard deviation (SD), and dependent t -test.

The findings revealed that:

1. The CIRC technique integrated with the BBL approach was effective in designing instructional activities and developing lesson plans that enhanced students' reading comprehension abilities. Students demonstrated progressive improvement in identifying main ideas through activities designed to increase engagement and awareness of the importance of reading.
2. Students' mean scores during instruction ($M = 5.91$, $SD = 1.16$) were significantly higher than their pre-instruction scores ($M = 4.93$, $SD = 1.05$), and their post-instruction scores ($M = 7.51$, $SD = 1.25$) were significantly higher than their during-instruction scores ($M = 5.91$, $SD = 1.16$), with statistical significance at the .05 level.

Keywords: Reading Comprehension Skills, Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC), Brain-Based Learning (BBL)

บทนำ

ยุคที่สังคมเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว การสื่อสารเข้ามามีบทบาทสำคัญในการดำเนินชีวิตของมนุษย์ การอ่านจับใจความสำคัญถือเป็นทักษะสำคัญที่ขาดไม่ได้ เนื่องด้วยเป็นสิ่งจำเป็นต่อการเรียนรู้และใช้ชีวิตในสังคม การอ่านจับใจความสำคัญทำให้ผู้อ่านเข้าใจเนื้อหาของเรื่องราวได้อย่างถูกต้องทันต่อเหตุการณ์ความเคลื่อนไหวของโลกปัจจุบัน รวมทั้งส่งเสริมวิจาร์ณญาณและประสบการณ์ให้เพิ่มพูนขึ้น ดังที่ เอลิมลาภ ทองอาจ (2567) กล่าวว่า การอ่านเป็นพื้นฐานของความรู้ทั้งปวง โดยเฉพาะการอ่านจับใจความมีความสำคัญอย่างยิ่งในการช่วยให้ผู้อ่านเข้าใจเนื้อหาที่อ่านและสามารถสรุปแนวคิดของผู้เขียนได้อย่างถูกต้อง การอ่านจับใจความเป็นทักษะพื้นฐานที่สามารถนำไปประยุกต์(ใช้)กับการอ่านทุกประเภทและทุกบริบท เนื่องจากการเข้าใจความสำคัญเปรียบเสมือน “หัวใจของการอ่าน” (ถนอมวงศ์ ล้ายอดมรรคผล, 2555, น. 5) สอดคล้องดังที่ แวมมยุรา เหมือนนิล (2541, น. 17) ชี้ให้เห็นความสำคัญของการอ่านจับใจความว่าเป็นพื้นฐานสำคัญของการอ่านในระดับเริ่มต้น นำไปสู่การต่อยอดการอ่านขั้นสูงในอนาคต ดังนั้น ผู้เรียนจึงจำเป็นต้องให้ความสำคัญต่อการพัฒนาทักษะนี้ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และนำความรู้นั้นไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม

ทั้งนี้ กระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดให้การอ่านเป็นหนึ่งในมาตรฐานสำคัญของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สาระที่ 1 การอ่าน ตามมาตรฐาน ท 1.1 ซึ่งมุ่งเน้นการใช้กระบวนการอ่านของผู้เรียนเพื่อสร้างความรู้และความคิดรวมถึงปลูกฝังทักษะการอ่าน เพื่อนำไปใช้ตัดสินใจและแก้ปัญหาในการดำเนินชีวิต ดังนั้น จะเห็นได้ว่าการอ่านจับใจความสำคัญเป็นทักษะที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของผู้เรียนอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจสาระสำคัญรอบด้าน ส่งผลให้ผู้เรียนเข้าใจและจับประเด็นเนื้อหาได้ตรงตามเจตนาของผู้เขียนหรือผู้ส่งสารอย่างแท้จริง กล่าวได้ว่า การอ่านจับใจความสำคัญเป็นเครื่องมือสำคัญในการเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจพัฒนาทักษะการวิเคราะห์ ตลอดจนนำไปประยุกต์สำหรับการอ่านในระดับสูง (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, น. 7)

เอลิมลาภ ทองอาจ (2567) ได้ให้ข้อมูลผ่าน The Active Thai PSB เกี่ยวกับทักษะการอ่านของเด็กไทยผ่านผลการประเมิน PISA 2022 เผยให้เห็นความถดถอยของทักษะด้านการอ่านของนักเรียนไทยอายุ 15 ปี ซึ่งคะแนนต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่มประเทศในองค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา (The Organization for Economic Co-operation and Development- OECD) โดยทักษะการอ่านได้รับคะแนนเพียง 379 คะแนน (อันดับ 58 จาก 81 ประเทศ) ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับที่ต่ำมากและต่ำที่สุดในรอบ 20 ปี ในทางเดียวกันองค์การทุนเพื่อเด็กแห่งสหประชาชาติ (UNICEF, 2566) ได้ระบุว่า ทักษะการอ่านของเด็กและเยาวชนใน สามจังหวัดชายแดนใต้อยู่ในระดับ(ที่)ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของเด็กไทยทั่วประเทศ ซึ่งส่งผลกระทบต่อการเรียนรู้ในระดับชั้นที่สูงขึ้น โดยปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อทักษะความเข้าใจในการอ่านจับใจความของผู้เรียนมีสาเหตุมาจากทัศนคติในการอ่านของผู้เรียนร่วมด้วย (Gilakjani & Sabouri, 2016) อนึ่งจากการจัดการเรียนการสอนในรายวิชา ท 31102 ภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (ฝ่ายมัธยมศึกษา) ครูผู้สอนได้มอบหมายให้ผู้เรียนอ่านเนื้อหาและสรุปใจความสำคัญในลักษณะของการเขียนย่อความ ปรากฏว่าผู้เรียนส่วนใหญ่ยังไม่สามารถแยกแยะใจความสำคัญหลักจากใจความรองได้อย่างถูกต้อง อีกทั้งจากการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนนั้น ผู้เรียนมักประสบปัญหาในการระบุข้อความที่เป็นใจความหลักของเนื้อหาและเลือกข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้องมาเขียนเป็น

ส่วนประกอบของส่วนสรุป แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนยังขาดความสามารถในการใช้คำสำคัญ (Keyword) เพื่อช่วยจัดระเบียบ
ความคิดและลดความซับซ้อนของข้อมูล สิ่งนี้สะท้อนให้เห็นข้อบกพร่องด้านทักษะการคิดวิเคราะห์และการอ่านจับใจความ
สำคัญ โดยมีเหตุปัจจัยอันเนื่องมาจากการเรียนการสอนที่ใช้วิธีการสอนในรูปแบบบรรยายหรือเน้นการจำที่ให้ผู้เรียนจดตาม
ทำให้ขาดการมีส่วนร่วมในการคิดวิเคราะห์หรือแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของการอ่านจับใจความ รวมไปถึง
กิจกรรมการเรียนรู้ขาดความหลากหลายและไม่น่าสนใจ โดยไม่มีเทคนิคช่วยหรือขาดกิจกรรมกลุ่มและเกมการเรียนรู้ อาจ
ส่งผลให้ผู้เรียนเบื่อหน่ายและไม่พัฒนาทักษะอย่างแท้จริง นำไปสู่การขาดแรงจูงใจหรือเป้าหมายในการเรียนภาษาไทย ซึ่งเป็น
ปัญหาสำคัญที่ต้องได้รับการพัฒนาอย่างเร่งด่วน อย่างไรก็ตาม ปัญหาการอ่านจับใจความสำคัญของผู้เรียนไม่ได้เกิดจากตัว
ผู้เรียนเพียงอย่างเดียว ครูผู้สอนก็มีบทบาทสำคัญในการแก้ไขและพัฒนาด้วยเช่นกัน ดังนั้น การเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
รายวิชาภาษาไทย โดยเฉพาะการอ่านจับใจความสำคัญ จำเป็นต้องใช้แนวทางการสอนที่หลากหลาย ทั้งวัตรกรรม รูปแบบ
การเรียนรู้ และเทคนิคการสอนที่เหมาะสมแก่ผู้เรียน

หนึ่งในเทคนิคการเรียนรู้สำหรับการอ่านที่น่าสนใจ คือ เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Integrated
Reading and Composition - CRIC) ซึ่งพัฒนาโดย Stevens et al. (1987) เป็นเทคนิคการสอนที่เหมาะสมสำหรับการ
แก้ปัญหาการอ่านจับใจความสำคัญ เนื่องจากเทคนิคดังกล่าวมุ่งเน้นการพัฒนาทักษะการอ่าน ซึ่งนำการเรียนรู้แบบร่วมมือมา
บูรณาการร่วมกับผู้เรียนได้ในทุกระดับชั้น โดยจัดกลุ่มย่อยขนาด 4-6 คน กำหนดให้สมาชิกแต่ละคนมีความสามารถ(ที่)
แตกต่างกัน ผู้เรียนที่มีผลการเรียนอ่อนจะได้รับ的帮助เหลือจากเพื่อนร่วมกลุ่มที่มีความสามารถมากกว่า กระตุ้นให้เกิดความ
ร่วมมือ และร่วมกันรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จตามเป้าหมายที่วางไว้ โดยเทคนิค CIRC มีขั้นตอนดังนี้ 1) การ
นำเสนอบทเรียน 2) การฝึกทำงานเป็นกลุ่ม 3) การทดสอบ และ 4) การตระหนักถึงความสำเร็จของกลุ่ม อย่างไรก็ตามการจัดการ
จัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค CIRC เน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ส่งเสริมการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การทำงานร่วมกัน
และการยอมรับซึ่งกันและกัน ไม่เพียงช่วยให้ผู้เรียนสามารถระบุสาระสำคัญของเนื้อหาได้ชัดเจนขึ้น แต่ยังสร้างความ
กระตือรือร้น ความภูมิใจในตนเอง และการยอมรับผู้อื่น และจากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า มีการนำเทคนิค CIRC
ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนในหลายทักษะ อาทิ การอ่าน การเขียน ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าเทคนิคข้างต้นสามารถปรับใช้กับ
กระบวนการเรียนรู้ได้หลากหลายบริบท ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนมีความสามารถในการอ่านภาษาไทยเพิ่มขึ้น ซึ่งผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนหลังการเรียนรู้ด้วยเทคนิคข้างต้นมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1 ในทำนองเดียวกันพบว่า
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างเป็นรูปธรรม แสดงให้เห็นถึงพัฒนาการด้านการอ่านที่ดีขึ้น
(สุภาพร มีอาษา, 2560; กษมาภรณ์ ใจว่อง, 2564; จารุวรรณ สังฆะจารย์, 2565) เทคนิค CIRC มีบทบาทสำคัญในการช่วยให้
ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาที่เรียนมากขึ้น รวมถึงส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาไทยของผู้เรียนด้วยเช่นกัน นอกจากนี้ยังพบว่าการใช้
เทคนิค CIRC ช่วยพัฒนาทักษะการอ่านอย่างต่อเนื่อง เมื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ในแต่ละรอบ การเรียนรู้อีกสองให้
ผลลัพธ์ที่ดีกว่ารอบแรก ผู้เรียนที่เรียนรู้ด้วยเทคนิคข้างต้นมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่เรียนรู้ด้วยวิธีอื่น กล่าวได้ว่า
การใช้เทคนิค CIRC ในการจัดการเรียนการสอนสามารถพัฒนาทักษะการอ่านจับใจความสำคัญของผู้เรียนอย่างเข้าใจ ส่งเสริม
การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นอย่างสร้างสรรค์ และกระตุ้นการคิดวิเคราะห์และการเรียนรู้ในระดับสูงขึ้น (Durukan, 2011;
Karim & Fathoni, 2022) จากข้อมูลข้างต้นสะท้อนให้เห็นว่ากระบวนการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค CIRC มีส่วนช่วยให้ผู้เรียน
เข้าใจเนื้อหาได้อย่างถ่องแท้และพัฒนาได้อย่างเป็นขั้นตอน จึงสนับสนุนให้นำเทคนิคนี้ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนา
ทักษะการอ่านให้เกิดประโยชน์ในอนาคต

อย่างไรก็ตามการอ่านเป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของสมองหลายส่วน ผู้วิจัยจึงศึกษาแนวคิดที่จะช่วยส่งเสริมการอ่านให้มีประสิทธิภาพที่ดีมากยิ่งขึ้น ซึ่งก็คือ แนวคิดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน (Brain-Based Learning) การเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐานช่วยให้กระบวนการอ่านมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยอาศัยการกระตุ้นสมองหลายส่วนพร้อมกัน การเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่และการกระตุ้นการคิดวิเคราะห์ ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจและจดจำเนื้อหาได้แม่นยำ เน้นว่า การเรียนรู้จะมีประสิทธิภาพสูงสุดเมื่อสอดคล้องกับกระบวนการทำงานของสมอง โดยเน้นหลักสำคัญ 12 ประการ เช่น การเรียนรู้ต้องมีความหมาย อารมณ์มีผลต่อการเรียนรู้ สมองเรียนรู้ได้ดีที่สุดในสภาวะที่ผ่อนคลายและปลอดภัย (Jensen, 2000) ผลการวิจัยของภริตา การะภาพ (2564) ชี้ให้เห็นว่า การเรียนรู้ตามแนวทางการจัดการเรียนการสอนโดยใช้การเรียนรู้แบบสมองเป็นฐานส่งผลให้คุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของ ภัสรามาศ โพธิ์ญาณ (2566) พบว่า การใช้เทคนิคข้างต้นในการจัดการเรียนการสอน ส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน แสดงให้เห็นว่าการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐานเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการพัฒนาทักษะการอ่านของผู้เรียน อีกทั้งสะท้อนถึงศักยภาพของแนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดการเรียนรู้แบบสมองเป็นฐานสามารถพัฒนาทักษะการอ่านอย่างชัดเจนที่สอดคล้องกับพัฒนาการและธรรมชาติของสมองผู้เรียน เทคนิค CIRC และแนวคิดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐานสามารถนำมาบูรณาการการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกันได้ โดยวางโครงสร้างการเรียนรู้ให้ผู้เรียนทำงานเป็นกลุ่มแบบร่วมมือตามลักษณะของเทคนิค CIRC ขณะเดียวกันออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับหลักการของการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการจดจำและเข้าใจเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจพัฒนาความสามารถในการอ่านจับใจความสำคัญโดยใช้เทคนิค CIRC ร่วมกับแนวคิดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เพื่อเสริมสร้างความสามารถด้านการอ่านจับใจความสำคัญของผู้เรียนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น อีกทั้งเพื่อศึกษาเป็นแนวทางสำหรับการจัดการเรียนการสอนเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะการอ่านเชิงวิเคราะห์และการคิดอย่างเป็นระบบ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถจับใจความสำคัญของเนื้อหาได้อย่างแม่นยำ รวมถึงสามารถเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ได้ต่อเนื่อง นำไปสู่การพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ด้านการอ่านต่อไป

จุดประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค CIRC ร่วมกับแนวคิดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐานสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านจับใจความสำคัญ ก่อน ระหว่าง และหลังการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค CIRC ร่วมกับแนวคิดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐานสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ความสามารถในการอ่านจับใจความสำคัญ หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนในการอ่านเพื่อความเข้าใจเนื้อเรื่อง โดยการหาประโยคใจความสำคัญหลัก ประเด็นคำตอบ ลำดับเหตุการณ์ของเรื่อง การตั้งชื่อเรื่อง และการแสดงความคิดเห็นในเรื่องที่อ่านได้ ตลอดจนเขียนผลการสะท้อนความคิดเปรียบเทียบผ่านการคิดรวบยอด โดยวัดจากการทำแบบวัดความสามารถในการอ่านจับใจความสำคัญ เรื่อง “เต้าควั ยั่ววน ชวนกลืนกิน” ก่อน ระหว่าง และหลังการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิค CIRC ร่วมกับแนวคิดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน

2. เทคนิค CIRC หมายถึง การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ให้ผู้เรียนทำงานร่วมกัน โดยเป็นการแบ่งกลุ่มที่มีสมาชิก 4-6 คน สมาชิกภายในกลุ่มมีความสามารถที่แตกต่างกันคือ เก่ง ปานกลาง อ่อน เป็น 2:1:1 ผู้เรียนได้ช่วยกันแลกเปลี่ยน

ความคิดเห็นและเรียนรู้ร่วมกันจากเพื่อนภายในกลุ่ม เน้นการทำงานและกิจกรรมเป็นกลุ่ม โดยฝึกทักษะในระดับรายบุคคล พร้อมมอบรางวัลให้แก่กลุ่มที่สามารถบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ โดยประเมินจากผลการเรียนของสมาชิกทุกคนในกลุ่ม โดยมีขั้นตอนดังนี้ 1) การนำเสนอบทเรียน 2) การฝึกทำงานเป็นกลุ่ม 3) การทดสอบ และ 4) การตระหนักถึงความสำเร็จของกลุ่ม

3. แนวคิดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน หมายถึง การจัดการเรียนรู้รูปแบบกิจกรรมที่นำความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำงานของสมองมาใช้ เพื่อกระตุ้นศักยภาพการเรียนรู้สูงสุดของผู้เรียน เช่น การตั้งคำถามกับผู้เรียน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลอง เน้นให้ผู้เรียนได้ใช้ความคิด เพื่อเป็นการส่งเสริมให้สมองพัฒนาทักษะด้านการอ่าน การวิเคราะห์ และการสื่อสาร ทั้งยังเกิดความสนุกสนาน ความเข้าใจ สร้างโอกาสให้มีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับผู้อื่น และส่งเสริมให้เกิดแรงจูงใจและพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนในทุกด้าน

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยทดลองขั้นต้น (Pre-Experimental Design) ซึ่งออกแบบการทดลองกับกลุ่มทดลองเพียงกลุ่มเดียววัดหลายครั้ง (The One-Group Pretest-Posttest Design) โดยดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลแสดงตารางดังต่อไปนี้

ตารางที่ 1 รูปแบบการทดลองและช่วงเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล

กลุ่ม		เวลา (คาบที่)			
E		1	2	3	4
		O ₁		O ₂	O ₃
		X			
E	คือ	กลุ่มตัวอย่างที่ทดลอง			
O ₁	คือ	ผลที่ได้ก่อนการทดลอง			
O ₂	คือ	ผลที่ได้ระหว่างการทดลอง			
O ₃	คือ	ผลที่ได้หลังการทดลอง			
X	คือ	การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค CIRC ร่วมกับแนวคิดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน			

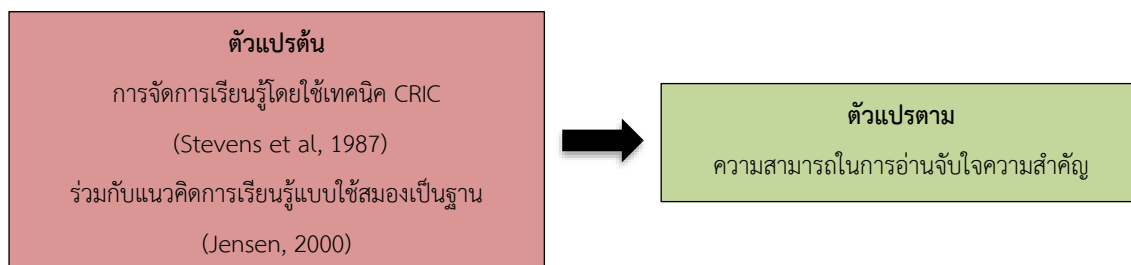
ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (ฝ่ายมัธยมศึกษา) สังกัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม อำเภอเมือง จังหวัดปัตตานี ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 4 ห้องเรียน คือ 4/1, 4/2, 4/3 และ 4/4 จำนวนนักเรียนรวมทั้งสิ้น 158 คน

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/2 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (ฝ่ายมัธยมศึกษา) จำนวนทั้งสิ้น 40 คน ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 ได้มาโดยใช้วิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยกำหนดให้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม

สุภาภรณ์ คงทน¹ และ อับดุลฟัตตะห์ ซอและ^{2*} (2569) การพัฒนาความสามารถในการอ่านจับใจความสำคัญรายวิชาภาษาไทยโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ ร่วมกับการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐานสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (ฝ่ายมัธยมศึกษา) วารสารพัฒนาการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยรังสิต, 20(2), 40-57

ขอบเขตการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย ตัวแปรต้นและตัวแปรตาม

การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้พัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อนำไปวิเคราะห์ผลการเรียนรู้ของนักเรียนเกี่ยวกับการอ่านจับใจความสำคัญ ซึ่งประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค CIRC ร่วมกับแนวคิดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน และ 2) แบบวัดความสามารถการอ่านจับใจความสำคัญ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค CIRC ร่วมกับแนวคิดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน

1.1) ศึกษาวิธีการสอนและทำความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค CIRC ร่วมกับแนวคิดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน จากนั้นจึงวิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนการสอน และความคิดรวบยอดจากเนื้อหาในรายวิชา ท 31102 ภาษาไทยพื้นฐาน เรื่อง การอ่านจับใจความสำคัญ

1.2) กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ จุดประสงค์ของกิจกรรม กิจกรรมการเรียนการสอนของเนื้อหาในรายวิชา ท 31102 ภาษาไทยพื้นฐาน รวมทั้งการวัดและประเมินผลการเรียนการสอนในแต่ละครั้ง โดยพิจารณาให้สอดคล้องกับเนื้อหา จุดประสงค์ และรูปแบบการจัดการเรียนรู้

1.3) สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ตามขั้นตอนของรูปแบบการจัดการเรียนรู้เทคนิค CIRC ร่วมกับแนวคิดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน โดยยึดตามขั้นตอนของเทคนิค CIRC ดังนี้ 1) การนำเสนอบทเรียน 2) การฝึกทำงานเป็นกลุ่ม 3) การทดสอบ และ 4) การตระหนักถึงความสำเร็จของกลุ่ม จำนวน 1 แผน ใช้เวลาดำเนินการสอนทั้งสิ้น 4 คาบ

1.4) นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว ส่งให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสม จากนั้นนำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผ่านการตรวจสอบและประเมินความสอดคล้อง (IOC) จากผู้เชี่ยวชาญไปปรับปรุงแก้ไข โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน คือ ได้คะแนนร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ เมื่อพิจารณาและคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างแผนการจัดการเรียนรู้กับวัตถุประสงค์ของการวิจัยแล้ว พบว่ามีค่าความสอดคล้องเฉลี่ยอยู่ในระดับดีมาก

2. แบบวัดความสามารถการอ่านจับใจความสำคัญ

2.1) ศึกษาวิธีการสร้างแบบวัดความสามารถการอ่านจับใจความสำคัญ วิเคราะห์เนื้อหา และกำหนดจุดประสงค์ของบทอ่านที่สร้างขึ้น

2.2) สร้างแบบวัดในรูปแบบอัตนัย จำนวน 1 ข้อ โดยกำหนดคำชี้แจง ดังนี้

ให้นักเรียนอ่านบทอ่าน แล้วเขียนสรุปใจความสำคัญหรือประเด็นสำคัญของบทอ่านต่อไปนี้ เขียนด้วยตัวบรรจงครึ่งบรรทัด โดยใช้ภาษามาตรฐาน (ภาษาไทยกลาง) ความยาวไม่เกิน 4 บรรทัด (รวมทุกย่อหน้า) ลงในกระดาษคำตอบ โดยมีเกณฑ์การตรวจให้คะแนนอย่างชัดเจน ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 แบบวัดความสามารถการอ่านจับใจความสำคัญ เรื่อง “ เต้าควั ย้วยวน ชวนกลืนกิน ”

2.3) สร้างแบบประเมินคุณภาพของแบบวัดความสามารถการอ่านจับใจความสำคัญ

2.4) ทาคุณภาพของแบบวัดความสามารถการอ่านจับใจความสำคัญ ดังนี้

2.4.1) หาความเที่ยงตรงของเนื้อหา โดยนำแบบวัดความสามารถการอ่านจับใจความสำคัญสร้างเสร็จแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหาว่าแบบวัดสามารถวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์หรือไม่ โดยใช้หลักเกณฑ์ในการกำหนดคะแนนความคิดเห็น ดังนี้

+1 หมายถึง ข้อความดังกล่าวถูกต้อง ชัดเจน และมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อความดังกล่าวจะถูกต้อง ชัดเจน และมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ หรือไม่

-1 หมายถึง ข้อความดังกล่าวไม่ถูกต้อง/ชัดเจน และไม่มี ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

2.4.2) นำผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านมาคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบวัดกับวัตถุประสงค์และได้ผลการคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้องว่าแบบประเมินบทอ่านและประเด็นคำตอบ มีค่าความสอดคล้องเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลางถึงดี ส่วนแบบประเมินเกณฑ์การให้คะแนน มีค่าความสอดคล้องเฉลี่ยอยู่ในระดับดีมาก

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ขั้นตอนการทดลอง

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

1.1) ศึกษาข้อมูลจากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเทคนิค CRIC และแนวคิดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน และการอ่านจับใจความสำคัญ ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และหลักสูตรของโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (ฝ่ายมัธยมศึกษา) และศึกษาหลักการและวิธีการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1.2) ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค CIRC ร่วมกับแนวคิดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน ซึ่งเทคนิค CIRC มี 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การนำเสนอบทเรียน 2) การฝึกทำงานเป็นกลุ่ม 3) การทดสอบ และ 4) การตระหนักถึงความสำคัญของกลุ่ม มีการสอดแทรกกิจกรรมการเรียนรู้ที่กระตุ้นการทำงานของสมองตามแนวคิดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน ตลอดจนข้อคิดเห็นเปรียบเทียบผ่านการคิดรวบยอด และออกแบบแบบวัดความสามารถการอ่านจับใจความสำคัญ

2. ขั้นการทดลอง

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้เวลาทั้งหมด 4 คาบ ซึ่งมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

คาบที่ 1 การนำเสนอบทเรียน เริ่มต้นด้วยการให้นักเรียนทำกิจกรรมเพื่อกระตุ้นความสนใจ จากนั้นครูให้คำชี้แจงเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค CIRC โดยเป็นการทำกิจกรรมเป็นกลุ่ม แต่ฝึกเป็นรายบุคคลและจะประเมินจากผล
การเรียนรู้ของสมาชิกทุกคน ต่อมานักเรียนแบ่งกลุ่ม คณะระดับความสามารถให้มีความหลากหลาย เพื่อให้เกิดการเรียนรู้กัน
ภายในกลุ่ม ซึ่งนักเรียนจะถูกกระตุ้นให้คิดและแสดงความคิดเห็นผ่านกิจกรรม เช่น การตอบคำถามหรือการใช้ท่าทางแทน
คำพูด ช่วงท้ายคาบนักเรียนทำแบบวัดความสามารถการอ่านจับใจความสำคัญก่อนเรียน

คาบที่ 2 นักเรียนฟังครูบรรยายและอธิบายเรื่อง การอ่านจับใจความสำคัญ และเข้าสู่การฝึกทำงานเป็นกลุ่ม โดยให้
นักเรียนแยกย้ายนั่งเป็นกลุ่มตามกลุ่มเดิมที่แบ่งไว้เมื่อคาบก่อน แล้วทำกิจกรรม “The jost radio ตอนตัวตายตัวแทน” โดย
เป็นการฝึกฝนทักษะการอ่านจับใจความสำคัญอย่างเข้าใจ จากการอ่านและจดบันทึกข้อมูลเป็นรายบุคคล จากนั้นนำข้อมูลที่
ได้จากสมาชิกทุกคนมาสรุปกันเป็นแผนภาพความคิด ซึ่งเป็นการบูรณาการระหว่างความคิดวิเคราะห์และการทำงานเป็นกลุ่ม
ซึ่งช่วยให้นักเรียนพัฒนาทักษะการสื่อสารภายในกลุ่มด้วย

คาบที่ 3 นักเรียนทำแบบวัดความสามารถการอ่านจับใจความสำคัญระหว่างเรียน เพื่อเป็นการวัดผลการเรียนรู้
หลังจากที่ได้รับการจัดการเรียนรู้เรื่อง การอ่านจับใจความสำคัญ ด้วยเทคนิค CIRC เมื่อสิ้นสุดการทำแบบวัดเรียบร้อยแล้ว
นักเรียนแยกย้ายนั่งเป็นกลุ่มเดิม แล้วร่วมกันแลกเปลี่ยนความรู้ที่ได้รับและสะท้อนความคิดเห็น จากนั้นส่งตัวแทนกลุ่มออกมา
หน้าชั้นเรียน เพื่อพูดสรุปความรู้และสะท้อนคิดภาพรวมของกลุ่มตนเอง

คาบที่ 4 นักเรียนทำกิจกรรมเพื่อทบทวนความรู้ความเข้าใจการอ่านจับใจความสำคัญ และให้นักเรียนทำแบบวัด
ความสามารถการอ่านจับใจความสำคัญหลังเรียน ซึ่งเป็นการทำแบบวัดครั้งสุดท้าย (นักเรียนต้องทำแบบวัดความสามารถ
การอ่านจับใจความสำคัญทั้งสิ้น 3 ครั้ง ได้แก่ ก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน วิธีการนี้ช่วยให้สามารถติดตาม
พัฒนาการของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี ทั้งยังช่วยในการปรับปรุงแนวทางการสอนได้อย่างเหมาะสม) จากนั้นมอบรางวัลตามลำดับ
คะแนน พิจารณาจากผลสัมฤทธิ์ของแต่ละกลุ่ม โดยนักเรียนทุกคนต้องร่วมกันตรวจสอบผลงานของกลุ่มก่อนส่งคะแนนจาก
กิจกรรมทั้งหมด เนื่องจากคะแนนจะถูกนำมารวมกันเพื่อพิจารณาผลสัมฤทธิ์ของแต่ละกลุ่ม ซึ่งเป็นขั้นตอนการตระหนักถึง
ความสำเร็จของกลุ่ม ในขณะเดียวกันแนวคิดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐานเป็นแนวคิดที่กระตุ้นและใช้ศักยภาพของสมอง
เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน ช่วยให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาความเข้าใจในเนื้อหาได้อย่างถ่องแท้

3. ขั้นตอนหลังการทดลอง

ผู้วิจัยนำคะแนนที่ได้จากการทำแบบวัดความสามารถการอ่านจับใจความสำคัญ เรื่อง “เต้าควั ยั่ววน ขวนกลืนกิน”
ก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียนมาวิเคราะห์ข้อมูล ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการวิจัยทางสังคมศาสตร์ โดยผู้วิจัยนำ
คะแนนความสามารถในการอ่านจับใจความสำคัญของนักเรียนที่ได้จากการทำแบบวัดความสามารถการอ่านจับใจความสำคัญ
ที่ใช้วัด ก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน มาคำนวณหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และการ
ทดสอบค่าที (t-test dependent) นำไปสู่การสรุปและการอภิปรายผลต่อไป

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค CIRC ร่วมกับแนวคิดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน เพื่อ
พัฒนาความสามารถการอ่านจับใจความสำคัญของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า สามารถนำไปออกแบบการจัด
การเรียนการสอนและพัฒนาเป็นแผนการจัดการเรียนการสอนได้ 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การนำเสนอบทเรียน 2) การทำงานเป็น

สุภาภรณ์ คงทน¹ และ อับดุลฟัตตะห์ ซอและ^{2*} (2569) การพัฒนาความสามารถในการอ่านจับใจความสำคัญรายวิชาภาษาไทยโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ ร่วมกับการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐานสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (ฝ่ายมัธยมศึกษา) วารสาร พัฒนาการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยรังสิต, 20(2), 40-57

กลุ่ม 3) การทดสอบ และ 4) การตระหนักถึงความสำเร็จของกลุ่ม โดยผู้วิจัยแสดงรายละเอียดแนวทางการจัดการเรียนการสอน ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค CIRC ร่วมกับแนวคิดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน

ขั้นตอนการสอน	การจัดการเรียนการสอน	รูปภาพประกอบการจัดการเรียนการสอน
ขั้นตอนที่ 1 การนำเสนอบทเรียน (Teacher presentation)	นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4 คน จำนวน 10 กลุ่ม โดยแบ่งแต่ละตามความสามารถของผู้เรียน กำหนดสัดส่วน เก่ง ปานกลาง อ่อน เป็น 2:1:1 เมื่อนักเรียนแบ่งกลุ่มเรียบร้อยแล้วให้นักเรียนตั้งชื่อกลุ่มของตนเองเป็นชื่อชนิดดอกไม้ตามความสนใจของสมาชิกและตกลงกันภายในกลุ่ม (การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค CIRC) ครูตั้งคำถาม “ถ้าเราไม่อ่านหนังสือโลกนี้จะเป็นอย่างไร” จากนั้นครูแจกกระดาษโพสต์อิทให้นักเรียนเขียนความคิดเห็นลงไป เมื่อเขียนเสร็จเรียบร้อยแล้วให้นักเรียนพับกระดาษเป็นชิ้นเล็ก ๆ แล้วนำไปซ่อนในที่ที่คิดว่าเพื่อน ๆ ไม่สามารถหาเจอ จากนั้นให้แต่ละกลุ่มจับมือเป็นวงกลม โดยมีกติกา คือ ห้ามสื่อสารกันด้วยคำพูด แต่ให้ใช้วิธีการสื่อสารด้วยท่าทางแทน แล้วให้สมาชิกทุกคนช่วยกันหากระดาษโพสต์อิทที่สมาชิกในกลุ่มนำไปซ่อนกลับมาให้ได้ครบตามจำนวนของสมาชิกในกลุ่ม	  

ขั้นตอนที่ 2
การฝึกทำงานเป็นกลุ่ม
(Team practice)

กิจกรรม The jost radio ตอน ตัวตายตัวแทน

ครูแจกใบงานให้นักเรียน โดยเป็นความเรียง เรื่อง The jost radio ตอนตัวตายตัวแทน แล้วให้สมาชิกภายในกลุ่มร่วมกันอ่านเนื้อหาอย่างตั้งใจและละเอียด แล้วให้สมาชิกในกลุ่มทุกคนทำการจดบันทึกข้อมูลที่ได้จากการอ่านเนื้อหาเป็นรายบุคคล (การจัดการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน) จากนั้นให้นำข้อมูลที่สมาชิกในกลุ่มจดบันทึกเป็นรายบุคคลมาสรุปเป็นความคิดสรุปใจความสำคัญ (การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค CIRC)



ขั้นตอนการสอน	การจัดการเรียนการสอน	รูปภาพประกอบการจัดการเรียนการสอน
ขั้นตอนที่ 3 การทดสอบ (Testing)	แบบวัดความสามารถการอ่านจับใจความสำคัญ นักเรียนทำแบบวัดความสามารถการอ่านจับใจความสำคัญ เรื่อง “เต้าคว้ย้วยวน ชวนกลืนกิน” เพื่อวัดความสามารถการอ่านจับใจความสำคัญของนักเรียน ซึ่งเป็นการทำแบบวัดเป็นรายบุคคล โดยมีการทำแบบวัดทั้งสิ้น 3 ครั้ง ได้แก่ ก่อนเรียน (คาบแรก) ระหว่างเรียน (คาบที่ 3) และหลังเรียน (คาบที่ 4) จากนั้นจึงนำคะแนนจากการทำแบบวัดทั้ง 3 ครั้งของสมาชิกในแต่ละกลุ่มทั้งหมดมารวมกัน เพื่อนำไปพิจารณาในขั้นตอนสุดท้ายและมอบรางวัลให้แก่ นักเรียนทุกกลุ่ม	 

ขั้นตอนที่ 4
การตระหนักถึง
ความสำเร็จของกลุ่ม
(Team recognition)

ตลอดระยะเวลาการเรียนรู้ นักเรียนทุกคนต้องตระหนักถึงความสำเร็จของกลุ่มเป็นสำคัญ ทั้งจากการทำกิจกรรมและการทำแบบวัด โดยก่อนส่งงานทุกครั้งนั้น สมาชิกในแต่ละกลุ่มต้องตรวจสอบผลงานของกลุ่มตนเองว่าเหมาะสมและตรงตามจุดประสงค์ที่ครูได้กำหนดไว้หรือไม่และควรค่าแก่การส่งหรือไม่ หลังจบการเรียนรู้ การสอนและสิ้นสุดการทำแบบวัดทั้ง 3 ครั้ง ครูได้ประกาศคะแนนโดยยึดคะแนนจากทุกกิจกรรมและแบบวัดทั้ง 3 ครั้ง โดยนำคะแนนของสมาชิกในกลุ่มทั้งหมดมารวมกันแล้วได้คะแนนที่เป็นที่สิ้นสุด จากนั้นครูจึงมอบรางวัลให้นักเรียนทุกกลุ่มโดยเรียงลำดับจากคะแนนมากไปน้อย



2. ผลพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค CIRC ร่วมกับแนวคิดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐานสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า นักเรียนมีพัฒนาการความสามารถในการอ่านจับใจความสำคัญระหว่างเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ค่าเฉลี่ย (M) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของคะแนนระหว่างเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างชัดเจน และผลการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านจับใจความสำคัญหลังเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ค่าเฉลี่ย (M) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) คะแนนหลังเรียนสูงกว่าระหว่างเรียนอย่างชัดเจนเช่นเดียวกัน ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค CIRC ร่วมกับแนวคิดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านจับใจความสำคัญสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

คะแนน (10)	N	M	SD	t	df	P
ก่อนเรียน	40	4.93	1.05	29.4		
ระหว่างเรียน	40	5.91	1.16	32.0	39.0	<0.001*
หลังเรียน	40	7.51	1.25	27.7		

*p-value < 0.05

ผลพัฒนาการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านจับใจความสำคัญโดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค CIRC ร่วมกับแนวคิดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐานสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีคะแนนเฉลี่ยระหว่างเรียนเท่ากับ 5.91 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.16 มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 4.93 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.05 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน

สูงกว่าระหว่างเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 7.51 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.25 มีคะแนนเฉลี่ยระหว่างเรียนเท่ากับ 5.91 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.16

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการพัฒนาการอ่านจับใจความสำคัญโดยใช้เทคนิค CIRC ร่วมกับแนวคิดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (ฝ่ายมัธยมศึกษา) ผู้วิจัยได้อภิปรายผลตาม วัตถุประสงค์การวิจัยดังนี้

1) การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค CIRC ร่วมกับแนวคิดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐานสำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ประกอบด้วย ขั้นตอนหลัก 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การนำเสนอบทเรียน (Teacher presentation) 2) การฝึกทำงานเป็นกลุ่ม (Team practice) 3) การทดสอบ (Testing) และ 4) การตระหนักถึงความสำเร็จของกลุ่ม (Team recognition) และจากการจัดกระบวนการสอนพบว่า ผู้เรียนมีพัฒนาการด้านการอ่านจับใจความสำคัญเป็นขั้นตอนอย่างเห็น ได้ชัด โดยกิจกรรมที่ใช้สามารถกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนและตระหนักถึงความสำคัญของการอ่านมากขึ้น เช่น กิจกรรม “หาความซ่อนเร้น” ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ใช้แนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน ช่วยให้ผู้เรียนเริ่มต้นการเรียนรู้ได้ดี ผ่านการคิดวิเคราะห์และการสื่อสารด้วยภาษากาย ทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าร่วมกิจกรรมได้อย่างสนุกสนาน

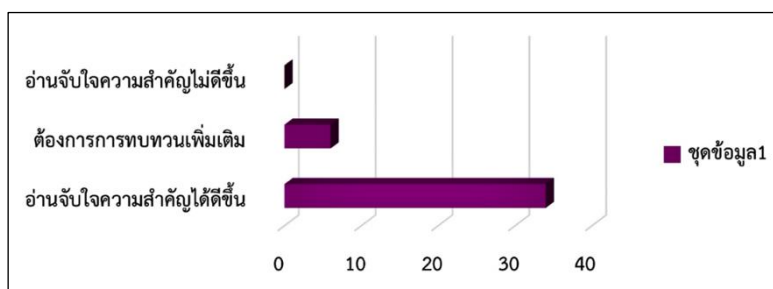
ในช่วงของการฝึกทำงานเป็นกลุ่ม กิจกรรม “The jost radio ตอนตัวตายตัวแทน” ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนฝึกทักษะ การอ่านและจับใจความสำคัญ ผู้เรียนที่มีความสามารถสูงสามารถช่วยเหลือเพื่อนร่วมกลุ่มได้ดี ส่งผลให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ แบบร่วมมืออย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตาม การใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือดังกล่าว อาจส่งผลให้เกิดความเหลื่อมล้ำ ภายในกลุ่มได้ในบางกรณี โดยเฉพาะในกลุ่มที่มีนักเรียนอ่อนมากกว่าที่พึ่งพานักเรียนเก่งเป็นหลัก อาจทำให้เกิดภาวะ “การแบกรับภาระของผู้เรียนเก่ง” (overburdening) ขณะที่ผู้เรียนที่อ่อนกว่ายังได้รับโอกาสฝึกฝนกระบวนการคิดหรือแสดงออกอย่าง เต็มที่ ซึ่งหากปล่อยให้เกิดซ้ำ ๆ อาจนำไปสู่การพึ่งพิงมากเกินไปและไม่สามารถพัฒนาทักษะได้ด้วยตนเอง นอกจากนี้ยังพบว่า ผู้เรียนบางส่วนยังมีปัญหาในการแยกแยะสาระสำคัญจากรายละเอียด จึงจำเป็นต้องได้รับการฝึกฝนเพิ่มเติม ทั้งนี้ผลจาก การวัดความสามารถในการอ่านจับใจความสำคัญจากเรื่อง “เต้าควั ยั่วชวน ชวนกลืนกิน” แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนมีพัฒนาการ เพิ่มขึ้น คะแนนจากแบบวัดก่อนเรียนไปจนถึงแบบวัดหลังเรียนสะท้อนให้เห็นว่า กระบวนการเรียนรู้ที่ใช้สามารถพัฒนาทักษะ การอ่านของผู้เรียนได้ดี แต่ยังคงมีผู้เรียนบางกลุ่มมีความสับสนในการระบุใจความสำคัญของเรื่อง ซึ่งควรได้รับการสนับสนุน และติดตามอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะผู้เรียนที่มีทักษะด้านการอ่านอยู่ในระดับต่ำ นอกจากนี้ การตระหนักถึงความสำเร็จของ กลุ่มมีส่วนสำคัญในการสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียน โดยการประกาศคะแนนและมอบรางวัลส่งผลให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าในการเรียนรู้ ของตนเอง และตระหนักถึงบทบาทของสมาชิกในกลุ่ม แม้ว่าผู้เรียนที่ได้คะแนนต่ำอาจรู้สึกกดดัน แต่บรรยากาศในห้องเรียน โดยรวมยังคงเป็นในเชิงบวก เนื่องจากได้รับการสนับสนุนจากเพื่อนและครูผู้สอน กล่าวโดยสรุป การจัดการเรียนรู้โดยใช้ เทคนิค CIRC ร่วมกับแนวคิดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน ส่งผลให้นักเรียนมีพัฒนาการด้านการอ่านจับใจความสำคัญ รวมถึงทักษะการทำงานเป็นกลุ่มและแรงจูงใจในการเรียนเพิ่มขึ้น แต่อย่างไรก็ตาม ยังพบข้อพึงระวังบางประการ เช่น ความเหลื่อมล้ำภายในกลุ่ม การพึ่งพาผู้เรียนเก่ง การรู้สึกด้อยคุณค่าในผู้เรียนบางคน และการขาดโอกาสฝึกฝนของผู้เรียน อ่อน ซึ่งควรได้รับการออกแบบกิจกรรมและการจัดกลุ่มอย่างรอบคอบ เพื่อให้กระบวนการเรียนรู้สามารถพัฒนาได้อย่างทั่วถึง เพื่อให้ความสามารถในการอ่านจับใจความสำคัญของนักเรียนเป็นไปอย่างราบรื่น

2) ผลการพัฒนาการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านจับใจความสำคัญโดยใช้เทคนิค CIRC ร่วมกับแนวคิดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐานสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่าคะแนนเฉลี่ยระหว่างเรียน

($M = 5.91$, $SD = 1.16$) สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน ($M = 4.93$, $SD = 1.05$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ
คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน ($M = 7.51$, $SD = 1.25$) สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยระหว่างเรียน ($M = 5.91$, $SD = 1.16$) อย่างมีนัยสำคัญ
ทางสถิติที่ระดับ .05 ผลลัพธ์นี้สะท้อนให้เห็นถึงประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค CIRC ร่วมกับแนวคิด
การเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน ซึ่งมีส่วนสำคัญในการส่งเสริมทักษะการอ่านของนักเรียน โดยสอดคล้องเนื้อหาเรื่องการอ่าน
จับใจความสำคัญ ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค CIRC ร่วมกับแนวคิดการเรียนรู้แบบใช้สมอง
เป็นฐาน มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาทักษะการอ่านจับใจความสำคัญของนักเรียน จากการจัดกิจกรรมในชั้นเรียน พบว่า
ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้มากขึ้น โดยเฉพาะในขั้นตอนการทำงานเป็นกลุ่ม ผู้เรียนสามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันได้
อย่างหลากหลายและร่วมมือกันสรุปใจความสำคัญของเนื้อหาได้อย่างถูกต้อง ในช่วงแรกของการทำกิจกรรม พบว่าผู้เรียน
บางกลุ่มยังขาดความมั่นใจและลังเลในการแสดงความคิดเห็น เมื่อได้รับการกระตุ้นให้นำเสนอแนวคิดของตนเอง โดยการใช้
คำถามกระตุ้นให้เกิดการคิดวิเคราะห์มากขึ้น ผู้เรียนก็เริ่มแสดงความคิดเห็นได้ชัด ในขณะเดียวกันยังคงมีผู้เรียนบางส่วน
พึ่งพาสมาชิกที่มีความสามารถสูงกว่า อาจเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาทักษะการอ่านของผู้เรียนทุกคนในระดับที่เท่าเทียมกัน
นอกจากนี้ทำให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาทักษะการอ่านได้อย่างเข้าใจ ซึ่งเห็นได้จากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เพิ่มขึ้นอย่างมี
นัยสำคัญ โดยคะแนนระหว่างเรียนสูงกว่าก่อนเรียนและคะแนนหลังเรียนสูงกว่าระหว่างเรียน แสดงให้เห็นว่าเทคนิค CIRC
เป็นแนวทางในการพัฒนาความสามารถในการอ่านจับใจความสำคัญของผู้เรียนอย่างเป็นรูปธรรม สอดคล้องกับงานวิจัยของ
สุภาพร มีอาษา (2560), กษมาภรณ์ ใจว่อง (2564) และจารุวรรณ สังฆะจารย์ (2565) ที่ระบุว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ
นักเรียนหลังจากใช้เทคนิค CIRC มีแนวโน้มสูงขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับคะแนนก่อนเรียนและหลังการเรียน ในทำนองเดียวกัน
จากงานวิจัยของภัสรามาศ โพธิญาณ (2566) ยังพบว่าการใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐานช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทาง
การเรียนของนักเรียนแตกต่างกันระหว่างก่อนและหลังเรียน โดยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ผลการวิจัยดังกล่าวสอดคล้อง
กับการจัดการเรียนการสอนที่ผ่านมาในรายวิชา ท 31102 ภาษาไทยภาษาพื้นบ้าน ซึ่งครูผู้สอนได้สังเกตเห็นนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 4 ประสบปัญหาในการจับใจความสำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการแยกแยะใจความหลักและใจความรอง รวมถึง
การเลือกข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้องมาใช้ในการสรุป ทำให้นักเรียนขาดทักษะการใช้คำสำคัญในการจัดระเบียบความคิด แสดงให้เห็น
ว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค CIRC ร่วมกับแนวคิดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐานสามารถพัฒนาความสามารถใน
การอ่านจับใจความสำคัญได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3) การสำรวจความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ เพื่อศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค CIRC
ร่วมกับแนวคิดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน เรื่องการอ่านจับใจความสำคัญหลังการจัดการเรียนการสอนในคำถามที่ว่า
“หลังจากที่ได้เรียนรู้เรื่องการอ่านจับใจความสำคัญ นักเรียนคิดว่าตนเองจับใจความสำคัญได้ดีขึ้นหรือไม่ อย่างไร” คำตอบ
พบว่านักเรียนส่วนใหญ่มีความเข้าใจในเนื้อหาจากการเรียนการสอน ซึ่งนักเรียนที่สามารถอ่านจับใจความสำคัญได้ดีขึ้น
มีถึง 34 คน คิดเป็นร้อยละ 85 ของผู้ตอบทั้งหมด” สะท้อนให้เห็นว่ากระบวนการจัดการเรียนรู้ข้างต้นสามารถพัฒนา
ความเข้าใจของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกประเด็นหนึ่งที่น่าสนใจ คือนักเรียน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 15 ที่ระบุว่า
ตนเองต้องการการทบทวนเพิ่มเติม แสดงให้เห็นว่า การจัดการเรียนรู้สามารถสร้างความสนใจให้แก่นักเรียน ทำให้การเรียน
การสอนสามารถกระตุ้นความต้องการของนักเรียน ให้ตนเองบรรลุเป้าหมายที่วางไว้ นอกจากนี้ยังพบว่า ไม่มีนักเรียนคนใดที่
แสดงความคิดเห็นว่าอ่านจับใจความสำคัญไม่ดีขึ้น คิดเป็นร้อยละ 0” บ่งชี้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนโดยใช้
เทคนิค CIRC ร่วมกับแนวคิดการเรียนรู้แบบใช้สมอง เป็นฐานในครั้งนี้สามารถถ่ายทอดเนื้อหาได้อย่างชัดเจนและทำ
ให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาได้ดี ดังภาพที่ 3

สุภาภรณ์ คงทน¹ และ อับดุลฟัตตะห์ ซอและ^{2*} (2569) การพัฒนาความสามารถในการอ่านจับใจความสำคัญรายวิชาภาษาไทยโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ ร่วมกับการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐานสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (ฝ่ายมัธยมศึกษา) วารสารพัฒนาการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยรังสิต, 20(2), 40-57



ภาพที่ 3 แผนภูมิแสดงผลความคิดเห็นการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค CIRC ร่วมกับแนวคิดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน ผลลัพธ์ดังกล่าวสอดคล้องกับสภาพปัญหาที่พบในช่วงแรกของการจัดการเรียนการสอนที่นักเรียนส่วนใหญ่เคยมี ปัญหาในการแยกแยะข้อมูลสำคัญและมักเลือกข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้องมาใส่ในส่วนสรุป การจัดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนจัดระบบความคิดอย่างมีขั้นตอน ขณะเดียวกันเทคนิค CIRC ส่งเสริมการทำงานกลุ่ม ทำให้ การจับใจความไม่ได้เป็นการตีความแบบรายบุคคลแต่เกิดขึ้นจากการวิเคราะห์ร่วมกัน ส่งผลให้การเข้าใจเนื้อหาเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้จากการสังเกตระหว่างเรียนการสอน พบว่านักเรียนบางกลุ่มมีปัญหาเรื่องการทำงานร่วมกัน เช่น การไม่รับฟัง ความคิดเห็นของกันและกันหรือไม่แบ่งหน้าที่ที่ชัดเจน ทำให้กระบวนการเรียนรู้สะดุด อย่างไรก็ตาม เมื่อครูผู้สอนให้ผู้เรียน เห็นความสำคัญของการร่วมมือและอธิบายถึงประโยชน์ของการเรียนรู้แบบกลุ่ม นักเรียนจึงค่อย ๆ ปรับตัวและให้ ความร่วมมือมากขึ้นจนนำไปสู่ผลการเรียนรู้ที่ดีขึ้น ในทางเดียวกันงานวิจัยของสุภาพร มีอาษา (2560), กษมาภรณ์ ใจว่อง (2564) และ จารุวรรณ สังฆะจารย์ (2565) ได้ระบุว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมีแนวโน้มสูงขึ้นอย่างชัดเจน หลังจากใช้เทคนิค CIRC โดยเมื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังการเรียน พบว่านักเรียนสามารถจับใจความสำคัญของ เนื้อหาได้ดีขึ้น ในทำนองเดียวกัน ภัสรา มาศ โพธิญาณ (2566) ยังพบว่า การใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐานส่งผลให้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญระหว่างก่อนและหลังเรียน โดยคะแนนหลังเรียนมีแนวโน้ม เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ผลการศึกษาสะท้อนให้เห็น(ถึง)ความสำเร็จในการพัฒนาทักษะการอ่านจับใจความสำคัญ จากการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิค CIRC ร่วมกับแนวคิดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน ซึ่งกระตุ้นการเรียนรู้และช่วยให้นักเรียนสามารถเข้าใจ เนื้อหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค CIRC ร่วมกับแนวคิดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐานสามารถ สร้างแรงกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจ ส่งผลให้การเรียนรู้มีความสำคัญยิ่งต่อนักเรียนพร้อมตั้งเป้าหมายเพื่อให้ตนเอง บรรลุตามที่ได้วางไว้ นอกจากนี้ชี้ให้เห็นอีกด้วยว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนโดยใช้เทคนิค CIRC ร่วมกับแนวคิด การเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐานสามารถถ่ายทอดเนื้อหาได้ดีขึ้น ตามงานวิจัยต่างประเทศของ Erhan Durukan (2010) ได้สนับสนุนให้เห็นว่า การใช้เทคนิค CIRC ในการจัดการเรียนการสอนสามารถเพิ่มพัฒนาการในการอ่านจับใจความสำคัญของ นักเรียนได้มากยิ่งขึ้น นักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้ด้วยเทคนิคนี้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่เรียนด้วยวิธีอื่น ในทำนอง เดียวกัน Melania Farikha Karim และ Achmad Fathoni (2022) ระบุว่า จากการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ในแต่ละรอบ พบว่าเทคนิค CIRC ช่วยพัฒนาทักษะการอ่านของนักเรียนได้ดีขึ้น โดยผลลัพธ์ในรอบที่สองดีขึ้นอย่างชัดเจนกว่ารอบแรก เห็นได้ว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค CIRC ร่วมกับแนวคิดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐานไม่เพียงช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้นเท่านั้น แต่ยังทำให้นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญของการทำงานร่วมกันอีกด้วย

การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค CIRC ร่วมกับแนวคิดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐานช่วยให้นักเรียนจัดระบบความคิด และวิเคราะห์ร่วมกัน ส่งผลให้เข้าใจเนื้อหาได้ดีขึ้น ตลอดจนการพัฒนาทักษะการอ่านจับใจความสำคัญและผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนของนักเรียนให้ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ รวมถึงส่งเสริมความสำคัญของการทำงานร่วมกัน

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัย

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1. การใช้เทคนิค CIRC ร่วมกับแนวทางการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐานนั้น ควรมีการพัฒนาครูผู้สอน โดยจัดการอบรมเชิงปฏิบัติการ หรือจัดทำคู่มือการใช้เทคนิค CIRC ร่วมกับแนวทางการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน เพื่อให้สามารถนำไปประยุกต์กับการจัดการเรียนการสอน โดยเฉพาะรายวิชาที่มุ่งเน้นทักษะการอ่านจับใจความสำคัญ เนื่องจากเป็นทักษะสำคัญในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

2. การให้ความสำคัญต่อการควบคุมปัจจัยแทรกซ้อนระหว่างการจัดการเรียนรู้ เช่น ความแตกต่างของทักษะพื้นฐานของผู้เรียน และ ความต่อเนื่องของเวลาในการจัดกิจกรรม เพื่อป้องกันความคลาดเคลื่อนของผลการวิจัย และเพื่อให้มั่นใจได้ว่าข้อมูลที่ได้มีความถูกต้องและเชื่อถือได้ ตลอดจนสะท้อนถึงประสิทธิภาพของเทคนิคที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นรูปธรรม

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. การเปรียบเทียบกับเทคนิคการสอนอื่น ๆ จัดทำการเปรียบเทียบการใช้เทคนิค CIRC กับเทคนิคการสอนอื่น ๆ เพื่อให้เห็น(ถึง)ประสิทธิภาพของเทคนิค CIRC ในการพัฒนาความสามารถในการอ่านจับใจความสำคัญในแง่มุมต่าง ๆ

2. การใช้เครื่องมือวัดและประเมินที่หลากหลาย เพื่อให้สามารถวัดความสามารถและผลการเรียนรู้ในการอ่านจับใจความสำคัญได้อย่างรอบด้าน แม่นยำ และละเอียดมากยิ่งขึ้น

3. การกำหนดระยะเวลาในการทดลองที่เหมาะสมและเพียงพอต่อการประเมินพฤติกรรมและพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียน เพื่อแสดงให้เห็นว่าเทคนิคและแนวทางการเรียนรู้สอดคล้องและเหมาะสมกับการจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับการอ่านจับใจความสำคัญอย่างถูกต้องและชัดเจน

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (ฝ่ายมัธยมศึกษา) ที่มอบทุนสนับสนุนการทำวิจัยในครั้งนี้

รายการอ้างอิง

กะรัตพงศ์, พ. (2564). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด Brain-Based Learning (BBL) ร่วมกับสื่อโมชันกราฟิก เพื่อส่งเสริมการอ่านและการสะกดคำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา, มหาวิทยาลัยศิลปากร].

ใจวงศ์, ก. (2564). การพัฒนาการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจโดยใช้เทคนิค Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา, มหาวิทยาลัยนเรศวร].

ธวัชชัย ลือยอดมณฑล. (2555). อ่านให้เก่ง (พิมพ์ครั้งที่ 16). ภาพพิมพ์.

มีอาษา, ส. (2559). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค Cooperative Integrated Reading and Composition เพื่อส่งเสริมความสามารถด้านการอ่านและการเขียนภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา, มหาวิทยาลัยนเรศวร].

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

สุภาภรณ์ คงทน¹ และ อับดุลฟัตตะห์ ซอและ² (2569) การพัฒนาความสามารถในการอ่านจับใจความสำคัญรายวิชาภาษาไทยโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ ร่วมกับการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐานสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (ฝ่ายมัธยมศึกษา) วารสารพัฒนาการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยรังสิต, 20(2), 40-57

- วิมล เหมือนนิล. (2541). *การอ่านจับใจความ: หนังสือส่งเสริมประสบการณ์ทางภาษาไทย* (พิมพ์ครั้งที่ 2). สุวีริยาสาส์น.
- โพธิ์เย็น, พ. (2566). *การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านจับใจความโดยใช้ Brain-Based Learning ร่วมกับเทคนิค Think Pair Share ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม].
- สังข์จันทร์, จ. (2565). *การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค Cooperative Integrated Reading and Composition เพื่อส่งเสริมความสามารถด้านการเขียนเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม].
- ทองอาจ, ช. (2567, 23 ตุลาคม). อ่าน-สอบ-ท่องจำ: สำนวนปัญหาพฤติกรรมกรรมการอ่านกับคะแนน PISA ของไทย. *The Active Thai PBS*. <https://theactive.thaipbs.or.th/read/reading-skills>
- องค์การยูนิเซฟ ประเทศไทย. (2566, 27 กันยายน). การสำรวจของสำนักงานสถิติแห่งชาติและยูนิเซฟเผยความเหลื่อมล้ำในภาคใต้ เด็กขาดภูมิคุ้มกัน เผชิญปัญหาโภชนาการและขาดทักษะการเรียนรู้. ยูนิเซฟ ประเทศไทย. <https://www.unicef.org/thailand/th/press-releases/>

Translated Thai References

- Durukan, E. (2011). Effects of cooperative ingredient reading and composition (CRIC) technique on reading-writing skills. *Educational Research and Review*, 6(1), 102-109
- Garaparp, P. (2021). The Development of Learning Activities Based on Brain Based Learning (BBL) with Motion Graphic Media to Enhance and Spelling of Students in Pratom 2 (Master of Education Program thesis). Department of Education Technology Graduate School, Silpakorn University. [in Thai]
- Gilakjani, A. P. & Sabouri, N. B. (2016). A study of factors affecting EFL learners' reading comprehension skill and the strategies for improvement. *International Journal of English Linguistics*, 6(5), 180-187
- Jaiwong, K. (2021). The Development of English Reading Comprehension Using Cooperative Integrated Reading and Composition (CRIC) of Grade 4 Students (Master of Education Program thesis). English Major, Naresuan University. [in Thai]
- Jensen, E. (2000). Moving with the brain in mind . *Educational Leadership*, 58(3), 34-37
- Karim, M. F. & Fatoni, A. (2022). Pembelajaran CRIC dalam menumbuhkan keterampilan membaca siswa sekolah dasar. *Research & Learning in Elementary Education*, 6(4), 5910-5917
- Lumyodmakpol, T. (2012). Reading to excel (16th ed). Phapphim Publishing. [in Thai]
- Meeasa, S. (2016). A Development of Learning Activities by Using Cooperative Integrated Reading and Composition to Enhance Reading and Writing in Thai Ability for Grade 3 Students (Master of Education Program thesis). Curriculum and Instruction, Naresuan University. [in Thai]
- Ministry of Education, Thailand. (2008). Indicators and core learning content: Thai language learning area. Bangkok: Cooperative Agricultural Community Press of Thailand, Ltd. [in Thai]
- Mueannil, W. (1998). Reading comprehension: An experience-enhancing book for Thai language (2nd ed).

สุภาภรณ์ คงทน¹ และ อับดุลฟัตตะห์ ซอและ^{2*} (2569) การพัฒนาความสามารถในการอ่านจับใจความสำคัญรายวิชาภาษาไทยโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ ร่วมกับการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐานสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (ฝ่ายมัธยมศึกษา) วารสารพัฒนาการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยรังสิต, 20(2), 40-57

Bangkok: Suweeriya San Publishing. [in Thai]

Photiyan, P. (2023). The Development of Learning Achievement in Reading Comprehension by Using Brain Based Learning with Think Pair Share Technique for Grade 7 Students (Master of Education Program thesis). Curriculum and Instruction, Mahasarakham University. [in Thai]

Stevens, R. J., Madden, N. A. & Slavin, R. E. (1987). Cooperative integrated reading and composition: Two field experiments. *JSTOR Collection*, 22(4), 433-454

Sungkachan, J. (2022). Learning Management for Cooperative Integrated Reading and Composition to Promote Creative Writing Ability of Grade 5 Students (Master of Education Program thesis). Curriculum and Instruction, Mahasarakham University. [in Thai]

Thongart, C. (2024, October 23). Study-exam-read-memorize: Exploring the problem in reading habits and Thailand's PISA score. *The active Thai PSB*. Retrieved August 2, 2025, from <https://theactive.thaipbs.or.th/read/reading-skills>

UNICEF. (2023, September 27). A survey by the national statistical office and UNICEF reveals inequity in the south, with children lacking immunity, facing nutritional problems and lacking learning skills. *UNICEF Thailand*. Retrieved February 10, 2025, from <https://www.unicef.org/thailand/th/press-releases/>

**การพัฒนาสื่อออนไลน์ที่มีเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ของโพลยา ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ
เทคนิคการแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ประกอบวิชาคณิตศาสตร์ ในนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4**
**Development of Online Media That Includes Content and Learning Activities of
Polya's Problem-Solving Strategies with Cooperative Learning Using the Student
Teams-Achievement Divisions Technique to Comprising of Mathematics Subjects in
4th-Grade Students**

ดวงจันทร์ บันลือ^{1*} อัจฉรีย์ พิมพ์มูล² และ อุดมเดช ทาระหอม³
Duangjan Banlue^{1*} Ajcharee Pimpimool² and Udomdet Tarahom³

¹สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา คณะวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

²คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

³คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

^{1*}Computer and Information Technology for Education, Faculty of Computer Science, Ubonratchathani Rajabhat University

²Faculty of Education, Ubonratchathani Rajabhat University

³Faculty of Education, Ubonratchathani Rajabhat University

*Corresponding author, E-mail: duangjan.bg66@ubru.ac.th

วันที่ส่งบทความ 13 ธันวาคม 2567 วันที่แก้ไขครั้งสุดท้าย 1 กรกฎาคม 2568

วันที่ตอบรับบทความ 8 กรกฎาคม 2568 วันที่เผยแพร่ออนไลน์ 1 พฤษภาคม 2569

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยในชั้นเรียนที่มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาสื่อการเรียนรู้ออนไลน์วิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามวิธีการแก้ปัญหาของโพลยา (ที่มีเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ของโพลยา) ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ และเทคนิคการแบ่งกลุ่มตามผลสัมฤทธิ์ 2) ศึกษาคุณภาพของสื่อออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น 3) ทดสอบประสิทธิภาพของสื่อออนไลน์ดังกล่าว 4) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนที่เรียนด้วยสื่อการเรียนรู้ออนไลน์ และ 5) ศึกษาดัชนีประสิทธิผลของสื่อการเรียนรู้ออนไลน์ กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ทดลองเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 19 คน ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยสื่อออนไลน์ 2) แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การบวก ลบ คูณ หาร จำนวนนับ และ 3) สื่อการจัดการเรียนรู้สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติทดสอบวิลคอกซัน ค่าประสิทธิภาพของสื่อ และค่าดัชนีประสิทธิผล ผลการวิจัย แสดงว่า 1. ได้สื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ตามวิธีการแก้ปัญหาของโพลยา ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแบ่งกลุ่มตามผลสัมฤทธิ์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารจำนวนนับ ประกอบด้วย 5 ส่วน คือ 1) หน้าหลักของสื่อการเรียนรู้ 2) บทเรียน 3) กิจกรรมกลุ่มย่อย 4) แบบทดสอบย่อย และ 5) ติดต่อครูผู้สอน 2. คุณภาพของสื่อออนไลน์ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.49 3. ประสิทธิภาพของสื่อออนไลน์ มีประสิทธิภาพเท่ากับ

80.24/80.26 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ 80/80 4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.001$ และ 5. ดัชนีประสิทธิผลสื่อออนไลน์ มีค่าเท่ากับ 0.716 คิดเป็นร้อยละ 71.60 ซึ่งแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพที่สูงของสื่อในการส่งเสริมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน

คำสำคัญ: สื่อออนไลน์ วิธีการแก้ปัญหาของโพลยา การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค การแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์

Abstract

This classroom action research aimed to: 1) develop online learning media for Grade 4 mathematics based on Polya's problem-solving method, incorporating Polya's learning content and activities together with cooperative learning and achievement grouping techniques; 2) examine the quality of the developed online learning media; 3) test the efficiency of the online learning media; 4) compare students' learning achievement before and after learning through the online learning media; and 5) study the effectiveness index of the online learning media.

The target group consisted of 19 Grade 4 students studying in the first semester of the 2024 academic year. The research instruments included: 1) lesson plans using the online learning media, 2) a learning achievement test on addition, subtraction, multiplication, and division of whole numbers, and 3) the online learning media. The statistics used for data analysis were mean, standard deviation, Wilcoxon signed-rank test, media efficiency, and effectiveness index.

The research findings revealed that:

1. The developed online mathematics learning media for Grade 4, which incorporated Polya's problem-solving method together with cooperative learning and achievement grouping techniques on the topic of addition, subtraction, multiplication, and division of whole numbers, consisted of five components: 1) the homepage of the learning media, 2) lessons, 3) small-group activities, 4) quizzes, and 5) a teacher contact section.
2. The overall quality of the online learning media was at a high level, with a mean score of 4.49.
3. The efficiency of the online learning media was 80.24/80.26, which met the established criterion of 80/80.
4. The students' post-learning achievement scores were significantly higher than their pre-learning achievement scores at the statistical significance level of $p < .001$.
5. The effectiveness index of the online learning media was 0.716, or 71.60%, indicating a high level of effectiveness in promoting students' mathematics learning.

Keywords: Online Learning Media, Polya's Problem-Solving Process, Cooperative Learning with STAD

บทนำ

การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยบทเรียนออนไลน์ช่วยให้ผู้เรียนเข้าถึงได้สะดวกและไม่จำกัดเวลาและสถานที่ การเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตได้รับความนิยมมากขึ้นเนื่องจากมีเสียงและภาพเคลื่อนไหวที่ช่วยให้เข้าใจง่าย (ธนพล เงินสวัสดิ์, 2557) ครูต้องออกแบบกิจกรรมที่ส่งเสริมการทำงานเป็นกลุ่มและแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ (สำนักวิจัยและพัฒนาการศึกษา, 2559) การเรียนรู้แบบร่วมมือมีกิจกรรมแบ่งกลุ่มเล็กที่ช่วยให้ผู้เรียนช่วยเหลือกันในการทำงาน (วิดา ยืนสุข, 2557) เทคนิคการจัดการแข่งขันระหว่างกลุ่มช่วยสร้างแรงจูงใจในการเรียน และการเรียนรู้ในทีมผ่านเทคนิคแบ่งกลุ่มตามผลสัมฤทธิ์ (มนต์ชัย เทียนทอง, 2556) นอกจากนี้ การเรียนรู้คณิตศาสตร์ยังเน้นวิธีการแก้ปัญหา (Problem -Solving Method) ตามวิธีการที่จอร์จ โพลยา (George Polya: 1987-1962) ศาสตราจารย์ด้านคณิตศาสตร์ชาวอังกฤษ-อเมริกัน จากมหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ดเป็นผู้พัฒนาขึ้นเมื่อ ค.ศ 1957(หมายเหตุ ควรให้ข้อมูลเกี่ยวกับท่านผู้นี้ด้วยตามสมควรเพื่อให้เป็นประโยชน์ต่อผู้อ่าน ตามที่ช่วยเดิมให้แล้ว) ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนใช้ความรู้และประสบการณ์ในการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Polya,1957)

จากผลการทดสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จังหวัดอุบลราชธานี ในปีการศึกษา 2566 พบว่า คะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 26.96 โดยมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 15.72 ซึ่งบ่งชี้ว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีคะแนนต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศ และขาดทักษะพื้นฐาน เช่น การบวก ลบ คูณ หาร รวมถึงขาดความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์ (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน), 2566) ปัญหานี้สะท้อนถึงปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่กำลังเรียนรู้ทักษะพื้นฐานคณิตศาสตร์ หากขาดทักษะเหล่านี้จะส่งผลกระทบต่อการเรียนรู้ในอนาคต การศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ในนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนบ้านสร้างหอม จึงมีความสำคัญ เพื่อออกแบบ การสอนที่เหมาะสม กระตุ้นความสนใจ และพัฒนาทักษะพื้นฐานให้แข็งแกร่ง ซึ่งจะช่วยเตรียมความพร้อมให้กับนักเรียนใน การเรียนรู้คณิตศาสตร์ในระดับที่สูงขึ้นในอนาคต

จากปัญหาและความสำคัญ ผู้วิจัยเห็นความสำคัญของการพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ เช่น การบวก ลบ คูณ หาร จึงพัฒนาสื่อออนไลน์วิชาคณิตศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (ที่มีเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้)ตามวิธีการแก้ปัญหาของโพลยาร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ประกอบวิชาคณิตศาสตร์ ในนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์และการทำงานกลุ่ม พร้อมทั้งเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาสื่อออนไลน์วิชาคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ตามกระบวนการแก้ปัญหาตามแนวทางของโพลยาร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์
2. เพื่อศึกษาคุณภาพของสื่อออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น
3. เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของสื่อออนไลน์ดังกล่าว
4. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน
5. เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของสื่อออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น

นิยามศัพท์เฉพาะ

การเรียนรู้แบบเทคนิคการแบ่งกลุ่มตามผลสัมฤทธิ์ หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันโดยแบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละประมาณ 3 คน ซึ่งมีความสามารถแตกต่างกัน คือ เก่ง ปานกลางและอ่อน โดยวัดจากคะแนนการสอบก่อนเรียน เพื่อทำงานร่วมกัน โดยผู้เรียนศึกษาเนื้อหาบทเรียนที่ผู้สอนได้จัดเตรียมไว้ จากนั้นช่วยกันทำแบบฝึกหัดหรือแบบฝึกปฏิบัติ ซึ่งสมาชิกภายในกลุ่มช่วยเหลือซึ่งกันและกัน โดยร่วมกันอธิบายแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อให้ทุกคนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาได้ตรงกัน เมื่อสิ้นสุดภารกิจของกลุ่มแล้ว ผู้เรียนจะทำการทดสอบรายบุคคล คะแนนของสมาชิกแต่ละคนรวมกันเป็นคะแนนของกลุ่ม ผู้สอนจะเสริมแรงด้วยการให้รางวัลหรือการชมเชย ที่ผู้วิจัยสังเคราะห์ได้ ดังนี้

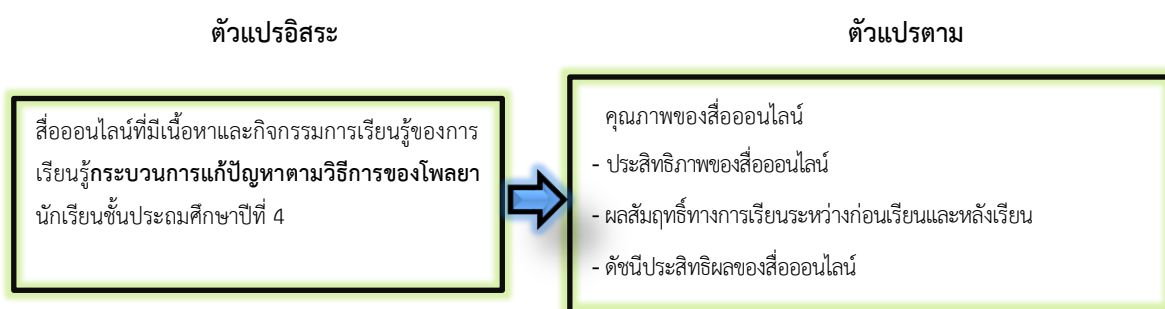
- 1) ชื่นนำเข้าสู่บทเรียน
- 2) ชื่นสอน
- 3) ชื่นกิจกรรมกลุ่มย่อย ประกอบด้วย 4 กระบวนการ
- 4) ชื่นทดสอบ
- 5) ชื่นให้รางวัล

กระบวนการแก้ปัญหาตามวิธีการของโพลยา หมายถึง กระบวนการแก้ปัญหาที่โพลยาได้พัฒนาขึ้นซึ่งมีขั้นตอนการแก้ปัญหาที่ไม่ซับซ้อน เหมาะสมกับสถานการณ์เนื้อหาและบรรยากาศของการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงขึ้น ซึ่งอยู่ในขั้นกิจกรรมกลุ่มย่อยของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเทคนิคการแบ่งกลุ่มตามผลสัมฤทธิ์ โดยสอนเน้นให้ผู้เรียนแก้ปัญหาไปตามลำดับขั้นตอน 4 กระบวนการ คือ

- 1) ชื่นวิเคราะห์ปัญหา
- 2) ชื่นกำหนดแผนการแก้ปัญหา
- 3) ชื่นดำเนินการตามแผน
- 4) ชื่นตรวจคำตอบ

ทฤษฎี สมมติฐาน และกรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย

กรอบงานวิจัย



ขอบเขตของการวิจัย

กลุ่มเป้าหมาย

1. ผู้เชี่ยวชาญ โดยแบ่งผู้เชี่ยวชาญเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

กลุ่มที่ 1 ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 5 คน คัดเลือกแบบเจาะจงที่มีประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 5 ปี หรือวุฒิการศึกษาไม่น้อยกว่าปริญญาโท ประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบประเมินสื่อออนไลน์

กลุ่มที่ 2 ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อออนไลน์ จำนวน 5 คน คัดเลือกแบบเจาะจงที่มีประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 5 ปี หรือวุฒิการศึกษาไม่น้อยกว่าปริญญาโท ประเมินคุณภาพสื่อการจัดการเรียนรู้

2. นักเรียน โดยแบ่งนักเรียนเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่

กลุ่มที่ 1 นักเรียนที่ใช้ในการทดลองตอบแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ผ่านการเรียน เรื่อง การบวก ลบ คูณ หาร จำนวนนับ มาแล้วในปีการศึกษา 2566 จำนวน 20 คน

กลุ่มที่ 2 นักเรียนที่ใช้ในการทดลองใช้บทเรียนออนไลน์ ได้แก่ นักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนที่ใกล้เคียงกัน ปีการศึกษา 2567 จำนวน 24 คน ซึ่งมีคุณลักษณะของนักเรียน จำนวนนักเรียน และบริบทของโรงเรียนใกล้เคียงกัน

กลุ่มที่ 3 นักเรียนกลุ่มเป้าหมายในการวิจัย คือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวนนักเรียนทั้งหมด 19 คน

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ คือ การจัดการเรียนรู้ออนไลน์(ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามกระบวนการ) วิธีการแก้ปัญหาของโพลาร
2. ตัวแปรตาม ได้แก่
 - 2.1 คุณภาพของสื่อออนไลน์
 - 2.2 ประสิทธิภาพของสื่อออนไลน์
 - 2.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนที่เรียนด้วยสื่อออนไลน์
 - 2.4 ดัชนีประสิทธิผลของสื่อออนไลน์

เนื้อหา คือ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการบวก ลบ คูณ หารจำนวนนับ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ประกอบด้วยสาระสำคัญ ดังนี้ 1) การบวก ลบ คูณ หารระคน 2) โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน 3) การสร้างโจทย์ปัญหา และ 4) ค่าเฉลี่ย

เครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยสื่อออนไลน์ ประกอบด้วย 4 สาระสำคัญ จำนวน 6 แผน แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารจำนวนนับ แบบปรนัยจำนวน 40 ข้อ (โดยแบ่งตาม) คะแนนในแต่ละระดับของข้อสอบ ระดับเก่ง (มาก) หมายถึงนักเรียนที่ทำคะแนนได้ 80% ขึ้นไป คิดเป็น 32 คะแนน ระดับกลาง (ปานกลาง) หมายถึงนักเรียนที่ทำคะแนนได้ 50% - 79% คิดเป็น 20 - 31 คะแนน และระดับอ่อน (น้อย) หมายถึงนักเรียนที่ทำคะแนนได้น้อยกว่า 50% คิดเป็น 0 - 19 คะแนน แบบประเมินคุณภาพสื่อออนไลน์ จำนวน 5 ด้าน

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก ค่าความเชื่อมั่น ประสิทธิภาพของสื่อออนไลน์ และค่าดัชนีประสิทธิผลของสื่อออนไลน์

วิธีการดำเนินการวิจัย

ระยะที่ 1 การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้

1. การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยสื่อออนไลน์

1) ศึกษาข้อมูล เป็นการศึกษาเอกสาร ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการเรียนรู้การแก้ปัญหาตามแนวทางของโพลยาร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ประกอบวิชาคณิตศาสตร์

2) วิเคราะห์เนื้อหา กำหนดเนื้อหาย่อย สารสำคัญ และจุดประสงค์การเรียนรู้ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารจำนวนนับ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 แล้วแบ่งเนื้อหาสาระย่อยสำคัญ

3) พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ของโพลยาร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ประกอบวิชาคณิตศาสตร์ จากนั้น นำแผนการจัดการเรียนรู้เสนออาจารย์ที่ปรึกษา

4) นำเสนอผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำผลการประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้มาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน พบว่า ในภาพรวมความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อแผนการจัดการเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.49$ และ S.D. = 0.58)

2. การพัฒนาแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้

1) ศึกษาข้อมูลกับการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้

2) วิเคราะห์หลักสูตร โดยศึกษาคำอธิบายรายวิชา และระบุเนื้อหา สารมาตรฐาน ตัวชี้วัด และพฤติกรรมที่ต้องการวัด ให้ความครอบคลุมในเนื้อหา

3) ออกแบบและสร้างแบบทดสอบตามการวิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้แล้วนำมาสร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 60 ข้อ

4) นำเสนอผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ชัดเจนและครอบคลุมของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ และดำเนินการปรับปรุงแก้ไข ตามข้อเสนอแนะ

5) นำเสนอผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญกลุ่มเดิม เพื่อประเมินความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้กับจุดประสงค์การเรียนรู้ (Index of Item Objective Congruence: IOC) พบว่ามีจำนวนข้อสอบที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพ 58 ข้อ มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 0.60-1.00 และทำการปรับปรุงข้อคำถามตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

6) ทดลองใช้แบบทดสอบกับนักเรียนที่เคยเรียน เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารจำนวนนับมาแล้ว ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 20 คน โดยใช้เวลาทำแบบทดสอบ 90 นาที จากนั้นหาค่าความยากและค่าอำนาจจำแนก และผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า มีจำนวนข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์ 48 ข้อ มีค่าระดับความยากอยู่ระหว่าง 0.25-0.75 และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.25-0.88

7) หาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ โดยใช้สูตรการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค พบว่า มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.88

8) เลือกข้อสอบจำนวน 40 ข้อ ที่มีค่าระดับความยากระหว่าง 0.25 - 0.75 ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.25 - 0.88 โดยจัดลำดับตามค่าอำนาจจำแนก และมีอำนาจจำแนกสูงที่สุดในช่วงที่เหมาะสม

3. การพัฒนาแบบประเมินคุณภาพสื่อออนไลน์

1) ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการสร้างแบบสอบถามเพื่อใช้ในประเมินคุณภาพสื่อออนไลน์ และศึกษาเนื้อหาและเทคนิคการผลิตสื่อออนไลน์

2) สร้างแบบสอบถามเพื่อประเมินคุณภาพสื่อออนไลน์ให้มีความสอดคล้อง และครอบคลุมกับสิ่งที่ต้องการประเมิน ประกอบด้วย 5 ด้าน ได้แก่ 1) เนื้อหาของสื่อการเรียนรู้ 2) ด้านรูปแบบการนำเสนอ 3) ด้านวิทัศน์ 4) ด้านการใช้งานและประสิทธิภาพ 5) การจัดการเรียนรู้ตามกระบวนการแก้ปัญหาของโพลาร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคการแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์

3) นำเสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความเหมาะสม และปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

4) นำเสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน พบว่า ในภาพรวมความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อแบบสอบถามเพื่อประเมินคุณภาพสื่อออนไลน์อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.47$ และ $S.D. = 0.76$) แล้วปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

ระยะที่ 2 การออกแบบและพัฒนาสื่อออนไลน์

1. การออกแบบสื่อการเรียนรู้

1) ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการสร้างและพัฒนาสื่อออนไลน์ตามวิธีการแก้ปัญหาของโพลาร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ประกอบวิชาคณิตศาสตร์ ในนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

2) วิเคราะห์เนื้อหาให้มีความเหมาะสมกับแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้อย่างเป็นระบบ ประกอบด้วยเนื้อหา 16 บทเรียน

3) การออกแบบสื่อการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้ออกแบบหน้าจอให้เป็นสัดส่วน ประกอบด้วย เมนูหน้าแรก บทเรียน กิจกรรม แบบทดสอบย่อย แหล่งเรียนรู้เพิ่มเติม และติดต่อผู้สอน

2. การพัฒนาสื่อออนไลน์

1) ศึกษาโปรแกรมการพัฒนาสื่อ ซึ่งประกอบด้วยโปรแกรม Google Site สำหรับการนำเสนอบทเรียน word wall สำหรับสร้างกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นนำเข้าสู่บทเรียน Live worksheet สำหรับการสร้างกิจกรรมกลุ่มย่อย และ Quizizz สำหรับสร้างแบบทดสอบย่อย

2) พัฒนาสื่อการเรียนรู้ออนไลน์ โดยนำโปรแกรมที่ได้ศึกษามาแล้วข้างต้น มาสร้างเป็นสื่อการเรียนรู้ออนไลน์ตามที่ได้ออกแบบไว้

3) นำเสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความเหมาะสม และครบถ้วนของเนื้อหา และปรับปรุงแก้ไขบทเรียนออนไลน์ตามคำแนะนำ โดยผู้เชี่ยวชาญแนะนำการเลือกสีและลดความซับซ้อนของการใช้งานให้เหมาะสมกับนักเรียน

4) นำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อประเมินคุณภาพสื่อออนไลน์ คัดเลือกผู้เชี่ยวชาญแบบเจาะจง ที่มีประสบการณ์ ด้านคอมพิวเตอร์ ด้านหลักสูตรการจัดการเรียนการสอน และด้านเนื้อหาวิชา จำนวน 5 คน ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ และวิเคราะห์ข้อมูลโดยการนำผลการประเมินคุณภาพสื่อออนไลน์โดยผู้เชี่ยวชาญ ด้วยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน พบว่า คุณภาพของสื่อออนไลน์อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.49$, $S.D. = .58$)

ระยะที่ 3 การทดลองใช้สื่อออนไลน์

1. การทดลองกับกลุ่มที่ไม่ใช่เป้าหมาย (Try Out)

1) ทดลองกับกลุ่มย่อยที่ 1 การทดสอบประสิทธิภาพของ One to One Testing กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านคำบาก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 5 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 3 คน คือ นักเรียนเก่ง 1 คน ปานกลาง 1 คน และอ่อน 1 คน พบว่า เนื้อหามีมากเกินไป ทำให้นักเรียนไม่สามารถเรียนรู้ได้ตามกำหนดระยะเวลา แบบทดสอบย่อยที่ 5 ไม่ตรงกับบทเรียน

2) ทดลองกับกลุ่มย่อยที่ 2 การทดสอบประสิทธิภาพแบบ Small Testing กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านคำบาก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 5 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 9 คน คือ นักเรียนเก่ง 3 คน ปานกลาง 3 คน และอ่อน 3 คน พบว่า เวลาที่ใช้ในการเรียนด้วยสื่อออนไลน์มีความเหมาะสม แต่พบคำที่สะกดผิดในกิจกรรมกลุ่มย่อยที่ 7

3) ทดลองกับกลุ่มย่อยที่ 3 การทดสอบประสิทธิภาพแบบ Field Testing กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านคำบาก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 5 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 24 คน คือนักเรียนเก่ง 8 คน ปานกลาง 8 คน และอ่อน 8 คน พบว่า เวลาที่ใช้ความเหมาะสมเนื้อหามีความเหมาะสม

2. การทดลองกับกลุ่มเป้าหมายจริง (หมายเหตุ ใช้เวลาเรียนก็คาบ ใช้เวลาคาบละเท่าไร)

โดยผู้วิจัยนำสื่อออนไลน์ไปทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมายจริง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านสร้างหอม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 5 ปีการศึกษา 2567 จำนวนทั้งหมด 19 คน โดยมีขั้นตอนการทดลองใช้ตามรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของโพลียาร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ประกอบวิชาคณิตศาสตร์ ตามที่ได้สังเคราะห์ได้ ดังนี้

- 1) ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ครูให้นักเรียนเข้าสู่บทเรียนออนไลน์ แล้วทำกิจกรรมทบทวนความรู้เดิม
- 2) ขั้นสอน ครูนำเสนอบทเรียนโดยเปิดวิดีโอของบทเรียนนั้น ที่ควบคุมกิจกรรมโดยครูผู้สอน
- 3) ขั้นกิจกรรมกลุ่มย่อย หลังจากวิดีโอของบทเรียนนั้นจบแล้ว แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มละความสามารถโดยวัดจากคะแนนแบบทดสอบ(วัด)ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน จากนั้นให้นักเรียนร่วมกันทำกิจกรรมกลุ่มย่อยจากกิจกรรมใบงานออนไลน์ นักเรียนจะได้แสดงวิธีการทำกิจกรรมกลุ่มย่อยตามกระบวนการแก้ปัญหาของโพลียา 4 กระบวนการคือ (1) วิเคราะห์ปัญหา นักเรียนในกลุ่มช่วยกันวิเคราะห์ปัญหาจากโจทย์ที่ครูกำหนด (2) กำหนดแผนการแก้ปัญหา หลังจากวิเคราะห์แล้ว นักเรียนช่วยกันกำหนดแผนการแก้ปัญหา เช่น กำหนดเป็นประโยคสัญลักษณ์จากปัญหาที่วิเคราะห์ได้ (3) ดำเนินการตามแผน นักเรียนในกลุ่มช่วยกันหาคำตอบของปัญหาตามลำดับขั้นตอนของแผนที่ได้กำหนดไว้ และ (4) ตรวจสอบคำตอบ หลังจากที่ได้คำตอบแล้ว นักเรียนในกลุ่มช่วยกันตรวจสอบว่าคำตอบที่ได้มานั้นถูกต้องหรือไม่ โดยการคำนวณอีกครั้ง หรือคิดย้อนกลับ

4) ขั้นทดสอบ หลังจากทีนักเรียนทำกิจกรรมกลุ่มย่อยแล้ว

4.1) ให้นักเรียนทำแบบทดสอบย่อย หลังเรียนของจุดประสงค์ที่เรียนเป็นรายบุคคล โดยไม่ให้ปรึกษากัน แล้วครูตรวจแบบทดสอบย่อย เพื่อนำคะแนนของนักเรียนไปรวมเป็นคะแนนของกลุ่ม

4.2) ในสัปดาห์สุดท้าย หลังจากทีนักเรียนเรียนรู้อบบทเรียนจบทุกกิจกรรมแล้ว ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบ(วัด)ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน

5) ขึ้นให้รางวัล ครูแจ้งคะแนนรวมของกลุ่มให้นักเรียนทราบทุกครั้งหลังเรียน เพื่อกระตุ้นให้เกิดการแข่งขันในการตั้งใจทำกิจกรรมและแบบทดสอบ ครูจะให้รางวัลเป็นการชมเชยหรือชมกับกลุ่มที่มีคะแนนรวมมากที่สุด

การวิเคราะห์ข้อมูล

- 1) ประเมินประสิทธิภาพของสื่อออนไลน์ E_1/E_2 ผู้วิจัยหาประสิทธิภาพของสื่อออนไลน์ ตามเกณฑ์ 80/80
- 2) ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้วยสูตรการคำนวณสถิติวิลคอกซัน (The Wilcoxon Signed-Rank Test) ใช้สำหรับการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความแตกต่างของค่ามัธยฐานในสองกลุ่มข้อมูลที่สัมพันธ์กัน
- 3) การหาค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index: E.I) ของนักเรียนด้วยสื่อออนไลน์ ด้วยสูตรการหาค่าดัชนีประสิทธิผล

ผลการวิจัย

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ ดังนี้

ตอนที่ 1 การออกแบบและพัฒนาสื่อออนไลน์ที่มีเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ของโพลาร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค การแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ประกอบวิชาคณิตศาสตร์ ในนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ผู้วิจัยสรุปข้อมูลจากหลักสูตร เนื้อหาบทเรียน บทเรียน เรื่อง การ บวก ลบ คูณ หาร จำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์ความต้องการและการกำหนดปัญหา

- 1) วัตถุประสงค์ คือ พัฒนาสื่อการสอนออนไลน์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เพื่อช่วยเสริมสร้างความเข้าใจในเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หาร จำนวนนับ
- 2) การวิเคราะห์ความต้องการ ผู้วิจัยได้ทำการสำรวจความคิดเห็นจากครูผู้สอนและนักเรียน พบว่าเนื้อหาคณิตศาสตร์บางส่วนยังมีนักเรียนที่เข้าใจยากและไม่สนุกกับการเรียนการสอน
- 3) ปัญหาที่ต้องแก้ไข คือ การเรียนการสอนที่ใช้วิธีแบบดั้งเดิมอาจทำให้การเรียนรู้คณิตศาสตร์เป็นเรื่องที่ไม่น่าสนใจและยากสำหรับนักเรียน

ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบและพัฒนาสื่อ

- 1) ผู้วิจัยเลือกใช้ Google Site เป็นแพลตฟอร์มในการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เนื่องจากใช้งานง่าย และสามารถเข้าถึงได้จากทุกอุปกรณ์
- 2) การออกแบบเนื้อหาสื่อการสอนออนไลน์และการเลือกกิจกรรม ได้พัฒนาเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ที่เน้นการใช้กิจกรรมที่หลากหลายเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ โดยการใช้เกมและวิดีโอเป็นเครื่องมือช่วยกระตุ้นความสนใจและทบทวนความรู้เบื้องต้นในแต่ละบทเรียน นักเรียนได้เรียนรู้ผ่านกิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ร่วมมือ เช่น การทำกิจกรรมกลุ่มย่อยเพื่อแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ ซึ่งช่วยเสริมสร้างทักษะการทำงานเป็นทีมและการคิดเชิงคณิตศาสตร์ที่ยาก นอกจากนี้ยังมีการใช้แบบทดสอบย่อยหลังจบแต่ละหน่วยการเรียนรู้ เพื่อประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนและให้โอกาสในการทบทวนและปรับปรุงการเรียนรู้ของตนเอง การออกแบบนี้ไม่เพียงแต่ช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ได้ดีขึ้น แต่ยังส่งเสริมทักษะการทำงานร่วมกันและการพัฒนาทักษะการคิดเชิงคณิตศาสตร์อย่างมีประสิทธิภาพ

ขั้นตอนที่ 3 การทดสอบและปรับปรุงสื่อ

- 1) ผู้วิจัยได้ทดสอบสื่อการสอนกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช่เป้าหมาย (try out) ซึ่งถูกแบ่งเป็น 3 กลุ่มย่อย โดยนำบทเรียนออนไลน์ไปทดลองใช้กับกลุ่มที่ไม่ใช่เป้าหมาย
- 2) ผู้วิจัยได้ทำการเก็บข้อมูลผลการเรียนรู้ของนักเรียนโดยใช้ คะแนนจากการทดสอบก่อนและหลังเรียน ซึ่งประกอบไปด้วยการทดสอบความรู้พื้นฐานก่อนเริ่มเรียน และการทดสอบความเข้าใจหลังจากการเรียนรู้เนื้อหาคณิตศาสตร์ในแต่ละบทเรียน การทดสอบเหล่านี้ได้ถูกออกแบบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในด้านต่าง ๆ เช่น ความเข้าใจในเนื้อหาการบวก ลบ คูณ หาร จำนวนนับ
- 3) วิเคราะห์ผลการทดสอบจากคะแนนการทดสอบก่อนและหลังเรียน ที่แสดงให้เห็นถึงการพัฒนาความเข้าใจในเนื้อหาคณิตศาสตร์ โดยนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยที่สูงขึ้นหลังจากการเรียนรู้ในทุกบทเรียน การเปรียบเทียบคะแนนพบว่า คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนเพิ่มขึ้น โดยมีการปรับปรุงที่สำคัญในหัวข้อที่ยาก เช่น การคูณและการหาร จำนวนนับ
- 4) การปรับปรุง จากผลการทดสอบพบว่าบทเรียนบางส่วนยังไม่สามารถทำให้นักเรียนเข้าใจได้ง่าย จึงได้ปรับปรุงเนื้อหาให้เข้าใจง่ายขึ้นและเพิ่มกิจกรรมเสริมเพื่อกระตุ้นการมีส่วนร่วมของนักเรียน

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินผล

การประเมินคุณภาพของสื่อ

- 1) ความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบการเรียนการสอนออนไลน์และวิชาคณิตศาสตร์ได้ให้คะแนนความเหมาะสมของบทเรียนอยู่ที่ 4.49/5 โดยให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงภาพและกราฟิกให้ดึงดูดมากขึ้น โดยเลือกใช้สีให้เหมาะสม และลดความซับซ้อนของสื่อ
- 2) ความคิดเห็นจากนักเรียน นักเรียนให้คะแนนความน่าสนใจของบทเรียนอยู่ที่ 4/5 โดยนักเรียนส่วนใหญ่ชื่นชอบกิจกรรมกลุ่มและรู้สึกว่าการเรียนสนุกขึ้น
- 3) ข้อเสนอแนะ ผู้เชี่ยวชาญแนะนำให้เพิ่มส่วนของการรีวิวบทเรียนหลังจากเรียนเสร็จ เพื่อช่วยนักเรียนทบทวนและตรวจสอบความเข้าใจ

การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

- 1) ผลการเรียนรู้ เมื่อเปรียบเทียบคะแนนจากการทดสอบก่อนและหลังการเรียนรู้ พบว่านักเรียนมีการพัฒนาความสามารถในการทำโจทย์คณิตศาสตร์ได้ดีขึ้น หลังจากใช้สื่อออนไลน์ในการเรียนการสอน
- 2) การเรียนรู้ร่วมมือ การทำกิจกรรมร่วมกับเพื่อนช่วยเสริมทักษะการแก้ปัญหาและการทำงานเป็นทีม ซึ่งเป็นจุดเด่นของการเรียนการสอนแบบร่วมมือ

หลังจากที่ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบและพัฒนาสื่อออนไลน์สำหรับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแล้ว การปรับปรุงในส่วนต่าง ๆ ได้ดำเนินการอย่างละเอียดเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของนักเรียนและเนื้อหาวิชา โดยสื่อออนไลน์ดังกล่าวได้รับการพัฒนารูปแบบและเนื้อหาที่เหมาะสม เช่น การปรับการนำเสนอเนื้อหาด้วยภาพและวิดีโอที่เข้าใจง่ายขึ้น รวมทั้งการเพิ่มกิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ร่วมมือและการใช้เทคโนโลยีที่ช่วยให้นักเรียนสามารถเข้าถึงบทเรียนได้สะดวกยิ่งขึ้น ซึ่งแสดงถึงการออกแบบหน้าเว็บไซต์ Google Site การใช้วิดีโอในการสอน กิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ และการทดสอบที่เชื่อมโยงเนื้อหาเกี่ยวกับการประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียน ตัวอย่างหน้าจอบทเรียน ดังภาพที่ 1

ดวงจันทร์ บันลือ^{1*} อัจฉรีย์ พิมพ์มูล² และ อุดมเดช ทาระหอม³ (2569) การพัฒนาสื่อออนไลน์ที่มีเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ของโพลยาร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ประกอบวิชาคณิตศาสตร์ ในนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 วารสารพัฒนาการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยรังสิต, 20(2), 58-74



ภาพที่ 1 หน้าจอบทเรียน

ตอนที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพของสื่อออนไลน์ ดังตาราง 1

ตาราง 1 ผลการประเมินคุณภาพของสื่อออนไลน์ที่มีเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ของโพลยาร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค การแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ประกอบวิชาคณิตศาสตร์ ในนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ด้านเนื้อหาของสื่อการเรียนรู้	4.55	0.51	มากที่สุด
2. ด้านรูปแบบการนำเสนอ	4.28	0.61	มาก
3. ด้านวิดิทัศน์	4.60	0.63	มากที่สุด
4. ด้านการใช้งานและประสิทธิภาพ	4.70	0.47	มากที่สุด
5. การจัดการเรียนรู้ตามกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคการแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์	4.40	0.63	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.49	0.58	มาก

จากตาราง พบว่า ค่าเฉลี่ยคุณภาพของสื่อออนไลน์อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าคุณภาพของบทเรียนออนไลน์ด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ด้านการใช้งานและประสิทธิภาพ คือ ด้านวิดิทัศน์และด้านเนื้อหาของสื่อการเรียนรู้ ส่วนด้านการจัดการเรียนรู้ตามกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคการแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์และด้านรูปแบบการนำเสนอ มีระดับมาก ตามลำดับ คือ

1) ด้านการใช้งานและประสิทธิภาพ สื่อการสอนออนไลน์นี้ได้รับการประเมินในระดับมากที่สุด ในด้านการใช้งานและประสิทธิภาพ ซึ่งหมายความว่า สื่อที่ออกแบบสามารถใช้งานได้ง่ายและมีประสิทธิภาพในการสนับสนุนการเรียนรู้ของนักเรียน ทุกส่วนของเว็บไซต์ได้รับการออกแบบให้เข้าใจง่าย และนักเรียนสามารถนำไปใช้ได้สะดวก

2) ด้านวิดิทัศน์ การใช้วิดิทัศน์ในการนำเสนอเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ได้รับการประเมินว่าเป็นเครื่องมือที่ช่วยเพิ่มความเข้าใจให้แก่ นักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ การใช้ภาพเคลื่อนไหวช่วยทำให้เนื้อหาที่ซับซ้อนดูง่ายขึ้น และช่วยเพิ่มความน่าสนใจในการเรียนการสอน

3) ด้านเนื้อหาของสื่อการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ที่ออกแบบมานั้นการนำเสนอเนื้อหาที่เข้าใจง่ายและสอดคล้องกับหลักสูตรการเรียนรู้ของนักเรียน เนื้อหาที่จัดทำขึ้นมีคุณภาพระดับมากที่สุดและเหมาะสมกับระดับชั้นของนักเรียน ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ

4) ด้านการจัดการเรียนรู้ตามกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือการจัดการเรียนรู้ที่ผสมผสานระหว่างการใช้กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาและการเรียนรู้แบบร่วมมือ เป็นวิธีที่มีคุณภาพ เนื่องจากช่วยส่งเสริมการทำงานร่วมกันในกลุ่มและเพิ่มทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่เป็นรูปธรรมและมีประสิทธิภาพ

5) ด้านรูปแบบการนำเสนอ รูปแบบการนำเสนอในสื่อการสอนออนไลน์นี้ได้รับการประเมินในระดับมากที่สุด โดยมีการออกแบบที่ดึงดูดความสนใจและเข้าใจง่าย เช่น การใช้กราฟิกและองค์ประกอบต่าง ๆ ที่ช่วยให้เนื้อหาดูไม่น่าเบื่อและกระตุ้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้

ตอนที่ 3 ผลการศึกษาประสิทธิภาพของสื่อออนไลน์ แสดงผลดังตาราง 2

ตาราง 2 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อออนไลน์ตามเกณฑ์ 80/80

จำนวน นักเรียน (n)	กระบวนการ			ทดสอบหลังเรียน (ผลลัพธ์)		
	คะแนนเต็ม (A)	คะแนนรวม (Σx)	ประสิทธิภาพ กระบวนการ (E_1)	คะแนนเต็ม (A)	คะแนนรวม (Σf)	ประสิทธิภาพผลลัพธ์ (E_2)
19	210	3,201.50	80.24	40	610	80.26

จากตาราง 2 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อออนไลน์ พบว่า มีค่าประสิทธิภาพ 80.24/80.26

ตอนที่ 4 ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยสถิติทดสอบวิลคอกซัน ดังตาราง 3

ตาราง 3 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยสื่อออนไลน์

กลุ่ม	จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	Z	Asymp. Sig. (2-tailed)
ก่อนเรียน	19	40	12.16	3.29	-3.835*	<0.001
หลังเรียน			32.11	3.90		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $\alpha = 0.05$

จากตาราง 3 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน มีคะแนนเฉลี่ย 12.16 และคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังเรียน มีคะแนนเฉลี่ย 32.11 วิเคราะห์โดยใช้สถิติทดสอบวิลคอกซัน พบว่า หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยสื่อออนไลน์ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $\alpha = 0.05$

ตอนที่ 5 ผลการศึกษาดัชนีประสิทธิผลของสื่อออนไลน์

จากการนำสื่อออนไลน์ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ไปหาค่าดัชนีประสิทธิผล ดังตาราง 4

ตาราง 4 การหาค่าดัชนีประสิทธิผลของสื่อออนไลน์

จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	ผลรวมของคะแนน		ดัชนีประสิทธิผล (E.I.)
		ทดสอบก่อนเรียน	ทดสอบหลังเรียน	
19	760	231	610	0.716

จากตาราง 4 พบว่า ดัชนีประสิทธิผลของสื่อออนไลน์ มีค่าเท่ากับ 0.716 หรือคิดเป็นร้อยละ 71.60 อภิปรายผลการศึกษา

ผู้วิจัยอภิปรายผลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยได้ ดังนี้

1. ผลการพัฒนาสื่อออนไลน์ที่มีเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ของโพลาร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ประกอบวิชาคณิตศาสตร์ ในนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยเริ่มจากการศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ฉบับปรับปรุงพุทธศักราช 2560 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ กำหนดตัวชี้วัดศึกษารูปแบบการสร้างแพลตฟอร์ม Google Site การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ แล้วจึงดำเนินการสร้างสื่อออนไลน์ด้วย Google Site ที่มีองค์ประกอบครบถ้วน โดยมีผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ประเมินความเหมาะสมของสื่อออนไลน์ มีความเหมาะสมในระดับมาก แสดงว่าการเรียนออนไลน์เป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่มีการออกแบบไว้อย่างเป็นระบบ มีการกำหนดวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายการจัดการเรียนการสอนไว้อย่างชัดเจน การนำเสนอเนื้อหา การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และถ่ายทอดการเรียนรู้ด้วยแพลตฟอร์ม Google Site ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จึงช่วยให้นักเรียนสามารถทบทวนเนื้อหาฝึกทำโจทย์ และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น การใช้กราฟิกและภาพประกอบทำให้เนื้อหาน่าสนใจและเข้าใจง่าย รูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนามีสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เมื่อนักเรียนทำกิจกรรมตามกระบวนการเรียนรู้ ทำให้บรรลุวัตถุประสงค์และมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับงานวิจัยก่อนหน้านี้ที่ระบุว่าบทเรียนออนไลน์เพิ่มผลสัมฤทธิ์และการมีส่วนร่วมของผู้เรียนสอดคล้องกับงานวิจัยของบุญฤทธิ์ กาวีและภัทริณี คงชู (2565) ที่ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ด้วยเว็บไซต์ Google Sites รายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า บทเรียนมีความเหมาะสมระดับมากที่สุด เพราะบทเรียนออนไลน์มีความเหมาะสมในการใช้สอน เรื่อง เลขยกกำลัง จากการสร้างด้วย Google Sites มีแหล่งข้อมูลและแหล่งเรียนรู้เพิ่มเติมให้นักเรียนได้ศึกษา มีแบบทดสอบให้นักเรียนได้ทำ และมีการเช็คชื่อนักเรียนเวลาเข้าเรียน

2. การศึกษาคุณภาพของสื่อที่มีเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ตามกระบวนการแก้ปัญหาของโพลาร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า สื่อที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมในระดับมาก ซึ่งสะท้อนถึงประสิทธิภาพในการส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียน โดยเฉพาะในด้านการส่งเสริมทักษะการคิดและการแก้ปัญหาของนักเรียน การพัฒนาสื่อดังกล่าวเริ่มจากการวิเคราะห์หลักสูตร ปัญหาการเรียนการสอน และการศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ซึ่งช่วยให้เนื้อหาและกิจกรรมสอดคล้องกับเป้าหมายการเรียนรู้ของนักเรียนประถมศึกษา การใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือในครั้งนี้ช่วยเสริมสร้างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ผลการประเมินสื่อที่พัฒนาขึ้นแสดงให้เห็นว่า สื่อได้รับการตรวจสอบคุณภาพและปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปทดลองใช้จริง ซึ่งการปรับปรุงนี้สะท้อนถึงการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุด และสอดคล้องกับการศึกษาของศิวพร ศรีสุข (2558) ที่ศึกษาผลการใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์เพื่อส่งเสริมกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TAI ในวิชาคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งพบว่าคุณภาพการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ในด้านเนื้อหาและสื่อมีคุณภาพในระดับมาก อย่างไรก็ตาม ผลลัพธ์จากการศึกษาครั้งนี้มีความแตกต่างจากการศึกษาก่อนหน้าเนื่องจากการศึกษาในครั้งนี้ได้ใช้แนวทางการเรียนรู้แบบร่วมมือในระดับชั้นประถมศึกษา ซึ่งช่วยพัฒนาทักษะการคิดและการแก้ปัญหาของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะการใช้กระบวนการแก้ปัญหาของโพลาร่วมกับเทคนิคการแบ่งกลุ่มตามผลสัมฤทธิ์ ซึ่งช่วยเสริมทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่นในระดับที่สูงขึ้น การศึกษาครั้งนี้เน้นการประเมินผลสัมฤทธิ์ที่สามารถวัดได้อย่างเป็นระบบและมีความน่าเชื่อถือมากขึ้น โดยมุ่งเน้นการปรับกระบวนการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และการใช้เทคนิคการแบ่งกลุ่มตามผลสัมฤทธิ์ ที่สามารถส่งเสริมการมีส่วนร่วมระหว่างนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผลลัพธ์ที่ได้ไม่เพียงแต่ช่วยให้เกิดการพัฒนาในทักษะการคิดแก้ปัญหาและการทำงานร่วมกับผู้อื่น แต่ยังส่งเสริมให้สื่อการสอนมีคุณภาพมากขึ้น โดยสอดคล้องกับการศึกษาของเบญจลักษณ์ อ่อนศรี (2563) ที่ศึกษาเรื่อง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลาร่วมกัน พบว่า การจัดการเรียนรู้ดังกล่าวมีความเหมาะสมและ

สามารถส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้ของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพเช่นเดียวกัน ซึ่งช่วยยกระดับคุณภาพของสื่อการสอนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

3. ศึกษาประสิทธิภาพของพัฒนาสื่อออนไลน์ที่มีเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ของโพลยาร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแบ่งกลุ่มตามผลสัมฤทธิ์ประกอบวิชาคณิตศาสตร์ ในนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า สื่อดังกล่าวมีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.24/80.26 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ 80/80 แสดงให้เห็นว่า สื่อนี้มีศักยภาพในการพัฒนาผลการเรียนของนักเรียนได้อย่างมีนัยสำคัญ เพราะมีขั้นตอนที่กำหนดขึ้นในการจัดการเรียนรู้สามารถเชื่อมโยงกับกระบวนการแก้ปัญหาและการทำงานเป็นทีมอย่างเป็นระบบ ซึ่งขั้นตอนเหล่านี้ช่วยให้เครื่องมือ และสื่อการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น สามารถนำมาปรับใช้ในการเรียนรู้แบบกระบวนการแก้ปัญหาและการทำงานร่วมมือได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับงานวิจัยของสุภานันท์ ปันงาม (2561) ได้ศึกษาการพัฒนาคู่มือการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาที่มีผลต่อพฤติกรรมความร่วมมือความสามารถในการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการเท่ากับ 75.57 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์เท่ากับ 75.41 แสดงว่า มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 75.57/75.41 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 75/75 ซึ่งถือว่าเหมาะสมและพร้อมสำหรับการใช้งานเพื่อทดสอบประสิทธิภาพ

4. ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยพัฒนาสื่อออนไลน์ที่มีเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ของโพลยาร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค การแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ประกอบวิชาคณิตศาสตร์ ในนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า นักเรียนมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าสื่อการเรียนรู้นี้ช่วยเพิ่มพูนความรู้และทักษะทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ และหาร จำนวนนับ สะท้อนให้เห็นถึงความสำเร็จในการออกแบบสื่อออนไลน์ที่มีความเหมาะสมและตอบโจทย์การเรียนรู้ของนักเรียนระดับประถมศึกษา ได้มีการปรับปรุงสื่อตามข้อเสนอแนะ เช่น ลดความซับซ้อนของเมนู ปรับรูปแบบตัวอักษรให้ดึงดูด และใส่เสียงดนตรีเพื่อสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ที่น่าสนใจ สิ่งเหล่านี้ช่วยให้การเรียนรู้ผ่านสื่อออนไลน์เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และกระตุ้นให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้น ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ นันทน์ธัญ ค้อชากุล (2564) ได้ศึกษาผลการเรียนแบบร่วมมือแบบ STAD เสริมด้วยกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ เพราะการจัดการเรียนรู้แบบ STAD สนับสนุนการทำงานร่วมกันในกลุ่มเล็ก ทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและช่วยเหลือกันในการเรียนรู้ได้ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ A. Muhajir Nasir and Syartina Syartina (2021) วิจัยเรื่อง ผลของวิธีการแก้ปัญหาโมเดล Polya ต่อการปรับปรุงผลการเรียนรู้ของนักเรียนในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์แบบคำถาม พบว่า การใช้วิธีการแก้ปัญหามาตรโมเดล Polya ช่วยปรับปรุงผลการเรียนรู้ของนักเรียนในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยเฉพาะปัญหาคำศัพท์ทางคณิตศาสตร์ จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ($p = 0.000$) ซึ่งแสดงให้เห็นว่า การใช้โมเดล Polya ช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ

5. ศึกษาดัชนีประสิทธิผลของพัฒนาสื่อออนไลน์ที่มีเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ของโพลยาร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค การแบ่งกลุ่มตามผลสัมฤทธิ์ประกอบวิชาคณิตศาสตร์ ในนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.716 หรือคิดเป็นร้อยละ 71.60 สะท้อนถึงความสำเร็จของสื่อที่ผ่านการพัฒนาอย่างเป็นระบบ จึงทำให้สื่อมีความเหมาะสมในการใช้งานและสามารถส่งเสริมการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ปัจจัยสำคัญที่ทำให้สื่อมีประสิทธิภาพ ความสำเร็จคือ กระบวนการเรียนรู้ที่เน้นการแก้ปัญหาตามแนวคิดของโพลยาร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ การจัดการเรียนรู้

ดังกล่าวเป็นการสอนที่ให้ความสำคัญในทุกขั้นตอน ตั้งแต่การนำเข้าสู่บทเรียน การทำกิจกรรมกลุ่มย่อย การทดสอบ และการให้รางวัล โดยเฉพาะในขั้นกิจกรรมกลุ่มย่อย นักเรียนได้ฝึกทักษะการแก้ปัญหาด้วยตนเองผ่าน การปฏิบัติจริงตามแนวทางของโพลยา ทำให้นักเรียนมีการพัฒนาทักษะการคิดและแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สอดคล้องกับงานวิจัยของ วิศา ยืนสุข (2557) ได้ศึกษาผลการใช้แบบฝึกทักษะวิชาภาษาไทย เรื่องหลักภาษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผลมีค่าเท่ากับ 0.7316 เนื่องจากกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นความสนุกสนานและการทำงานร่วมกันในกลุ่มช่วยสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ผ่อนคลาย นักเรียนได้แสดงความสามารถและเข้าร่วมแข่งขันกันระหว่างกลุ่ม เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และช่วยกระตุ้นให้ตื่นตัวกับการเรียนรู้ในกลุ่มการเรียนรู้ นักเรียนแต่ละคนมีบทบาทสำคัญ นักเรียนจึงมีความรับผิดชอบและพัฒนาศักยภาพตนเองได้มากขึ้น ดังนั้น การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ช่วยเสริมให้เกิดการพัฒนาทางการเรียนของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญ ทั้งในด้านทักษะวิชาการ ความรับผิดชอบ และความร่วมมือในการอยู่ร่วมกัน นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ จุฑามาศ มาตยะพันธ์ (2562) เรื่อง การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ตามแนวคิดการแก้ปัญหาของโพลยา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า นักเรียนที่เรียนรู้ตามแนวทางการแก้ปัญหาของโพลยา มีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์สูงขึ้น โดยนักเรียน ร้อยละ 96.67 มีความสามารถในการแก้ปัญหาค้นหาตั้งแต่ร้อยละ 70 ขึ้นไป แสดงว่า การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของโพลยาที่มีขั้นตอนชัดเจนและเป็นระบบช่วยให้นักเรียนพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. การนำกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคการแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ไปประยุกต์ใช้ กับกลุ่มผู้เรียนที่มีบริบทที่แตกต่างกัน
2. จำเป็นต้องมีการศึกษาและวิเคราะห์รายละเอียดของผู้เรียนในแต่ละกลุ่มอย่างรอบคอบ เพื่อปรับวิธีการสอน และเนื้อหาให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมและความต้องการของผู้เรียนในแต่ละบริบท เพื่อให้การจัดการเรียนรู้เกิดประสิทธิผลสูงสุด
3. การวิจัยในครั้งนี้ เป็นการพัฒนาสื่อออนไลน์ นอกจากนำไปใช้ในการจัดการเรียน การสอนแล้ว ยังสามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ในรูปแบบอื่น ๆ ได้ เช่น การจัดอบรมพัฒนาศักยภาพบุคลากรด้านการศึกษา เพื่อเป็นการสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ร่วมกันผ่านกิจกรรมแลกเปลี่ยนความรู้ ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

วิจัยครั้งนี้มีข้อจำกัดด้านจำนวนประชากรนักเรียนกลุ่มเป้าหมายในการวิจัย ดังนั้น ในการวิจัยครั้งต่อไป

- 1) ขยายขนาดกลุ่มตัวอย่างให้ใหญ่ขึ้นและใช้กลุ่มเปรียบเทียบที่ชัดเจน เช่น กลุ่มที่ใช้วิธีการสอนแบบปกติ หรือกลุ่มที่ใช้สื่อออนไลน์ที่มีแต่เนื้อหา
- 2) ติดตามผลการเรียนรู้ของนักเรียนในระยะยาวหลังจากการใช้สื่อที่พัฒนาขึ้น เพื่อศึกษาการพัฒนาทักษะในระยะยาว
- 3) ปรับปรุงเนื้อหาและกิจกรรมให้เหมาะสมกับความสามารถของนักเรียนแต่ละกลุ่ม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้

รายการอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- จุฬามาต มาตยะพันธ์. (2562). *การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ตามแนวความคิดการแก้ปัญหาของโพลยา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด)*.
- ธนพล เงินสวัสดิ์. (2557). *การสร้างและหาประสิทธิภาพชุดบทเรียนออนไลน์ เรื่อง เครื่องยนต์สันดาปภายใน (วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์) ศาสตรอุตสาหกรรมบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)*.
- นันท์ณัฐ ค้อชากุล. (2564). ผลการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD เสริมด้วยกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี*, 9(1), 89-109.
- บุญฤทธิ์ กาวี, & ภทริณี คงชู. (2565). การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ด้วยเว็บไซต์ Google Sites รายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 14* (หน้า 1540-1548). มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.
- มนต์ชัย เทียนทอง. (2556). *นวัตกรรม: การเรียนและการสอนด้วยคอมพิวเตอร์*. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- วิดา ยืนสุข. (2557). *ผลการใช้แบบฝึกทักษะวิชาภาษาไทย เรื่อง หลักภาษาโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์)*.
- ศิวพร ศรีสุข. (2558). *ผลการใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์เพื่อส่งเสริมกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TAI วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิต, มหาวิทยาลัยรามคำแหง)*.
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน). (2566). *รายงานผล O-NET ด้วยแผนที่ประเทศไทย*. สืบค้น 25 มิถุนายน 2567, จาก <https://www.niets.or.th/th/catalog/view/3121>
- สุภานันท์ ปันงาม. (2561). *การพัฒนาคู่มือการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา ที่มีผลต่อพฤติกรรมความร่วมมือ ความสามารถในการแก้ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร)*.
- Muhajir Nasir, A. (2021). The effectiveness of the Polya model problem-solving method on student learning outcomes in solving math story problems. *EduMa: Mathematics Education Learning and Teaching*, 10(2), 127-133.
- Polya, G. (1957). *How to solve it. A new aspect of Mathematical method*. Princeton University Press.

Translated Thai References

- Boonrith, K., & Phatrinee, K. (2022). The development of an online lesson using Google Sites for the topic of exponents in mathematics for grade 7 students. *Proceedings of the 14th National Academic Conference* (pp. 1540-1548). Nakhon Pathom Rajabhat University. [in Thai]
- Khochakul, N. (2021). The Effects of STAD Cooperative Learning with Polya's Problem-Solving Process on Learning Achievement and Mathematical Problem-Solving Ability of Grade 8 th Students. *Udon Thani Rajabhat University Academic Journal*, 9(1), 89-109. [in Thai]
- Marttayakan, J. (2019). *The Development of Mathematical Problem-Solving Ability Based on Polya's Problem-Solving Approach for Grade 5 Students*. [Master dissertation, Roi Et Rajabhat University]. [in Thai]
- Ministry of Education. (2008). *Indicators and core learning content in the science learning subject group. (Revised edition 2017) according to the Basic Education Core Curriculum, 2008*. Bangkok: Thailand Agricultural Cooperative Assembly.
- National Institute of Educational Testing Service (Public Orga nization). (2023). *O-NET Results with Thailand Map*. Retrieved June 25, 2024, from <https://www.niets.or.th/th/catalog/view/3121>. [in Thai]
- Ngensawas, T. (2014). *The Development and Efficiency Evaluation of an Online Lesson Package on Internal Combustion Engines*. (Master's Thesis in Industrial Education). Bangkok: King Mongkut's University of Technology North Bangkok. [in Thai]
- Srisuk, S. (2015). *The Effects of Using Social Media to Promote Cooperative Learning Activities with TAI Technique in Mathematics for Grade 9 Students*. [Master dissertation, Ramkhamhaeng University]. [in Thai]
- Suphanan, P. (2018). *The Development of a Cooperative Learning Handbook Using the STAD Technique Combined with Polya's Problem-Solving Process Affecting Cooperation Behavior, Problem-Solving Ability, and Learning Achievement in Mathematics for Grade 3 Students*. [Master dissertation, Sakon Nakhon Rajabhat University]. [in Thai]
- Thienthong, M. (2013). *Innovation: Learning and Teaching with Computers*. Bangkok: King Mongkut's University of Technology North Bangkok. [in Thai]
- Yuensuk, W. (2014). *The Effects of Using Skill Exercises in Thai Language on Grammar with STAD Cooperative Learning Technique for Grade 3 Students*. [Master dissertation, Buriram Rajabhat University]. [in Thai]

การพัฒนาความสามารถด้านการอ่านสะกดคำที่ประสมด้วยสระลดรูปและสระเปลี่ยนรูปของนักเรียนชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคสมองเป็นฐานร่วมกับเกมการศึกษา
THE DEVELOPMENT OF WORD DECODING ABILITY IN READING WITH REDUCED AND
MODIFIED VOWELS FOR PRATHOMSUKSA 1 STUDENTS USING BRAIN – BASED LEARNING
TECHNIQUES COMBINED WITH EDUCATIONAL GAMES

กิตติชัย ศรีทองอินทร์^{1*} และ สิรินธร สินจินดาวงศ์²
KITTICHAJ SRITHONG-IN, SIRINTHORN SINJINDAWONG

หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมการเรียนรู้และการสอน มหาวิทยาลัยศรีปทุม
THE DEGREE OF MASTER OF EDUCATION PROGRAM IN INNOVATIONS IN LEARNING AND TEACHING
GRADUATE COLLEGE OF MANAGEMENT SRIPATUM UNIVERSITY
E-mail: kittichai.sri@spumail.net

วันที่ส่งบทความ 12 สิงหาคม 2568 วันที่แก้ไขครั้งสุดท้าย 2 กันยายน 2568
วันที่ตอบรับบทความ 29 กันยายน 2568 วันที่เผยแพร่ออนไลน์ 1 พฤษภาคม 2569

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคสมองเป็นฐานร่วมกับเกมการศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และ 2) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถการอ่านสะกดคำที่ประสมสระลดรูปและสระเปลี่ยนรูปสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคสมองเป็นฐานร่วมกับเกมการศึกษา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 / 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 40 คน โดยใช้การสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) จำนวน 1 ห้องเรียน ได้จำนวนนักเรียนทั้งสิ้น 40 คน การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบทดลอง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคสมองเป็นฐาน ร่วมกับเกมการศึกษา เรื่อง สระลดรูปและสระเปลี่ยนรูปของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และ 2) แบบวัดความสามารถด้านการอ่านสะกดคำสระลดรูปและสระเปลี่ยนรูปสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย (M) ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และ เปรียบเทียบความสามารถการอ่านสะกดคำ ก่อนและหลัง โดยใช้ dependent t-test

ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ พบว่า 1) การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคสมองเป็นฐานร่วมกับเกมการศึกษา เรื่องสระลดรูปและสระเปลี่ยนรูป สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ขั้นที่ 1 ขั้นเตรียมตัว โดยใช้กิจกรรมขยับตัว พร้อมเรียนรู้ ขั้นที่ 2 ขั้นกระตุ้นการเรียนรู้ โดยจัดกิจกรรมที่หลากหลายด้วยเกมการศึกษา ขั้นที่ 3 ขั้นขยายความรู้ นักเรียนลงมือปฏิบัติฝึกทักษะการอ่านสะกดคำ ขั้นที่ 4 ขั้นการจำ นักเรียนและครูร่วมกันสรุปองค์ความรู้ และขั้นที่ 5 ขั้นนำไปใช้ นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมผ่านใบงาน ซึ่งการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ผู้วิจัยได้นำเกมการศึกษา เข้ามาเป็นส่วนช่วยกระตุ้นการเรียนรู้ของนักเรียนในขั้นที่ 2 ของทุกแผนการจัดการเรียนรู้ 2) การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ด้วยเทคนิคสมองเป็นฐานร่วมกับเกมการศึกษา เรื่องสระลดรูปและสระเปลี่ยนรูป สำหรับนักเรียนชั้น

ประถมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนการจัดการ
เรียนรู้ ($M = 12.10, SD = 4.70$) ส่วนคะแนนหลังการจัดการเรียนรู้ ($M = 29.12, SD = 3.45$) $t = 39.28$ มีนัยสำคัญทาง
สถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: ความสามารถด้านการอ่าน, สระลดรูปและเปลี่ยนรูป, สมองเป็นฐาน, เกมการศึกษา

Abstract

The purpose of this research was to: 1) design instructional plans based on Brain-Based Learning (BBL) techniques combined with educational games for Primary 1 students; and 2) compare the reading and spelling abilities of Primary 1 students in words containing reduced vowels and transformed vowels before and after learning through Brain-Based Learning techniques combined with educational games.

The sample consisted of 40 Primary 1/6 students enrolled in the first semester of the 2025 academic year at Anuban Chainat School under the Office of Chainat Primary Educational Service Area. The sample was selected using cluster random sampling, consisting of one classroom with a total of 40 students.

The research instruments included: 1) instructional plans based on Brain-Based Learning techniques combined with educational games on reduced vowels and transformed vowels for Primary 1 students; and 2) an assessment of reading and spelling abilities related to reduced vowels and transformed vowels. Data were analyzed using the mean (M), standard deviation (SD), and dependent t-test to compare students' reading and spelling abilities before and after the intervention.

The findings were as follows:

1. The instructional plans based on Brain-Based Learning techniques combined with educational games on reduced vowels and transformed vowels for Primary 1 students consisted of five steps:

Step 1: Preparation, involving "Move and Learn" activities;

Step 2: Learning Stimulation, involving various activities integrated with educational games;

Step 3: Knowledge Expansion, allowing students to practice reading and spelling skills;

Step 4: Memorization, in which students and teachers collaboratively summarized the knowledge learned; and

Step 5: Application, in which students completed activities through worksheets.

In implementing the instructional activities, the researcher integrated educational games into Step 2 of every lesson plan to stimulate student learning.

2. The comparison of students' learning outcomes after learning through Brain-Based Learning techniques combined with educational games on reduced vowels and transformed vowels revealed that post-learning scores were significantly higher than pre-learning scores at the .05 level of statistical significance. The mean score before the intervention was ($M = 12.10, SD = 4.70$), whereas the mean

score after the intervention was ($M = 29.12$, $SD = 3.45$), with $t = 39.28$, which was statistically significant at the .05 level.

Keywords: Reading Ability, Reduced Vowels and Transformed Vowels, Brain-Based Learning, Educational Games

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ภาษาไทยเป็นเครื่องมือสำคัญในการแสวงหาความรู้ การติดต่อสื่อสารเพื่อสร้างความสัมพันธ์และความเข้าใจอันดีต่อกัน อันจะส่งผลต่อการเรียนรู้ การประกอบกิจธุระ การงานและการดำรงชีวิตร่วมกันต่อไป (สถาบันภาษาไทย, 2565) สอดคล้องกับ วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2554) กล่าวว่า ภาษาไทยเป็นเครื่องมือการเรียนรู้ ความรู้และประสบการณ์ อันมีคุณค่าของบรรพบุรุษที่ได้มีการใช้ภาษาบันทึกและบอกเล่าสืบต่อ ๆ กันมาหลาย ยุคสมัยรุ่นแล้วรุ่นเล่า คนรุ่นหลังใช้เป็นเครื่องมือในการศึกษาแสวงหาความรู้ ประสบการณ์และสิ่งที่เป็นประโยชน์นั้นมาใช้พัฒนาตนและสังคม ภาษาความหมายว่า 1) ถ้อยคำที่ใช้พูดหรือเขียนเพื่อใช้สื่อความของชนกลุ่มหนึ่งหรือเพื่อสื่อความเฉพาะวงการณ์นั้น ๆ 2) เสียงตัวหนังสือ หรือกิริยา อาการที่แสดงออกถึงการสื่อความได้ 3) โดยปริยายหมายความว่า สาระ เรื่องราว เนื้อความที่ใช้ในการสื่อสารเข้าใจกัน

ภาษาจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในชีวิตประจำวัน นอกจากนั้นการแสวงหาความรู้และการมีประสบการณ์จากการฟัง การอ่าน และการดูแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ และสภาพแวดล้อมรอบตัวจะช่วยให้ภาษามีพัฒนาการที่สร้างสรรค์ จากการประเมินผลการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนอนุบาลชัยนาท ปีการศึกษา 2567 ที่ผ่านมา พบว่า จากกิจกรรมที่ให้นักเรียนอ่านหนังสือก่อนการเข้าแถวเคารพธงชาติ นักเรียนส่วนใหญ่มากถึงร้อยละ 60 ยังไม่สามารถอ่านคำที่ประสมสระลดรูปและสระเปลี่ยนรูปได้คล่อง สอดคล้องกับข้อมูลจากการรายงานผลการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ ด้านการอ่าน Reading Test : RT 3 ปี ย้อนหลังของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนอนุบาลชัยนาท ตัวชี้วัดด้านการอ่านสระเปลี่ยนรูปของนักเรียนมีผลที่คะแนนไม่ค่อยมีการพัฒนาเพิ่มขึ้น ปี 2565 คะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 80.39 ปี 2566 คะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 79.46 ปี 2567 คะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 80.21

ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ศึกษาค้นคว้าหาวิธีการแนวทางการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการอ่าน สะกดคำของนักเรียน สอดคล้องกับ พิมลพร พงษ์ประเสริฐ (2563) ได้พัฒนาความสามารถด้านการอ่านและการเขียนสะกดคำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบของอินเทอร์เน็ตร่วมกับแบบฝึกทักษะ ผลการวิจัยพบว่าความสามารถด้านการอ่านและการเขียนสะกดคำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังการเรียนรู้ตามรูปแบบของอินเทอร์เน็ตร่วมกับแบบฝึกทักษะ สูงกว่าก่อนเรียน สุรชาติพิทย์ ชัยแก้ว (2564) ได้ศึกษาการพัฒนาความสามารถด้านการอ่าน การเขียนสะกดคำและการเรียนรู้อย่างมีความสุขของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ผลการศึกษาพบว่าหลังจากนักเรียนได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยแนวคิดสมองเป็นฐาน นักเรียนมีผลการเรียนรู้สูงกว่าก่อนเรียน จากการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยต่าง ๆ ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาการจัดการเรียนรู้ด้วยสมองเป็นฐานซึ่งเป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

การจัดการเรียนรู้ด้วยสมองเป็นฐาน เป็นการนำความรู้เรื่องธรรมชาติสมอง มาใช้ในการออกแบบการจัดการเรียนรู้อยู่ และการสร้างบรรยากาศในการจัดการเรียนการสอน ทำให้นักเรียนเกิดความสนใจ นำไปสู่ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาที่เรียนรู้เกิดเป็นความรู้ที่คงทนถาวร Barrow (2000) กล่าวว่า การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเกี่ยวข้องกับ

ทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึม (Constructivism) เป็นทฤษฎีที่ว่าด้วยการสร้างความรู้ เน้นการศึกษาเป็นปัจจัยหลัก นั่นคือ ความรู้ความเข้าใจหรือกระบวนการรู้คิด ซึ่ง Jensen (2000:) ให้คำนิยามว่า การเรียนรู้รูปแบบการใช้สมองเป็นฐาน คือการเรียนรู้ซึ่งสอดคล้องกับธรรมชาติของสมอง เป็นการเรียนรู้ที่ต้องตอบคำถามว่าอะไรบ้างที่เป็นประโยชน์ที่ดีต่อสมอง ดังนั้นความหมายจึงเป็นการเรียนรู้ที่ผสมผสานรวบรวมหลากหลายทักษะองค์ความรู้เพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาการส่งเสริมการทำงานของสมอง เช่น ความรู้ทางเคมีศาสตร์ ประสาทวิทยาจิตวิทยาสังคมศาสตร์ พันธุศาสตร์ ชีววิทยา และชีวประสาทวิทยา โดยนำความรู้กระบวนการทำงานหรือธรรมชาติการเรียนรู้ของสมองมาใช้ในการออกแบบการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมการกระบวนการเรียนรู้ของสมองให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ ปุณยพร สอนศรี (2564) กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนโดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain Based Learning) ช่วยให้นักเรียนได้มีการทบทวนการอ่านและการเขียนสะกดคำนำไปใช้เป็นพื้นฐานของ ความแตกต่างระหว่างบุคคลได้นอกจากนี้ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาการอ่านสะกดคำของนักเรียนให้มีความแปลกใหม่และเหมาะสมกับช่วงวัยของนักเรียนมากยิ่งขึ้น จึงได้ศึกษาหาแนวทางนำนวัตกรรมสื่อการเรียนการสอนเพื่อใช้กระตุ้นความสนใจของนักเรียนให้มีความอยากรู้อยากเรียนด้วยสื่อการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย ด้วยเกมการศึกษาซึ่งจะเป็นสิ่งเร้าความสนใจของนักเรียนดังที่ ทิศนา ขัมมณี (2559) กล่าวถึงความสำคัญของเกมการศึกษาว่า เป็นวิธีสอนที่ช่วยให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ได้รับความสนุกสนาน เกิดกระบวนการเรียนรู้จากการเล่น เป็นวิธีสอนที่ช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้โดยการเห็นประจักษ์แจ้งด้วยตนเอง ทำให้การเรียนรู้มีความหมายและคงทนสอดคล้องกับงานวิจัยของ พิศาวร ลบช้าง (2564) ได้ศึกษาการจัดการเรียนรู้โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ร่วมกับเกมการแข่งขันสะกดคำวิชาภาษาไทย เพื่อพัฒนาทักษะการเขียนสะกดคำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยมีกลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดบ้านใหม่ จังหวัดอุดรธานีปีการศึกษา 2563 ผลการศึกษาพบว่า ทักษะการเขียนสะกดคำมาตราตัวสะกด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ร่วมกับเกมการแข่งขันสะกดคำวิชาภาษาไทย พบว่า ผลการทดสอบหลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาความสามารถการอ่านสะกดคำของนักเรียนเรื่องสระลดรูปและสระเปลี่ยนรูป ด้วยการใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้สมองเป็นฐาน ร่วมกับเกมการศึกษา เพื่อแก้ไขปัญหาการอ่านสะกดคำให้กับนักเรียน โดยการสอดแทรกเกมการศึกษาที่มีความเหมาะสมกับนักเรียนเข้าไปในแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคสมองเป็นฐาน ซึ่งจะทำให้นักเรียนมีความแม่นยำในการอ่าน เนื่องจากนักเรียนมีการกระตุ้นสมองเพื่อให้เตรียมความพร้อมในการเรียนรู้ มีการสร้างบรรยากาศในการจัดการเรียนการสอนมาเร้าความสนใจของนักเรียนให้เกิด ความสนุกสนาน เพื่อพัฒนาทักษะการอ่านสะกดคำสระลดรูปและสระเปลี่ยนรูปของนักเรียนหลังการจัดการเรียนรู้ให้พัฒนาในระดับที่สูงขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคสมองเป็นฐานร่วมกับเกมการศึกษาสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถการอ่านสะกดคำที่ประสมสระลดรูปและสระเปลี่ยนรูปสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคสมองเป็นฐานร่วมกับเกมการศึกษา

สมมติฐานของการวิจัย

1. ความสามารถเรื่องการอ่านสะกดคำสระลดรูปและสระเปลี่ยนรูป โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคสมองเป็นฐานร่วมกับเกมการศึกษา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองขั้นต้น (Pre - Experimental Design) โดยมีแบบแผนการวิจัยออกเป็น 2 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มีจำนวน 2 ชุด แบ่งออกเป็น 1.แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคสมองเป็นฐาน ร่วมกับเกมการศึกษา เรื่อง สระลดรูปและสระเปลี่ยนรูป ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 2. เกมการศึกษาเรื่องการอ่านสะกดคำ สระลดรูปและสระเปลี่ยนรูป ได้แก่ เกมวิ่งหาคำ เกมโดมิโน เกมเรียงคำตามคำบอก เกมเรียงให้เป็นคำ เกมอุโมงค์และเกมบิงโก โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคสมองเป็นฐาน ร่วมกับเกมการศึกษา เรื่อง สระลดรูปและสระเปลี่ยนรูป สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 แบ่งออกเป็น 7 แผนการจัดการเรียนรู้ รวมทั้งสิ้น 14 ชั่วโมง โดยมีขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 5 ขั้นตอนตาม ขนาอิป พรกุล (2557) ดังนี้ ขั้นที่ 1) การเตรียมตัวสำหรับการเรียนรู้ หรือการนำเข้าสู่บทเรียนเป็นการให้ข้อมูลเบื้องต้นที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่เคยเรียนรู้แล้ว และเป็นการปรับสมองเข้ากับเรื่องที่จะเรียน ขั้นที่ 2) การกระตุ้นการเรียนรู้โดยผ่านประสาทสัมผัสในลักษณะต่าง ๆ เช่น เอกสาร วิดีทัศน์ ภาพ แผนภูมิขั้นที่ 3) การขยายความรู้ เมื่อข้อมูลถูกส่งเข้าไปในสมองในขั้นที่ 2 ครูควรช่วยชี้ประเด็นสำคัญเป็นระยะ การย้ำและช่วยให้ผู้เรียนเห็นความสัมพันธ์ของเรื่องที่เรียน ขั้นที่ 4) การจำในขั้นนี้ข้อมูลในสมองจะทำการเชื่อมโยง เพื่อนำไปเก็บในหน่วยความจำระยะสั้น ครูควรแนะนำเทคนิคการจำ ขั้นที่ 5) การนำความรู้ไปใช้ โดยให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติ หลังจากออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้เสร็จสิ้นได้มีการนำแผนการจัดการเรียนรู้เสนอให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินจำนวน 3 ท่าน เพื่อประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ จากนั้นผู้วิจัยได้ปรับแก้ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญพบว่า ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้นี้ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้	M	SD
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 สระ อะ เปลี่ยนรูป	4.96	0.12
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 สระ อัว ลดรูป	4.92	0.22
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 สระ โอะ ลดรูป	4.97	0.15
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 สระ เออ ลดรูป	4.99	0.07
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 สระ เออ เปลี่ยนรูป	4.91	0.27
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 สระ เอะ เปลี่ยนรูป	4.94	0.21

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 สรุปความรู้	4.99	0.07
---------------------------------------	------	------

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่าแผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสม สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้ โดยมีรายละเอียดแผนการจัดการเรียนรู้ ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคสมองเป็นฐานร่วมกับเกมการศึกษา เรื่องสระลดรูปและสระเปลี่ยนรูป

แผนการจัดการเรียนรู้	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยสมองเป็นฐาน ร่วมกับเกมการศึกษา	สื่อ / เกม
แผนที่ 1 สระ อะ เปลี่ยนรูป (ต่อ)	ขั้นการเตรียมตัว นักเรียนเคลื่อนไหวร่างกายประกอบกลอน “ฉันกับเธอ” สังเกตคำที่ครูทำสีแดงไว้ เพื่อให้นักเรียนฝึกสะกดคำนั้นตามครูแล้วสังเกตว่าครูนำสะกดด้วยเสียงสระใด โดยครูใช้คำถามกระตุ้นนักเรียน ขั้นกระตุ้นการเรียนรู้ นักเรียนศึกษาการเปลี่ยนรูปของสระ อะ โดยครูเป็นผู้อธิบายหลักการเปลี่ยนรูป นำนักเรียนฝึกอ่านคำที่ประสมสระ อะ เปลี่ยนรูป จนสามารถอ่านได้คล่อง ครูแจกแผ่นเกมบิงโกสระ อะ เปลี่ยนรูป ให้นักเรียนเพื่อเป็นการกระตุ้นการเรียนรู้ของนักเรียน	- กลอนฉันกับเธอ - นิทาน เจ้าลูลู จับขาแป๊ะตี้ - ใบงาน คำที่ประสมสระอะ มีตัวสะกด - เกมบิงโกสระ อะ เปลี่ยนรูป
แผนการจัดการเรียนรู้	ขั้นขยายความรู้ นักเรียนร่วมกันอ่านนิทาน เจ้าลูลู จับขา แป๊ะตี้ เพื่อเป็นการขยายความรู้เรื่องของการอ่านจากคำเป็น การอ่านข้อความ โดยในขั้นนี้ครูจะใช้คำถามกระตุ้นการเรียนรู้และการตั้งใจอ่านของนักเรียน เช่น ย่อหน้านักกล่าวถึงใคร กำลังทำอะไร ขั้นการจำ นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมผ่านใบงาน คำที่ประสมสระอะ มีตัวสะกด แล้วร่วมกันอ่านทบทวน พร้อมกัน ครูใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนร่วมกันสรุปการเปลี่ยนรูปของสระ อะ และทดสอบความสามารถด้านการอ่านสะกดคำที่ประสมด้วยสระ อะ เปลี่ยนรูป	คำศัพท์ประสมสระ อะ เปลี่ยนรูป คำศัพท์ประสมสระ อะ เปลี่ยนรูป

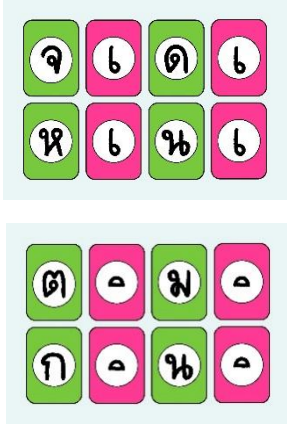


ขั้นการนำไปใช้ นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมหาที่ที่ประสมสระ อะ เปลี่ยนรูป มาคนละ 10 คำ จากนั้นนำมาอ่านสะกดคำกับครู		
แผนที่ 2 สระ อัว ลครูป	ขั้นการเตรียมตัว นักเรียนเคลื่อนไหวร่างกายประกอบเพลง “นวด” สังเกตคำที่ครูทำสีแดงไว้ เพื่อให้นักเรียนฝึกสะกดคำนั้นตามครูแล้วสังเกตว่า ครูนำสะกดด้วยเสียงสระใด โดยครูใช้คำถามกระตุ้นนักเรียน	- เพลง นวด - โปรแกรม Canva - นิทาน หนูสู้แมว - ใบงาน ระบายคำไหนบ้าง
	ขั้นกระตุ้นการเรียนรู้ นักเรียนศึกษาการลครูปของสระ อัว โดยครูเป็นผู้อธิบายหลักการลครูปของสระ อัว ผ่านโปรแกรม Canva นำนักเรียนฝึกอ่านคำที่ประสมสระ อัว ลครูป จนสามารถอ่านได้คล่อง ครูแจกแผ่นเกมเรียงคำตามคำบอกให้นักเรียนเพื่อเป็นการกระตุ้นการเรียนรู้ของนักเรียน	- เกมเรียงคำตามคำบอก
	ขั้นขยายความรู้ นักเรียนร่วมกันอ่านนิทาน หนูสู้แมว เพื่อเป็นการขยายความรู้เรื่องของการอ่านจากคำเป็นการอ่านข้อความ โดยในขั้นนี้ ครูจะใช้คำถามกระตุ้นการเรียนรู้และการตั้งใจอ่านของนักเรียน เช่น ย่อนักกล่าวถึงใคร กำลังทำอะไร	
	ขั้นการจำ นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมผ่านใบงาน ระบายคำไหนบ้าง แล้วร่วมกันอ่านทบทวนพร้อมกัน ครูใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนร่วมกันสรุป การลครูปของสระ อัว	
แผนการจัดการเรียนรู้	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยสมองเป็นฐานร่วมกับเกมการศึกษา	สื่อ / เกม
และทดสอบความสามารถด้านการอ่านสะกดคำที่ประสมด้วยสระ อัว ลครูป		
ขั้นการนำไปใช้ นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมพยัญชนะที่หายไป จากนั้นผลัดกันอ่านกับเพื่อน		
แผนที่ 3 สระ โอะ	ขั้นการเตรียมตัว	- คำคล้องจอง ไปเที่ยวป่า

ลดรูป นักเรียนเคลื่อนไหวร่างกายประกอบบทคล้องจอง “ไปเที่ยวป่า” สังเกตคำที่ครูทำสีแดงไว้เพื่อให้ให้นักเรียนฝึกสะกดคำนั้นตามครูแล้วสังเกตว่าครูนำสะกดด้วยเสียงสระใด โดยครูใช้คำถามกระตุ้นนักเรียน	- โปรแกรม Canva - นิทาน จิ้งจกหางขาว - ใบงาน แจกลูกคำที่ประสมสระ โอะ ลดรูป - เกมวิ่งหาคำ
ขั้นกระตุ้นการเรียนรู้ นักเรียนศึกษาการลดรูปของสระ โอะ โดยครูเป็นผู้อธิบายหลักการลดรูปของสระ โอะ ผ่านโปรแกรม Canva นำนักเรียนฝึกอ่านคำที่ประสมสระ โอะ ลดรูป จนสามารถอ่านได้คล่อง จากนั้นนักเรียนปฏิบัติกิจกรรมเกม วิ่งหาคำ	
ขั้นขยายความรู้ นักเรียนร่วมกันอ่านนิทาน จิ้งจกหางขาวเพื่อเป็นการขยายความรู้เรื่องของการอ่านจากคำเป็นการอ่านข้อความ โดยในขั้นนี้ครูจะใช้คำถามกระตุ้นการเรียนรู้และการตั้งใจอ่านของนักเรียน เช่น ย่อนานี้กล่าวถึงใคร กำลังทำอะไร	
ขั้นการจำ นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมผ่านใบงาน แจกลูกคำที่ประสมสระ โอะ ลดรูป แล้วร่วมกันอ่านทบทวนพร้อมกัน ครูใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนร่วมกันสรุปการลดรูปของสระ โอะ และทดสอบความสามารถด้านการอ่านสะกดคำที่ประสมด้วยสระ โอะ ลดรูป	
ขั้นการนำไปใช้ ครูแบ่งกลุ่มนักเรียน 3 – 5 คน ช่วยกันคิดคำที่ประสมสระ โอะ ลดรูป จำนวน 10 คำ จากนั้นให้แต่ละกลุ่มออกมานำเสนอคำที่คิดได้ ให้เพื่อน ๆ ในห้องร่วมกันอภิปราย	

แผนที่ 4 สระ เออ ลดรูป	ขั้นการเตรียมตัว นักเรียนเคลื่อนไหวร่างกายประกอบเพลง “ละเมอ” สังเกตคำที่ครูทำสีแดงไว้ เพื่อให้นักเรียนฝึกสะกดคำนั้นตามครูแล้วสังเกตว่า ครูนำสะกดด้วยเสียงสระใด โดยครูใช้คำถามกระตุ้นนักเรียน ขั้นกระตุ้นการเรียนรู้ นักเรียนศึกษาการลดรูปของสระ เออ โดยครูเป็นผู้อธิบายหลักการลดรูปของสระ เออ ผ่านโปรแกรม Canva นำนักเรียนฝึกอ่านคำที่ประสมสระ เออ ลดรูป จนสามารถอ่านได้คล่อง ครูแจกแผ่นเกมบิงโกให้นักเรียน เพื่อเป็นการกระตุ้นการเรียนรู้ของนักเรียน ขั้นขยายความรู้ นักเรียนร่วมกันอ่านนิทาน นื่องเอยกับขนม เนยสด เพื่อเป็นการขยายความรู้เรื่องของการอ่านจากคำเป็นการอ่านข้อความ โดยในขั้นนี้ครูจะใช้คำถามกระตุ้นการเรียนรู้และการตั้งใจอ่านของนักเรียน เช่น ย่อน้านี้กล่าวถึงใคร กำลังทำอะไร ขั้นการจำ นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมผ่านใบงาน เขียนคำที่ประสมสระ เออ มีตัว ย เป็นตัวสะกด แล้วร่วมกันอ่านทบทวนพร้อมกัน ครูใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนร่วมกันสรุปการลดรูปของสระ เออ และทดสอบความสามารถด้านการอ่านสะกดคำที่ประสมด้วยสระ เออ ลดรูป ขั้นการนำไปใช้ นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมระบายสี แต่งประโยค คำที่ประสมสระ เออ มีตัว ย เป็นตัวสะกด	- เพลง ละเมอ - โปรแกรม Canva - นิทาน นื่องเอยกับขนมเนยสด - ใบงาน เขียนคำที่ประสมสระ เออ มีตัว ย เป็นตัวสะกด - กิจกรรมระบายสี แต่งประโยค คำที่ประสมสระ เออ มีตัว ย เป็นตัวสะกด - เกมบิงโก
แผนที่ 5 สระ เออ เปลี่ยนรูป	ขั้นการเตรียมตัว นักเรียนเคลื่อนไหวร่างกายประกอบเพลง “ตบมือ 5 ครั้ง” ขั้นกระตุ้นการเรียนรู้ นักเรียนศึกษาการเปลี่ยนรูปของสระ เออ โดยครูเป็นผู้อธิบายหลักการเปลี่ยนรูปของ	- เพลง ตบมือ 5 ครั้ง - โปรแกรม Canva - นิทาน เต็บเต็กกล้าแสดงออก - ใบงาน จับคู่ชุด จับคู่คำ - เกมเรียงให้เป็นคำ



	สระ เอ ผ่านโปรแกรม Canva นำนักเรียนฝึกอ่านคำที่ประสมสระ เอ เปลี่ยนรูป จนสามารถอ่านได้คล่อง ครูแจกแผ่นเกมเรียงให้เป็นคำ ให้นักเรียนเพื่อเป็นการกระตุ้นการเรียนรู้ของนักเรียน	
แผนการจัดการเรียนรู้	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยสองเป็นฐานร่วมกับเกมการศึกษา	สื่อ / เกม
	ขั้นขยายความรู้ นักเรียนร่วมกันอ่านนิทาน เติบโตกล้าแสดงออก เพื่อเป็นการขยายความรู้เรื่องของการอ่านจากคำเป็นการอ่านข้อความ โดยในขั้นนี้ครูจะใช้คำถามกระตุ้นการเรียนรู้และ การตั้งใจอ่านของนักเรียน เช่น ย่อหน้านี้กล่าวถึงใคร กำลังทำอะไร ขั้นการจำ นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมผ่านใบงาน จับคู่ชุด จับคู่คำ แล้วร่วมกันอ่านทบทวนพร้อมกัน ครูใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนร่วมกันสรุป การเปลี่ยนรูปของสระ เอ และทดสอบความสามารถด้านการอ่านสะกดคำที่ประสมด้วยสระ เอ เปลี่ยนรูป ขั้นการนำไปใช้ นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมหาคำที่ประสมสระเอ เปลี่ยนรูปในนิทาน เติบโตกล้าแสดงออก นำมาเขียนลงในสมุดแล้วเลือกคำมาแต่งประโยค	
แผนที่ 6 สระ เอ เปลี่ยนรูป	ขั้นการเตรียมตัว นักเรียนเคลื่อนไหวร่างกายประกอบเพลง “มือ มือ มือ” ขั้นกระตุ้นการเรียนรู้ นักเรียนศึกษาการเปลี่ยนรูปของสระ เอ โดยครูเป็นผู้อธิบายหลักการเปลี่ยนรูปของสระ เอ ผ่านโปรแกรม Canva นำนักเรียนฝึกอ่านคำที่ประสมสระ เอ เปลี่ยนรูป จนสามารถอ่านได้คล่อง ครูแจกแผ่นเกมอูโน ให้นักเรียนเพื่อเป็นการกระตุ้นการเรียนรู้ของนักเรียน ขั้นขยายความรู้	- เพลง มือ มือ มือ - โปรแกรม Canva - นิทาน เป็ดน้อยไม่เข็ด - ใบงาน พยัญชนะ + สระ เอ + ตัวสะกด - เกมอูโน 

	นักเรียนร่วมกันอ่านนิทาน เป็ดน้อยไม่เข็ด เพื่อเป็นการขยายความรู้เรื่องของการอ่านจากคำเป็นการอ่านข้อความ โดยในขั้นนี้ครูจะใช้คำถามกระตุ้นการเรียนรู้และการตั้งใจอ่านของนักเรียน เช่น ย่อน้านี้กล่าวถึงใคร กำลังทำอะไร ขั้นการจำ นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมผ่านใบงาน พยัญชนะ + สระเอะ + ตัวสะกด แล้วร่วมกันอ่านทบทวนพร้อมกัน ครูใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนร่วมกันสรุปการเปลี่ยนรูปของสระ เอะ และทดสอบความสามารถ	
แผนการจัดการเรียนรู้	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยสมองเป็นฐานร่วมกับเกมการศึกษา	สื่อ / เกม
	ขั้นการนำไปใช้ ด้านการอ่านสะกดคำที่ประสมด้วยสระ เอะ เปลี่ยนรูป นักเรียนทำใบงาน Flip คำที่ประสมสระเอะ มีตัวสะกด พร้อมอ่านสะกดคำกับครู	
แผนที่ 7 สรุปความรู้สระลดรูปสระเปลี่ยนรูป	ขั้นการเตรียมตัว นักเรียนเคลื่อนไหวร่างกายประกอบเพลง “กรรไกร ไซ่ ผ้าไหม” ขั้นกระตุ้นการเรียนรู้ นักเรียนสังเกตคำผ่านโปรแกรมนำเสนอ Canva นักเรียนร่วมกันอภิปรายหลักการสระลดรูปของสระ อัว, โอะ, เออ และสระเปลี่ยนรูปของสระ อะ, เอะ, เออ นักเรียนปฏิบัติกิจกรรม เกม โดมิโน สระลดรูปสระเปลี่ยนรูป เพื่อเป็นการกระตุ้นการเรียนรู้ของนักเรียน ขั้นขยายความรู้ นักเรียนร่วมกันอ่านเรื่อง “วันพักผ่อนของงวงช้าง” ในใบฝึกอ่าน เพื่อเป็นการขยาย ความรู้เรื่องของการอ่านจากคำเป็นการอ่านข้อความ โดยในขั้นนี้ครูจะใช้คำถามกระตุ้นการเรียนรู้และการตั้งใจอ่านของนักเรียน เช่น ย่อน้านี้กล่าวถึงใคร กำลังทำอะไร ขั้นการจำ	- เพลง กรรไกร ไซ่ ผ้าไหม - โปรแกรมนำเสนอ Canva - ใบฝึกอ่านวันพักผ่อนของงวงช้าง - ชิ้นงาน สระลดรูป และสระเปลี่ยนรูป - เกม โดมิโน
		

จัดกลุ่มนักเรียน กลุ่มละ 3 – 5 คน ร่วมกันทำชิ้นงาน

สระลดรูป และสระเปลี่ยนรูป

ขั้นการนำไปใช้

นักเรียนหาคำที่ประสมสระลดรูป และสระเปลี่ยนรูป

จากบทอ่าน “วันพักผ่อนของงวงช้าง” จากนั้นเลือก

มา 10 คำ แต่งเป็นประโยค

2. เกมการศึกษา เรื่องการอ่านสะกดคำสระลดรูปและสระเปลี่ยนรูป ได้แก่ เกมวิ่งหาคำ เกมโดมิโน เกมเรียงคำตามคำบอก เกมเรียงให้เป็นคำ เกมอุโมงค์และเกมบิงโก โดยผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนการสร้างเกมการศึกษาไว้เป็น 5 ขั้นตอน ตามหลักการออกแบบ Addie Model ดังนี้ สมจิต จันทรฉาย (2557) 1. ขั้นวิเคราะห์ (Analysis) ขั้นนี้เป็นการทำความเข้าใจถึงปัญหาการเรียนการสอน 2. ขั้นตอนออกแบบ (Design) สร้างจุดประสงค์การเรียนรู้กำหนดเครื่องมือการประเมินวางแผนการสอนและเลือกใช้สื่อ สร้างกฎกติกา กลยุทธ์ในการเล่นและแข่งขัน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสุขและเกิดการเรียนรู้ 3. ขั้นพัฒนา (Development) นำสื่อเกมและเครื่องมือที่ได้ไปหาข้อผิดพลาดและนำไปปรับปรุง โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เป็นผู้ตรวจสอบคุณภาพ ความสอดคล้องด้านเนื้อหา รูปแบบวิธีการเล่น และความเหมาะสม จากนั้นผู้วิจัยนำเกมการศึกษาไปปรับปรุงตามคำแนะนำ จากนั้นผู้วิจัยนำคำแนะนำและข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไข เกมการศึกษาให้สมบูรณ์ และผู้วิจัยได้นำเกมการศึกษา เรื่อง การอ่านสะกดคำสระลดรูปและสระเปลี่ยนรูป หาคำเฉลี่ย (M) และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ($M = 5.00$, $SD = 0.00$) 4. ขั้นดำเนินการนำไปใช้ (Implementation) นำรูปแบบการสอนโดยใช้เกมการศึกษาเข้าไปทดลองกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่กำหนดไว้ 5. ขั้นประเมินผล (Evaluation) ประเมินผลภาพรวมของสื่อการสอนที่นำไปใช้

ระยะที่ 2

แบบวัดความสามารถด้านการอ่านสะกดคำสระลดรูปและสระเปลี่ยนรูป เป็นแบบวัดความสามารถที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามจุดประสงค์ และเนื้อหาในรายวิชาภาษาไทย แบบวัดความสามารถการอ่านสะกดคำเป็นแบบประเมินความสามารถด้านการอ่านสะกดคำสระลดรูปและสระเปลี่ยนรูป โดยแบบวัดความสามารถที่ผู้วิจัยออกแบบมีความเหมาะสมกับนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยใช้เป็นแบบวัดความสามารถชุดเดียวกันทั้งก่อนการจัดการเรียนรู้ และหลังการจัดการเรียนรู้ ซึ่งแบบวัดความสามารถด้านการอ่านสะกดคำสระลดรูปและสระเปลี่ยนรูปจำนวน 35 ข้อ โดยจำแนกออกเป็น 3 ตอน คือ ตอนที่ 1 การอ่านสะกดคำ ตอนที่ 2 การอ่านเป็นคำคล้องจอง และตอนที่ 3 การอ่านเป็นประโยค จากนั้นผู้วิจัยนำแบบวัดความสามารถด้านการอ่านสะกดคำสระลดรูปและสระเปลี่ยนรูปเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับจุดประสงค์และตรวจสอบความถูกต้องด้านภาษา เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ เมื่อได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้วผู้วิจัยจะเลือกข้อสอบ ที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ซึ่งผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านให้คะแนนตามเกณฑ์ (ไข่มพร กาญจนกิจสกุล, 2556) จากแบบวัดความสามารถด้านการ

อ่านสะกดคำสระลดรูปและสระเปลี่ยนรูป จำนวน 55 ข้อ ที่ผ่านการตรวจสอบประเมินหาค่าความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญ ทั้ง 3 ท่าน มีจำนวน 6 ข้อที่ไม่สอดคล้องต้องตัดทิ้ง หรือปรับปรุง และมีจำนวน 49 ข้อที่สามารถนำมาใช้ได้

จากนั้นผู้วิจัยได้นำแบบวัดความสามารถด้านการอ่านสะกดคำสระลดรูปและสระเปลี่ยนรูป ที่ผ่านการตรวจสอบความถูกต้องโดยผู้เชี่ยวชาญ จากนั้น ผู้วิจัยนำแบบวัดความสามารถไปทำการทดสอบ try out นักเรียนจำนวน 40 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมาย โดยผู้วิจัยได้เลือกทำการทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/5 โรงเรียนอนุบาลชัยนาท ปีการศึกษา 2568 เพื่อคำนวณหาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อจากนั้นคัดเลือกข้อสอบที่มีเกณฑ์ที่กำหนด โดย (มาเรียม นิลพันธุ์, 2558) คือ ค่าความยากง่ายที่ดีของข้อสอบควรมีค่าระหว่าง 0.20 - 0.80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป แล้วนำไปหาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้ สูตร KR-20 ของคูเดอร์และริชาร์ดสัน ซึ่งควรมีค่าความเชื่อมั่น ที่ 0.70 ขึ้นไป โดยแบบทดสอบในงานวิจัยฉบับนี้ มีค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.33 - 0.80 ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.13 - 0.47 และมีค่าความเชื่อมั่นซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดโดย ตอนที่ 1 ($p = 0.55$, $r = 0.18$) ตอนที่ 2 ($p = 0.58$, $r = 0.21$) ตอนที่ 3 ($p = 0.59$, $r = 0.20$) และทำการเลือกแบบวัดความสามารถข้อที่มีค่าความยากง่าย มีค่าอำนาจจำแนกที่ดีของการวัดความสามารถจำนวน 35 ข้อ แล้วนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายต่อไป

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ห้องเรียนปกติ ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 โรงเรียนอนุบาลชัยนาท สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยนาท จำนวน 6 ห้องเรียน รวมทั้งสิ้น 240 คน (งานทะเบียนโรงเรียนอนุบาลชัยนาท, 2568)

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/6 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 โรงเรียนอนุบาลชัยนาท สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยนาท ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) จำนวน 1 ห้องเรียน ได้จำนวนนักเรียนทั้งสิ้น 40 คน

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

1. ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคสมองเป็นฐานร่วมกับเกมการศึกษา
2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ความสามารถในการอ่านสะกดคำที่ประสมสระลดรูปและสระเปลี่ยนรูป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ขั้นเตรียมก่อนการเก็บข้อมูล ประกอบด้วยขั้นตอน ดังนี้
 - 1.1 จัดเตรียมแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคสมองเป็นฐานร่วมกับเกมการศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
 - 1.2 จัดเตรียมแบบวัดความสามารถด้านการอ่านสะกดคำสระลดรูปและสระเปลี่ยนรูป ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังการเรียนรู้ด้วยเทคนิคสมองเป็นฐานร่วมกับเกมการศึกษา
2. ขั้นเก็บข้อมูล ประกอบด้วยขั้นตอน ดังนี้
 - 2.1 นำแบบวัดความสามารถด้านการอ่านสะกดคำสระลดรูปและสระเปลี่ยนรูป ทำการทดสอบกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง จากนั้นบันทึกคะแนนที่ได้จากการทดสอบครั้งนี้เป็นคะแนนก่อนเรียน (Pre-test)

2.2 ดำเนินการทดลองตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่เตรียมไว้ โดยใช้เครื่องมือต่าง ๆ ในการเก็บข้อมูล ได้แก่ แบบบันทึกพฤติกรรมนักเรียนรายบุคคล แบบบันทึกคะแนนรายบุคคลและรายกลุ่ม แบบประเมินความสามารถด้านการอ่าน แบบประเมินชิ้นงานและภาระงาน

2.3 นำข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องการจัดการเรียนรู้ในแผนการจัดการเรียนรู้ต่อไป

3. ขั้นตอนการประเมิน ประกอบด้วยขั้นตอน ดังนี้

3.1 หลังเสร็จสิ้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดำเนินการวัดความสามารถด้านการอ่านสะกดคำสระลดรูปและสระเปลี่ยนรูปของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง (Post-test) ด้วยแบบวัดความสามารถด้านการอ่านสะกดคำสระลดรูปและสระเปลี่ยนรูป ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

3.2 นำคะแนนที่ได้วิเคราะห์ข้อมูล หาค่าทางสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วย ค่าเฉลี่ย(M) ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และ ค่าทดสอบที (Dependent Samples T test)

ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์

1. ผลการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคสมองเป็นฐานร่วมกับเกมการศึกษาเรื่องสระลดรูปและสระเปลี่ยนรูป สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 การเตรียมตัวสำหรับการเรียนรู้หรือการนำเข้าสู่บทเรียน ครูใช้กิจกรรมขยับตัวพร้อมเรียนรู้ โดยใช้เพลงประกอบท่าทางเคลื่อนไหว เพื่อให้นักเรียนได้มีความตื่นตัวก่อนการเรียนรู้ และเป็นการกระตุ้นสมองให้พร้อมที่จะรับความรู้สิ่งใหม่ ๆ เป็นการปรับสมองเข้ากับเรื่องที่จะเรียน

ขั้นที่ 2 การกระตุ้นการเรียนรู้ ครูจัดกิจกรรมโดยใช้เกมการศึกษาเป็นส่วนช่วยกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้โดยผ่านประสาทสัมผัสในลักษณะต่าง ๆ โดยผู้วิจัยได้นำเกมการศึกษาที่ไปใช้ในแผนการจัดการเรียนรู้ดังนี้

- แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 สระ อะ เปลี่ยนรูป เกมบิงโก
- แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 สระ อัว ลดรูป เกมเรียงคำตามคำบอก
- แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 สระ โอะ ลดรูป เกมวิ่งหาคำ
- แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 สระ เออ ลดรูป เกมบิงโก
- แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 สระ เออ เปลี่ยนรูป เกมเรียงให้เป็นคำ
- แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 สระ เอะ เปลี่ยนรูป เกมอุโน้
- แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 สรุปความรู้ เกมโดมิโน

ขั้นที่ 3 การขยายความรู้ ครูจัดกิจกรรมให้นักเรียนฝึกทักษะการอ่านสะกดคำที่ประสมสระลดรูป และสระเปลี่ยนรูป โดยผ่านนิทาน บทความต่าง ๆ

ขั้นที่ 4 การจำ ครูให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมจากใบงาน เพื่อเป็นการทบทวนความรู้ และทดสอบความสามารถด้านการอ่านสะกดคำของนักเรียน เพื่อวิเคราะห์ผลการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 5 การนำความรู้ไปใช้ ครูจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติในใบงาน เช่น การหาคำ การแยกคำ การคิดคำ การนำคำไปแต่งประโยค

เกมการศึกษาแต่ละเกมที่ปรากฏในแผนการจัดการเรียนรู้ทุกแผนการเรียนรู้ ช่วยให้กระตุ้นการทำงานของสมองให้มีประสิทธิภาพในการเรียนรู้ที่ดียิ่งขึ้น ทั้งยังมีส่วนช่วยในการสร้างสัมพันธ์ภาพที่กับเพื่อนในชั้นเรียน

2. ผลการเปรียบเทียบการเรียนรู้ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ เรื่อง สระลดรูปสระเปลี่ยนรูป โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคสมองเป็นฐานร่วมกับเกมการศึกษาผลการเรียนรู้ เรื่อง สระลดรูป สระเปลี่ยนรูป โดยใช้ การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคสมองเป็นฐานร่วมกับเกมการศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

2.1 การศึกษาผลการเรียนรู้หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องสระลดรูปสระเปลี่ยนรูปโดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคสมองเป็นฐานร่วมกับเกมการศึกษา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยได้ใช้แบบวัดความสามารถด้านการอ่านเรื่องสระลดรูป สระเปลี่ยนรูป จำนวน 35 ข้อ คะแนนเต็ม 50 คะแนน โดยนำมาวิเคราะห์ค่าทางสถิติปรากฏผลคะแนนก่อนเรียน และหลังเรียน ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลทางสถิติการเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้

การประเมิน	N	M	SD	t	df	P-value
ก่อนเรียน	40	12.10	4.70	39.28*	39	.000
หลังเรียน	40	29.12	3.45			

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4 พบว่า ผลการเรียนรู้เรื่อง สระลดรูป สระเปลี่ยนรูป โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคสมองเป็นฐานร่วมกับเกมการศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนการจัดการเรียนรู้ ($M = 12.10$, $SD = 4.70$) ส่วนคะแนนหลังการจัดการเรียนรู้ ($M = 29.12$, $SD = 3.45$) ค่า $t = 39.28$ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 พบว่าคะแนนเฉลี่ยหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคสมองเป็นฐานร่วมกับเกมการศึกษาสูงกว่าค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนการจัดการเรียนรู้

อภิปรายผล

จากผลการศึกษา พบว่า 1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาภาษาไทย เรื่อง สระลดรูปและสระเปลี่ยนรูปด้วยเทคนิคสมองเป็นฐานร่วมกับเกมการศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ผลการเรียนรู้ของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้ เพราะเกิดจากขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยสมองเป็นฐานร่วมกับเกมการศึกษา ในแต่ละขั้นตอนช่วยกระตุ้นการทำงานของสมองทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีขึ้น เป็นวิธีการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ นักเรียนสามารถเรียนรู้และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองซึ่งจะนำไปสู่จุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ ซึ่งจากการสังเกตพฤติกรรมรายของนักเรียนพบว่า นักเรียนมีความตั้งใจในการทำงาน มีความสนใจการปฏิบัติกิจกรรม มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น ตอบคำถามเพิ่มมากยิ่งขึ้น นักเรียนมีความรับผิดชอบต่อการปฏิบัติหน้าที่และงานที่ได้รับมอบหมาย นักเรียนมีความพยายามที่จะปรับปรุงแก้ไขการทำงานของตนเองให้มีผลงานที่ดีและมีคุณภาพ โดยมีคุณภาพอยู่ในระดับดี

สอดคล้องกับ ชนาธิป พรกุล (2557) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีนี้ต้องทำให้การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่มีชีวิตชีวา (active) บทเรียนหรือกิจกรรมต้องท้าทายชัดเจนไม่คลุมเครือ ใช้สถานการณ์ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ โดยมีกิจกรรมฝึกซ้ำทบทวนบ่อย ๆ ทุกครั้งที่ฝึกการคิดทักษะใหม่ควรใช้เนื้อหา หรือทักษะที่ผู้เรียนคุ้นเคยเป็นสื่อสำหรับการคิด ผู้เรียน จะสามารถเชื่อมโยงทักษะใหม่กับทักษะที่เคยฝึกมาแล้ว การเชื่อมโยงจะทำได้ดี ต่อเมื่อครูใช้การเปรียบเทียบสถานการณ์จำลองอุปมาอุปไมย เรื่องซับซ้อน บทความ ตัวอย่างและเทคนิคการปฏิสัมพันธ์แบบต่าง ๆ การพัฒนากระบวนการคิดมีองค์ประกอบที่สำคัญ ได้แก่ การใช้คำถาม การมีปฏิสัมพันธ์อย่างต่อเนื่องและการให้ข้อมูลย้อนกลับ ทุกสิ่งที่อยู่รอบตัวผู้เรียนมีผลต่อการเรียนรู้ทั้งสิ้น จึงต้องจัดสภาพแวดล้อม อุปกรณ์หรือสื่อให้เอื้อต่อการคิด การสอนใช้แบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง กิจกรรมมีความสนุกสนานมีความหมายและกระตุ้นการเรียนรู้รายบุคคล ครูให้อาสาผู้เรียน มีเวลาได้รับประสบการณ์ จากการทำกิจกรรมที่ใช้สมองและเรียนรู้เนื้อหา ด้วยวิธีการสอนลักษณะนี้ ผู้เรียนจะสามารถเพิ่มพูนความเข้าใจ เก็บประเด็นสำคัญและเพิ่มศักยภาพในการนำความรู้ไปใช้ โดยเสนอขั้นตอนการใช้สมองในการเรียนรู้ ดังต่อไปนี้ คือ ขั้นที่ 1 การเตรียมตัวสำหรับการเรียนรู้ ขั้นที่ 2 การกระตุ้นการเรียนรู้ ขั้นที่ 3 การขยายความรู้ ขั้นที่ 4 การจำ ขั้นที่ 5 การนำความรู้ไปใช้ เนื่องจากรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้สมองเป็นฐานร่วมกับเกมการศึกษาที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นผ่านการรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ สังเคราะห์และการตรวจหาคุณภาพเครื่องมือจากผู้เชี่ยวชาญทั้งคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา จนผู้วิจัยได้สร้างรูปแบบกิจกรรมดังกล่าวขึ้น ซึ่งผู้เชี่ยวชาญเห็นสอดคล้องกันว่า มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ผู้วิจัยจึงได้นำรูปแบบกิจกรรมมาใช้ในการวิจัย มีขั้นตอนการเรียนรู้ที่ใช้สมองเป็นฐานร่วมกับเกมการศึกษา มีขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 การเตรียมตัวสำหรับการเรียนรู้หรือการนำเข้าสู่บทเรียน ครูใช้กิจกรรมขยับตัวพร้อมเรียนรู้ โดยใช้เพลงประกอบท่าทางเคลื่อนไหว เพื่อให้นักเรียนได้มีความตื่นตัวก่อนการเรียนรู้ และเป็นการกระตุ้นสมองให้พร้อมที่จะรับความรู้สิ่งใหม่ ๆ เป็นการปรับสมองเข้ากับเรื่องที่จะเรียน

ขั้นที่ 2 การกระตุ้นการเรียนรู้ ครูจัดกิจกรรมโดยใช้เกมการศึกษาเป็นส่วนช่วยกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ โดยผ่านประสาทสัมผัสในลักษณะต่าง ๆ โดยผู้วิจัยได้นำเกมการศึกษาที่ไปใช้ในแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งเกมการศึกษาที่ใช้ในแผนการจัดการเรียนรู้ เน้นให้นักเรียนฝึกอ่านสะกดคำ การสังเกตคำ เพื่อให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเรียน และทำให้นักเรียนเข้าใจหลักการลดรูปของสระและหลักการเปลี่ยนรูปของสระในภาษาไทยเพิ่มมากยิ่งขึ้น ขั้นที่ 3 การขยายความรู้ ครูจัดกิจกรรมให้นักเรียนฝึกทักษะการอ่านสะกดคำที่ประสมสระลดรูปและสระเปลี่ยนรูป โดยผ่านนิทาน บทความต่าง ๆ

ขั้นที่ 4 การจำ ครูให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมจากใบงาน เพื่อเป็นการทบทวนความรู้และทดสอบความสามารถด้านการอ่านสะกดคำของนักเรียน เพื่อวิเคราะห์ผลการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 5 การนำความรู้ไปใช้ ครูจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติในใบงาน เช่น การหาคำ การแยกคำ การคิดคำ การนำคำไปแต่งประโยค

การทดลองใช้แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคสมองเป็นฐานร่วมกับเกมการศึกษา เรื่องสระลดรูปและสระเปลี่ยนรูปของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ทำให้บรรยากาศภายในห้องเรียนมีความสุขสนุกสนานช่วยพัฒนาต่าง ๆ เน้นพัฒนาการทางด้านสติปัญญาด้วยการใช้กฎ กติกา และช่วยส่งเสริมสร้างศักยภาพการเรียนรู้ของนักเรียนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และการนำเกมการศึกษาเข้าไปใช้ในแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อเป็นส่วนช่วยให้แผนการจัดการเรียนรู้นั้นมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลที่ดี สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบปัญหาเป็นฐานดังเช่น กฤษณงค์ เอกา (2566) ได้ศึกษาการพัฒนากระบวนการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับ PBL เพื่อส่งเสริมการอ่านจับใจความภาษาเกาหลีระดับต้น โดยมีกลุ่มเป้าหมายจำนวน 25 คน ที่ได้ลงทะเบียนเรียนภาษาเกาหลีเพื่อเสริมทักษะการอ่านจับใจภาษา

เกาหลิความระดับต้น เก็บข้อมูลโดยการทดสอบแบบประเมินการอ่าน ผลการวิจัยพบว่า 1) แผนการจัดการเรียนรู้กิจกรรมโดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับ PBL จำนวน 6 แผน ซึ่งมีค่า ความเหมาะสมอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุดเท่ากับ 4.70 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.24 2) แบบวัดทักษะการอ่านจับใจความภาษาเกาหลีระดับต้น กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับ PBL มีคะแนนสูงกว่าเมื่อเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 80 3) นักเรียนมีความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เป็นฐานร่วมกับ PBL เพื่อเสริมทักษะ การอ่านจับใจความภาษาเกาหลีระดับต้น อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุดในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สอดคล้องกับ พรพิมล ใจกล้า (2564) ที่ได้ศึกษา การพัฒนาเกมการศึกษา เรื่องรูปร่าง รูปทรง วิชาทัศนศิลป์ ของระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยมีกลุ่มตัวอย่างจำนวน 20 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง พบว่า การพัฒนาเกมการศึกษา เรื่องรูปร่าง รูปทรง วิชาทัศนศิลป์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สรุปผลรวมการประเมินเกมการศึกษาเรื่องรูปร่าง รูปทรงมีค่าเฉลี่ยโดยรวมที่ 4.67 อยู่ในระดับคุณภาพมากที่สุดในทุกด้าน นักเรียนที่เรียนโดยใช้เกมการศึกษา เรื่องรูปร่าง รูปทรงวิชาทัศนศิลป์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเกมการศึกษา เรื่องรูปร่าง รูปทรง วิชาทัศนศิลป์ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน มีความพึงพอใจสูงสุดมีค่าเฉลี่ย 4.65 รองลงมา ด้านเนื้อหา มีค่าเฉลี่ย 4.55 อยู่ในระดับมากที่สุด ด้านผู้เรียนมีค่าเฉลี่ย 4.51 อยู่ในระดับมากที่สุด และด้านคุณภาพของเกมการศึกษามีค่าเฉลี่ย 4.45 อยู่ในระดับมาก

2. จากผลการศึกษา พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาภาษาไทย เรื่อง สระลดรูปและสระเปลี่ยนรูป ด้วยเทคนิคสมองเป็นฐานร่วมกับเกมการศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ผลการเรียนรู้ของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้ เพราะขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยสมองเป็นฐานร่วมกับเกมการศึกษา ในแต่ละขั้นตอนช่วยกระตุ้นการทำงานของสมองทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีขึ้นเป็นวิธีการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ นักเรียนสามารถเรียนรู้และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองซึ่งจะนำไปสู่จุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ พิศาว ลบช้าง (2564) ศึกษาการจัดการเรียนรู้โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ร่วมกับเกมการแข่งขันสะกดคำวิชาภาษาไทย เพื่อพัฒนาทักษะการเขียนสะกดคำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยมีกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดบ้านใหม่ จังหวัดอุดรธานี ปีการศึกษา 2563 จำนวน 10 คน โดยเลือกแบบเจาะจง พบว่า 1) ผลการพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ร่วมกับเกมการแข่งขันสะกดคำวิชาภาษาไทย เพื่อพัฒนาทักษะการเขียนสะกดคำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด 2) ทักษะการเขียนสะกดคำมาตราตัวสะกด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ร่วมกับเกมการแข่งขันสะกดคำวิชาภาษาไทย พบว่า ผลการทดสอบหลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ทักษะการเขียนสะกดคำมาตราตัวสะกด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ร่วมกับเกมการแข่งขันสะกดคำวิชาภาษาไทย สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ กันยารัตน์ พุดตานดง (2565) ที่ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะการอ่านสะกดคำ โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยสมองเป็นฐาน ร่วมกับเกมการศึกษาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนในเครือข่ายคุณภาพพัฒนาศึกษาการศึกษาวังทอง 1 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2 จำนวน 7 ห้องเรียน มีนักเรียนรวม ทั้งสิ้น 144 คน กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนบ้านน้ำริน 1 ห้องเรียน จำนวน 18 คน โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการหาประสิทธิภาพการพัฒนาทักษะการอ่านสะกดคำด้วยเทคนิคสมองเป็นฐาน ร่วมกับเกมการศึกษาของนักเรียนชั้นประถมศึกษา

ปีที่ 4 ผลการประเมินความสอดคล้องนวัตกรรมของผู้เชี่ยวชาญทุกด้าน โดยภาพรวมแปลผลอยู่ในเกณฑ์สอดคล้อง และประสิทธิภาพเท่ากับ 82.89/88.44 ซึ่งมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 2) ผลสัมฤทธิ์การอ่านสะกดคำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ด้วยเทคนิคสมองเป็นฐาน ร่วมกับเกมการศึกษา หลังการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนสูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) ผลความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ผลต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคสมองเป็นฐานร่วมกับเกมการศึกษา โดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.04, SD = 0.71)

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. การจัดการเรียนรู้ด้วยสมองเป็นฐาน มีขั้นตอนที่ชัดเจนสามารถนำไปปรับใช้ให้เหมาะสมกับธรรมชาติของรายวิชา และบริบทของชั้นเรียนได้
2. ในขั้นที่ 3 ขยายความรู้ ครูสามารถเพิ่มกิจกรรมให้นักเรียนได้ฝึกการใช้คำที่ประสมสระลดรูปและสระ เปลี่ยนรูปมากยิ่งขึ้น เช่น ฝึกหาคำ อ่านคำที่ประสมสระลดรูปและสระเปลี่ยนรูปจากบัญชีคำพื้นฐานในระดับชั้นอื่น ๆ
3. กิจกรรมที่ใช้เหมาะสมกับนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาตอนต้น ช่วยสร้างความสนใจและกระตุ้นการเรียนรู้ของนักเรียนให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
4. ครูผู้สอนศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิคสมองเป็นฐานร่วมกับเกมการศึกษา ไปใช้จัดการเรียนรู้ในเรื่องอื่น ๆ ได้ เช่น คำควบกล้ำ อักษรนำ มาตราตัวสะกด คำเป็น คำตาย และสามารถนำไปใช้กับรายวิชาอื่น ๆ ได้ ทั้งนี้ ควรดูความเหมาะสมของเนื้อหาที่ใช้และระดับชั้นของนักเรียนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาผลของการใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยสมองเป็นฐานร่วมกับเกมการศึกษา พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในเรื่องอื่น ๆ เพิ่มเติม เช่น พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง คำควบกล้ำ พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องมาตราตัวสะกด
2. ในการทำวิจัยครั้งต่อไปผู้วิจัยควรคำนึงถึงการออกแบบกิจกรรมให้เหมาะสมกับเวลา ซึ่งการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคสมองเป็นฐานมีขั้นตอน 5 ขั้นตอน อาจจะขยายเวลาในการทำกิจกรรมเพิ่มมากยิ่งขึ้น เพื่อมีระยะเวลาในการเก็บข้อมูลรายบุคคลมากยิ่งขึ้น
3. ควรศึกษาเพื่อเปรียบเทียบผลการอ่านสะกดคำจากการใช้กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิคสมองเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการสอนแบบอื่น ๆ เพื่อหาข้อได้เปรียบและข้อจำกัดของแต่ละเทคนิคอย่างชัดเจน

รายการอ้างอิง

- กันยารัตน์ พุดตานดง. (2565). การพัฒนาทักษะการอ่านสะกดคำโดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยสมองเป็นฐานร่วมกับเกมการศึกษาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 [การค้นคว้าอิสระปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยนเรศวร].
- กฤษณงค์ เอกา. (2566). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับ PBL เพื่อส่งเสริมการอ่านจับใจความภาษาเกาหลีระดับต้น [สารนิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีปทุม].
- ชนาธิป พรกุล. (2557). การสอนกระบวนการคิด: ทฤษฎีและการนำไปใช้. วี.พริ้นท์ (1991).
- ชไมพร กาญจนกิจสกุล. (2556). ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์. ตากโปเรจ็คท์ โฟว์-โฟร์
- ณัฐพงศ์ เชื้อเพชร. (2560). สภาพและแนวทางแก้ไขปัญหาการอ่านสะกดคำและเขียนสะกดคำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย].
- ทศนา แคมมณี. (2559). ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2560). การวิจัยเบื้องต้น (พิมพ์ครั้งที่ 10). สุวีริยาสาส์น.
- บุญยาพร สอนศรี. (2564). การพัฒนาความสามารถด้านการเขียนสะกดคำโดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน (Brain-Based Learning) ร่วมกับ VARH Model ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยนเรศวร].
- พรพิมล ใจกล้า. (2564). การพัฒนาเกมการศึกษา เรื่องรูปร่าง รูปทรง วิชาทัศนศิลป์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ].
- พรพิไล เลิศวิชา. (2550). ออกแบบกระบวนการเรียนรู้โดยเข้าใจสมอง. ด่านสุทธาการพิมพ์.
- พิมลพร พงษ์ประเสริฐ. (2563). การพัฒนาความสามารถด้านการอ่านและการเขียนสะกดคำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบของฮันเตอร์ร่วมกับแบบฝึกทักษะ [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศิลปากร].
- พิรภาว ลบช้าง. (2564). การจัดการเรียนรู้โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ร่วมกับเกมการแข่งขันสะกดคำวิชาภาษาไทยเพื่อพัฒนาทักษะการเขียนสะกดคำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยนเรศวร].
- วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์. (2554). นวัตกรรมการเรียนรู้ภาษาไทย. ประสานการพิมพ์.
- สถาบันภาษาไทย สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2565). คู่มือการดำเนินงานขับเคลื่อนสู่ความสำเร็จในการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนภาษาไทย ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565. โรงพิมพ์ตำรวจ สำนักงานตำรวจแห่งชาติ.
- สมจิต จันทรฉาย. (2557). เอกสารประกอบการสอนวิชา 1127102 การออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอน. คณะครูศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.
- สุธาพิทย์ ชัยแก้ว. (2564). การพัฒนาความสามารถในการอ่าน การเขียนสะกดคำ และการเรียนรู้อย่างมีความสุขของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศิลปากร].
- Barrows, H. S. (2000). *Problem-based learning applied to medical education*. Southern Illinois University School of Medicine.

Jensen, E. (2000). *Brain-based learning*. The Brain Store Publishing.

Translated Thai References

- Aeka, K. (2023). *The development of learning activities using game-based learning and project-based learning to promote basic Korean reading comprehension* (Master's thesis, Sripatum University). (in Thai)
- Chaikaw, S. (2021). *The development of reading and spelling abilities and happy learning of Prathom Suksa 1 students through brain-based learning activities*. (Master's thesis, Silpakorn University). (in Thai)
- Chaikla, P. (2021). *The development of an educational game on shapes and forms for Grade 3 visual arts*. (Master's thesis, Srinakharinwirot University). (in Thai)
- Chueaphet, N. (2017). *The condition and solutions to the problems of reading and spelling for elementary school students under the Bangkok Metropolitan Administration* (Master's thesis, Chulalongkorn University). (in Thai)
- Janchay, S. (2014). *Textbook for the course 1127102 Instructional Design and Development, Faculty of Education, Nakhon Pathom Rajabhat University*. Phetkasem Printing Group. (in Thai)
- Kanchanakitsakul, C. (2013). *Social Science Research Methods*. Tak Project 5-4. (in Thai)
- Khemmani, T. (2016). *The Science of Teaching: Body of Knowledge for Effective Learning Process Management*. Chulalongkorn University. (in Thai)
- Lertwicha, P. (2007). *Designing Learning Steps with an Understanding of the Brain*. (in Thai)
- Lopchang, P. (2021). *Learning management using an electronic book combined with a Thai language spelling competition game to develop spelling skills of Prathom Suksa 4 students*. (Master's thesis, Naresuan University). (in Thai)
- Pongprasert, P. (2020). *The development of reading and spelling abilities for Prathom Suksa 1 students using Hunter's Model combined with skill-building exercises*. (Master's thesis, Silpakorn University). (in Thai)
- Pornkul, C. (2014). *The Teaching of Thinking Process: Theory and Application*. V. Print (1991) Company Limited. (in Thai)
- Puttandong, K. (2022). *The Development of Reading and Spelling Skills Using a Brain-Based Learning Management with Educational Games for Prathom Suksa 4 Students* (Master's thesis, Naresuan University). (in Thai)
- Sonsri, P. (2021). *The development of spelling ability using brain-based learning combined with the VARH Model for Prathom Suksa 1 students*. (Master's thesis, Naresuan University). (in Thai)
- Srisa-ard, B. (2017). *Basic Research* (10th ed.). Suwiriyan. (in Thai)
- Sunthornroj, W. (2011). *Thai Language Learning Innovation*. Prasan Kan Pim. (in Thai)

กิตติชัย ศรีทองอินทร์¹ และ สิรินธร สิ้นจินดาวงศ์² (2569) การพัฒนาความสามารถด้านการอ่านสะกดคำที่ประสมด้วยสระลดรูปและสระเปลี่ยนรูปของ
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคสมองเป็นฐานร่วมกับเกมการศึกษา วารสารพัฒนาการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยรังสิต,
20(2), 75-95

Thai Language Institute, Bureau of Academic and Educational Standards, Office of the Basic Education
Commission, Ministry of Education. (2022). *Manual for Driving Toward Success in Developing
the Quality of Thai Language Learning and Teaching, Fiscal Year 2022*. Royal Thai Police
Printing House, Royal Thai Police. (in Thai)

การพัฒนาทักษะการฟังภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจโดยใช้สื่อการสอนแบบวิดีโอของ TED-ED ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

The Development of English Listening Comprehension Skill Using TED-ED Videos for Grade 11 Thai Students

อรัญ เล้า¹ และ กาญจนา จันทร์ประเสริฐ^{2*}
Alan Lao and Kanchana Chanprasert

¹สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน วิทยาลัยครูสุริยเทพ มหาวิทยาลัยรังสิต
Curriculum and Instruction, Suryadhep Teachers College, Rangsit University

²ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต
Department of Physics, Faculty of Science, Rangsit University

*Corresponding author, E-mail: Kanchana.ch@rsu.ac.th

วันที่ส่งบทความ 12 กันยายน 2568 วันที่แก้ไขครั้งสุดท้าย 17 พฤศจิกายน 2568
วันที่ตอบรับบทความ 2 ธันวาคม 2568 วันที่เผยแพร่ออนไลน์ 1 พฤษภาคม 2569

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เปรียบเทียบทักษะการฟังภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ก่อนหน้าและหลังจากการใช้สื่อการสอนแบบวิดีโอของ TED-ED 2) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ต่อการใช้สื่อการสอนแบบวิดีโอของ TED-ED เพื่อพัฒนาทักษะการฟังภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนรัฐบาลแห่งหนึ่งในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี ที่กำลังศึกษาในปีการศึกษา 2567 ภาคเรียนที่ 2 จำนวน 1 ห้องเรียน มี 41 คน โดยการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อการสอนแบบวิดีโอของ TED-ED 2) แบบทดสอบวัดทักษะการฟังภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ และ 3) แบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้สื่อการสอนแบบวิดีโอของ TED-ED วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที ผลการวิจัย พบว่า 1) ทักษะการฟังภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจโดยใช้สื่อการสอนแบบวิดีโอ TED-ED ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ต่อการใช้สื่อการสอนแบบวิดีโอของ TED-ED เพื่อพัฒนาทักษะการฟังภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ อยู่ในระดับมากที่สุด ($x = 4.83 \pm 0.39$)

คำสำคัญ: ทักษะการฟังภาษาอังกฤษ สื่อการสอนแบบวิดีโอของ TED-ED ความพึงพอใจ

Abstract

The objectives of this research were: 1) to compare the English listening comprehension skills of Mathayom 5 students before and after using TED-Ed video instructional media; and 2) to examine the satisfaction of Mathayom 5 students with the use of TED-Ed video instructional media for developing English listening comprehension skills.

The sample group consisted of 41 Mathayom 5 students from a government school under the Pathum Thani Secondary Educational Service Area Office during the second semester of the 2024 academic year. The sample was selected using cluster random sampling from one classroom.

The research instruments included: 1) lesson plans using TED-Ed video instructional media, 2) an English listening comprehension test, and 3) a student satisfaction questionnaire regarding the use of TED-Ed video instructional media. Data were analyzed using the mean, standard deviation, and t-test.

The research findings revealed that:

1. The English listening comprehension skills of Mathayom 5 students after learning were significantly higher than those before learning at the .05 level of statistical significance.
2. The satisfaction of Mathayom 5 students with the use of TED-Ed video instructional media for developing English listening comprehension skills was at the highest level ($M = 4.83$, $SD = 0.39$).

Keywords: English Listening Skills, TED-ED Video Media, Satisfaction

บทนำ

ในทักษะสำคัญสี่ประการของภาษาอังกฤษ ได้แก่ การเขียน การพูด การอ่าน และการฟัง ความสามารถในการฟังที่ดี มีความสำคัญอย่างยิ่ง เพราะสามารถช่วยพัฒนาทักษะอื่นๆ ได้อย่างมีนัยสำคัญ (Darti & Asmawati, 2017) การเรียนรู้ภาษาอังกฤษอาจเป็นไปได้หากปราศจากการฟัง เพราะการฟังเป็นปัจจัยสำคัญที่ผู้เรียนภาษาที่สองจะได้รับข้อมูล ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาภาษา (Darti & Asmawati, 2017; Gilakjani & Ahmadi, 2011) และการฟังเป็นองค์ประกอบสำคัญสู่การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ ผู้ฟังต้องเข้าใจสิ่งที่ผู้พูดต้องการสื่อได้อย่างแท้จริง เพื่อลดความเข้าใจผิดที่อาจก่อให้เกิดความขัดแย้งเมื่อเกิดกระบวนการโต้ตอบ การฟังทำให้ผู้ฟังสร้างความหมายของสิ่งที่ได้ยิน ทำให้เกิดสร้างความไว้วางใจ หรือเสริมสร้างความสัมพันธ์ที่ดีได้ ผู้ฟังต้องใช้ความรู้ทั้งเนื้อหาและหัวข้อ รวมถึงความรู้ทางภาษาศาสตร์ ไวยากรณ์ และวาทกรรม ในการแปลความหมายหรือความเข้าใจ (Gilakjani & Sabouri, 2016) ดังนั้นความเข้าใจในการฟังเป็นความสามารถสำคัญอย่างยิ่งที่ต้องฝึกฝน ถ้าไม่มีการเรียนรู้ด้านการฟังมาก่อน จะมีผลทำให้ประสิทธิภาพและพัฒนาการทางภาษาอื่นๆ อาจลดลง (Suri et al., 2022) นักเรียนสามารถเพิ่มความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ การวิเคราะห์เชิงวิพากษ์ และการสร้างจินตนาการได้ด้วยวิธีการฟังผู้อื่น นักเรียนสามารถคาดการณ์และพัฒนาผลลัพธ์จากสิ่งที่ได้ยิน ดังนั้นเพื่อให้เกิดการพัฒนาความสามารถด้านอื่นๆ นักเรียนจึงจำเป็นต้องฝึกทักษะการฟังอย่างละเอียดถี่ถ้วนก่อน โดยการเรียนรู้แต่ละชนิดของเสียง มีการฝึกสระของคำ และถอดรหัสคำสั้นๆ เพื่อให้นักเรียนสามารถพัฒนาการฟังได้อย่างกว้างขวางและครอบคลุม ถึงแม้ว่าการฟังมีบทบาทสำคัญในการสื่อสาร แต่นักเรียนที่เรียนภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศในประเทศที่ไม่ได้ใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาหลัก หรือ สอนภาษาอังกฤษในฐานะภาษาต่างประเทศ (English as a Foreign Language

: EFL) ส่วนใหญ่จะพบว่า การฟังเป็นเรื่องยาก จากประสบการณ์ตรงของผู้วิจัยที่ได้ทำการศึกษาผลการจัดการเรียนรู้ และ พฤติกรรมของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาที่ 5 ในห้องเรียนทั่วไปของโรงเรียนรัฐบาลแห่งหนึ่งในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี ที่ศึกษาในปีการศึกษา 2566 ที่ผ่านมา ในรายวิชาภาษาอังกฤษเพิ่มเติม ซึ่งเป็นรายวิชาที่ ผู้วิจัยรับผิดชอบในการจัดการเรียนการสอน ซึ่งรายวิชาดังกล่าวมีจุดประสงค์การเรียนรู้ที่มุ่งเน้นไปที่การสื่อสาร และการ พัฒนาทักษะการสื่อสารให้ใช้งานได้จริงในชีวิตประจำวัน โดยมีตัวชี้วัดด้านการสื่อสารที่ประกอบด้วยทักษะการฟัง และ ทักษะการพูด ปรากฏว่าผลการเรียนรู้อยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำกว่ามาตรฐานที่ตั้งเอาไว้ คือ ร้อยละ 70 เนื่องจากผู้เรียนขาดทักษะ การฟังภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ และเมื่อมีการสนทนาภาษาอังกฤษเกิดขึ้นในสถานการณ์ตรงหน้ามีเพียงนักเรียนส่วน น้อยมากเท่านั้นที่สามารถฟังเข้าใจได้ในระดับหนึ่งและมีความมั่นใจที่จะตอบคำถามกับครูผู้สอน ซึ่งอาจมีสาเหตุมาจากที่ นักเรียนขาดความสนใจ และความตั้งใจในการเรียนภาษาอังกฤษ และเมื่อวิเคราะห์ด้านครูผู้สอนอาจเกิดจากการใช้เทคนิค การสอนที่ไม่น่าสนใจมากพอ หรือมีการสอนที่เน้นการจด และท่องจำเป็นหลัก ซึ่งส่งผลให้นักเรียนขาดแรงกระตุ้นในการ เรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ศึกษาเกี่ยวกับแนวคิดสำคัญของการจัดการเรียนรู้โดยการใช้สื่อเพื่อการฟังเพื่อ พัฒนาการฟังเพื่อความเข้าใจ จากการศึกษาผู้วิจัยพบข้อมูลเกี่ยวกับคลิปวิดีโอที่เรียกว่า TED Talks คือ ที่เป็นการบรรยาย สั้นๆ ไม่เกิน 18 นาทีต่อ 1 คลิป โดยวิทยากรที่มีแนวคิดหรือผลงานที่น่าสนใจ เป็นการอธิบายให้ผู้ฟังในที่สาธารณะ นำเสนอเพื่อแบ่งปันประสบการณ์และสร้างแรงบันดาลใจให้กับผู้ฟัง เพื่อเผยแพร่ความรู้และสร้างแรงบันดาลใจเผยแพร่บน TED Ed ที่เป็นแพลตฟอร์มที่เน้นสร้างบทเรียนแบบ Interactive Video เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ โดยนำวิดีโอมาใส่ข้อมูล เพิ่มเติม สร้างคำถาม และแหล่งข้อมูลอื่นๆ ให้ผู้เรียนศึกษาต่อได้ สามารถรับชมได้บน YouTube วิดีโอเหล่านี้นำเสนอการ พูดภาษาอังกฤษในชีวิตจริงจากผู้พูดที่หลากหลายประสบการณ์ โดยมีหัวข้อ สำเนียง และสำนวนที่แตกต่างกัน ซึ่งสามารถ สนับสนุนนักเรียนในการพัฒนาทักษะการฟังเพื่อความเข้าใจได้อย่างมาก (Taibi et al, 2015 อ้างถึงใน Upa & Muljiani, 2023) จากคุณสมบัติของ TED Talks ที่เผยแพร่บน TED-ED ทำให้นักการศึกษา ครูผู้สอนในหลายประเทศสนใจนำมาใช้ในการ จัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการฟังของผู้เรียนหลายระดับทั้งในหลักสูตรการสอนภาษาอังกฤษให้แก่ผู้ใช้ ภาษาอังกฤษเป็นภาษาที่สอง (English for Speakers of Other Languages : ESOL) ผู้เรียนในหลักสูตรใช้ภาษาอังกฤษ เป็นหลักในการสอนวิชาต่างๆ กับนักเรียนที่ไม่ได้ใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาแรก (English as a medium of instruction : EMI) และ ผู้เรียนในหลักสูตร EFL โดยผ่านกระบวนการของงานวิจัย เช่น การศึกษาเรื่อง บทบาทของสื่อวิดีโอในชั้นเรียน EFL พบว่าการใช้สื่อโสตทัศนที่เหมาะสมจะช่วยให้ครูสามารถพัฒนาและให้ความสำคัญกับผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ทำให้ ผู้เรียนมีความสนใจและมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ มีความกระตือรือร้น มีแรงจูงใจ และมีความมั่นใจในความสามารถทาง ภาษาเพื่อการสื่อสารมากขึ้น(Bajrami & Ismaili, 2016) การศึกษาเรื่องการรับรู้ของนักเรียนเกี่ยวกับวิดีโอ TED Talks เพื่อ พัฒนาทักษะการฟัง พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีมุมมองเชิงบวกต่อวิดีโอ TED Talks ว่าสามารถพัฒนาทักษะการฟัง ทำให้ได้รับ การรับรู้เชิงบวกและมีความพึงพอใจอย่างมาก (Izzah et al. , 2020)การศึกษาเรื่องผลกระทบของช่อง YouTube TED ต่อ การพัฒนาทักษะการฟังในการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียน TBI IAIN Cirebon พบว่าการใช้สื่อจากช่อง YouTube ของ TED ส่งผลดีต่อการพัฒนาทักษะการฟังภาษาอังกฤษของนักเรียน IAIN Cirebon (Ratnaningsih & Gumindari, 2022) ผลกระทบของการใช้การบรรยาย TED เป็นเครื่องมือการเรียนรู้ต่อการเสริมสร้างทักษะการฟังของผู้เรียน EFL ชาว อินโดนีเซีย ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าการใช้ TED Talks มีประโยชน์ต่อการพัฒนาการด้านการฟังมากกว่าการใช้วิธีติและซีดี จากตำราเรียน จากการศึกษาสามารถส่งเสริมให้ครู EFL บูรณาการ TED Talks เข้ากับชั้นเรียนภาษาอังกฤษของตน (Tilwani et al., 2022) การศึกษาเรื่องประสิทธิผลของ TED-Ed ในฐานะสื่อวิดีโอต่อทักษะการฟังของนักเรียนมัธยม พบว่า คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง (80.03) สูงกว่ากลุ่มควบคุม (75.49) แสดงให้เห็นว่ากลุ่มที่สอนด้วย TED-ED มีผลการเรียน

ดีกว่ากลุ่มที่สอนโดยใช้สื่อเสียง และค่า $t\text{-test} < .05$ สรุปว่าการใช้ TED-ED ส่งผลอย่างมีนัยสำคัญต่อทักษะการฟังของนักเรียน (Merianti et al., 2023) และงานวิจัยเกี่ยวกับการนำ TED Talks ที่เผยแพร่บน TED-ED มาใช้เป็นสื่อการจัดการเรียนรู้ ในประเทศไทย เช่น การศึกษาเรื่อง TED Talks ช่วยพัฒนาทักษะการฟังและการพูดของนักศึกษา EFL ระดับปริญญาตรีที่ไม่ใช่ภาษาอังกฤษได้หรือไม่ โดยใช้กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาประกอบด้วยนักศึกษาไทยชั้นปีที่ 4 ที่กำลังศึกษาวิชาเอกการสอนภาษาจีนในฐานะภาษาต่างประเทศ (TCFL) และ การสอนภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนปกติ (Teacher Education English หรือ Teaching English to Everyone :TEE) ที่มหาวิทยาลัยแห่งหนึ่งในประเทศไทย พบว่าทักษะการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอมีพัฒนาการที่ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ และมีความพึงพอใจในระดับสูง (Samaranayake, 2023) การศึกษาเรื่อง การใช้กลยุทธ์ในการฟังภาษาอังกฤษผ่าน TED-ED และความคิดเห็น ที่มีต่อ TED-ED ของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาภาษาอังกฤษ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม พบว่าการใช้กลยุทธ์การฟังภาษาอังกฤษผ่าน TED-ED ของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาภาษาอังกฤษ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัย ราชภัฏพิบูลสงคราม อยู่ในระดับมาก และความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในระดับมาก (ณัฐมล ไชยปัญญา และคณะ, 2566)

จากการศึกษาดังกล่าวข้างต้นพบว่าการใช้ TED-ED มาใช้เป็นสื่อในการพัฒนาการฟังในกลุ่มตัวอย่างหลายระดับในหลายประเทศ แต่ในประเทศไทยอาจจะยังไม่มีการทำการศึกษาอย่างเป็นรูปแบบการวิจัย ดังนั้นผู้วิจัยซึ่งรับผิดชอบสอนภาษาอังกฤษสาขาวิชาการพูดในที่ชุมชนจึงสนใจที่จะทำการศึกษาเรื่อง การพัฒนาทักษะการฟังภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้สื่อการสอนแบบวิดีโอของ TED-ED เพื่อพัฒนาทักษะการฟังภาษาอังกฤษของผู้เรียน ซึ่งการมีทักษะการฟังภาษาอังกฤษที่แข็งแกร่งจะส่งผลดีต่อนักเรียนโดยการปรับปรุงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เสริมสร้างทักษะการสื่อสารและทางสังคม เพิ่มความมั่นใจ และเพิ่มโอกาสในการประกอบอาชีพและสามารถใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษสำหรับครูผู้สอนและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องให้มีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เปรียบเทียบทักษะการฟังภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังจากการใช้สื่อการสอนแบบวิดีโอของ TED-ED
2. ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ต่อการใช้สื่อการสอนแบบวิดีโอของ TED-ED เพื่อพัฒนาทักษะการฟังภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ

นิยามคำศัพท์เฉพาะ

สื่อการสอนแบบวิดีโอของ TED-ED หมายถึง สื่อที่ผู้วิจัยนำมาจาก ted.com จำนวน 8 คลิป ที่มีความยาวของแต่ละคลิปประมาณ 4 ถึง 6 นาที ในแต่ละคลิปประกอบ ช่วงตั้งคำถาม ช่วงตอบคำถาม และช่วงสรุป

ทักษะการฟังภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ หมายถึง ความสามารถในการจับประเด็นใจความหลักจากสิ่งที่ฟัง ได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน โดยใช้แบบทดสอบวัดทักษะการฟังภาษาอังกฤษที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีลักษณะเป็นแบบทดสอบปรนัย 4 ตัวเลือก 20 ข้อ คะแนนเต็ม 20 คะแนน

ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกชอบ ไม่ชอบ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ต่อสื่อการสอนแบบวิดีโอของ TED-ED โดยใช้แบบวัดความพึงพอใจที่เป็นมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) ตามแบบของลิเคิร์ท (Likert's Rating Scale) 5 ระดับ รวมทั้งหมด 12 ข้อ

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ดำเนินการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi Experiment Research) ดำเนินการทดลองตามแบบแผนการวิจัย One Group Pretest – Posttest Design

1. ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น คือ การจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อการสอนแบบวิดีโอของ TED-ED

ตัวแปรตาม คือ (1) ทักษะการฟังภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียน และ (2) ความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อการสอนแบบวิดีโอของ TED-ED

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนรัฐบาลแห่งหนึ่งในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี ที่กำลังศึกษาในปีการศึกษา 2567 ภาคเรียนที่ 2 จำนวน 3 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 121 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนรัฐบาลแห่งหนึ่งในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี ที่กำลังศึกษาในปีการศึกษา 2567 ภาคเรียนที่ 2 จำนวน 1 ห้องเรียน มีนักเรียน 41 คน โดยการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) ซึ่งเป็นเกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง และกลุ่มตัวอย่างสามารถถอนตัวออกจากการวิจัยได้ทุกเมื่อตามความประสงค์ โดยที่ไม่ต้องแจ้งรายละเอียดต่อผู้วิจัย โดยไม่มีผลกระทบต่อคะแนนการเรียนในรายวิชา

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 2 ประเภท คือ

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

แผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาการพูดในที่ชุมชน 4 (อ32202) หัวข้อ Pandemic รายวิชาการพูดในที่ชุมชน 4 (อ32204) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง Pandemic (โรคระบาด) จำนวน 8 แผน แผนละ 1 คาบเรียน คาบละ 50 นาที โดยใช้สื่อการสอนแบบวิดีโอของ TED-ED ที่มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะการฟัง โดยนำมาจาก ted.com จำนวน 8 คลิป ที่มีความยาวของแต่ละคลิปประมาณ 4 ถึง 6 นาที ในแต่ละคลิปประกอบ ช่วงตั้งคำถาม ช่วงตอบคำถาม และช่วงสรุป และผ่านการพิจารณาของหัวหน้ากลุ่มสาระภาษาต่างประเทศ (อังกฤษ) และผ่านการตรวจสอบความสอดคล้องของวัตถุประสงค์ (IOC) จากอาจารย์ที่ปรึกษาและการพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 คน มีค่า IOC รายแผน มากกว่า 0.67

2. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

1) แบบทดสอบวัดทักษะการฟังภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ สำหรับใช้วัดผลก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อการสอนเพื่อการฟังแบบวิดีโอของ TED-ED เป็นข้อสอบปรนัย 4 ตัวเลือก 20 ข้อ คะแนนเต็ม 20 คะแนน เวลาในการรับชมวิดีโอและทำแบบทดสอบวัดรวมทั้งสิ้น 50 นาที โดยแบบทดสอบชุดนี้จะต้องทำคู่กับวิดีโอ TED-ED 2 เรื่อง ผ่านการตรวจสอบความสอดคล้องของวัตถุประสงค์ (IOC) จากอาจารย์ที่ปรึกษาและการพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 คน มีค่า IOC รายข้อ มากกว่า 0.67 และมีค่าความเชื่อมั่น (reliability) ทั้งฉบับเท่ากับ 0.80

2) แบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้สื่อการสอนเพื่อการฟังแบบวิดีโอของ TED-ED แบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) ตามแบบของลิเคิร์ท (Likert's Rating Scale) มี 5 ระดับ จำนวน 4 หัวข้อ หัวข้อละ 3 ข้อ รวมทั้งหมด 12 ข้อ ผ่านการตรวจสอบความสอดคล้องของวัตถุประสงค์ (IOC) จากอาจารย์ที่ปรึกษาและการพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 คน มีค่า IOC รายข้อ มากกว่า 0.67 และมีค่าความเชื่อมั่น (reliability) ทั้งฉบับเท่ากับ 0.92

4. ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยดังนี้

- 1) รวบรวมข้อมูลก่อนเรียนจากกลุ่มตัวอย่างโดยใช้แบบทดสอบวัดทักษะการฟังภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ จำนวน 20 ข้อ เวลาในการทำแบบทดสอบ 50 นาที
- 2) ดำเนินการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อการเรียนรู้เพื่อการฟังแบบวิดีโอของ TED-ED เพื่อเสริมทักษะการฟังเพื่อความเข้าใจกับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างตามแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 8 แผน
- 3) รวบรวมข้อมูลหลังเรียนจากกลุ่มตัวอย่างโดยใช้แบบทดสอบวัดทักษะการฟังภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจเป็นแบบทดสอบชุดเดียวกันกับก่อนเรียน
- 4) รวบรวมข้อมูลความพึงพอใจสื่อที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้สื่อการสอนเพื่อการฟังแบบวิดีโอของ TED-ED
- 5) วิเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมจากแบบทดสอบวัดทักษะการฟังภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจก่อนเรียนและหลังเรียน และข้อมูลจากแบบวัดความพึงพอใจของนักเรียน

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

- 1) ค่าดัชนีความสอดคล้องของเนื้อหากับวัตถุประสงค์ของการวิจัย (Index of Item Objective Congruence; IOC) หาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดทักษะการฟังภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ แบบวัดความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยการใช้สื่อการสอนแบบวิดีโอของ TED-ED
- 2) สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient: α) หาค่าความเที่ยงตรง (Reliability) ของแบบทดสอบวัดทักษะการฟังภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ และแบบวัดความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยการใช้สื่อการสอนแบบวิดีโอของ TED-ED
- 3) การหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) วิเคราะห์คะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนจากแบบทดสอบวัดทักษะการฟังภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ แบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยการใช้สื่อการสอนแบบวิดีโอของ TED-ED
- 4) การทดสอบค่าที (t – test) เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยการใช้สื่อการสอนแบบวิดีโอของ TED-ED จากแบบทดสอบวัดทักษะการฟังภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ

การรับรองจริยธรรมในคน

งานวิจัยเรื่องนี้ได้รับการพิจารณาเห็นชอบจริยธรรมในคน จากสำนักงานจริยธรรมการวิจัย มหาวิทยาลัยรังสิต ตามเอกสารรับรองรหัส COA.No.RSUERB2025-026

ผลการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่างจำนวน 41 คน จำแนกเป็นนักเรียนชาย จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 29.26 และนักเรียนหญิง จำนวน 29 คน คิดเป็นร้อยละ 70.73 ตามลำดับ ค่าทักษะการฟังภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนด้วยสื่อการสอนแบบวิดีโอของ TED-ED สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงผลการเปรียบเทียบทักษะการฟังภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและ
หลังจากการใช้สื่อการสอนแบบวิดีโอของ TED-ED

ทักษะการฟังภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของกลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{X}$	S.D.	t	Sig.
Pre-test	41	9.83	3.74	6.861*	.00
Post-test	41	14.02	3.02		

* $p \leq 0.001$

และจากการวิเคราะห์พบว่าค่าสหสัมพันธ์มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (2-tailed) หมายความว่า คะแนนหลังเรียนมีความสัมพันธ์กับคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

- ความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อการใช้สื่อการสอนเพื่อการฟังแบบวิดีโอของ TED-ED จำแนกเป็น 4 ด้าน คือ ด้านการจัดการเรียนรู้โดยการใช้สื่อการสอนเพื่อการฟังแบบวิดีโอ TED-ED มี 3 หัวข้อย่อย มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.86 ± 0.04 ด้านเนื้อหาสาระ มี 3 หัวข้อย่อย มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.76 ± 0.06 ด้านสื่อการสอนเพื่อการฟังแบบวิดีโอ TED-ED มี 3 หัวข้อย่อย มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.84 ± 0.06 และด้านการนำไปใช้ประโยชน์ มี 3 หัวข้อย่อย มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.84 ± 0.05 และมีค่าเฉลี่ยโดยภาพรวม เท่ากับ 4.83 ± 0.39 ซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุด ตามตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อการพัฒนาทักษะการฟังภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้สื่อการสอนแบบวิดีโอของ TED-ED

ข้อ	รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ด้านการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อการสอนเพื่อการฟังแบบวิดีโอ TED-ED		4.86	0.04	
1	มีความสอดคล้องกับเนื้อหาที่เรียน	4.90	0.30	มากที่สุด
2	ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและอยากเรียนรู้	4.82	0.38	มากที่สุด
3	ทำให้นักเรียนเกิดกระบวนการในการแก้โจทย์ปัญหาที่หลากหลาย	4.85	0.35	มากที่สุด
ด้านเนื้อหาสาระ		4.76	0.06	
4	มีการเรียงลำดับจากเรื่องง่ายไปเรื่องยาก มีความละเอียดและชัดเจน	4.70	0.45	มากที่สุด
5	มีความเหมาะสมกับระดับของนักเรียน	4.70	0.51	มากที่สุด
6	ช่วยให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ในการตอบคำถามและแก้ปัญหา	4.88	0.39	มากที่สุด
ด้านสื่อการสอนเพื่อการฟังแบบวิดีโอ TED-ED		4.84	0.06	
7	มีความเหมาะสมกับระดับของนักเรียน	4.78	0.41	มากที่สุด
8	มีความน่าสนใจ และช่วยให้เข้าใจได้ง่ายขึ้น	4.90	0.30	มากที่สุด
9	มีความหลากหลายช่วยให้เกิดกระบวนการเรียนรู้และนำไปต่อยอดความคิดได้	4.85	0.41	มากที่สุด
ด้านการนำไปใช้ประโยชน์		4.84	0.05	
10	ผู้เรียนสามารถพัฒนาการฟังของตนเองเพิ่มขึ้น	4.85	0.35	มากที่สุด
11	ช่วยให้ผู้เรียนสร้างความรู้จากการฟังและเข้าใจได้ด้วยตนเอง	4.80	0.45	มากที่สุด
12	ทำให้ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการฟังในสถานการณ์ในชีวิตประจำวันได้	4.88	0.39	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย		4.83	0.39	มากที่สุด

อภิปรายผลการศึกษา

จากผลการศึกษาเรื่องการพัฒนาทักษะการฟังภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้สื่อการสอนแบบวิดีโอของ TED-ED นำมาอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ผลการเพื่อเปรียบเทียบทักษะการฟังภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ก่อนเรียนและหลังเรียนจากการใช้สื่อการสอนแบบวิดีโอของ TED-ED

จากผลการศึกษาพบว่าทักษะการฟังภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจโดยใช้สื่อการสอนแบบวิดีโอของ TED-ED ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ที่ผลปรากฏเช่นนี้เนื่องมาจากวิดีโอ TED-ED เป็นเทคโนโลยีที่มุ่งทักษะภาษาอังกฤษ เช่น การพูด และการฟัง โดยเน้นการสาธิตการออกเสียง

ของคำภาษาอังกฤษโดยตรง ทำให้นักเรียนเชื่อมโยงเสียงที่ได้ยินกับความหมายได้มั่นคงขึ้น พบรูปแบบคำพูดในสถานการณ์จริง มีการเว้นจังหวะให้สะท้อนคิด แนวทางนี้ทำให้วิดีโอไม่ใช่แค่สื่อประกอบ แต่เป็นโครงหลักของบทเรียน เป็นการฟังที่บูรณาการกลวิธีเมตา คอгниชัน (Metacognition) การสังเกต (noticing) และการฝึกสื่อสารในบริบทจริงไปพร้อมกัน (Goh & Vandergrift ,2021 ;Hariyani,2022) ซึ่งสื่อการสอนแบบวิดีโอของ TED-ED ที่ผู้วิจัยนำมาใช้ถูกสร้างอย่างมีการวางแผนเตรียมการนำเสนอมาได้อย่างดี มีความกระชับ ชัดเจน น่าติดตาม และทำให้นักเรียนมีความสนใจที่จะฟังได้มากที่สุด และจากการที่คลิปใช้เวลาสั้นๆในการบรรยาย จึงกระตุ้นความอยากรู้ของผู้ฟังได้มากกว่าคลิปที่ใช้เวลาการบรรยายเป็นเวลานาน จึงมีผลทำให้นักเรียนพัฒนาทักษะการฟังภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจได้ และผลการวิจัยในครั้งนี้สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Mojgan & Tollabi (2019) ศึกษาเรื่อง การสำรวจทักษะการฟังของผู้เรียน EFL ชาวอิหร่าน ผ่านการบรรยาย TED: สื่อสร้างความแตกต่างหรือไม่ พบว่าจากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (ANOVA) และการเปรียบเทียบแบบการทดสอบทางสถิติที่ทำหลังจากการทดสอบ ANOVA แสดงให้เห็นความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกลุ่มที่เรียนด้วย TED talks และกลุ่มควบคุม และสรุปได้ว่า TED talks เป็นสื่อที่มีประโยชน์ในการฝึกฝนทักษะการฟัง สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Wulan (2021) ศึกษาเรื่อง ผลของการใช้วิดีโอ TED-Ed ต่อทักษะการฟังของนักเรียน (การศึกษาทั้งทดลองในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียน SMK Farmasi Tangerang 1 ในปีการศึกษา 2562/2563)การศึกษานี้ศึกษาผลของการใช้สื่อวิดีโอต่อทักษะการฟังของนักเรียนชั้นปีที่ 1 ที่โรงเรียน SMK Farmasi Tangerang ผู้เข้าร่วมถูกแบ่งออกเป็นสองกลุ่ม คือ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม แต่ละกลุ่มมีนักเรียน 36 คน แต่ละกลุ่มได้รับการปฏิบัติที่แตกต่างกัน สำหรับชั้นเรียนทดลอง พวกเขาได้รับการสอนโดยใช้วิดีโอ TED-Ed ในขณะที่ชั้นเรียนควบคุม พวกเขาได้รับการสอนโดยใช้สื่อเสียงเพียงอย่างเดียว มีการเรียนการสอนทั้งหมดแปดครั้งในหนึ่งเดือน ผลการทดสอบหลังการทดลองของกลุ่มทดลองทดลองมีค่าเฉลี่ยมากกว่าค่าเฉลี่ยของการทดสอบหลังการทดลองของกลุ่มควบคุมสองเท่า ซึ่งแสดงให้เห็นว่าทักษะการฟังของนักเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าการใช้วิดีโอ TED-Ed มีผลต่อทักษะการฟังของนักเรียนและชี้ให้เห็นว่าการใช้วิดีโอ TED-Ed สามารถปรับปรุงทักษะการฟังของนักเรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ได้ สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Damayanti & Sumarniningsih (2022) ศึกษาเรื่อง ประสิทธิภาพของวิดีโอ TED ED ที่เป็นสื่อในกิจกรรมการฟัง พบว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง (TED-ED) ที่เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในหลักสูตร EFL (71.30) สูงกว่ากลุ่มควบคุม (66.20) สรุปได้ว่าทักษะการฟังระหว่างนักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยวิดีโอ TED-ED และนักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยวิดีโอประเภทอื่นๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Ratnaningsih & Gumindari (2022) ศึกษาเรื่อง ผลกระทบของช่อง YouTube ของ TED ต่อการพัฒนาทักษะการฟังในการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนใน TBI IAIN Cirebon ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าการใช้สื่อจากช่อง YouTube ของ TED ส่งผลดีต่อการพัฒนาทักษะการฟังภาษาอังกฤษของนักเรียนใน IAIN Cirebon เป็นการเพิ่มคำศัพท์ภาษาอังกฤษ กระตุ้นให้นักเรียนฝึกทักษะการฟังภาษาอังกฤษ นอกจากนี้ยังพบว่าผู้เรียนมีความสนุกสนานในการฝึกทักษะการฟังภาษาอังกฤษวิดีโอจากช่อง YouTube ของ TED อีกด้วย สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Diniya (2023) ศึกษาเรื่อง การเรียนรู้ภาษาอังกฤษด้วย TEDx Talks: การสำรวจสื่อการฟังและการพูดที่สร้างสรรค์สำหรับนักเรียนหลักสูตร EFL พบว่ากลุ่มตัวอย่างนักศึกษาหลักสูตรภาษาอังกฤษศึกษา มหาวิทยาลัย PGRI อาติบัวนา สุราบายา มีความคิดว่าการใช้สื่อ TED Talks จะเหมาะสมกว่าหากใช้ในการเรียนรู้การฟังมากกว่าการออกเสียง สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Gunawan et al. (2023) ศึกษาเรื่อง การสำรวจการรับรู้ของนักเรียน EFL เกี่ยวกับการใช้พอดแคสต์/TED Talks ในชั้นเรียนการฟังอย่างเข้มข้น พบว่าการฟังพอดแคสต์/TED Talks ช่วยให้นักเรียนมีอิสระในการเลือกหัวข้อ มีความยืดหยุ่นในการเสริมสร้างทักษะการฟัง และมีแรงจูงใจที่จะเรียนรู้เกี่ยวกับการฟังมากขึ้น สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Maharani et al. (2023, July) ศึกษาเรื่อง TED

Talks: สื่อวิดีโอเพื่อพัฒนาทักษะการฟังของนักเรียน พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนภาษาอังกฤษระดับมัธยมศึกษาตอนปลายชาวอินโดนีเซีย หลักสูตร EFL มีการพัฒนาทักษะการฟัง โดยค่าเฉลี่ยหลังเรียน (71.31) สูงกว่าก่อนเรียน (57.37) สรุปว่าการสอนด้วยวิดีโอ TED Talks มีผลต่อการพัฒนาทักษะการฟังของนักเรียน สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Merdianti et al. (2023) ศึกษาเรื่อง ประสิทธิภาพของสื่อ TED-ED ในรูปแบบวิดีโอต่อทักษะการฟังของนักเรียนมัธยมปลาย พบว่าเมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง (80.03) สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มควบคุม (75.49) แสดงให้เห็นว่ากลุ่มที่สอนด้วย TED-ED มีผลการเรียนดีกว่ากลุ่มที่สอนโดยใช้สื่อเสียง นอกจากนี้ และแตกต่างกันมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 สรุปได้ว่า TED-ED ส่งผลต่อการพัฒนาทักษะการฟังของผู้เรียนดีกว่าการใช้สื่อเสียงชนิดอื่น สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Thuy & Tuyen(2024) ศึกษาเรื่อง การใช้ TED Talks เป็นสื่อการเรียนรู้ที่แท้จริงเพื่อพัฒนาทักษะการฟังภาษาอังกฤษของนักเรียนมัธยมปลายที่มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการนำ TED Talks มาใช้ในรูปแบบสื่อการเรียนรู้จริงต่อทักษะการฟังภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่โรงเรียนมัธยมศึกษาแห่งหนึ่งในนครโฮจิมินห์ นอกจากนี้ การศึกษายังสำรวจมุมมองของนักเรียนเกี่ยวกับการใช้ TED Talks เพื่อพัฒนาทักษะการฟัง งานวิจัยนี้ใช้วิธีการวิจัยแบบผสมผสาน โดยใช้เทคนิคการเก็บข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ได้แก่ แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน แบบสอบถาม และการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง โดยมีนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 80 คน เข้าร่วม แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ผลการวิจัยพบว่า TED Talks ช่วยพัฒนาทักษะการฟังภาษาอังกฤษของกลุ่มทดลอง และนักเรียนส่วนใหญ่มองว่า TED Talks มีประโยชน์ในการพัฒนาทักษะการฟัง อย่างไรก็ตาม ความท้าทายที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้การฟังจาก TED Talks ก็ได้รับการยอมรับเช่นกัน จากผลการค้นพบดังกล่าว จะมีการเสนอแนวทางการสอนและคำแนะนำสำหรับครูและนักเรียนเพื่อปรับปรุงการบูรณาการ TED Talks ในการฝึกฟังภาษาอังกฤษให้เหมาะสมที่สุด และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Agustino & Gozali (2025). ศึกษาเรื่อง การสำรวจการบรรยาย TED ในฐานะสื่อในการส่งเสริมทักษะการฟังในโรงเรียนอาชีวศึกษาโดยการวิจัยนี้มุ่งเน้นไปที่การพัฒนาทักษะการฟังของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จากโรงเรียนมัธยมอาชีวศึกษาผ่านการใช้อินเทอร์เน็ต TED Talks ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าวิดีโอ TED Talks มีผลอย่างมีประสิทธิภาพในการพัฒนาทักษะการฟังของนักเรียน นักเรียนจำนวนมากแสดงให้เห็นถึงศักยภาพในการเพิ่มพูนคำศัพท์และความเข้าใจในสำเนียงต่างๆ ยิ่งไปกว่านั้น การมีส่วนร่วมในการฟังยังช่วยเสริมสร้างศักยภาพให้กับนักเรียนอีกด้วย

2. ผลความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ต่อการใช้สื่อการสอนแบบวิดีโอของ TED-ED เพื่อพัฒนาทักษะการฟังภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ

จากผลการศึกษาพบว่าความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ต่อการใช้สื่อการสอนแบบวิดีโอ TED-ED เพื่อพัฒนาทักษะการฟังภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ อยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย ด้านการจัดการเรียนรู้โดยการใช้สื่อการสอนเพื่อการฟังแบบวิดีโอ TED-ED สูงที่สุดเท่ากับ 4.84 ± 0.06 ที่ผลเป็นเช่นนี้เนื่องมาจากสื่อ TED-ED ทำให้ผู้เรียนมีอิสระในการเรียนรู้ รูปแบบของสื่อที่น่าสนใจ เกิดแรงจูงใจให้ผู้เรียนอยากที่จะเรียนเพิ่มขึ้น การนำเสนอของสื่อที่ชัดเจน การเข้าถึงเนื้อหาที่น่าสนใจและเป็นจริง และประสบการณ์ส่วนตัวที่เข้าถึงได้ ทำให้การเรียนรู้สนุกสนานและสร้างแรงบันดาลใจ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Candradewi & Indriani (2018) ศึกษาเรื่อง การใช้คลิปวิดีโอ TED-ED สำหรับการเรียนการฟังอย่างอิสระโดยตนเองในบริบทของชั้นเรียนการฟัง ของนักศึกษาวิชาครูศาสตร์สาขามหาวิทยาลัยระดับอุดมศึกษา ประเทศอินโดนีเซีย พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อเนื้อหาของคลิปวิดีโอ TED-ED ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัยของ Izzah et al. (2020) ศึกษาเรื่อง การศึกษาเรื่องการเรียนรู้ของนักเรียนเกี่ยวกับวิดีโอ TED Talks เพื่อพัฒนาทักษะการฟัง โดยกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 30 คน พบว่า ร้อยละ 80 มีมุมมองเชิงบวกต่อวิดีโอ TED Talks ว่าสามารถพัฒนาทักษะการฟัง ทำให้ได้รับการรับรู้เชิงบวกและมีความพึงพอใจอย่างมาก

สอดคล้องกับงานวิจัยของ Rashtchi et al. (2021) ศึกษาเรื่อง ประสิทธิภาพของการใช้คลิปวิดีโอ TED-ED พบว่าผลจากแบบสอบถามทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อการใช้คลิปวิดีโอ TED-ED พบว่ามีทัศนคติเชิงบวกอย่างมาก โดยมีค่าเฉลี่ยรวมของคำตอบทั้งหมดอยู่ที่ 4.28 จาก 5.00 คะแนน ซึ่งสรุปได้ว่ามีระดับความพึงพอใจในเกณฑ์ “มากที่สุด” นักเรียนส่วนใหญ่เห็นว่าคลิปวิดีโอ TED-ED มีภาพเคลื่อนไหวที่น่าสนใจ การอธิบายคำศัพท์ที่เข้าใจง่าย และการเชื่อมโยงเนื้อหาเกี่ยวกับบริบทจริงที่ช่วยให้จดจำคำศัพท์ได้ดีขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ Hariyani (2022) ศึกษาเรื่อง ผลของการใช้คลิปวิดีโอ TED-ED ต่อการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่านักเรียนมีระดับความพึงพอใจต่อการใช้คลิปวิดีโอ TED-ED ในระดับมากที่สุด โดยส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่าเนื้อหาในวิดีโอมีความน่าสนใจ สนุก และช่วยให้การเรียนรู้ไม่น่าเบื่อ อีกทั้งยังสามารถจดจำคำศัพท์ได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ Damayanti & Sumarningsih (2022) ศึกษาเรื่อง ประสิทธิภาพของการใช้คลิปวิดีโอ TED-ED เป็นสื่อสโตน์เพื่อพัฒนาทักษะการฟังของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จากการเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามความพึงพอใจหลังการทดลอง พบว่านักเรียนมีทัศนคติเชิงบวกอย่างมากต่อคลิปวิดีโอ TED-ED ด้วยคะแนนค่าเฉลี่ย 4.20 โดยเฉพาะในด้านความน่าสนใจของหัวข้อ ความชัดเจนของการออกเสียง การกระตุ้นแรงจูงใจในการพัฒนาทักษะการฟัง และความพึงพอใจต่อภาพประกอบที่เข้าใจง่ายและดึงดูดความสนใจได้ดี สอดคล้องกับงานวิจัยของ Merdianti et al. (2023) ศึกษาเรื่องผลของการใช้คลิปวิดีโอ TED-ED เป็นสื่อการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการฟังของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ผลจากการสังเกตในชั้นเรียนพบว่านักเรียนแสดงอาการกระตือรือร้นและมีส่วนร่วมอย่างแข็งขันในกิจกรรมการฟังผ่านคลิปวิดีโอ TED-ED โดยเฉพาะเมื่อมีภาพแอนิเมชันช่วยประกอบความเข้าใจ ทั้งนี้ นักเรียนยังมีพฤติกรรมการชมวิดีโอซ้ำ เพื่อจับใจความสำคัญของเนื้อหา ซึ่งสะท้อนถึงความสนใจและความตั้งใจที่สูงในระหว่างกิจกรรม

ข้อเสนอแนะ

- 1) ข้อเสนอแนะสำหรับการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อการสอนแบบวิดีโอของ TED-ED
 - 1.1) ระยะเวลาที่ใช้ควรพิจารณาให้เหมาะสมต่อสถานการณ์ บรรยากาศในห้องเรียน และศักยภาพของนักเรียน ควรมีการยืดหยุ่นตามบริบทอย่างเหมาะสม ไม่ควรเร่งรีบเพื่อให้เกิดผลในทันที และไม่เข้มงวดให้เสร็จทันเวลา ควรพัฒนาให้ต่อเนื่อง
 - 1.2) ครูผู้สอนควรชี้แจงให้ผู้เรียนเข้าใจวิธีการเรียนโดยใช้สื่อการสอนแบบวิดีโอของ TED-ED ตลอดทั้งการวัดผล
 - 1.3) ก่อนการรับชม หรือก่อนเริ่มการใช้สื่อการสอนแบบวิดีโอของ TED-ED ทุกครั้ง ครูผู้สอนควรทำการกล่าวเปิดเพื่อชักนำและเร้าความสนใจของนักเรียนก่อนเสมอ
 - 1.4) ระหว่างการรับชม หรือระหว่างการใช้อุปกรณ์การสอนแบบวิดีโอของ TED-ED ทุกครั้ง ครูผู้สอนควรคอยกระตุ้นและเร้าผู้เรียนให้มีความสนใจในตัวสื่อ
 - 1.5) หลังการรับชม หรือหลังการใช้สื่อการสอนแบบวิดีโอของ TED-ED จบแล้วทุกครั้ง ครูผู้สอนควรใช้เทคนิคต่าง ๆ เข้ามาช่วยเพื่อสรุปประเด็นต่าง ๆ จากการรับชมสื่อดังกล่าวให้มีความน่าสนใจ ชัดเจนและเหมาะสม เพื่อนำไปสู่ขั้นตอนต่อไปของการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพอย่างเต็มศักยภาพ
 - 1.6) ครูผู้สอนควรทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกและอยู่กับนักเรียนตลอดเวลาเพื่อฝึกให้นักเรียนมีความรับผิดชอบต่อการเรียน และชมเชยนักเรียน เพื่อเป็นการเสริมแรงให้ผู้เรียน
 - 1.7) ครูผู้สอนอาจให้คำแนะนำถึงบทเรียน หรือหัวข้อใหม่ ๆ หรืออื่น ๆ ของ TED-ED เพื่อสร้างความสนใจให้นักเรียนมีความพึงประสงค์และพอใจที่จะอยากไปศึกษาต่อด้วยตนเองเพิ่มเติม

2) ข้อเสนอแนะเพื่อการศึกษาครั้งต่อไป เพื่อตรวจสอบว่า TED-ED มีผลต่อการพัฒนาผู้เรียนเช่นเดียวกับสื่ออิเล็กทรอนิกส์อื่น ๆ หรือ พัฒนาทักษะอื่นนอกจากการฟัง สามารถใช้ได้กับผู้เรียนหลากหลายระดับ และ ผู้เรียนในกลุ่มสาระวิชาอื่นๆ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงขอเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไปดังนี้

2.1) ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหรือการฟังภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจโดยใช้สื่อการสอนแบบวิดีโอของ TED-ED กับการสอนโดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์อื่น ๆ เช่น Podcast, E-learning, E-book เป็นต้น

2.2) ศึกษาตัวแปรตามอื่น ๆ ของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้สื่อการสอนแบบวิดีโอของ TED-ED เช่น ทักษะการพูด ทักษะการเขียนจากการฟัง เป็นต้น

2.3) ศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาในระดับอื่น เช่น ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น เป็นต้น

2.4) นำวิธีการสอนโดยใช้สื่อการสอนแบบวิดีโอของ TED-ED ไปใช้สอนกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ เช่น กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เป็นต้น

รายการอ้างอิง

- ณัฐมล ไชยปัญญา สุภารัตน์ สุดไชยเรศ และ สุพัตรา พรหมดำ.(2566). การใช้กลยุทธ์ในการฟังภาษาอังกฤษผ่าน TED แอปพลิเคชันและความคิดเห็น ที่มีต่อ TED แอปพลิเคชัน ของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาภาษาอังกฤษ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม. *วารสารอักษราพิบูล* 4(1).107-120.
- Agustino, N. J., & Gozali, A. (2025). EXPLORING TED TALKS AS A MEDIUM TO BOOST LISTENING SKILLS IN VOCATIONAL SCHOOLS. *Journal of English Language and Education*, 10(3).DOI:10.31004/jele.v10i3.964
- Bajrami, L., & Ismaili, M. (2016). The role of video materials in EFL classrooms. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 232, 502-506. DOI: 10.1016/j.sbspro.2016.10.068
- Candradewi, W. A., & Indriani, L. (2018, December). TED-ED for Autonomous Listener. In *5th Asia Pasific Education Conference (AECON 2018)* (pp. 18-22). Atlantis Press.
- Damayanti, D. A., & Sumarningsih, S. (2022). The Effectiveness of TED-ED Videos as Audiovisual Input in Listening Activities. *Journal of English Language and Education*, 7(1), 114-122. <https://doi.org/10.1155/2022/8036363>.
- Darti, D., & Asmawati, A. (2017). Analyzing students' difficulties toward listening comprehension. *English, Teaching, Learning, and Research Journal*, 3(2) 211-228. <https://doi.org/10.24252/Eternal.V32.2017.A9>
- Diniya, E. S. (2023). Learning English with TEDx talks: an exploration of creative listening-speaking media for EFL students (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA). DOI:10.12928/eltej.v7i3.12063
- Gilakjani, A. P., & Ahmadi, M. R. (2011). A study of factors affecting EFL learners' English listening comprehension and the strategies for improvement. *Journal of Language Teaching and Research*, 2(5), 977-988. <https://doi.org/10.4304/jltr.2.5.977-988>

- Gilakjani, A. P., & Sabouri, N. B. (2016). Learners' Listening Comprehension Difficulties in English Language Learning: A Literature Review. *English language teaching*, 9(6), 123-133.
<https://doi.org/10.5539/elt.v9n6p123>
- Goh, C. C., & Vandergrift, L. (2021). Teaching and learning second language listening: Metacognition in action. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429287749>
- Gunawan, M. H., Mandiri, I. C. P., Suherdi, D., Hanifa, E. S. D., & Gunawan, A. P. (2023). EXPLORING EFL STUDENTS' PERCEPTIONS OF THE USE OF PODCAST/TED TALK IN EXTENSIVE LISTENING CLASS. *Indonesian EFL Journal*, 9(1), 43-52. DOI: 10.25134/iefj.v9i1.7486
- Hariyani, D. (2022). The implementation of TED-Ed videos to learn English. Retrieved from <http://e-repository.perpus.uinsalatiga.ac.id/id/eprint/14281> (20 May 2025)
- Izzah, L., Hadi, M. S., & Rosa, M. S. (2020). Student's perception of TED TALK video to improve listening skill. *Journal Studi Guru Dan Pembelajaran*, 3(3), 518-523.
<https://doi.org/10.30605/jsdp.3.3.2020.498>
- Maharani, I., Arifin, M. N., & Amalia, I. (2023, July). TED Talks: Video-Based Materials to Improve Students' Listening Skills. In *Conference on English Language Teaching* (pp. 842-852).
- Merdianti, K. F., Santosa, M. H., & Dewi, K. S. (2023). The effectiveness of TED-Ed as video-based media towards high school students' Listening skill. *JELLT (Journal of English Language and Language Teaching)*, 7(1), 63-71. DOI:10.36597/jellt.v7i1.14316
- Rashtchi, M., Khoshnevisan, B., & Shirvani, M. (2021). Integration of Audiovisual Input via TED-ED Videos and Language Skills to Enhance Vocabulary Learning. *Mextesol Journal*, 45(1), n1.
DOI:10.61871/mj.v45n1-12
- Ratnaningsih, L., & Gumiandari, S. (2022). The impact of TED Youtube channel to improve listening in English learning students of TBI IAIN Cirebon. *International Journal of Educational Qualitative Quantitative Research*, 1(1), 8-15. DOI:10.58418/ijeqq.v1i1.2
- Samaranayake, S. (2023). Can TED Talks Help Improve Undergraduate Non-English Major Thai EFL Students' Listening and Speaking Competencies? *Journal of Social Sciences and Humanities Research in Asia*, 35-53.
- Suri, D., Zulkarnain, I., & Rahmawati, W. T. (2022). The effect of power point presentation technique on students' achievement in listening. *Excellence*, 2 (1), 16-20. DOI:10.47662/ejee.v2i1.333
- Taibi, D., Chawla, S., Dietze, S., Marenzi, I., & Fetahu, B. (2015). Exploring TED talks as linked data for education. *British journal of educational technology*, 46(5), 1092-1096. DOI:10.1111/bjet.12283
- Thuy, T. H. T., & Tuyen, L. V. (2024). Using TED Talks as authentic materials to enhance high school students' English listening skills. *International Journal of English Literature and Social Sciences*, 9(4), 32-40. DOI: 10.22161/ijels.94.6

- Tilwani, S. A., Vadivel, B., Uribe-Hernández, Y. C., Wekke, I. S., & Haidari, M. M. F. (2022). The impact of using TED talks as a learning instrument on enhancing Indonesian EFL learners' listening skill. *Education Research International*, 2022(1), 8036363. DOI:10.1155/2022/8036363
- Upa, Y., & Muljiani, R. (2023). The use of TED Talks videos as learning materials in an intermediate listening class in a private university in Yogyakarta. *Getsempena English Education Journal*, 10(1), 43-54. DOI: <https://doi.org/10.46244/geej.v10i1.1772>
- Wulan, D. P. (2021). The Effect of Using TED-Ed Videos on Students' Listening Skill (A Quasi-Experimental Study at the Tenth-Grade of SMK Farmasi Tangerang 1 in Academic Year 2019/2020) (Bachelor's thesis, Jakarta: FITK UIN Syarif Hidayatullah Jakarta).

Translate Thai References

- Nattamon Chaipanya, Sudarat Sudchaiyaret and Suphattra Promdam. (2023). Improving English Listening Skills through TED Technology: A Study of Listening Strategies and Attitude towards TED Application of Fourth-Year Undergraduate Students in Faculty of Humanities and Social Sciences at Pibulsongkram Rajabhat University. *Aksara Pibul Journal* 4(1).107-120.

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดี เรื่อง ราชอิราษ ตอน สมิงพระรามอาสา โดยใช้การเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
The Development of Literature Learning Achievements in the Rachathirat Episode of Saming Phra Ram Asa Using Creativity Based Learning (CBL) with Infographic Media of Mathayomsuksa 1 Students

ณัฐนันท์ เยียนทรง¹, พรจรัส สิรินาวากุล² และ จรรย์วรรณ เทพศรีเมือง^{3*}
Nattanan Yiansong¹, Pornjarat Sirinawakul², Janyawan Tepsrimeung^{3*}

สาขาวิชาภาษาไทย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

¹Department of Thai Language, Faculty of Education

^{3*}UdonThani Rajabhat University.

*Corresponding author, E-mail: janyawan.te@udru.ac.th

วันที่ส่งบทความ 12 กันยายน 2568 วันที่แก้ไขครั้งสุดท้าย 17 พฤศจิกายน 2568

วันที่ตอบรับบทความ 2 ธันวาคม 2568 วันที่เผยแพร่ออนไลน์ 1 พฤษภาคม 2569

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ราชอิราษ ตอน สมิงพระรามอาสา โดยใช้การเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E1/E2 เท่ากับ 80/80 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดี เรื่อง ราชอิราษ ตอน สมิงพระรามอาสา โดยใช้การเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน และ 3) ศึกษาความพึงพอใจต่อแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้การเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 50 คน ที่ได้จากการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน และแบบประเมินความพึงพอใจ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยค่า T-test Dependent Sample

ผลการวิจัยพบว่า 1) ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ราชอิราษ ตอน สมิงพระรามอาสา โดยใช้การเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิกของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีค่าเป็น E1/E2 เท่ากับ 84/81 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย เรื่อง ราชอิราษ ตอน สมิงพระรามอาสา โดยใช้การเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนเรียนและหลังเรียน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 6.72 และ 16.2 คะแนน แสดงให้เห็นว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ 3) ความพึงพอใจต่อแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้การเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิกของกลุ่มตัวอย่าง มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.55 อยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วรรณคดี ราชอิราษ การเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) สื่ออินโฟกราฟิก

Abstract

This research aimed to: 1) develop a learning management plan on the topic of Rachathirat in the episode of Saming Phra Ram Asa using Creativity Based Learning (CBL) with Infographic media of Mathayomsuksa 1 Students, ensuring effectiveness in accordance with the criteria of $E_1/E_2 = 80/80$; 2) compare the academic achievement in studying the literature Rachathirat in the episode of Saming Phra Ram Asa using Creativity Based Learning (CBL) with Infographic media of Mathayomsuksa 1 Students during before and after studying ; and 3) study the satisfaction through the learning management plans of 50 Students of Mathayomsuksa 1 whose group was randomized as a cluster sampling. The research instruments included the learning management plan, a pre-test and post-test achievement test, and a satisfaction assessment form. Data were analyzed using percentages, means, standard deviations, and the pre-test and post-test with the T-test Dependent Sample.

The results of the research indicated that: 1) the efficiency of the learning management plan on the topic of Rachathirat in the episode of Saming Phra Ram Asa using Creativity Based Learning (CBL) with Infographic media of Mathayomsuksa 1 Students was $E_1/E_2 = 84/81$; 2) the average scores in Thai language on the topic of Rachathirat in the episode of Saming Phra Ram Asa using Creativity Based Learning (CBL) with Infographic media of Mathayomsuksa 1 Students before and after studying were 6.72 and 16.2 scores respectively, indicating that the students' learning achievement after studying was significantly higher than before with the statistical significance at the .01 level; and 3) the satisfaction through the learning management plans was at 4.55 calculated as a highest level.

Keywords: Learning achievement, Literature, Rachathirat, Creativity Based Learning (CBL), Infographic media

บทนำ

การศึกษาวรรณคดีและวรรณกรรมไทยเป็นการสืบทอดและรักษามรดกทางภาษาและวัฒนธรรมอย่างหนึ่ง เพราะวรรณคดีและวรรณกรรมเป็นงานสร้างสรรค์ของมนุษย์ และเป็นสื่อเพื่อถ่ายทอดอารมณ์และความรู้สึกของกวีที่สะท้อนให้เห็นวิถีชีวิตและความเป็นอยู่ของคนในสังคม วรรณคดีจึงเป็นส่วนหนึ่งของวัฒนธรรมไทยที่ได้รับการยกย่องและควรแก่การอนุรักษ์ไว้เป็นมรดกของชาติ ทั้งนี้เยาวชนไทยควรได้เรียนรู้วรรณคดีตามวัยและความสามารถของแต่ละบุคคล เพื่อให้ได้รับประโยชน์จากการศึกษาวรรณคดีอย่างหลากหลาย (บรรพต ศิริชัย, 2540)

กระทรวงศึกษาธิการ (2551) ตระหนักถึงความสำคัญของวรรณคดีและวรรณกรรมไทย จึงกำหนดไว้ในมาตรฐานการเรียนรู้วิชาวิชาภาษาไทยสาระที่ 5 มาตรฐาน ท 5.1 เข้าใจและแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์วรรณคดี และวรรณกรรมไทยอย่างเห็นคุณค่า และนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนเนื้อหาทางวรรณคดีไทย โดยเฉพาะชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ต้องเรียนวรรณคดีเรื่อง ราชาริราชนิพนธ์ ตอน สมิงพระรามอาสา ซึ่งเป็นวรรณคดีประเภทร้อยแก้วที่นำเสนอเรื่องราวทางประวัติศาสตร์และแฝงด้วยข้อคิดที่บุคคลในศตวรรษที่ 21 พึงมี

แม้หลักสูตรหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 จะให้ความสำคัญต่อการจัดการเรียนรู้วรรณคดี แต่การจัดการเรียนรู้วรรณคดีในปัจจุบันยังพบข้อบกพร่องอยู่หลายประการ เช่น ผู้เรียนขาดความสนใจในการเรียนวรรณคดีเพราะถูกบังคับให้เป็นวิชาที่ต้องเรียน ผู้เรียนจึงไม่ตระหนักถึงคุณค่าหรือความสำคัญของการเรียนวรรณคดี อีกทั้งวิธีการสอนของผู้สอนยังขาดสิ่งเร้าที่ทำให้ผู้เรียนสนใจ จึงก่อให้เกิดความเบื่อหน่าย (ธีรภัทร คำทึง, 2564) หากผู้สอนละเลยการแก้ปัญหาดังกล่าว ปล่อยให้วรรณคดีเป็นเรื่องยากและไกลตัวผู้เรียน วรรณคดีก็จะเป็นเสมือนโบราณวัตถุที่เก็บรักษาไว้นอกจากนี้ผู้วิจัยได้สังเกตพฤติกรรมการเรียนวรรณคดีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่าผู้เรียนยังขาดความสนใจและขาดความตระหนักถึงความสำคัญของวรรณคดี จึงส่งผลให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดีอยู่ในระดับที่ไม่ได้มาตรฐานเท่าใดนัก และจากการทดสอบนักเรียนจำนวน 50 คน ก่อนเรียนในรายวิชาภาษาไทยพื้นฐานโดยใช้แบบทดสอบปรนัยจำนวน 20 ข้อ พบว่าผู้เรียนส่วนใหญ่มีผลสัมฤทธิ์ต่ำกว่าเกณฑ์

จากปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยเห็นว่า การจัดการเรียนการสอนวรรณคดี ควรสอนให้ผู้เรียนรู้จักคิดและคิดเป็น หากแต่ผู้เรียนจะรู้จักคิดได้นั้น ก็ต้องขึ้นอยู่กับผู้สอนที่เป็นผู้เลือก และจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ และสื่อที่เหมาะสมมาใช้สร้างให้ผู้เรียนเกิดการเชื่อมโยงแนวคิด ทักษะคิด ในวรรณคดี เข้าสู่กับการเรียนรู้ของผู้เรียนในปัจจุบันโดยผ่านกระบวนการกลั่นกรองทางความคิดอย่างมีเหตุผล ทั้งนี้ผู้วิจัยเห็นว่าการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ทำให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะที่จำเป็นต่ออนาคต และมีกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย โดยมีผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวก การค้นคว้าเรียนรู้ การเล่นเกมกระตุ้นความใฝ่รู้ การฝึกตั้งปัญหา และการฝึกนำเสนอและวิจารณ์อย่างสร้างสรรค์ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงนำการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐานมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้วรรณคดี เรื่อง ราชาริราชนิพนธ์ ตอน สมิงพระรามอาสา ซึ่งมีทั้งหมด 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นกระตุ้นให้เกิดการคิดสร้างสรรค์ 2) ขั้นตั้งปัญหารายบุคคล 3) ขั้นกิจกรรมกลุ่ม 4) ขั้นนำเสนอผลงาน 5) ขั้นประเมินผล (วิริยะ ฤชชัยพาณิชย์, 2557; อรรวรรณ อุดมสุข และ กฤษฎากาญจน์ โดพิทักษ์, 2565)

นอกจากนี้ ผู้วิจัยยังสนใจนำสื่ออินโฟกราฟิกมาช่วยร่วมกับการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เนื่องจากอินโฟกราฟิกเป็นการสื่อสารจากข้อมูลที่เป็นนามธรรมให้เป็นรูปธรรม ดังที่ จงรัก เทศนา (2555) อธิบายว่า อินโฟกราฟิกเป็นการนำข้อมูลหรือความรู้ต่าง ๆ ที่มีจำนวนมาก มาสรุปเป็นสารสนเทศในรูปแบบที่เข้าใจง่ายและมีเหตุผล เหมาะสำหรับการสื่อสารในยุค

ดิจิทัล อีกทั้งยังเป็นการจัดการข้อมูลที่มีความซับซ้อนโดยอธิบายให้เกิดภาพด้วยสัญลักษณ์ เส้น ลูกศร กราฟ รวมถึงการย่อข้อมูลสรุปประเด็นส่วนสำคัญที่ต้องการสื่อสารด้วยภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหว จะช่วยให้ผู้อ่านเข้าใจง่ายและรวดเร็วขึ้น

จากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก ยังไม่แพร่หลาย พบว่ามีงานวิจัยของ อรวรรณ อุดมสุข (2564) ชีรภัทร คำทิ้ง (2564) และ อรวรรณ อุดมสุข และ กฤตยาภาณุจันต์ โดพิทักษ์ (2565) ผลการวิจัยส่วนใหญ่พบว่าการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก (Infographic media) ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการดังกล่าวในระดับมาก ถึงมากที่สุด ผู้วิจัยพิจารณาแล้วว่าการนำการนำรูปแบบการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) และ สื่ออินโฟกราฟิก มาใช้ร่วมกันจะช่วยกระตุ้นความสนใจและจินตนาการของผู้เรียน ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์และตีความวรรณคดีอย่างลึกซึ้ง ช่วยให้การเรียนรู้มีความหมายและจดจำได้นาน ยกย่องระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเป็นการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงนำจึงใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก มาพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดี เรื่อง ราชาริราษ ตอน สมิงพระรามอาสา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพื่อให้การจัดการเรียนรู้วิชาภาษาไทยสัมฤทธิ์ผล และให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาและตระหนักถึงความสำคัญของวรรณคดีมากขึ้น ทั้งยังส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดในศตวรรษที่ 21 ได้แก่ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดอย่างสร้างสรรค์ และการคิดแก้ปัญหา ได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้วรรณคดีเรื่อง ราชาริราษ ตอน สมิงพระรามอาสา โดยการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E1/E2 เท่ากับ เท่ากับ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดีเรื่อง ราชาริราษ ตอน สมิงพระรามอาสา โดยการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อแผนการจัดการเรียนรู้วรรณคดีเรื่อง ราชาริราษ ตอน สมิงพระรามอาสา โดยการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

สมมติฐานการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้วรรณคดี เรื่อง ราชาริราษ ตอน สมิงพระรามอาสา โดยการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E1/E2 เท่ากับ เท่ากับ 80/80
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวรรณคดี เรื่อง ราชาริราษ ตอน สมิงพระรามอาสา โดยการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความพึงพอใจต่อแผนการจัดการเรียนรู้วรรณคดีเรื่อง ราชาริราษ ตอน สมิงพระรามอาสา โดยการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน(CBL) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก ในระดับมากถึงมากที่สุด

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี ที่ศึกษาในปี 2567 จำนวน 16 ห้อง รวมทั้งสิ้น 683 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/8 อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี ที่ศึกษาในปี 2567 จำนวน 50 คน โดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster random Sampling) ด้วยวิธีการจับสลาก โดยมีห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม

2. ตัวแปรในการวิจัย

2.1 ตัวแปรต้น คือ การจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก

2.2 ตัวแปรตาม คือ ประสิทธิภาพของเกณฑ์มาตรฐาน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความพึงพอใจต่อแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 แผนการจัดการเรียนรู้วรรณคดีเรื่อง ราชาริราช ตอน สมิงพระรามอาสา โดยใช้การเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก จำนวน 5 แผน ดังนี้

- 1) เปิดตำนานราชาริราช ตอน สมิงพระรามอาสา
- 2) ใครเป็นใครในราชาริราช ตอน สมิงพระรามอาสา
- 3) บอกเล่าเรื่องราวราชาริราช ตอน สมิงพระรามอาสา
- 4) ร้อยเรียงคุณค่าราชาริราช ตอน สมิงพระรามอาสา
- 5) ตกผลึกข้อคิดราชาริราช ตอนสมิงพระรามอาสา สู่ชีวิตจริง

เมื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แล้ว นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านตรวจสอบเพื่อหาประสิทธิภาพ ผลการประเมินอยู่ในระดับเหมาะสม และมีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00

3.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ราชาริราช ตอน สมิงพระรามอาสา แบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ซึ่งใช้เป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนชุดเดียวกัน ผ่านการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ได้ค่าความยากง่าย (P) ระหว่าง 0.30 ถึง 0.80 และค่าอำนาจจำแนก (R) มีค่าระหว่าง 0.20 ถึง 0.80 แสดงว่าแบบมีความยากและอำนาจจำแนกเหมาะสมตามเกณฑ์การแปลความหมายของคูเดียร์-ริชาร์ดสัน โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบเท่ากับ 1.00

3.3 แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียน ตามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ เป็นแบบมาตรวัดของลิเคิร์ต (Likert rating scale) (Likert อ้างถึงใน รณกฤต ผลแมน และ มาลีรัตน์ ขจิตเนติธรรม, 2567) ดังนี้

- ค่าเฉลี่ย 4.51 - 5.00 หมายถึง ความพึงพอใจระดับมากที่สุด
- ค่าเฉลี่ย 3.51 - 4.50 หมายถึง ความพึงพอใจระดับมาก
- ค่าเฉลี่ย 2.51 - 3.50 หมายถึง ความพึงพอใจระดับปานกลาง
- ค่าเฉลี่ย 1.51 - 2.50 หมายถึง ความพึงพอใจระดับน้อย
- ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.50 หมายถึง ความพึงพอใจระดับน้อยที่สุด

เมื่อสร้างแบบประเมินความพึงพอใจแล้ว ได้ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ มีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองและเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างตามลำดับ ดังนี้

4.1 ก่อนการทดลองให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย เรื่อง ราชาริราช ตอน สมิงพระรามอาสา ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

4.2 ผู้วิจัยดำเนินการสอนกลุ่มตัวอย่างด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น โดยให้นักเรียนเรียนรู้และปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ตามขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ราชาริราช ตอน สมิงพระรามอาสา โดยใช้การเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก ประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 5 แผน

4.3 เมื่อสิ้นสุดการทดลองแล้ว นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยชุดเดิมไปทดสอบนักเรียนอีกครั้ง จากนั้นนำผลที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติต่อไป

4.4 ผู้วิจัยให้นักเรียนประเมินความพึงพอใจหลังจากได้เรียนเรื่อง ราชาริราช ตอน สมิงพระรามอาสา โดยใช้การเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก และนำไปวิเคราะห์ด้วยสถิติพื้นฐาน

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

5.1 นำผลการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย เรื่อง ราชาริราช ตอน สมิงพระรามอาสา ก่อนและหลังเรียนมาหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และร้อยละ (Percentage) แล้วเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย กับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 80 และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยการทดสอบ t-test for Dependent Sample

5.3 วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียน โดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และแปลผลความพึงพอใจ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึง ความพึงพอใจระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง ความพึงพอใจระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึง ความพึงพอใจระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง ความพึงพอใจระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึง ความพึงพอใจระดับน้อยที่สุด

6. ระยะเวลาในการวิจัย

ระยะเวลาในการเรียนปกติใช้เวลา 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ รวม 7 ชั่วโมง ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. แผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง แนวทางการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ขั้นตอนที่ 1 กระตุ้นความสนใจ ขั้นตอนที่ 2 ตั้งปัญหาและแบ่งกลุ่มตามความสนใจ ขั้นตอนที่ 3 ค้นคว้าและคิด ขั้นตอนที่ 4 นำเสนอ และขั้นตอนที่ 5 ประเมินผล และใช้สื่ออินโฟกราฟิกที่มีลักษณะการสรุปข้อมูลรวมกับการใช้ภาพประกอบจากวรรณคดีเรื่อง ราชาริราช ตอน สมิงพระรามอาสา

2. ประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน E1/E2 เท่ากับ เท่ากับ 80/80 ของแผนการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก หมายถึง การกำหนดเป้าหมายของการเรียนการสอนว่า

80 แรก หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งหมดที่ได้จากกิจกรรมกลุ่ม การปฏิบัติการทดลองและการทดสอบย่อยด้วยการจัดการเรียนวรรณคดีเรื่องราชาริราชน ตอนสมิงพระรามอาสา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งต้องได้คะแนนเฉลี่ยได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

80 หลัง หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งหมดที่ได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนวรรณคดีเรื่องราชาริราชน ตอนสมิงพระรามอาสา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งต้องได้คะแนนเฉลี่ยได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดีเรื่อง ราชาริราชน ตอน สมิงพระรามอาสา หมายถึง ค่าคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ราชาริราชน ตอน สมิงพระรามอาสา แบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ มีค่าความยากง่าย (P) ระหว่าง 0.30 ถึง 0.80 และค่าอำนาจจำแนก (R) มีค่าระหว่าง 0.20 ถึง 0.80

4. ความพึงพอใจต่อแผนการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก หมายถึง คะแนนที่ได้จากแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียน ตามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 15 ข้อ จำแนกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการจัดการเรียนรู้ ด้านครูผู้สอน และด้านประโยชน์ที่ได้รับ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง 1.00

ผลการวิจัย

จากการเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง ราชาริราชน ตอน สมิงพระรามอาสา โดยใช้การเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีค่าเป็น E_1/E_2 เท่ากับ 84/81 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพแผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง ราชาริราชน ตอน สมิงพระรามอาสา โดยใช้การเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 50 คน

รายการประเมิน	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
คะแนนกระบวนการระหว่างเรียน (E ₁)	50	42	1.46	84
คะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (E ₂)	20	16.2	1.60	81

จากตารางที่ 1 พบว่า คะแนนจากการทำกิจกรรมระหว่างเรียนในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 84 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.46 และคะแนนคะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 81 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.60 ซึ่งพบว่าประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง ราชาริราชน ตอน สมิงพระรามอาสา โดยใช้การเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิกของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีค่าเป็น E_1/E_2 เท่ากับ 84/81 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยเรื่อง ราชอิริราช ตอน สมิงพระรามอาสา โดยใช้การเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนเรียนและหลังเรียน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 6.72 คะแนน และ 16.2 คะแนน ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียน พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย เรื่อง ราชอิริราช ตอน สมิงพระรามอาสา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2 ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยเรื่อง ราชอิริราช ตอน สมิงพระรามอาสา โดยใช้การเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนเรียนและหลังเรียน (n = 50)

การทดสอบ	($\bar{X}$)	S.D.	t	Sig. (2-tailed)
ก่อนเรียน	6.72	1.96	34.73*	0.001
หลังเรียน	16.2	1.6		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยเรื่อง ราชอิริราช ตอน สมิงพระรามอาสา โดยใช้การเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนเรียนและหลังเรียน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 6.72 คะแนน และ 16.2 คะแนน ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียน พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดีเรื่อง ราชอิริราช ตอน สมิงพระรามอาสา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ความพึงพอใจต่อแผนการจัดการเรียนรู้วรรณคดีเรื่อง ราชอิริราช ตอน สมิงพระรามอาสา โดยใช้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ตารางที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อแผนการจัดการเรียนรู้

ความพึงพอใจ	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	แปลผล
1. ด้านสื่ออินโฟกราฟิก	4.62	0.55	มากที่สุด
2. ด้านการจัดการเรียนรู้	4.50	0.74	มาก
3. ด้านประโยชน์ที่ได้รับ	4.38	0.76	มาก
รวม	4.55	0.66	มากที่สุด

จากตารางที่ 3 พบว่า หลังการเรียนวรรณคดีเรื่อง ราชอิริราช ตอน สมิงพระรามอาสา โดยใช้การเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีภาพรวมของระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.55 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.66 เมื่อพิจารณาแต่ละด้านพบว่า ด้านความพึงพอใจต่อสื่ออินโฟกราฟิกอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.62 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.55 ด้านความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้อยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.74 และด้านความพึงพอใจต่อประโยชน์ที่ได้รับอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.38 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.76

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยข้างต้นสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง ราชาริราชนิพนธ์ ตอน สมิงพระรามอาสา โดยใช้การเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E1/E2 เท่ากับ 80/80 ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ มีค่าเป็น 84/81 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน แสดงให้เห็นว่าแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสามารถนำไปใช้จัดการเรียนการสอนได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของอัมพร เลิศณรงค์ (2558) ศึกษาการพัฒนาแบบแผนการเรียนภาษาไทยโดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบความคิดสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่อง การเขียน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการเรียน ภาษาไทยโดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบความคิดสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการเขียนของนักเรียน มีประสิทธิภาพ E1/E2 เท่ากับ 87.62/81.90 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ความสามารถในการเขียนของ นักเรียนหลังเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนที่พัฒนาขึ้น สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และความคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การเขียนของนักเรียนหลังเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนที่พัฒนาขึ้นสูง กว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ปัจจัยที่ทำให้แผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง ราชาริราชนิพนธ์ ตอน สมิงพระรามอาสา โดยใช้การเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ เนื่องจากแผนการจัดการเรียนรู้ได้พัฒนาขึ้นตามขั้นตอนการพัฒนาแผนที่ถูกต้อง โดยเริ่มตั้งแต่การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน กำหนดรูปแบบการจัดการเรียนรู้ และออกแบบสื่ออินโฟกราฟิกที่สอดคล้องกับเนื้อหาอย่างเหมาะสม อีกทั้งได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ มีการปรับปรุงแก้ไข จนส่งผลให้ได้แผนการจัดการเรียนรู้ที่มีคุณภาพทั้งด้านเนื้อหาสาระ รูปแบบการจัดการเรียนการสอน กิจกรรม แบบฝึกหัด ที่สามารถนำไปใช้พัฒนาผู้เรียนสอดคล้องกับสาระในหลักสูตรแกนกลาง และเหมาะสมกับบริบทของโรงเรียน การใช้อินโฟกราฟิกวรรณคดีสั้น ๆ หรือคลิปภาพสรุปสามารถกระตุ้นความสนใจ ให้ผู้เรียนเริ่มค้นหา อ่านวรรณคดี ค้นคว้าข้อมูลตัวละครและเหตุการณ์ และยังส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ให้ผู้เรียนสร้างสรรค์ ลงมือทำ ออกแบบ/ผลิตอินโฟกราฟิกด้วยตนเอง นอกจากนี้ผู้เรียนยังได้สื่อสารและสะท้อนนำเสนอหน้าชั้น แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และประเมินผลงานของกันและกัน

จะเห็นได้ว่าแผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง ราชาริราชนิพนธ์ ตอน สมิงพระรามอาสา โดยใช้การเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก ยังมีความเหมาะสมกับการจัดการเรียนรู้เนื้อหาวรรณคดีที่ต้องอาศัยทักษะการวิเคราะห์ การค้นคว้าความรู้ การสื่อสาร และความคิดสร้างสรรค์ ดังที่ วิริยะ ฤชชัยพาณิชย์ (2557) กล่าวว่า การเรียนการสอนโดยระบบความคิดสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) จะช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะที่จะเป็นต่ออนาคต เพื่อเตรียมตัวก้าวสู่สายงานอาชีพจำเป็นต้องมีทักษะสำคัญ 4 ประการ ได้แก่ ทักษะด้านการวิเคราะห์ ทักษะด้านการค้นคว้าหาความรู้ ทักษะด้านการสื่อสาร และทักษะด้านการคิดสร้างสรรค์ ทั้งนี้ มงคล เรียงณรงค์ และ ลัดดา ศิลาน้อย (2558) ยังได้กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ช่วยให้ผู้เรียนมีการพัฒนาทักษะในการค้นคว้าหาความรู้ ทักษะการคิดวิเคราะห์และสร้างสรรค์ ทักษะในการนำเสนองาน ทักษะในการบริหารเวลา และทักษะในการทำงานกลุ่ม ซึ่งสอดคล้องกับชลธิชา นานา และ บุษบา บัวสมบูรณ์ (2560) ที่ศึกษาเรื่อง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดีไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่จัดการเรียนรู้โดยรูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน โดยศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดีไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐานหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญระดับ .05 และ ความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีผลต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน โดยภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก

สาเหตุสำคัญอีกประการหนึ่ง แผนการจัดการเรียนรู้ยังได้เสริมการเรียนรู้ด้วยสื่ออินโฟกราฟิกที่เป็นสื่อใหม่และทันสมัย ทำให้การเรียนวรรณคดีมีความน่าสนใจมากขึ้น เนื่องจากเนื้อหาวรรณคดีมีค่อนข้างมาก ผู้วิจัยได้นำมาสรุปเป็นรูปภาพประกอบข้อมูล ทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้เป็นอย่างดี ดังที่ อิศเรศ ภาชนะกาญจน์ (2562) นำเสนอประโยชน์ของอินโฟกราฟิกว่า การนำเสนอด้วยข้อมูลภาพเป็นการนำเสนอที่ทำให้ผู้รับสารเข้าใจข้อมูลที่ต้องการสื่อสารได้ง่ายและชัดเจนกว่าการนำเสนอด้วยข้อมูลที่เป็นตัวหนังสือ ข้อมูลอินโฟกราฟิกจึงทำให้ผู้รับสารเข้าใจและเข้าถึงเนื้อหาได้ง่ายกระชับ และชวนให้ติดตามข้อมูลที่ต้องการนำเสนอได้ดีขึ้น

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยเรื่อง ราชาริราช ตอน สมิงพระรามอาสา โดยใช้การเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิกของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน เมื่อนำผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนกับหลังเรียนมาเปรียบเทียบกัน พบว่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน 6.72 คะแนน และ 16.2 คะแนน ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกันด้วยการวิเคราะห์ค่าที (t-test) แบบไม่อิสระ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับงานวิจัย อรรพรรณ อุดมสุข (2564) ที่ศึกษาเรื่องผลการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิกที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดีไทย เรื่อง กาพย์พระไชยสุริยา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนระหานวิทยา ผลการวิจัยพบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเท่ากับ 18.85 ซึ่งสูงกว่าก่อนเรียนเท่ากับ 9.24 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และงานวิจัยของ ชีรภัทร คำพิง (2564) ที่ศึกษาเรื่องผลการเรียนรู้อรรถคดีเรื่องราชาริราช ตอนสมิงพระรามอาสา โดยการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านลาดแค พบว่าผลการจัดการเรียนรู้อรรถคดีเรื่องราชาริราช ตอนสมิงพระรามอาสา มีนักเรียนผ่านเกณฑ์จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 84.61 โดยมีคะแนนเฉลี่ย 22.80 คะแนน ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

3. ผลการประเมินความพึงพอใจนักเรียน พบว่าอยู่ในระดับมากที่สุด เพราะการเรียนวรรณคดี เรื่อง ราชาริราช ตอน สมิงพระรามอาสา โดยการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก เป็นการเน้นนักเรียนเป็นสำคัญ นักเรียนทุกคนได้มีส่วนร่วม ลงมือปฏิบัติ และแสดงความคิดเห็นในการทำกิจกรรมต่าง ๆ อย่างแท้จริง อีกทั้งยังทำให้นักเรียนเกิดทักษะด้านการวิเคราะห์ ทักษะด้านการค้นคว้าหาความรู้ ทักษะด้านการสื่อสาร และทักษะด้านการคิดสร้างสรรค์ ส่งเสริมการเรียนรู้เนื้อหาวิชาวรรณคดีที่ผู้เรียนอาจมองเป็นเรื่องน่าเบื่อ ไม่น่าสนใจ และไกลตัวนั้น กลายเป็นเรื่องที่น่าสนใจและสามารถจดจำได้ง่ายยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของอรรพรรณ อุดมสุข (2564) พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.34 และงานวิจัยของ ชีรภัทร คำพิง (2564) พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้อรรถคดีเรื่องราชาริราช ตอน สมิงพระรามอาสา โดยการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐานในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.84 จากคะแนน 4 ระดับ

จึงกล่าวได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก สามารถทำให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจ สนุกสนานกับการเรียนวรรณคดี และมีความสามารถทางการเรียนวรรณคดีสูงขึ้น

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะที่อาจส่งประโยชน์ต่อการเรียนการสอนและการทำวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้

1. ผู้สอนควรนำการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) และสื่ออินโฟกราฟิกไปทดลองใช้กับการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิชาภาษาไทยในเนื้อหาการอ่าน การพูด การเขียน หลักการใช้ภาษา วรรณคดีเรื่องอื่น และนักเรียนระดับชั้นอื่นๆ

2. การจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ผู้สอนควรเตรียมข้อมูลให้ผู้เรียนได้ศึกษาและสืบค้นให้เพียงพอ และกำหนดเวลาการจัดการเรียนรู้แต่ละแผนให้เหมาะสม
3. ผู้สอนควรมีพื้นฐานเรื่องภาพ และการจัดองค์ประกอบข้อมูลและภาพ เพื่อให้การทำอินโฟกราฟิกมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
4. ผู้สอนสามารถใช้อินโฟกราฟิกเป็นสื่อให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาโดยการศึกษาด้วยตนเอง
5. ควรนำสื่ออินโฟกราฟิกไปเป็นส่วนเสริมกับกระบวนการเรียนรู้อื่น เช่น ซินเนคติกส์ หมวก 6 ใบ จิกซอว์ LT เป็นต้น

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณคณาจารย์ สาขาวิชาภาษาไทย มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี ที่ประสิทธิ์ประสาทความรู้ ให้คำปรึกษา และกำลังใจแก่ผู้วิจัย และขอขอบคุณคณะคุณครูและนักเรียนโรงเรียนอุดรพิทยานุกูล อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี ที่ให้ความอนุเคราะห์การเก็บข้อมูลงานวิจัยนี้ให้สำเร็จไปได้ด้วยดี

รายการอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.
- จงรัก เทศนา. (2555). *อินโฟกราฟิกส์ (Infographics)*. สืบค้นเมื่อ 14 กรกฎาคม 2567 จาก <http://www.krujongrak.com/infographics/infographicsinformation.pdf>
- ชลธิชา นานา และ บุษบา บัวสมบุญ. (2560). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดีไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร*. 16(2), 113-128.
- ธีรภัทร คำทิง. (2564). ผลการเรียนรู้วรรณคดีเรื่อง ราชาริราชนิพนธ์ ตอนสมิงพระรามอาสา โดยการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านลาดแค. *วารสารวิชาการมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์รำไพพรรณี (ออนไลน์)*. 2(1), 65-76.
- บรรพต ศิริชัย. (2540). สอนวรรณคดีให้มีอรรถรส. *วารสารมนุษยศาสตร์ปริทรรศน์*. 19(1), 80-88.
- ปาณิสรา ศิลาลพ และ กอบสุข คงมนัส. (2558). ผลการใช้อินโฟกราฟิกร่วมกับกระบวนการเรียนแบบสืบเสาะที่มีต่อความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. *วารสารเพื่อการพัฒนาชุมชน*. 10(2), 185-194.
- มงคล เรียงณรงค์ และ ลัดดา ศิลาน้อย. (2558). การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้รูปแบบ การสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน(CBL)ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 รายวิชา ส 21103 สังคมศึกษา 2. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น*. 38(4), 141-148.
- วิริยะ ฤชชัยพาณิชย์. (2557). *การสอนแบบสร้างสรรค์ เป็นฐาน CBL ตอนที่ 1*. สืบค้นเมื่อ 10 สิงหาคม 2567 จาก <https://blog.eduzones.com/redirect.php?url=http://blog.eduzones.com/training/123198>

ณัฐนันท์ เยียนทรง¹, พรจรัส สิรินาวากุล² และ จรรย์วรรณ เทพศรีเมือง³ (2569) การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดี เรื่อง ราชาริราษ ตอน สมิงพระรามอาสา โดยการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 วารสารพัฒนาการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยรังสิต, 20(2), 110-122

อรรวรรณ อุดมสุข. (2564). ผลการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิกที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดีไทย เรื่อง กาพย์พระไชยสุริยา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. การค้นคว้าอิสระปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยนเรศวร.

อรรวรรณ อุดมสุข และ กฤติยาภาณุจน์ โตพิทักษ์. (2565). ผลการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิกที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดีไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วารสารพิบูล. 20(1), 289-307.

อัมพร เลิศณรงค์. (2559). การพัฒนารูปแบบการเรียนภาษาไทยโดยใช้ความคิดสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่อง การเขียน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. วารสารวิชาการศึกษาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. 17(1), 100-109.

อิสเรศ ภาชนะกาญจน์. (2562). เล่าเรื่องให้ง่ายด้วย Infographic. กรุงเทพฯ: ไอดีซี พรีเมียร์.

Translated Thai References

Chaisiri, K. & Ruangrit, N. (2023). The Development of the Infographic Teaching Kit for Promoting The Third Grade Students' Reading for Comprehension Ability of Thai Subject. *The Journal of Sirindhornparithat*, 24(1), 28-439. [in Thai]

Chiraniratisai, R. & Sithsungnoen, C. (2024). The Development of Science Instructional Model to Enhance Creative Innovation and Innovator of Upper Secondary School Students. *Journal of Rangsit University: Teaching*, 18(2), 146-158. [in Thai]

Khamting, T. (2021). Literature Learning Outcomes of Rachathirat in episode of Saming Phra Ram Arsa in Creativity-Based Learning of Grade 7 Students at Banlatkhae School. *RBRU Journal of Humanities and Social Sciences*, 2(1), 65-76. [in Thai]

Lertnaronk, A. (2016). The Development of a Thai Learning Model by using Creativity Based Learning (CBL) on Writing for Pratomuksa III Students. *Journal of Education Faculty of Education Srinakharinwirot University*, 17(1), 100-109. [in Thai]

Ministry of Education. (2008). Basic Education Core Curriculum B.E. 2551 (A.D. 2008). Bangkok: Ministry of Education.

Numna, C. & Buasomboon, B. (2018). A study of achievement on Thai literature of matthayomsuksa 4 students taught by creativity-based learning. *Journal of Education, Silpakorn University*, 16(2), 113-128. [in Thai]

Phachanakarn, I. (2019). *Tell stories easily with Infographics*. Bangkok: IDC Premier.

Phinla, W. & Phinla, W. (2022). Development of Instructional Model Based on Active Learning to Promote the Ability to Design Social Study Learning Management for Student Teacher. *Journal of Rangsit University: Teaching*, 16(1), 155-168. [in Thai]

ณัฐนันท์ เยียนทรง¹, พรจรัส สิรินาวากุล² และ จรรยวรรณ เทพศรีเมือง^{3*} (2569) การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดี เรื่อง ราชาริราษ ตอน สมิงพระรามอาสา โดยใช้การเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 วารสารพัฒนาการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยรังสิต, 20(2), 110-122

- Riangnarong, M. & Silanoi, L. (2015). The Development of Grade 7 Student's 21st Century Learning and Achievement through Creativity – Based Learning (CBL) in the S21103 Social Studies Subject. *Journal of Education Khon Kaen University*, 38(4), 141-148.
[in Thai]
- Rukchaiphanit, V. (2014). *Creative teaching (CBL) part 1*. Retrieved August 10, 2024 from <https://blog.eduzones.com/redirect.php?url=http://blog.eduzones.com/training/123198>
- Silapol, P. & Kongmanus, K. (2017). Effect of Using Infographics with Inquiry Based Learning on Critical Thinking Ability of Students in Grade 6. *Journal –of Community Development Research (Humanities on Social Sciences)*, 10(2), 185-194. [in Thai]
- Sirichai, B. (1997). Teaching literature to have flavor. *MANUTSAT PARITAT Journal of Humanities*. 19(1), 80-88. [in Thai]
- Thetsana, J. (2012). *Infographics*. Retrieved July 14, 2024. From <http://www.krujongrak.com/infographics/infographicsinformation.pdf>
- Udomsuk, O. (2021). *The Learning Achievement using Creativity-Based Learning (CBL) with Infographic media in “Karb Prachaisuriya” Thai Literature Learning Management of Mattayomsuksa 1 students*. Independent Study for Master of Education Naresuan University. [in Thai]
- Udomsuk, O. & Topithak, K. (2022). The Learning Achievement by using Creativity-Based Learning (CBL) with Infographic media in Thai Literature Learning management of Mattayomsuksa 1 Students. *Phikul Journal*, 20(1), 289-307. [in Thai]

การบูรณาการวิทยาศาสตร์และศิลปะผ่านธรรมชาติเพื่อการสร้างทักษะ
การตระหนักรู้ทางสังคมในเด็กปฐมวัย
Integrating Science and Art Through Nature to Foster Social Awareness Skills
in Early Childhood

ศุภลักษณ์ สุธงษา^{1*} และ สรล สุวรรณ²
Supaluck Suthongsa* and Saran Suwan

สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
Early Childhood Education, Department of Curriculum and Instruction, Faculty of Education,
Ramkhamhaeng University

*Corresponding author, E-mail: Supaluck.s@ru.ac.th

วันที่ส่งบทความ 14 ตุลาคม 2568. วันที่แก้ไขครั้งสุดท้าย 21 ธันวาคม 2568
วันที่ตอบรับบทความ 30 ธันวาคม 2568 วันที่เผยแพร่ออนไลน์ 1 พฤษภาคม 2569

บทคัดย่อ

การบูรณาการวิทยาศาสตร์และศิลปะโดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานถือเป็นแนวทางการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีคุณค่าต่อการศึกษาศึกษาปฐมวัยเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากช่วยส่งเสริมการตระหนักรู้ทางสังคม (Social Awareness) ทั้งในด้านการมองจากมุมมองของผู้อื่น (Perspective-Taking) ความเข้าใจ (Empathy) การเห็นคุณค่าความหลากหลาย (Appreciating Diversity) และการเคารพในผู้อื่น (Respect for Others) บทความนี้มุ่งนำเสนอแนวทางการบูรณาการวิทยาศาสตร์และศิลปะผ่านธรรมชาติ เพื่อส่งเสริมการตระหนักรู้ทางสังคม (Social Awareness) ของเด็กปฐมวัยในมิติต่างๆ ผ่านกิจกรรมที่เชื่อมโยงกับวิทยาศาสตร์ และศิลปะผ่านธรรมชาติ ตลอดจนวิเคราะห์บทบาทของครูในการจัดการเรียนรู้เชิงบูรณาการวิทยาศาสตร์และศิลปะผ่านธรรมชาติเพื่อการสร้างทักษะการตระหนักรู้ทางสังคมในเด็กปฐมวัย โดยใช้แผนการจัดประสบการณ์ เป็นเครื่องมือหลักในการดำเนินกิจกรรม ตัวอย่างกิจกรรม เช่น เรื่องเล่าจากต้นไม้ โลกได้แฉ่นขยาย และ หินแต่ละก้อนมีเรื่องเล่า เพื่อเปิดโอกาสให้เด็กได้สังเกต ทดลอง และแสดงออกทางศิลปะอย่างอิสระ เด็กได้เรียนรู้การทำงานร่วมกัน การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และการเคารพความแตกต่างของเพื่อน ลักษณะการดำเนินกิจกรรมแสดงให้เห็นว่าการบูรณาการวิทยาศาสตร์และศิลปะโดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานช่วยส่งเสริมให้เด็กเกิดการเชื่อมโยงระหว่างวิทยาศาสตร์และศิลปะ ตลอดจนพัฒนาการด้านการตระหนักรู้ทางสังคมอย่างเป็นรูปธรรม ซึ่งเป็นรากฐานสำคัญของการเรียนรู้ตลอดชีวิตในศตวรรษที่ 21

คำสำคัญ: วิทยาศาสตร์ ศิลปะ เด็กปฐมวัย การตระหนักรู้ทางสังคม ธรรมชาติเป็นฐาน

Abstract

The integration of science and art through nature-based learning represents a highly valuable approach to organizing learning experiences in early childhood education. This approach enhances children's social awareness by fostering perspective-taking, empathy, appreciation of diversity, and respect for others. This article aims to present approaches to integrating science and art through nature as a means of fostering social awareness among young children across multiple dimensions. It also examines the role of teachers in facilitating integrated learning experiences that combine scientific inquiry and artistic expression within natural contexts to promote the development of children's social awareness skills.

The study utilizes learning experience plans as the primary instructional tool. Examples of activities include “Stories from Trees,” “The World Under the Magnifying Glass,” and “Every Stone Has a Story,” which encourage children to observe, experiment, and express themselves artistically with freedom and creativity. Through these activities, children learn to collaborate, share ideas, and appreciate individual differences.

The implementation of such integrated activities demonstrates that nature-based integration of science and art enables children to connect scientific exploration with artistic creation while fostering the concrete development of social awareness. This holistic approach not only supports cognitive, emotional, and social development but also lays a crucial foundation for lifelong learning in the 21st century..

Keywords: *Science Art Early Childhood Social Awareness Nature-Based*

บทนำ

เด็กปฐมวัยเป็นช่วงเวลาสำคัญยิ่งในการพัฒนาทักษะทางสังคมและอารมณ์ขั้นพื้นฐาน ซึ่งมีอิทธิพลโดยตรงต่อความสามารถของเด็กในการเรียนรู้ การปรับตัว และการดำรงชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมร่วมสมัย อย่างมีความสุข (Mares & McMahon, 2020) ทักษะเหล่านี้ครอบคลุมทั้งการตระหนักรู้ทางอารมณ์ การตระหนักรู้ทางสังคม ความสัมพันธ์กับผู้อื่น และพฤติกรรมช่วยเหลือเกื้อกูลผู้อื่น ซึ่งล้วนมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ และสุขภาวะทางจิตใจของเด็กปฐมวัยในระยะยาว (Jones, Bouffard, & Weissbourd, 2021) ด้วยเหตุนี้ การบูรณาการการเรียนรู้ทางสังคมและอารมณ์ (Social-Emotional Learning: SEL) เข้ากับการจัดการศึกษาปฐมวัย (Early Childhood Education: ECE) จึงได้รับการยอมรับในฐานะแนวทางสำคัญในการส่งเสริมพัฒนาการแบบองค์รวมและสร้างรากฐานของความสำเร็จทางการศึกษาอย่างยั่งยืนในระยะยาว (CASEL, 2022) โดยเฉพาะอย่างยิ่งทักษะการตระหนักรู้ทางสังคม (Social Awareness) ซึ่งเป็นฐานของการมองจากมุมมองของผู้อื่น ความเห็นอกเห็นใจ และการอยู่ร่วมกันในสังคมพหุวัฒนธรรม เด็กปฐมวัยที่มีทักษะด้านนี้ในระดับสูงมักแสดงสมานี การกำกับตนเอง และการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ได้ดีกว่า ซึ่งส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย (McKown, 2021) ทั้งนี้ บทบาทของครูในฐานะผู้ถ่ายทอดและผู้สร้างบรรยากาศการเรียนรู้ ตลอดจนการ

สนับสนุนจากผู้บริหารสถานศึกษา ล้วนมีความสำคัญต่อการพัฒนาทักษะการตระหนักรู้ทางสังคมของเด็กปฐมวัย (Murano, 2020) ในการสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการจัดการเรียนรู้โดยบูรณาการวิทยาศาสตร์และศิลปะผ่านธรรมชาติอย่างต่อเนื่องและมีความหมาย

ในมิติของการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในระดับปฐมวัยได้รับการยอมรับว่าเป็นกระบวนการที่ช่วยส่งเสริมการคิดเชิงเหตุผล การสังเกต การตั้งคำถาม และการสืบเสาะหาความรู้ผ่านประสบการณ์ตรง ซึ่งสามารถหล่อหลอมทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตของเด็กได้ตั้งแต่ช่วงวัยเยาว์ (Trundle & Sackes, 2021) อย่างไรก็ตาม แม้วิทยาศาสตร์จะมีศักยภาพสูงในการส่งเสริมทั้งพัฒนาการทางด้านสติปัญญาและสังคมของเด็กปฐมวัยแต่ในทางปฏิบัติการจัดประสบการณ์วิทยาศาสตร์ในห้องเรียนปฐมวัยยังคงเผชิญข้อจำกัดหลายประการ ทั้งในด้านโอกาสในการเข้าถึงกิจกรรม ความสำเร็จของการจัดกิจกรรมประจำวัน และความพร้อมของครูในการใช้เทคนิคการสอนอย่างเหมาะสมกับพัฒนาการของเด็กปฐมวัยประสบการณ์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยมีความสำคัญอย่างมากต่อการพัฒนาความรู้และทักษะการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์เด็กปฐมวัยในปัจจุบันจึงควรได้รับประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์อย่างเหมาะสมโดยเร็วที่สุดใน (O'Connor et al., 2021) ส่งผลให้การเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ในระดับปฐมวัยมักมุ่งเน้นเพียงแต่การถ่ายทอดเนื้อหาหรือทักษะกระบวนการพื้นฐาน โดยยังไม่สามารถเชื่อมโยงไปสู่การพัฒนาทักษะทางสังคม เช่น การทำงานร่วมกัน การแลกเปลี่ยนมุมมอง หรือการเคารพความคิดเห็นที่แตกต่างได้อย่างเป็นรูปธรรม (Trundle & Sackes, 2021) ซึ่งกระบวนการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยสามารถนำมาบูรณาการได้กับทุกวิชา ในทำนองเดียวกันนั้น การบูรณาการศิลปะเข้ากับกิจกรรมการเรียนรู้แม้จะถูกกำหนดให้เป็นองค์ประกอบหลักของหลักสูตรปฐมวัยในหลายประเทศ (Hamilton et al., 2019) แต่ในทางปฏิบัติ ศิลปะกลับถูกลดทอนความสำคัญเมื่อเทียบกับวิชาอื่น และมักถูกมองว่าเป็นเพียงกิจกรรมสร้างสรรค์เพื่อการแสดงออกของเด็กปฐมวัยเท่านั้น โดยขาดการออกแบบอย่างมีจุดมุ่งหมายด้านการเรียนรู้ (Kim & Kim, 2017; Phillips et al., 2010) โดย การบูรณาการศิลปะผ่านธรรมชาติ ซึ่งทำหน้าที่สำคัญในการยกระดับบทบาทของศิลปะจากกิจกรรมสร้างสรรค์ ไปสู่กระบวนการเรียนรู้ที่มีความหมายและมีเป้าหมายทางพัฒนาการที่ชัดเจน โดยศิลปะจากธรรมชาติเปิดโอกาสให้เด็กปฐมวัยได้มีปฏิสัมพันธ์โดยตรงกับสิ่งแวดล้อมรอบตัว ผ่านการสังเกต สัมผัส ทดลอง และสร้างสรรค์ผลงานจากวัสดุธรรมชาติ เช่น ใบไม้ กิ่งไม้ ดิน หรือหิน (Glyde, 2020) ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการเรียนรู้เชิงประสบการณ์และการเรียนรู้ผ่านประสาทสัมผัส กระบวนการดังกล่าวช่วยให้เด็กปฐมวัยเชื่อมโยงความรู้ ความรู้สึก และประสบการณ์เข้าด้วยกันอย่างเป็นองค์รวม อีกทั้งมีครูปฐมวัยจำนวนไม่น้อยที่ยังขาดความพร้อมในการบูรณาการศิลปะอย่างมีจุดมุ่งหมาย เนื่องจากการเตรียมความรู้และทักษะด้านนี้ในระดับอุดมศึกษายังมีข้อจำกัด ส่งผลให้ศิลปะยังไม่ถูกนำไปใช้เป็นเครื่องมือสำคัญในการส่งเสริมการคิด การสื่อสาร และการพัฒนาทักษะทางสังคมของเด็กอย่างเต็มศักยภาพ แสดงให้เห็นถึงช่องว่างเชิงแนวคิดและในเชิงปฏิบัติที่สำคัญจึงปรากฏให้เห็นอย่างชัดเจน (Haslip & Gullo, 2018) กล่าวคือ แม้ว่าวิทยาศาสตร์และศิลปะต่างมีศักยภาพในการสนับสนุนการพัฒนาทักษะการตระหนักรู้ทางสังคมของเด็กปฐมวัย แต่การจัดกิจกรรมในลักษณะแยกส่วน กลับทำให้การเรียนรู้ของเด็กไม่สามารถนำไปสู่ผลลัพธ์ด้าน การตระหนักรู้ทางสังคมได้อย่างเป็นรูปธรรม ส่งผลให้เกิดคำถามเชิงวิพากษ์ที่ควรพิจารณาคือ เหตุใดการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ที่เน้นการทดลองหรือการสำรวจ และกิจกรรมศิลปะที่เน้นการสร้างสรรค์ผลงาน จึงยังไม่สามารถหลอมรวมให้เด็กปฐมวัยเกิดการเรียนรู้ในเชิงลึกด้านการมองจากมุมมองของผู้อื่น ความเห็นอกเห็นใจ และการเคารพความแตกต่างได้อย่างแท้จริงในห้องเรียนปฐมวัย

ด้วยเหตุนี้ การบูรณาการวิทยาศาสตร์และศิลปะผ่านธรรมชาติ จึงเป็นแนวทางที่มีศักยภาพในการเชื่อมโยงการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ของเด็กปฐมวัยเข้ากับการพัฒนาทักษะการตระหนักรู้ทางสังคมอย่างเป็นระบบและมีจุดหมายธรรมชาติทำหน้าที่เป็นทั้งบริบทการเรียนรู้ พื้นที่ในการกระตุ้นการตั้งคำถามทางวิทยาศาสตร์ และทางสุนทรียะสำหรับการ

สร้างสรรค์งานศิลปะ ซึ่งเปิดโอกาสให้เด็กมีทักษะทางสังคมได้เรียนรู้ร่วมกัน แลกเปลี่ยนมุมมอง และสร้างความหมายผ่านปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น ดังนั้น บทความนี้จึงมุ่งนำเสนอกรอบแนวคิดและแนวทางการบูรณาการวิทยาศาสตร์และศิลปะโดยใช้ธรรมชาติเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการตระหนักรู้ทางสังคมของเด็กปฐมวัย อันจะนำไปสู่การพัฒนาเด็กอย่างรอบด้าน ทั้งด้านสังคม อารมณ์ สติปัญญา และความคิดสร้างสรรค์ ในบริบทของการศึกษาในศตวรรษที่ 21

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการบูรณาการวิทยาศาสตร์และศิลปะในเด็กปฐมวัย

1. การบูรณาการการเรียนรู้ในระดับปฐมวัย

การบูรณาการการเรียนรู้ (Integrated Learning) เป็นกระบวนการจัดการศึกษาที่เชื่อมโยงความรู้ ทักษะ และประสบการณ์จากหลากหลายศาสตร์หรือสาระการเรียนรู้เข้าด้วยกัน เพื่อให้เด็กเกิดความเข้าใจแบบองค์รวม (holistic understanding) มากกว่าการเรียนรู้แบบแยกส่วน โดยเฉพาะในระดับปฐมวัย การบูรณาการเน้นการเชื่อมโยงการเรียนรู้กับชีวิตจริง ผ่านกิจกรรมที่มีความหมายและสอดคล้องกับพัฒนาการของเด็ก ซึ่งช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้อย่างลึกซึ้ง มีแรงจูงใจในการเรียนรู้ และสามารถเชื่อมโยงความรู้ระหว่างศาสตร์ต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Plasencia & Melnick, 2024) การบูรณาการในระดับปฐมวัยยังเป็นแนวทางสำคัญในการสร้างความเท่าเทียมทางโอกาสทางการศึกษา โดยเปิดโอกาสให้เด็กที่มีภูมิหลังทางเศรษฐกิจและสังคมที่แตกต่างกันได้เรียนรู้ร่วมกันในสภาพแวดล้อมที่หลากหลาย ซึ่งส่งผลให้เกิดการพัฒนาทางสังคม อารมณ์ และภาษาพร้อมกัน (Plasencia & Melnick, 2024) แนวคิดนี้สอดคล้องกับการเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐาน (Nature-Based Learning) ที่เน้นการเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติจริงในบริบทของสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ เด็กได้เรียนรู้จากการสำรวจ สังเกต ทดลอง และสร้างความรู้จากสิ่งที่อยู่รอบตัว ซึ่งเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่บูรณาการทั้งวิทยาศาสตร์ ศิลปะ คณิตศาสตร์ และภาษาผ่านประสบการณ์ตรงในชีวิตประจำวัน

ประโยชน์ของการบูรณาการต่อพัฒนาการเด็กปฐมวัยในบริบทของการเรียนรู้ผ่านธรรมชาติ

1) *พัฒนาการทางสติปัญญาและภาษา (Cognitive and Language Development)* การเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมที่เปิดกว้างและมีความหลากหลาย เช่น การเรียนรู้ในธรรมชาติ ช่วยส่งเสริมให้เด็กได้ฝึกทักษะการสังเกต การตั้งคำถาม การอธิบาย และการใช้ภาษาทางวิทยาศาสตร์อย่างเป็นธรรมชาติ (Jacobsen et al., 2025) เด็กเรียนรู้จากเพื่อนที่มีความรู้และประสบการณ์แตกต่างกัน ซึ่งช่วยขยายขอบเขตความเข้าใจและพัฒนาองค์ความรู้ทางภาษาและคณิตศาสตร์ได้ดียิ่งขึ้น (Plasencia & Melnick, 2024)

2) *พัฒนาการทางสังคมและอารมณ์ (Social and Emotional Development)* การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานเปิดโอกาสให้เด็กได้ทำงานร่วมกันในกิจกรรมที่ต้องอาศัยความร่วมมือ เช่น การสำรวจสิ่งมีชีวิต การสร้างงานศิลปะจากวัสดุธรรมชาติ หรือการทดลองทางวิทยาศาสตร์ในพื้นที่กลางแจ้ง การมีปฏิสัมพันธ์เหล่านี้ช่วยให้เด็กสร้างความสัมพันธ์เชิงบวกกับเพื่อนจากหลากหลายพื้นเพทางสังคมและวัฒนธรรม ส่งผลให้เกิดการลดอคติ และส่งเสริมการเห็นอกเห็นใจ รวมถึงการตระหนักรู้ทางสังคม (Plasencia & Melnick, 2024)

3) *ส่งเสริมการเรียนรู้แบบองค์รวม (Holistic Development)* การบูรณาการศิลปะและวิทยาศาสตร์ในบริบทของธรรมชาติช่วยให้เด็กเข้าใจความเชื่อมโยงระหว่างสิ่งต่าง ๆ รอบตัว เด็กสามารถเชื่อมโยงแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ เช่น การสังเกต การจำแนก และการเปลี่ยนแปลงของสิ่งมีชีวิต เข้ากับการแสดงออกทางศิลปะ เช่น การวาดภาพหรือการประดิษฐ์จากวัสดุธรรมชาติ การเรียนรู้เชิงบูรณาการลักษณะนี้ช่วยพัฒนาแนวคิดเชิงระบบ (systemic understanding) และความคิดสร้างสรรค์ควบคู่กัน (Plasencia & Melnick, 2024)

4) *สร้างทักษะชีวิตและการอยู่ร่วมกับผู้อื่น (Life Skills and Social Coexistence)* การเรียนรู้ในธรรมชาติมักเกิดขึ้นเป็นกลุ่ม เด็กได้เรียนรู้การทำงานร่วมกับผู้อื่น การแก้ปัญหาาร่วมกัน และการเคารพความคิดเห็นที่แตกต่าง ซึ่งเป็น

ทักษะชีวิตที่สำคัญในศตวรรษที่ 21 (Plasencia & Melnick, 2024) การอยู่ร่วมกับสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติยังช่วยปลูกฝัง
ความรับผิดชอบ ความเอื้อเฟื้อ และจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาทักษะทางสังคมและจริยธรรม

2. ความสำคัญของวิทยาศาสตร์ต่อเด็กปฐมวัยในบริบทของการเรียนรู้ผ่านธรรมชาติ

วิทยาศาสตร์เป็นรากฐานสำคัญของการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการพัฒนา
ความคิดเชิงเหตุผลของมนุษย์ตั้งแต่วัยเยาว์ เด็กทุกคนเกิดมาพร้อมความสามารถตามธรรมชาติในการสังเกต สำรวจ และตั้ง
คำถาม เกี่ยวกับโลกรอบตัว (National Research Council [NRC], 2012) ทักษะพื้นฐานเหล่านี้ถือเป็นจุดเริ่มต้นของการ
เรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ เด็กปฐมวัยจึงควรได้รับการส่งเสริมให้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ตั้งแต่ระยะต้นของชีวิต ผ่านกิจกรรมที่เปิด
โอกาสให้เด็กได้มีประสบการณ์ตรงกับสิ่งแวดล้อมรอบตัว สมาคมครูวิทยาศาสตร์แห่งชาติ สหรัฐอเมริกา (National
Science Teaching Association [NSTA], 2014) กล่าวว่า การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในช่วงปฐมวัยเป็นการเปิดประสบการณ์
เพื่อส่งเสริมความอยากรู้อยากเห็น ความเพลิดเพลินในการสำรวจ และการคิดอย่างมีเหตุผล ซึ่งเป็นรากฐานสำคัญของการ
เรียนรู้ในระดับที่สูงขึ้น การเปิดโอกาสให้เด็กอายุตั้งแต่ 3 ปีขึ้นไปได้เล่น สำรวจ และมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่หลากหลายทาง
วิทยาศาสตร์ ช่วยพัฒนาทั้งทักษะทางสติปัญญา ความสามารถในการใช้เหตุผล การคิดเชิงสืบค้น และทักษะการแก้ปัญหาใน
ชีวิตจริง อย่างไรก็ตาม ผู้ใหญ่และครูมักประเมินศักยภาพของเด็กต่ำเกินไป โดยมองว่าเด็กปฐมวัยยังไม่พร้อมสำหรับการ
เรียนรู้วิทยาศาสตร์ ทั้งที่แท้จริงแล้ว เด็กสามารถเรียนรู้แนวคิดพื้นฐานของวิทยาศาสตร์ได้อย่างลึกซึ้ง หากได้รับการส่งเสริม
อย่างเหมาะสมผ่านกิจกรรมที่สอดคล้องกับพัฒนาการ (NRC, 2012; NSTA, 2014) สภาพที่ปรึกษาเด็กปฐมวัยแห่งรัฐนิวยอร์ก
(The New York State Early Childhood Advisory Council [ECAC], 2019) ยังแสดงให้เห็นว่า หลักของการเรียนรู้
วิทยาศาสตร์ในเด็กปฐมวัยควรแตกต่างจากการสอนในรูปแบบดั้งเดิมที่เน้นการถ่ายทอดความรู้จากครูสู่เด็ก โดยควรมุ่งเน้น
ไปที่กระบวนการเรียนรู้ซึ่งเกิดขึ้นจากการมีส่วนร่วมในสภาพแวดล้อมจริง ไม่ว่าจะเป็นในโรงเรียน บ้าน พิพิธภัณฑ์ หรือ
ธรรมชาติ การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐาน (Nature-Based Science Learning) จึงเป็นแนวทางสำคัญที่สอดคล้องกับ
หลักการดังกล่าว เพราะธรรมชาติเป็นห้องเรียนเปิดที่กระตุ้นให้เด็กสังเกต ค้นพบ และตั้งคำถามได้ด้วยตนเอง เช่น การ
สำรวจพืชและสัตว์ในบริเวณโรงเรียน การสังเกตการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ หรือการทดลองเกี่ยวกับน้ำและดิน ซึ่ง
เป็นกิจกรรมที่ช่วยให้เด็กเข้าใจแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ผ่านประสบการณ์ตรง พร้อมพัฒนาความเชื่อมโยงกับสิ่งแวดล้อม
รอบตัว หลักการสำคัญของการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย คือ การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructivist
Approach) เด็กเป็นผู้เรียนรู้ที่มีบทบาทสำคัญในการสำรวจ ตั้งคำถาม และเชื่อมโยงสิ่งที่ค้นพบเข้ากับประสบการณ์เดิม ซึ่ง
เป็นการเรียนรู้ที่มีความหมาย (meaningful learning) และยั่งยืน การเรียนรู้ในธรรมชาติช่วยให้เด็กได้ใช้ประสาทสัมผัส
อย่างเต็มที่ในการเรียนรู้ เช่น การมองเห็น การฟัง การสัมผัส และการดมกลิ่น ซึ่งส่งเสริมพัฒนาการทางสติปัญญาและความ
เข้าใจเชิงลึกต่อปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ (Jacobsen et al., 2025) นอกจากนี้ บทบาทของครูและสภาพแวดล้อมถือเป็น
ปัจจัยสำคัญ ครูควรเป็นผู้อำนวยความสะดวกการเรียนรู้ (facilitator) ที่ช่วยตั้งคำถามกระตุ้นความคิด ส่งเสริมให้เด็กคิดอย่าง
นักวิทยาศาสตร์ ผ่านกระบวนการสังเกต คาดเดา ทดลอง และสรุปผล โดยอาศัยธรรมชาติเป็นบริบทของการเรียนรู้ ครูที่ใช้
วิธีการนี้จะช่วยให้เด็กพัฒนาทั้งทักษะทางวิทยาศาสตร์และทักษะทางสังคม เช่น การสื่อสาร การร่วมมือ และการเห็นอกเห็น
ใจเพื่อนร่วมกิจกรรม (Larimore, 2020) การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในเด็กปฐมวัยมิใช่เพียงการส่งสมความรู้เกี่ยวกับโลก
ธรรมชาติ แต่เป็นการปลูกฝัง “วิถีคิดเชิงวิทยาศาสตร์” (scientific way of thinking) ซึ่งมีผลต่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต เด็กที่
ได้รับการส่งเสริมให้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ตั้งแต่ปฐมวัยมีแนวโน้มเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต (lifelong learners) ที่มีความสามารถ
ในการตั้งคำถาม แสวงหาคำตอบ และเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างตนเองกับสิ่งแวดล้อมได้อย่างลึกซึ้ง ซึ่งเป็นเป้าหมายสูงสุด
ของการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในบริบทของธรรมชาติ

กล่าวโดยสรุป การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในระดับปฐมวัยเป็นกระบวนการที่เด็กมีบทบาทสำคัญในการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ผ่านการสำรวจ การตั้งคำถาม การสังเกต การคาดเดา การสรุปผล และการประยุกต์ใช้ โดยมีครูและสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการพัฒนาเป็นปัจจัยสนับสนุนสำคัญ การจัดการเรียนรู้ดังกล่าวไม่เพียงช่วยส่งเสริมทักษะการคิดเชิงวิทยาศาสตร์ แต่ยังเชื่อมโยงโดยตรงกับการพัฒนาทักษะการตระหนักรู้ทางสังคม เนื่องจากเด็กได้เรียนรู้การฟังความคิดเห็นและเคารพผู้อื่น การแลกเปลี่ยนมุมมอง การเห็นคุณค่าความหลากหลาย และการเคารพความแตกต่าง กระบวนการเหล่านี้มีบทบาทสำคัญในการหล่อหลอมให้เด็กปฐมวัยสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งเติบโตเป็นบุคคลที่มีทั้งความรู้ทางวิชาการและความสามารถในการอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมอย่างสร้างสรรค์และยั่งยืน

3. หลักการสำคัญในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยในบริบทของการเรียนรู้ผ่านธรรมชาติและการตระหนักรู้ทางสังคม

การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยเป็นกระบวนการที่เกิดจากธรรมชาติของการเรียนรู้ผ่านการเล่น การสำรวจ และการลงมือปฏิบัติจริงในสภาพแวดล้อมรอบตัว (Jacobsen, Skarstein, & Moser, 2025) เด็กในช่วงวัยนี้สามารถเรียนรู้แนวคิดพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ได้จากประสบการณ์ตรง โดยใช้ทักษะการสังเกต การตั้งคำถาม การคาดเดา และการให้เหตุผล ซึ่งเป็นรากฐานของการคิดเชิงวิทยาศาสตร์ (National Science Teaching Association [NSTA], 2014) การเรียนรู้ลักษณะนี้ไม่เพียงส่งเสริมพัฒนาการทางสติปัญญา แต่ยังพัฒนาทักษะทางสังคมและอารมณ์ โดยเฉพาะ “การตระหนักรู้ทางสังคม” (Social Awareness) ที่เกิดจากการเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่นและการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติอย่างลึกซึ้ง โดยมีหลักการสำคัญ ดังนี้

1) การเรียนรู้เชิงประสบการณ์ตรงและการสำรวจ (Firsthand and Exploratory Learning) การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยควรมุ่งเน้นให้เด็กได้มีโอกาสสำรวจและปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมโดยตรง เช่น การสังเกตสิ่งมีชีวิต การเก็บตัวอย่างธรรมชาติ หรือการทดลองอย่างอิสระในพื้นที่กลางแจ้ง (Jacobsen et al., 2025) เด็กได้ฝึกทักษะทางสังคมจากการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและทำงานร่วมกันในกิจกรรมสำรวจธรรมชาติ อันเป็นพื้นฐานของการพัฒนาการตระหนักรู้ทางสังคม (Fleer, 2023)

2) การบูรณาการกับบริบททางธรรมชาติ (Learning in Natural Environments) สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติเป็นห้องเรียนที่สำคัญที่สุดของเด็กปฐมวัย เนื่องจากเต็มไปด้วยความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตและปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่กระตุ้นการเรียนรู้ เด็กได้ฝึกการสังเกต การตั้งคำถาม และการเปรียบเทียบจากสิ่งรอบตัว เช่น การดูการเติบโตของต้นไม้ การฟังเสียงของนก หรือการสังเกตสีของท้องฟ้า ซึ่งช่วยพัฒนาองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ควบคู่กับความสามารถด้านสังคม (Jacobsen et al., 2025) ซึ่งเป็นรากฐานของการตระหนักรู้ทางสังคมและจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม

3) การเรียนรู้ผ่านการเล่น (Play-Based Learning) การเล่นเกมเป็นกลไกหลักของการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย เด็กเรียนรู้แนวคิดทางวิทยาศาสตร์ผ่านการทดลอง การสร้าง และการเล่นสมมติ ซึ่งช่วยให้เด็กได้คิด วิเคราะห์ และเชื่อมโยงความรู้จากประสบการณ์จริง ครูมีบทบาทสำคัญในการเป็นเพื่อนร่วมเล่น (co-player) และผู้อำนวยความสะดวก (facilitator) โดยใช้คำถามปลายเปิดเพื่อกระตุ้นการคิดเชิงวิทยาศาสตร์ เช่น “ทำไมใบไม้ถึงเปลี่ยนสี” หรือ “เกิดอะไรขึ้นถ้าเรารดน้ำทุกวัน” การเล่นในธรรมชาติยังช่วยให้เด็กพัฒนาอารมณ์ทางบวก การเห็นอกเห็นใจ และความร่วมมือกับเพื่อน ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการตระหนักรู้ทางสังคม (Jacobsen et al., 2025)

4) การเรียนรู้แบบสังคมวัฒนธรรมและแบบองค์รวม (Sociocultural and Holistic Learning) แนวคิดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยตั้งอยู่บนพื้นฐานของทฤษฎีสังคมวัฒนธรรมของ Vygotsky (1978) ที่มองว่าการเรียนรู้

เกิดขึ้นผ่านการปฏิสัมพันธ์ทางสังคม โดยเฉพาะระหว่างเด็กกับครูและเพื่อน ครูจึงควรออกแบบประสบการณ์การเรียนรู้ที่เชื่อมโยงความรู้ ความรู้สึก และประสบการณ์ในชีวิตประจำวันเข้าด้วยกัน เพื่อพัฒนาการคิดเชิงวิทยาศาสตร์ ควบคู่กับพัฒนาการทางอารมณ์และสังคม (Larimore, 2020; Jacobsen et al., 2025) การเรียนรู้ในบริบทของธรรมชาติจึงเป็นสื่อกลางที่สำคัญในการเชื่อมโยงความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์กับความสัมพันธ์ทางสังคม ทำให้เด็กตระหนักถึงคุณค่าของการอยู่ร่วมกันอย่างสมดุลระหว่างตนเอง ผู้อื่น และสิ่งแวดล้อม

5) บทบาทของครูในฐานะผู้อำนวยความสะดวกการเรียนรู้ (Teacher as a Facilitator of Inquiry) ครูในระดับปฐมวัยมีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนและส่งเสริมการเรียนรู้ของเด็ก ครูควรสังเกตและต่อยอดจากความสนใจของเด็กโดยใช้คำถามปลายเปิด เพื่อกระตุ้นให้เด็กคิด วิเคราะห์ และตั้งสมมติฐานด้วยตนเอง (Jacobsen et al., 2025) ในบริบทของการเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐาน ครูควรส่งเสริมให้เด็กเรียนรู้จากสิ่งที่อยู่รอบตัว เช่น การสำรวจแมลง การสังเกตเมล็ดพันธุ์ หรือการสังเกตการเปลี่ยนแปลงของดินฟ้าอากาศ ซึ่งช่วยให้เด็กพัฒนาทั้งทักษะการคิดเชิงวิทยาศาสตร์และความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างเห็นคุณค่าและเคารพซึ่งกันและกัน

กล่าวโดยสรุป หลักการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยอยู่บนพื้นฐานของการเรียนรู้แบบบูรณาการที่เชื่อมโยงการเล่น การสำรวจ สิ่งแวดล้อมธรรมชาติ และปฏิสัมพันธ์ทางสังคม เข้าด้วยกัน การเรียนรู้ในบริบทของธรรมชาติไม่เพียงพัฒนาเด็กให้มีความเข้าใจในแนวคิดทางวิทยาศาสตร์เท่านั้น แต่ยังส่งเสริมให้เกิด การตระหนักรู้ทางสังคม ผ่านการร่วมมือ การเห็นอกเห็นใจ และการเคารพในความแตกต่างของผู้อื่น ซึ่งเป็นรากฐานสำคัญของการพัฒนาเด็กอย่างองค์รวมและการเรียนรู้ตลอดชีวิต

4. ศิลปะกับการเรียนรู้แบบองค์รวมและการบูรณาการกับธรรมชาติในเด็กปฐมวัย

ศิลปะเปรียบเสมือนการเล่นอิสระ (free play) ที่ช่วยให้เด็กได้สำรวจและทดลองกับสื่อศิลปะต่างๆ การมีส่วนร่วมในกิจกรรมศิลปะ ช่วยส่งเสริมพัฒนาการของเด็กปฐมวัยแบบองค์รวม และยังบ่มเพาะความสามารถทางศิลปะและความรู้ของเด็ก (Jenson, 2018) สอดคล้องกับ Byrne (2023) ที่กล่าวว่า ศิลปะมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อพัฒนาการของเด็กปฐมวัย เพราะเป็นเครื่องมือแบบองค์รวม (holistic tool) ที่ช่วยส่งเสริมการเติบโตในทุกด้าน ทั้งด้านสติปัญญา การรับรู้ อารมณ์ สังคม สอดคล้องกับ Glyde (2020) ที่กล่าวว่า ศิลปะมีความสำคัญต่อเด็กปฐมวัยอย่างยิ่ง เพราะเป็นมากกว่ากิจกรรมสันทนาการ และเป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยให้เด็กพัฒนาตนเองได้อย่างรอบด้านและต่อเนื่องไปจนถึงวัยผู้ใหญ่ การบูรณาการศิลปะจากธรรมชาติ (Nature Art) เข้ากับการศึกษาปฐมวัย ถือเป็นแนวทางสำคัญที่ส่งเสริมการพัฒนาทางด้าน วัสดุธรรมชาติ เช่น ใบไม้ ก้อนหิน กิ่งไม้ หรือดิน มีความหลากหลายและไม่จำกัดรูปแบบเปิดโอกาสให้เด็กได้สร้างสรรค์ผลงานอย่างอิสระเต็มศักยภาพ นอกจากนี้การมีปฏิสัมพันธ์กับธรรมชาติในกระบวนการสร้างงานศิลป์ยังเพิ่มทักษะการตระหนักรู้ทางสังคม อีกทั้งยังช่วยกระตุ้นให้เด็กฝึกสังเกตรายละเอียด เช่น รูปร่าง ลวดลาย และเนื้อสัมผัสของสิ่งรอบตัวซึ่งเป็นรากฐานของการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เป็นการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ (experiential learning) ที่เน้นการลงมือปฏิบัติจริง และเหนือสิ่งอื่นใด ศิลปะจากธรรมชาติยังปลูกฝังความสัมพันธ์และความเคารพต่อสิ่งแวดล้อม เมื่อเด็กได้เก็บวัสดุธรรมชาติและนำมาใช้สร้างสรรค์งานศิลป์ ช่วยให้เกิดความตระหนักถึงคุณค่า ความงดงาม และความสำคัญของธรรมชาติในชีวิตประจำวัน เด็กจึงไม่ได้เรียนรู้เพียงแค่ทักษะทางศิลปะหรือวิทยาศาสตร์ แต่ยังสามารถพัฒนาความทักษะการตระหนักรู้ทางสังคมและการสร้างสายสัมพันธ์ที่ลึกซึ้งกับโลกธรรมชาติรอบตัว Glyde (2020)

กล่าวโดยสรุป ศิลปะจากธรรมชาติ เป็นเครื่องมือการเรียนรู้เชิงบูรณาการ ซึ่งผสานกระบวนการทางวิทยาศาสตร์อย่างลงตัว เด็กไม่เพียงได้เรียนรู้ทักษะทางศิลปะและวิทยาศาสตร์ แต่ยังสามารถพัฒนาทักษะการตระหนักรู้ทางสังคมซึ่งเป็นรากฐานสำคัญของการเรียนรู้ตลอดชีวิตในศตวรรษที่ 21

5. แนวทางการบูรณาการวิทยาศาสตร์และศิลปะ

การบูรณาการวิทยาศาสตร์และศิลปะเข้าด้วยกันในบริบททางการศึกษาปฐมวัยนั้นถือเป็นแนวทางที่ส่งเสริมการเรียนรู้แบบองค์รวมและสร้างสรรค์ แนวคิดนี้มีประโยชน์เพียงการนำสองสาขาวิชามาวางเคียงกัน แต่เป็นการผสมผสานกระบวนการคิดและปฏิบัติเพื่อสร้างความเข้าใจที่ลึกซึ้งและกว้างขวางยิ่งขึ้น โดย Areljung (2023) แบ่งแนวทางการบูรณาการออกเป็น 5 รูปแบบหลัก ดังนี้

หลักการที่ 1 การหาความแตกต่าง (Disciplinary distinct) มุ่งเน้นการใช้จุดเด่นเฉพาะของแต่ละสาขาวิชามาสนับสนุนซึ่งกันและกัน ศิลปะสามารถเป็นสื่อในการถ่ายทอดความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ขณะที่วิทยาศาสตร์สามารถเป็นแรงบันดาลใจในการสร้างสรรค์งานศิลป์ แนวทางนี้มองว่าศิลปะและวิทยาศาสตร์เป็นสาขาวิชาที่มีจุดเด่นและเอกลักษณ์แยกจากกัน แต่สามารถนำมาส่งเสริมการเรียนรู้ซึ่งกันและกันได้ ในระดับการศึกษาที่สูงขึ้น ศิลปะมักถูกใช้เป็นเครื่องมือสื่อสารความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เช่นเดียวกับการศึกษาปฐมวัยที่เด็กใช้ศิลปะเพื่อแสดงออกทางความคิด หรือการวาดภาพเพื่อสื่อสารความเข้าใจในหัวข้อวิทยาศาสตร์ ในทางกลับกันวิทยาศาสตร์สามารถเป็นแรงบันดาลใจในการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะได้เช่นกัน โดยใช้หัวข้อหรือการทดลองทางวิทยาศาสตร์เป็นจุดเริ่มต้น การผสมผสานนี้จึงเป็นการใช้จุดเด่นของแต่ละสาขาเพื่อเสริมการเรียนรู้ โดยไม่ทำให้สูญเสียเอกลักษณ์ของแต่ละวิชา

หลักการที่ 2 การสืบค้น (Inquiry-oriented) ศิลปะและวิทยาศาสตร์ต่างมีรากฐานร่วมกันในกระบวนการแสวงหาความรู้ ผ่านการตั้งคำถาม การสังเกต และการบันทึกข้อมูล เด็กสามารถใช้การวาดภาพหรือการจดบันทึกเพื่อเสริมทักษะการสังเกตอย่างมีจุดมุ่งหมาย แนวทางนี้ให้ความสำคัญกับ กระบวนการสืบเสาะ ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญร่วมกัน ระหว่างศิลปะและวิทยาศาสตร์ ทั้งนักวิทยาศาสตร์และศิลปินต่างก็สร้างองค์ความรู้โดยการตั้งคำถาม สังเกตการณ์ และจัดระเบียบข้อมูลเพื่อหาแบบแผน (Green et al., 2018) การสังเกตการณ์และการบันทึกข้อมูลถือเป็นแนวทางปฏิบัติที่สำคัญทั้งในทัศนศิลป์และวิทยาศาสตร์ เช่น การวาดภาพของเด็กช่วยเสริมการสังเกตการณ์อย่างมีจุดประสงค์ ซึ่งเชื่อมโยงกับระเบียบวิธีทางวิทยาศาสตร์ แนวทางนี้จึงเน้นย้ำถึง ความคล้ายคลึงของกระบวนการคิดที่นำไปสู่การค้นพบ

หลักการที่ 3 การมองหลายมิติ (Multifaceted) แนวทางนี้ตั้งอยู่บนสมมติฐานที่ว่ามุมมองที่แตกต่างกันหลากหลายมุมมองสามารถถูกต้องได้พร้อมกัน การบูรณาการจึงมุ่งเน้นไปที่แนวคิดที่มีความสำคัญร่วมกันทั้งในศิลปะและวิทยาศาสตร์ เช่น เรื่องสมมาตรหรือเสียง (Turkka et al., 2017) เพื่อสร้างองค์ความรู้ที่ครอบคลุมหลายมิติ โดยให้มุมมองจากศิลปะและวิทยาศาสตร์ซ้อนทับกัน ตัวอย่างเช่นในการศึกษาปฐมวัยคือการที่เด็กได้สำรวจเรื่องสภาพอากาศในฐานะทั้งนักวิทยาศาสตร์และศิลปิน ในฐานะของนักวิทยาศาสตร์เด็กบันทึกข้อมูลและคาดการณ์ และในฐานะของจิตรกร เด็กใช้เทคนิคการวาดภาพเพื่อบันทึกรูปแบบของเมฆ แนวทางนี้ช่วยสนับสนุนให้เด็กพัฒนาความเข้าใจที่กว้างและลึกซึ้ง

หลักการที่ 4 การเกี่ยวพันกัน (Entangled) เป็นการผสมผสานศิลปะ วิทยาศาสตร์ และมนุษย์เข้าด้วยกันผ่านประสบการณ์ทางสุนทรียะ ซึ่งช่วยเปิดพื้นที่ให้ผู้เรียนพัฒนาความสัมพันธ์ใหม่กับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สอดคล้องกับแนวคิดหลังมนุษย์นิยม แนวทางนี้หลีกเลี่ยงจากความเข้าใจแบบยึดมนุษย์เป็นศูนย์กลาง (anthropocentric) ในประสบการณ์ทางสุนทรียะของการฟัง ปรากฏการณ์ทางศิลปะ (ดนตรี) ปรากฏการณ์ทางวิทยาศาสตร์ (คลื่นเสียง) และเด็กกรวมเป็นหนึ่งเดียวกัน ศิลปะช่วยเพิ่มความเอาใจใส่และความเห็นอกเห็นใจของเด็กที่มีต่อวัตถุและปรากฏการณ์ในธรรมชาติ มุมมองที่มองว่ามนุษย์ โลกวัตถุ และการเรียนรู้เกี่ยวพันกันสอดคล้องกับทฤษฎีหลังมนุษย์นิยม (posthumanist theorizing) แนวทางนี้จึงเป็นการสร้างความเข้าใจใหม่ที่เกินขอบเขตของสาขาวิชาและตัวผู้เรียนเอง (Pacheco Costa et al., 2022)

หลักการที่ 5 การก้าวข้ามขอบเขตของสาขาวิชา (Disciplinary transcendent) เป็นการมุ่งสร้างมิติใหม่ที่เหนือกว่าผลรวมของทั้งสองศาสตร์ โดยการบูรณาการศิลปะใน STEAM ช่วยเสริมการคิดนอกกรอบ การแก้ปัญหาเชิง

นวัตกรรม และการสร้างสรรค์ความรู้ใหม่ แนวทางนี้เสนอว่าการบูรณาการศิลปะและวิทยาศาสตร์สามารถสร้างมิติใหม่ที่เหนือกว่าผลรวมของทั้งสองสาขาวิชา (Atkinson, 2017) การกำหนดจุดยืนแบบก้าวข้ามขอบเขตสอดคล้องกับแนวคิดของ STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Math) ซึ่งมองว่าศิลปะเข้ามาอยู่ใน STEM เพื่อสร้างพื้นที่สำหรับการแก้ปัญหาแบบนอกกรอบ และส่งเสริมให้นักคิดเชิงนวัตกรรม (Ingold, 2020) แนวทางนี้จึงมุ่งเน้นไปที่การสร้างองค์ความรู้ใหม่ ที่ไม่สามารถเกิดขึ้นได้จากการเรียนรู้เพียงสาขาวิชาใดสาขาวิชาหนึ่ง

ความสำคัญของทักษะการตระหนักรู้ทางสังคมต่อเด็กปฐมวัยในบริบทของการเรียนรู้ผ่านธรรมชาติ

ช่วงปฐมวัยถือเป็น “ช่วงเวลาทอง” แห่งการพัฒนาทักษะทางสังคมและอารมณ์ ซึ่งเป็นรากฐานสำคัญของการเรียนรู้และการดำรงชีวิตในระยะยาว การพัฒนาทักษะเหล่านี้ช่วยให้เด็กสามารถเข้าใจตนเอง เข้าใจผู้อื่น และปรับตัวเข้ากับสังคมได้อย่างเหมาะสม (Mares & McMahon, 2020) ทักษะทางสังคมและอารมณ์ในเด็กปฐมวัยครอบคลุมถึงความสามารถในการตระหนักรู้ทางสังคม (Social Awareness) การสร้างความสัมพันธ์เชิงบวกกับผู้อื่น และการแสดงพฤติกรรมที่เอื้อต่อการช่วยเหลือ ซึ่งมีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับผลลัพธ์สำคัญในชีวิต เช่น ความสำเร็จทางการเรียน และสุขภาพทางจิตใจ (Jones, Bouffard, & Weissbourd, 2021) การบูรณาการการเรียนรู้ทางสังคมและอารมณ์ (Social-Emotional Learning: SEL) เข้ากับการศึกษาปฐมวัย (Early Childhood Education: ECE) ถือเป็นแนวทางสำคัญในการส่งเสริมการพัฒนาแบบองค์รวมและความสำเร็จระยะยาวของผู้เรียน (CASEL, 2022) เด็กที่มีสมรรถนะทางสังคมและอารมณ์สูงมักมีสมาธิความสามารถในการกำกับตนเอง (self-regulation) และมีส่วนร่วมในการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น ส่งผลให้มีผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการที่ดีกว่า (McKown, 2021) ทั้งนี้ “การตระหนักรู้ทางสังคม” ถือเป็นหนึ่งในองค์ประกอบหลักของความฉลาดทางอารมณ์ (Emotional Intelligence) ที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการเข้าใจผู้อื่น เห็นคุณค่าของความแตกต่างทางวัฒนธรรม และมีความเห็นอกเห็นใจ (empathy) ซึ่งช่วยให้เด็กสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมพหุวัฒนธรรมได้อย่างสันติและสร้างสรรค์ ในบริบทของ การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐาน (Nature-Based Learning) การพัฒนาการตระหนักรู้ทางสังคมสามารถเกิดขึ้นได้อย่างเป็นธรรมชาติและมีความหมาย เนื่องจากธรรมชาติเป็นพื้นที่แห่งการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้เด็กได้มีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นและสิ่งแวดล้อมรอบตัว กิจกรรมกลางแจ้ง เช่น การทำงานกลุ่มเพื่อปลูกต้นไม้ การสำรวจระบบนิเวศ หรือการสร้างงานศิลปะจากวัสดุธรรมชาติ ช่วยให้เด็กฝึกการสื่อสาร การรอคอย การแบ่งปัน และการแก้ปัญหาาร่วมกันในสถานการณ์จริง เด็กเรียนรู้ที่จะเห็นอกเห็นใจและเข้าใจความรู้สึกของเพื่อน รวมทั้งพัฒนาความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม (Rosepti, 2022) การเรียนรู้ในธรรมชาติจึงไม่เพียงส่งเสริมพัฒนาการทางสติปัญญา แต่ยังเป็นเวทีสำคัญสำหรับการฝึกฝนทักษะทางสังคมในบริบทที่เป็นจริง เด็กเรียนรู้จากการสังเกตพฤติกรรมของเพื่อน การช่วยเหลือกันในกิจกรรม การดูแลสิ่งมีชีวิต หรือการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในระหว่างการเรียนรู้ ซึ่งล้วนเป็นประสบการณ์ที่เสริมสร้าง “การตระหนักรู้ทางสังคม” ให้เกิดขึ้นอย่างเป็นรูปธรรม (Jacobsen et al., 2025) ครุมีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมการเรียนรู้ดังกล่าว โดยทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ที่สร้างบรรยากาศแห่งความเคารพ ความร่วมมือ และเห็นอกเห็นใจในชั้นเรียน การจัดประสบการณ์ผ่านธรรมชาติจึงไม่เพียงพัฒนา “ความเข้าใจต่อโลกทางกายภาพ” แต่ยังส่งเสริม “ความเข้าใจต่อโลกทางสังคม” เด็กได้เรียนรู้ว่าทุกสิ่งในธรรมชาติล้วนมีความสัมพันธ์กัน เช่นเดียวกับความสัมพันธ์ของผู้คนในสังคม ซึ่งต้องอาศัยความเคารพและการพึ่งพาอาศัยกัน

กล่าวโดยสรุป การพัฒนาทักษะการตระหนักรู้ทางสังคมในเด็กปฐมวัยผ่านการเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐาน ถือเป็นแนวทางสำคัญในการหล่อหลอมบุคลิกภาพและคุณลักษณะของเด็กปฐมวัย เด็กที่ได้รับการส่งเสริมทักษะนี้ตั้งแต่วัยต้นจะสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ แก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ มีความรับผิดชอบต่อสังคม และดำรงชีวิตอยู่ในสังคมที่หลากหลายได้อย่างมีคุณภาพและยั่งยืน

1. องค์ประกอบของการตระหนักรู้ทางสังคมของเด็กปฐมวัยในบริบทของการเรียนรู้ผ่านธรรมชาติ

การตระหนักรู้ทางสังคม (Social awareness) เป็นความสามารถในการเข้าใจความรู้สึก ความต้องการ และมุมมองของผู้อื่น ตลอดจนการดูแลเอาใจใส่ผู้คน สัตว์ และสิ่งไม่มีชีวิต (The Australian Education Research Organisation: AERO, 2023) สอดคล้องกับ Ferreira et. Al (2021) ที่กล่าวว่างค์ประกอบของการตระหนักรู้ทางสังคมประกอบด้วย ความสามารถในการเข้าใจมุมมองของผู้อื่น แสดงความเห็นอกเห็นใจ เข้าใจบรรทัดฐานทางสังคมและจริยธรรม และสอดคล้องกับ Denac et al. (2025) ที่กล่าวว่า องค์ประกอบหลักของการตระหนักรู้ทางสังคมประกอบด้วยหลายด้านที่สำคัญ ได้แก่ ความสามารถในการเข้าใจมุมมองของผู้อื่น (Perspective-taking) ซึ่งหมายถึงการรับรู้และเข้าใจว่าแต่ละบุคคลมีความคิด ความรู้สึก และประสบการณ์ชีวิตที่แตกต่างกัน ความเห็นอกเห็นใจ (Empathy) เป็นการแสดงออกถึงความเมตตาและห่วงใยเข้าใจความรู้สึกของผู้อื่น ทั้งด้านบวกและด้านลบ เพื่อให้เด็กสามารถตอบสนองต่อความต้องการหรือความทุกข์ของผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม การเคารพความหลากหลาย (Respect for diversity) เป็นการที่เด็กเรียนรู้ ยอมรับ และให้คุณค่ากับความแตกต่างของบุคคล ไม่ว่าจะเป็นเชื้อชาติ ศาสนา วัฒนธรรม ความเชื่อหรือความสามารถ การเคารพและเข้าใจผู้อื่น (Respect for others) เป็นการสอนเด็กให้ปฏิบัติต่อผู้อื่นด้วยความสุภาพ ให้เกียรติ และเห็นคุณค่าในความเป็นมนุษย์ของผู้อื่น สุดท้าย การตระหนักถึงบรรทัดฐานและจริยธรรมทางสังคม (Understanding social and ethical norms) ช่วยให้เด็กเข้าใจกฎเกณฑ์ กติกา และค่านิยมที่เหมาะสมในการอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคม ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญในการสร้างความสัมพันธ์ที่มั่นคงและสังคมที่สงบสุข ในบริบทของการเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐาน การพัฒนาองค์ประกอบเหล่านี้สามารถเกิดขึ้นได้อย่างเป็นธรรมชาติและมีความหมาย เด็กได้เรียนรู้การมองจากมุมมองของผู้อื่นเมื่อทำงานร่วมกันในกิจกรรมกลางแจ้ง เช่น การปลูกต้นไม้หรือการดูแลสิ่งมีชีวิต ความเห็นอกเห็นใจเกิดขึ้นเมื่อเด็กได้เรียนรู้ที่จะดูแลสัตว์หรือรักษาสัตว์เลี้ยง ความเคารพความหลากหลายเกิดจากการตระหนักถึงความแตกต่างของสิ่งมีชีวิตในธรรมชาติ เช่น สีของใบไม้ รูปทรงของก้อนหิน หรือพฤติกรรมของสัตว์แต่ละชนิด การเรียนรู้ในลักษณะนี้ไม่เพียงส่งเสริมความเข้าใจทางสังคม แต่ยังปลูกฝังจิตสำนึกในการเคารพและอยู่ร่วมกับสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

กล่าวโดยสรุป การตระหนักรู้ทางสังคมของเด็กปฐมวัยเป็นกระบวนการพัฒนาแบบองค์รวมที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริบทของธรรมชาติ ซึ่งช่วยให้เด็กเข้าใจตนเองและผู้อื่นอย่างลึกซึ้ง สร้างความสัมพันธ์ที่เกื้อกูล และพัฒนาความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นรากฐานสำคัญของการเป็นพลเมืองที่มีคุณภาพในศตวรรษที่ 21

2. พัฒนาการของทักษะการตระหนักรู้ทางสังคมของเด็กปฐมวัยในบริบทของการเรียนรู้ผ่านธรรมชาติ

การตระหนักรู้ทางสังคม (Social Awareness) เป็นองค์ประกอบสำคัญของทักษะทางสังคมและอารมณ์ที่สะท้อนความสามารถของเด็กในการเข้าใจตนเอง เข้าใจผู้อื่น และสร้างความสัมพันธ์ที่มีความหมายกับผู้อื่น สิ่งแวดล้อม และโลกธรรมชาติรอบตัว ทักษะนี้มีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาความสามารถในการปรับตัว การสร้างมิตรภาพ การทำงานร่วมกับผู้อื่น และการมีส่วนร่วมอย่างสร้างสรรค์ในชุมชน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงปฐมวัยซึ่งเป็นรากฐานของพัฒนาการทางสังคมและอารมณ์ (The Australian Education Research Organisation [AERO], 2023) การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐาน มีศักยภาพสูงในการส่งเสริมพัฒนาการด้านการตระหนักรู้ทางสังคมของเด็ก เนื่องจากธรรมชาติเป็นแหล่งเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้เด็กได้มีปฏิสัมพันธ์อย่างอิสระกับสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม การทำงานร่วมกันในการดูแลต้นไม้ การสำรวจสิ่งมีชีวิตหรือการสังเกตปรากฏการณ์ธรรมชาติ ล้วนช่วยให้เด็กเกิดความเข้าใจผู้อื่น เกิดความเห็นอกเห็นใจ และเรียนรู้บทบาทของตนเองในระบบนิเวศที่มีความเชื่อมโยงซึ่งกันและกัน ตามแนวคิดของ AERO (2023) พัฒนาการของทักษะการตระหนักรู้ทางสังคมในเด็กปฐมวัยสามารถแบ่งออกเป็นลำดับขั้นสำคัญ ดังนี้

1) ระยะเริ่มต้นของการตระหนักรู้ทางสังคม (Emerging Social Awareness) เด็กปฐมวัยแสดงความผูกพันกับบุคคล สิ่งของ หรือสถานที่ที่คุ้นเคย รวมถึงสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ เช่น สัตว์เลี้ยง ต้นไม้ หรือแหล่งน้ำ เด็กเริ่มแสดงความชื่นชอบและความห่วงใยต่อสิ่งเหล่านี้ การเรียนรู้ผ่านธรรมชาติช่วยกระตุ้นความรู้สึกผูกพันทางอารมณ์ ซึ่งเป็นพื้นฐานของการเห็นอกเห็นใจผู้อื่นและสิ่งแวดล้อม (AERO, 2023)

2) ระยะของการขยายความเข้าใจทางสังคม (Developing Perspective-Taking) เมื่อเด็กปฐมวัยเติบโตขึ้นเริ่มสามารถเข้าใจอารมณ์และความต้องการของผู้อื่นได้ดีขึ้น การทำกิจกรรมกลางแจ้งร่วมกับเพื่อน เช่น การสำรวจระบบนิเวศ การปลูกพืช หรือการดูแลสิ่งมีชีวิต ช่วยให้เด็กเรียนรู้การทำงานเป็นทีม การรับฟังความคิดเห็น และการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ซึ่งกันและกัน ส่งผลให้เกิดการพัฒนา “มุมมองทางสังคม” (social perspective) ที่กว้างขึ้นและลึกซึ้งยิ่งขึ้น

3) ระยะของการแสดงความรับผิดชอบและความสัมพันธ์เชิงบวก (Responsible and Empathic Engagement) ในระยะนี้ เด็กปฐมวัยเริ่มเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติและตระหนักถึงผลกระทบของการกระทำของตนต่อสิ่งแวดล้อม เด็กที่มีโอกาสเรียนรู้ผ่านกิจกรรมธรรมชาติ เช่น การรีไซเคิล การดูแลพื้นที่สีเขียว หรือการปกป้องสิ่งแวดล้อมสามารถพัฒนา “จิตสำนึกเชิงนิเวศ (ecological awareness)” ซึ่งสอดคล้องกับการตระหนักรู้ทางสังคมในระดับสูงที่ครอบคลุมทั้งมนุษย์และธรรมชาติ

การส่งเสริมพัฒนาการด้านการตระหนักรู้ทางสังคมในบริบทของการเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐาน จำเป็นต้องอาศัยบทบาทของครูและผู้ใหญ่ในการสร้างสภาพแวดล้อมทางสังคมที่อบอุ่นและเกื้อกูล ครูควรเปิดโอกาสให้เด็กได้เรียนรู้ผ่านการมีส่วนร่วมในชุมชน การดูแลสิ่งแวดล้อม และการสะท้อนคิดความรู้สึกร่วมกันต่อผู้อื่นและธรรมชาติ (Denac, Štemberger, & Avsec, 2025) กิจกรรมลักษณะนี้ช่วยให้เด็กได้พัฒนาทักษะทางสังคมและอารมณ์อย่างลึกซึ้งผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่มีความหมายและเชื่อมโยงกับชีวิตจริง

กล่าวโดยสรุป การพัฒนาทักษะการตระหนักรู้ทางสังคมของเด็กปฐมวัยเป็นกระบวนการที่ค่อยเป็นค่อยไป เกิดจากการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้คนและธรรมชาติในบริบทของการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้เด็กได้สำรวจ คิด วิเคราะห์ และสะท้อนตนเอง การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานจึงไม่เพียงส่งเสริมการเข้าใจผู้อื่น แต่ยังปลูกฝังความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญของพลเมืองที่มีคุณภาพในศตวรรษที่ 21

3. แนวทางการส่งเสริมทักษะการตระหนักรู้ทางสังคมของเด็กปฐมวัยผ่านธรรมชาติ

การส่งเสริมทักษะการตระหนักรู้ทางสังคมในเด็กปฐมวัยเป็นกระบวนการที่ต้องอาศัยการออกแบบประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีความหมายและเชื่อมโยงกับชีวิตจริงของเด็ก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริบทของการเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐาน ซึ่งเปิดโอกาสให้เด็กได้เรียนรู้จากสิ่งแวดล้อมรอบตัวผ่านการลงมือทำ การสำรวจ และการมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน ครู และธรรมชาติ การเรียนรู้ลักษณะนี้ช่วยลดหลอมให้เด็กเกิดความเข้าใจผู้อื่น ความเห็นอกเห็นใจ และความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม (Rosepti, 2022) ดังนี้

ประการแรก การบูรณาการทักษะการตระหนักรู้ทางสังคมในหลักสูตร การออกแบบหลักสูตรที่บูรณาการทักษะทางสังคมกับกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านธรรมชาติเป็นแนวทางสำคัญ ครูควรใช้กิจกรรมที่เปิดโอกาสให้เด็กได้เรียนรู้เกี่ยวกับความหลากหลายทางวัฒนธรรม ภาษา และประสบการณ์ชีวิต เช่น การสำรวจสิ่งมีชีวิตในพื้นที่โรงเรียน การเล่านิทานพื้นบ้านจากหลากหลายชาติพันธุ์ หรือการสร้างงานศิลปะจากวัสดุธรรมชาติ กิจกรรมเหล่านี้ไม่เพียงกระตุ้นการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์และศิลปะ แต่ยังช่วยให้เด็กเข้าใจคุณค่าของความแตกต่าง และเรียนรู้การอยู่ร่วมกันอย่างเคารพซึ่งกันและกัน

ประการที่สอง การสอนเชิงเอาใจใส่ ครูมีบทบาทสำคัญในการเป็นแบบอย่างด้านความเห็นอกเห็นใจและการสื่อสารเชิงบวก การใช้ท่าทีการสอนที่อบอุ่น การฟังอย่างตั้งใจ และการตั้งคำถามปลายเปิด ช่วยให้เด็กเรียนรู้การรับฟังและเข้าใจมุมมองของผู้อื่น ในกิจกรรมกลางแจ้ง เช่น การดูแลต้นไม้หรือการสำรวจสิ่งมีชีวิต ครูสามารถใช้โอกาสเหล่านี้ในการชวนเด็กสะท้อนความรู้สึก เช่น “ถ้าต้นไม้พูดได้ จะบอกอย่างไร” ซึ่งเป็นวิธีส่งเสริมการมองจากมุมมองของผู้อื่นผ่านประสบการณ์ในธรรมชาติอย่างลึกซึ้ง

ประการที่สาม การพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาการส่งเสริมสมรรถนะของครูในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานถือเป็นสิ่งจำเป็น ครูควรได้รับการอบรมเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาเด็กปฐมวัยในมิติทางสังคมและอารมณ์ การจัดกิจกรรมกลางแจ้งที่ปลอดภัยและสร้างสรรค์ ตลอดจนการใช้เครื่องมือสังเกตพฤติกรรมทางสังคมของเด็กอย่างมีระบบ ช่วยให้ครูสามารถทำหน้าที่เป็น “ผู้อำนวยความสะดวกสัมพันธ์” (relationship facilitator) ที่ช่วยสร้างบรรยากาศแห่งความไว้วางใจและความร่วมมือภายในห้องเรียน

ประการที่สี่ การสร้างวัฒนธรรมโรงเรียนที่หลากหลายและมีส่วนร่วม โรงเรียนควรเป็นพื้นที่แห่งการเรียนรู้ร่วมกันที่สะท้อนถึงความหลากหลายและการมีส่วนร่วม เด็กควรได้เรียนรู้จากกิจกรรมที่ส่งเสริมความสัมพันธ์ระหว่างคนกับธรรมชาติ เช่น โครงการ “สวนแห่งมิตรภาพ” หรือ “วันสิ่งแวดล้อมของชุมชน” ที่เปิดโอกาสให้ผู้ปกครองและชุมชนเข้ามามีส่วนร่วม กิจกรรมลักษณะนี้ช่วยสร้างจิตสำนึกแห่งความรับผิดชอบต่อร่วมกัน และส่งเสริมการอยู่ร่วมกันอย่างสันติภายใต้ความแตกต่าง

กล่าวโดยสรุป การส่งเสริมทักษะการตระหนักรู้ทางสังคมในเด็กปฐมวัยควรดำเนินการบูรณาการผ่านทั้งหลักสูตร กระบวนการสอน และวัฒนธรรมองค์กร โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเชื่อมโยงกับการเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐาน เด็กได้เรียนรู้การเข้าใจผู้อื่นผ่านการปฏิสัมพันธ์กับธรรมชาติ ได้ฝึกความเห็นอกเห็นใจและความเคารพต่อสิ่งแวดล้อม และพัฒนาเป็นเด็กที่มีจิตสำนึกทางสังคม พร้อมเติบโตเป็นพลเมืองที่มีความรับผิดชอบต่อสังคมและโลกในอนาคต

บทบาทของครูในการส่งเสริมการเรียนรู้แบบบูรณาการวิทยาศาสตร์-ศิลปะของเด็กปฐมวัยผ่านธรรมชาติ

การเรียนรู้แบบบูรณาการวิทยาศาสตร์-ศิลปะ เป็นแนวทางที่ช่วยส่งเสริมให้เด็กปฐมวัยได้เรียนรู้แบบองค์รวม ผ่านการสำรวจ ทดลอง และแสดงออกเชิงสร้างสรรค์ เด็กไม่เพียงได้รับความรู้เชิงวิทยาศาสตร์ แต่ยังได้ฝึกการสื่อสาร การคิดเชิงจินตนาการ และการแสดงออกทางอารมณ์ ซึ่งเป็นรากฐานของทักษะทางสังคมและอารมณ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง “การตระหนักรู้ทางสังคม” (Social Awareness) ซึ่งหมายถึงความสามารถในการเข้าใจผู้อื่น เห็นอกเห็นใจ และเคารพความหลากหลาย (Areljung, 2023; Rosepti, 2022) เมื่อกระบวนการเรียนรู้ดังกล่าวเชื่อมโยงกับ การเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐาน (Nature-Based Learning) เด็กได้เรียนรู้ผ่านประสบการณ์จริงในสิ่งแวดล้อมที่มีชีวิต มีการเปลี่ยนแปลง และเต็มไปด้วยความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิต จึงเกิดความเข้าใจในบทบาทของตนเองต่อผู้อื่นและต่อธรรมชาติ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการส่งเสริมทักษะการตระหนักรู้ทางสังคม ในบริบทนี้ครูมีบทบาทสำคัญในฐานะ ผู้ออกแบบ ผู้อำนวย และผู้หล่อหลอมความสัมพันธ์ทางการเรียนรู้ ดังนี้

1) ครูเป็นผู้ออกแบบและวางแผนการเรียนรู้ (Designer and Planner) ครูมีบทบาทสำคัญในการออกแบบกิจกรรมที่ผสมผสานศิลปะและวิทยาศาสตร์เข้าด้วยกันอย่างมีความหมาย เพื่อสร้างโอกาสให้เด็กได้เรียนรู้แบบองค์รวม (Areljung, 2023) กิจกรรมลักษณะนี้ เช่น การสำรวจธรรมชาติรอบโรงเรียน แล้วสร้างงานศิลปะจากวัสดุธรรมชาติ ช่วยให้เด็กเกิดความเข้าใจทั้งทางวิทยาศาสตร์ (เช่น การสังเกต การจำแนก) และทางสังคม (เช่น การทำงานร่วมกัน การแบ่งปัน วัสดุ และการรับฟังความคิดเห็นผู้อื่น) การออกแบบกิจกรรมที่เน้น “การร่วมมือ” และ “การสื่อสารทางอารมณ์” เป็นพื้นฐานในการพัฒนาการตระหนักรู้ทางสังคมผ่านการเรียนรู้จากประสบการณ์จริงในธรรมชาติ

2) ครูเป็นผู้อำนวยความสะดวกการเรียนรู้ (Facilitator of Inquiry and Expression) ในกระบวนการเรียนรู้แบบบูรณาการ ครูควรเปิดโอกาสให้เด็กตั้งคำถาม สังเกต ทดลอง และแสดงออกทางศิลปะ เพื่อถ่ายทอดสิ่งที่ค้นพบทางวิทยาศาสตร์ด้วยภาษาของตนเอง (Areljung, 2023) เช่น การชวนเด็กสังเกตแมลงในสนาม แล้วให้วาดภาพหรือปั้นแมลงจากดินเหนียว เด็กจะได้เรียนรู้การสังเกตเชิงวิทยาศาสตร์ ควบคู่กับการแสดงออกเชิงศิลปะ ซึ่งช่วยให้พวกเขาเข้าใจและเคารพสิ่งมีชีวิต อันเป็นรากฐานของ “ความเห็นอกเห็นใจต่อสิ่งแวดล้อม (ecological empathy)” ครูในฐานะผู้อำนวยความสะดวกการเรียนรู้จึงมีหน้าที่ช่วยสร้างพื้นที่แห่งความเข้าใจที่ส่งเสริมการรับฟังและการเห็นคุณค่าของผู้อื่นในชั้นเรียน

3) ครูเป็นผู้ส่งเสริมการเรียนรู้แบบองค์รวม (Promoter of Holistic Understanding) ครูควรจัดกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้เด็กมองประเด็นการเรียนรู้จากหลายมุมมอง เช่น การสำรวจ “น้ำ” ทั้งในแง่วิทยาศาสตร์ (วงจรน้ำ การระเหย การกลั่นตัว) และในแง่ศิลปะ (การวาดลวดลายของหยดน้ำ การผสมสี) (Areljung, 2023) กิจกรรมเช่นนี้ช่วยพัฒนา “การเข้าใจในหลายมิติ” ซึ่งส่งเสริมให้เด็กตระหนักถึงความเชื่อมโยงระหว่างตนเองกับสิ่งรอบตัว เด็กเรียนรู้ว่าทุกสิ่งในธรรมชาติมีความสัมพันธ์กัน เช่นเดียวกับมนุษย์ที่ต้องพึ่งพาและเคารพซึ่งกันและกัน

4) ครูเป็นผู้กระตุ้นการเชื่อมโยงระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติ (Encourager of Empathy and Connection with Nature) บทบาทนี้มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาทักษะการตระหนักรู้ทางสังคมผ่านมิติผ่านธรรมชาติครูควรจัดประสบการณ์ที่ช่วยให้เด็กเห็นคุณค่าและความงดงามของธรรมชาติ เช่น การฟังเสียงนกร้อง การปลูกต้นไม้ หรือการสร้างสรรค์งานศิลปะจากธรรมชาติ เพื่อสะท้อนความรู้สึกของตนเองต่อสิ่งแวดล้อมกิจกรรมดังกล่าวช่วยให้เด็กเรียนรู้การมองโลกจากมุมมองของผู้อื่น ทั้งมนุษย์และสิ่งมีชีวิต และพัฒนา “ความเคารพต่อชีวิต” (respect for life) ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของการตระหนักรู้ทางสังคมในเชิงมนุษยธรรมและสิ่งแวดล้อม (Areljung, 2023)

5) ครูเป็นผู้ประเมินและสะท้อนคิด (Reflective Practitioner) โดยทำหน้าที่ในการบันทึก วิเคราะห์ และสะท้อนผลการเรียนรู้ของเด็ก เพื่อทำความเข้าใจทั้งกระบวนการทางความคิดเชิงวิทยาศาสตร์ และการแสดงออกเชิงศิลปะ การสะท้อนคิดนี้มิเพียงช่วยให้ครูเห็นพัฒนาการทางความรู้ของเด็ก แต่ยังช่วยระบุพฤติกรรมทางสังคม เช่น การช่วยเหลือ การแบ่งปัน และการเข้าใจอารมณ์ของเพื่อน ซึ่งเป็นตัวชี้วัดสำคัญของการตระหนักรู้ทางสังคม การใช้วิธีการสังเกตแบบมีระบบ และการสนทนาหลังจบกิจกรรม ช่วยให้ครูเป็น “ผู้เรียนรู้ร่วมกับเด็ก” และส่งเสริมการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติ

กล่าวโดยสรุป ครูในฐานะผู้ออกแบบและผู้อำนวยความสะดวกการเรียนรู้ มีบทบาทสำคัญในการเชื่อมโยงการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และศิลปะผ่านธรรมชาติให้เป็นกระบวนการพัฒนาแบบองค์รวม เด็กไม่เพียงเรียนรู้ความรู้เชิงวิทยาศาสตร์และทักษะทางศิลปะ แต่ยังสามารถพัฒนาทักษะการตระหนักรู้ทางสังคม ได้แก่ การมองจากมุมมองของผู้อื่น ความเข้าใจ การเห็นคุณค่าความหลากหลาย และความเคารพในผู้อื่น ดังนั้น การบูรณาการวิทยาศาสตร์-ศิลปะในบริบทของการเรียนรู้โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐาน จึงเป็นแนวทางที่มีศักยภาพสูงในการหล่อหลอมเด็กปฐมวัยให้เติบโตเป็นเด็กที่มีจิตใจอ่อนโยน รอบรู้ และมีความตระหนักรู้ต่อสังคมและธรรมชาติอย่างยั่งยืน

ตารางกิจกรรมการบูรณาการวิทยาศาสตร์และศิลปะผ่านธรรมชาติเพื่อส่งเสริมการตระหนักรู้ทางสังคม

กิจกรรม	ส่งเสริมทักษะการตระหนักรู้ทางสังคมด้าน				วัสดุและอุปกรณ์	ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม
	Perspective-Taking (การมองจากมุมมองอื่น)	Empathy (ความเข้าใจใจ)	Appreciating Diversity (การเห็นคุณค่าความหลากหลาย)	Respect for Others (ความเคารพผู้อื่น)		
1. นิ่งฟังเสียงธรรมชาติ	✓	✓			พื้นที่ธรรมชาติ ดินสอ สี กระดาษ	เด็กสังเกตธรรมชาติรอบตัว และนั่งเงียบฟังเสียงนก น้ำ ลม จากนั้นวาดภาพหรือปั้นดินเหนียวแทนเสียงที่ได้ยิน เพื่อให้เด็กฟังและเข้าใจสิ่งมีชีวิตอื่น และจินตนาการว่าถ้าเป็นนกหรือต้นไม้จะรู้สึกอย่างไร
2. หาดอกไม้คนละดอก ใบไม้คนละใบ			✓	✓	ใบไม้ ดอกไม้ แวนชยาย สี ตะกร้า	เด็กเก็บใบไม้และดอกไม้แต่ละชนิดใส่ตะกร้าและนำมาสังเกตด้วยแวนชยายแล้ววาด หรือพิมพ์ภาพใบไม้ด้วยสี เพื่อให้เด็กเข้าใจความงามของความแตกต่างและชื่นชมผลงานเพื่อน
3. เรื่องเล่าจากต้นไม้	✓	✓			ต้นไม้ กระดาษ ดินสอ สี	เด็กสำรวจต้นไม้ ตั้งข้อสังเกต กอดต้นไม้สัมผัสเปลือกไม้ แล้วให้เด็กเล่าเรื่อง และใช้กระดาษลอกลายต้นไม้ ครูใช้คำถาม “ถ้าต้นไม้พูดได้ จะบออะไรกับเรา”
4. แปลงผักของฉันทัน		✓		✓	แปลงผัก บัวรดน้ำ อุปกรณ์ทำสวน	เด็กช่วยกันปลูกผัก รดน้ำ ถอนหญ้า เก็บผลผลิต สังเกตการเจริญเติบโตแล้ววาดรูปหรือปั้นผัก ครูสนทนากับเด็กว่า “พืชต้องการอะไรเหมือนเรา” เพื่อให้เด็กมีความรับผิดชอบร่วมกัน และเข้าใจสิ่งมีชีวิตต้องการการดูแล
5. หินแต่ละก้อนมีเรื่องเล่า	✓		✓		ก้อนหิน สีเมจิก	เด็กเก็บก้อนหินจากธรรมชาติ มาวาดลายหน้าคน หรือสัตว์ แล้วแต่งเรื่องราวร่วมกัน เพื่อให้เด็กได้คิดจากตัวละคร และ สังเกตหินแต่ละก้อนมีเอกลักษณ์
6. โลกใต้แวนชยาย	✓	✓			แวนชยาย กล่องจับแมลง กระดาษ ใบไม้ สีเมจิก	ใช้แวนชยายสำรวจแมลงที่อยู่บนหรือใต้ใบไม้ และเปลือกไม้ แล้วให้เด็กนำใบไม้มาประดิษฐ์สิ่งที่เห็น ครูใช้คำถามว่า “ถ้าเราเป็นมด จะเห็นโลกเป็นอย่างไร?”
7. งานศิลปะจากธรรมชาติ			✓	✓	ใบไม้ ดอกไม้ กิ่งไม้ ตะกร้า กาว กระดาษ	เด็กออกไปสืบเสาะ สำรวจธรรมชาติบริเวณสนาม และเก็บเศษใบไม้ กิ่งไม้ ดอกไม้ มาสร้างภาพกลุ่ม “โลกหลากหลายของเรา” และนำเสนอผลงาน

กิจกรรม	ส่งเสริมทักษะการตระหนักรู้ทางสังคมด้าน				วัสดุและอุปกรณ์	ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม
	Perspective-Taking (การมองจากมุมมองผู้อื่น)	Empathy (ความเข้าใจใจ)	Appreciating Diversity (การเห็นคุณค่าความ)	Respect for Others (ความเคารพผู้อื่น)		
						เพื่อส่งเสริมการทำงานกลุ่มเคารพผลงานกันและกัน
8. เजाของฉันทและเธอ	✓			✓	แสงอาทิตย์ กระดาษ ดินสอ	ใช้ แสงอาทิตย์ ให้เด็กยืนสร้างเงาเปรียบเทียบกับขนาด รูปร่าง และวาดเงาของเพื่อน เพื่อให้เด็กเห็นจากมุมมองเพื่อนและยอมรับความต่างของรูปร่าง
9. เดินสำรวจเส้นทางธรรมชาติ	✓	✓			สวน สนาม กระดาษ กาว สีไม้ ไม้ กิ่งไม้ ดอกไม้ เมล็ดพืช	เด็กเดินตามเส้นทางในสวน หรือสนามหยุดสังเกตสัตว์หรือพืช แล้วพูดว่า “ถ้าฉันเป็น... ฉันจะรู้สึกอย่างไร” เด็กเก็บวัสดุธรรมชาติมาประดิษฐ์เป็นสิ่งที่สังเกต
10. ดนตรีจากธรรมชาติ			✓	✓	สนาม กิ่งไม้ หิน เมล็ดพืช กระบอก	ครูให้เด็กลงไปสำรวจสนาม เด็กสังเกตและตั้งข้อสงสัย เกี่ยวกับการใช้กิ่งไม้ เคาะหิน เขย่าเมล็ดพืชในกระบอกไม้ เพื่อสร้างเสียงดนตรี และให้แบ่งกลุ่มเพื่อสร้างวงดนตรี เด็กแบ่งหน้าที่ และฟังเสียงที่ผสมผสานกัน เพื่อให้เด็กเคารพบทบาทในวงและเสียงแต่ละชนิดไม่เหมือนแต่ผสมกันงดงาม

ตัวอย่างแผนการจัดประสบการณ์การบูรณาการวิทยาศาสตร์และศิลปะเพื่อการสร้างทักษะการตระหนักรู้ทางสังคม

แผนการจัดประสบการณ์ระดับชั้นอนุบาลปีที่ 2

หน่วยการเรียนรู้ ธรรมชาติรอบตัวเรา

ชื่อกิจกรรม โลกใต้แว่นขยาย (Magnifying Glass World)

มโนทัศน์

เด็กปฐมวัยมีความอยากรู้อยากเห็นตามธรรมชาติ และเรียนรู้ผ่านประสาทสัมผัส การเล่น และการสำรวจสิ่งแวดล้อมรอบตัว การใช้ธรรมชาติเป็นฐานการเรียนรู้ (Nature-Based Learning) ร่วมกับการบูรณาการวิทยาศาสตร์และศิลปะ ช่วยให้เด็กได้พัฒนาทักษะการสังเกต (Observation) การคิดเชิงเหตุผล (Reasoning) และการแสดงออกเชิงสร้างสรรค์ (Creative Expression) กิจกรรม โลกใต้แว่นขยายเปิดโอกาสให้เด็กได้ใช้แว่นขยายสำรวจสิ่งเล็ก ๆ เช่น แมลง ดิน ใบไม้ แล้วถ่ายทอดสิ่งที่เห็นผ่านการวาดภาพและการบอกเล่า เป็นการเชื่อมโยง การเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ (การสังเกต วิเคราะห์ และตั้งคำถาม) กับ ศิลปะ (ประดิษฐ์และการสร้างสรรค์) นอกจากนี้ กิจกรรมยังมุ่งเน้นการส่งเสริม การตระหนักรู้ทางสังคมโดยเด็กได้ฝึกมองโลกจากมุมมองของสิ่งมีชีวิต (Perspective-Taking) เกิดความเข้าใจ (Empathy) ตระหนักถึงความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต (Appreciating Diversity) และเรียนรู้ที่จะเคารพผู้อื่นและสิ่งแวดล้อม (Respect for Others)

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สังเกตสิ่งเล็ก ๆ ในธรรมชาติ ได้แก่ แมลง ดิน หรือใบไม้ ผ่านแว่นขยายและอธิบายสิ่งที่พบได้
2. ประดิษฐ์สิ่งที่พบได้อย่างสร้างสรรค์
3. มองโลกจากมุมของสิ่งมีชีวิต
4. แสดงความเข้าใจต่อสิ่งมีชีวิตขนาดเล็ก
5. เห็นคุณค่าความแตกต่างหลากหลาย
6. เคารพในผู้อื่น

วัสดุและอุปกรณ์

1. แว่นขยาย (สำหรับเด็กแต่ละคนหรือแบ่งกลุ่ม)
2. กล้องใส่แมลง ตัวอย่างดิน ใบไม้เล็ก
3. กระดาษ ดินสอ สีเมจิก

ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม

ขั้นนำ

1. ครูนำเด็กออกไปยังพื้นที่ธรรมชาติ (สนามหญ้า สวนเล็ก ๆ หรือแปลงดินในโรงเรียน)
2. สนทนากับเด็ก “เด็ก ๆ คิดว่าในดินหรือใบไม้มีสิ่งมีชีวิตอะไรบ้าง?”
3. แนะนำอุปกรณ์ “แว่นขยาย” ให้เด็กทดลองมอง ก่อนเริ่มกิจกรรม

ขั้นสอน

1. เด็กใช้แว่นขยายสำรวจธรรมชาติที่อยู่รอบตัว เช่น มด แมลงปีกเล็ก เศษดิน หรือใบไม้
2. ครูตั้งคำถามกระตุ้นให้เด็กสังเกต วิเคราะห์ และตั้งคำถาม
“ถ้าเราเป็นมด จะเห็นโลกใหญ่หรือเล็กแค่ไหน”
“มดเดินไปเจอเพื่อน ๆ จะรู้สึกอย่างไร”
“สิ่งมีชีวิตเล็ก ๆ ต้องการอะไรเพื่อมีชีวิตอยู่”
3. เด็กเก็บใบไม้มาประดิษฐ์เป็นรูปแมลงที่พบ และวาดต่อเติมจินตนาการว่าโลกจากสายตาแมลงจะเป็นอย่างไร
4. ครูสนับสนุนให้เด็กแลกเปลี่ยนผลงานและบอกเล่าความคิดของตนเอง

ขั้นสรุป

1. ครูและเด็กอภิปรายร่วมกันว่า “เราควรดูแลสิ่งมีชีวิตเล็ก ๆ อย่างไร”
2. เชื่อมโยงกับการใช้ชีวิตจริง เช่น การไม่เหยียบมด การรักษาความสะอาดสิ่งแวดล้อม
3. ครูสรุปการเรียนรู้วันนี้ช่วยให้เห็นคุณค่าของสิ่งเล็ก ๆ และเคารพสิ่งแวดล้อมรอบตัว

การประเมินผล (จากการสังเกต)

1. การทำกิจกรรมของเด็ก
2. ประดิษฐ์สิ่งที่พบได้อย่างสร้างสรรค์
3. มองโลกจากมุมของสิ่งมีชีวิต
4. แสดงความเข้าใจต่อสิ่งมีชีวิตขนาดเล็ก
5. เห็นคุณค่าความแตกต่างหลากหลาย
6. เคารพในผู้อื่นแสดงท่าทีเห็นอกเห็นใจและเคารพสิ่งแวดล้อม

อภิปรายผล

การบูรณาการวิทยาศาสตร์และศิลปะผ่านธรรมชาติเพื่อการสร้างทักษะการตระหนักรู้ทางสังคมในเด็กปฐมวัย มี 3 ประเด็นในการอภิปรายผล ดังนี้

1) การบูรณาการวิทยาศาสตร์และศิลปะผ่านธรรมชาติในบริบทของการศึกษาปฐมวัย แสดงให้เห็นว่าแนวทางดังกล่าวไม่เพียงเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้เชิงเนื้อหาด้านวิทยาศาสตร์หรือศิลปะเท่านั้น แต่ยังเป็นกระบวนการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ที่ส่งผลต่อการพัฒนาทักษะทางสังคม โดยเฉพาะ การตระหนักรู้ทางสังคม (social awareness) ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของการพัฒนาอารมณ์และสังคม (social and emotional learning: SEL) ของเด็กปฐมวัย

2) รูปแบบการดำเนินกิจกรรมแสดงให้เห็นว่าเป็นกระบวนการที่ส่งเสริมเด็กให้ได้เรียนรู้ผ่านการบูรณาการศิลปะและวิทยาศาสตร์โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐาน เพื่อสนับสนุนทักษะการตระหนักรู้ทางสังคม ด้านการมองจากมุมมองของผู้อื่น ความเข้าใจ การเห็นคุณค่าความหลากหลาย และความเคารพในผู้อื่น เด็กสามารถถ่ายทอดความเข้าใจเกี่ยวกับธรรมชาติผ่านผลงานศิลปะที่มีความหมายทางอารมณ์และสังคม ขณะเดียวกันก็พัฒนาทักษะการตั้งคำถาม การสังเกต การจำแนก และการทดลอง ซึ่งเป็นรากฐานของการคิดเชิงวิทยาศาสตร์ ซึ่งสะท้อนแนวคิดของ Byrne (2023) ที่มองว่าศิลปะเป็น เครื่องมือแบบองค์รวม (holistic tool) สำหรับพัฒนาการทุกด้านของเด็กปฐมวัย และสอดคล้องกับ Areljung (2023) ที่เสนอว่าการบูรณาการศิลปะและวิทยาศาสตร์ช่วยสร้างการเรียนรู้แบบหลายมิติ (multidimensional learning) ซึ่งเปิดโอกาสให้เด็กได้เข้าใจโลกทั้งในเชิงเหตุผลและเชิงสุนทรีย์

3) งานวิจัยมีจำนวนน้อยที่มุ่งเน้นการพัฒนา ทักษะการตระหนักรู้ทางสังคม ผ่านการบูรณาการศิลปะและวิทยาศาสตร์ในธรรมชาติ แม้ว่าการบูรณาการวิทยาศาสตร์และศิลปะจะได้รับการศึกษาในต่างประเทศ แต่ในบริบทของประเทศไทยหรือการศึกษาปฐมวัยในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ บทความนี้จึงเป็นการเติมเต็มช่องว่างดังกล่าว โดยแสดงให้เห็นว่ากิจกรรมบูรณาการสามารถเป็นทั้งเครื่องมือพัฒนาการทางสังคม-อารมณ์และเครื่องมือสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยไปพร้อมกัน นอกจากนี้ บทความนี้ยังสร้าง องค์ความรู้ใหม่ (new knowledge) ในมิติของบทบาทครู ในกระบวนการเรียนรู้เชิงบูรณาการ โดยเสนอให้ครูทำหน้าที่เป็น ผู้ออกแบบประสบการณ์การเรียนรู้ (learning designer) มากกว่าผู้ถ่ายทอดเนื้อหา ครูทำหน้าที่อำนวยความสะดวกการเรียนรู้ (facilitator) ที่เปิดพื้นที่ให้เด็กได้สังเกต ทดลอง และสร้างสรรค์อย่างอิสระผ่านปฏิสัมพันธ์กับธรรมชาติ ซึ่งขยายกรอบแนวคิดเดิมที่เน้นเพียงกระบวนการเรียนรู้ทางศิลปะหรือวิทยาศาสตร์แยกส่วนออกจากกัน การอภิปรายจึงนำเสนอกรอบแนวคิดใหม่ในการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐาน (nature-based integrated learning framework) ที่เชื่อมโยงสามองค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1) การเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์เชิงสำรวจ (scientific inquiry) 2) การสร้างสรรค์ทางศิลปะ (artistic expression) และ 3) การพัฒนาอารมณ์และสังคม (social-emotional development) กรอบแนวคิดนี้สามารถใช้เป็นแนวทางสำหรับการพัฒนาหลักสูตร การอบรมครู และการออกแบบกิจกรรมในระดับปฐมวัย เพื่อส่งเสริมเด็กให้เติบโตอย่างรอบด้านทั้งในเชิงวิทยาศาสตร์ และศิลปะ โดยใช้ธรรมชาติเป็นฐานการเรียนรู้ โดยได้ขยายองค์ความรู้ทางวิชาการจากแนวคิด การบูรณาการศิลปะ-วิทยาศาสตร์ ไปสู่มิติใหม่ ที่เชื่อมโยงกับการพัฒนาอารมณ์-สังคม ผ่านบริบทของธรรมชาติ อันเป็นการวางรากฐานสำคัญต่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและการอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างเข้าใจและเคารพความหลากหลายของเด็กปฐมวัย

บทสรุป

การบูรณาการวิทยาศาสตร์และศิลปะผ่านธรรมชาติเพื่อการสร้างทักษะการตระหนักรู้ทางสังคมในเด็กปฐมวัย เป็นแนวทางที่สอดคล้องกับพัฒนาการและความต้องการตามธรรมชาติของเด็ก โดยเปิดโอกาสให้เด็กได้เรียนรู้ผ่านการสังเกต สำรวจ ทดลอง และการลงมือปฏิบัติจริงควบคู่ไปกับการสร้างสรรค์และการแสดงออกทางศิลปะ เด็กสามารถพัฒนาทักษะ

การคิดเชิงวิทยาศาสตร์ เช่น การตั้งคำถาม การสำรวจ การเปรียบเทียบ และการสรุปผล พร้อมกับการพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์ การใช้จินตนาการ และการแสดงออกอย่างอิสระ

นอกจากนี้ การบูรณาการดังกล่าวยังช่วยส่งเสริมทักษะทางสังคมและอารมณ์ (Social-Emotional Skills) โดยเฉพาะการตระหนักรู้ทางสังคม (Social Awareness) ผ่านกิจกรรมที่เน้นการร่วมมือ การมองโลกจากมุมมองของผู้อื่น การเห็นคุณค่าความหลากหลาย เกิดความเข้าใจ และเคารพผู้อื่น อีกทั้งยังช่วยสร้างความเชื่อมโยงที่แน่นแฟ้นระหว่างเด็กกับสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ ทำให้เด็กเกิดความเข้าใจและซาบซึ้งในคุณค่าของธรรมชาติ รวมทั้งตระหนักถึงบทบาทของตนเองในการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม

ดังนั้น การใช้ธรรมชาติเป็นฐานในการบูรณาการวิทยาศาสตร์และศิลปะ มีเพียงแต่ช่วยพัฒนาองค์ความรู้และทักษะที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ในอนาคต แต่ยังเป็นการสร้างรากฐานที่มั่นคงสำหรับการพัฒนาเด็กปฐมวัยแบบองค์รวม ทั้งในมิติทางสติปัญญา อารมณ์ สังคม และความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญของการเจริญเติบโตและการเรียนรู้ที่ยั่งยืนในระยะยาวในศตวรรษที่ 21

รายการอ้างอิง

- Areljung, S. (2023). Five Ways of Integrating Arts and Science: A Framework for Planning and Analyzing Arts–Science Education in Early Childhood. *Studies in Art Education*, 64(1), 9-22, DOI: 10.1080/00393541.2022.2154522
- Atkinson, D. (2017). Without criteria: Art and learning and the adventure of pedagogy. *International Journal of Art & Design Education*, 36(2), 141–152. <https://doi.org/10.1111/jade.12089>
- Byrne, B. (2023). *Benefits of Art for Children*. <https://www.childminding.ie/parents/art-crafts/benefits-of-art-for-children/>
- CASEL (2022). *What is SEL? Collaborative for Academic, Social, and Emotional Learning*. <https://casel.org/what-is-sel/>
- Denac, O., Mohorko Germ, I., & Žnidaršič, J. (2025). Encouraging Social and Emotional Learning in Preschool Children Through Carrying Out Musical Activities in the Daily Routine. *Center for Educational Policy Studies Journal*, 15(2), 181–199. <https://doi.org/10.26529/cepsj.2013Ferreira>
- Ferreira, A.C., et al. (2021) SARS-CoV-2 Engages Inflammasome and Pyroptosis in Human Primary Monocytes. *Cell Death Discovery*, 7, Article No.116. <https://doi.org/10.1038/s41420-021-00477-1>
- Fleer, M. (2023). Conceptual PlayWorld for infant-toddlers: The unique nature of becoming a science learner in the early years of life. *Research in Science Education*, 54(1), 1–24. <https://doi.org/10.1007/s11165-023-10145-2>
- Glyde, I. (2020). *How art helps children to thrive*. <https://www.uow.edu.au/the-stand/2020/how-art-helps-children-to-thrive.php>
- Green, K., Trundle, K. C., & Shaheen, M. (2018). Integrating the arts into science teaching and learning: A literature review. *Journal for Learning Through the Arts*, 14(1).

<https://doi.org/10.21977/D914140829>

- Hamilton, A., Jin, Y., & Krieg, S. (2019). Early childhood arts curriculum: A cross-cultural study. *Journal of Curriculum Studies*, 51(5), 698–714. <https://doi.org/10.1080/00220272.2019.1575984>
- Haslip, M. J., & Gullo, D. F. (2018). The changing landscape of early childhood education: Implications for policy and practice. *Early Childhood Education Journal*, 46, 249–264. <https://doi.org/10.1007/s10643-0170865-7>
- Ingold, T. (2020). *Why science and arts creativities matter: (Re-)configuring STEAM for future-making education* (pp. 432-439). Brill | Sense
- Jacobsen, A. K., Skarstein, T. H. S., & Moser, T. (2025). Early science education for toddlers (1–3-year-olds) in natural environments: Exploring the perspectives of early childhood teachers in Norway. *European Early Childhood Education Research Journal*. <https://doi.org/10.1080/1350293X.2025.2501314>
- Jensen, E. (2018). *Arts with the brain in mind*. Association for Supervision and Curriculum Development (ASCD).
- Jones, S. M., Bouffard, S. M., & Weissbourd, R. (2021). Educators' role in supporting children's social-emotional development: Implications for school success. *The Future of Children*, 30(2), 123-141.
- Kim, H., & Kim, H. (2017). A cross-national comparison of art curricula for kindergarten-aged children. *International Journal of Early Childhood*, 49, 195–210. <https://doi.org/10.1007/s13158-017-0191-7>
- Larimore, R. A. (2020). Preschool science education: A vision for the future. *Early Childhood Education Journal*, 48(6), 703–714. <https://doi.org/10.1007/s10643-020-01033-9>
- Mares, M. L., & McMahon, R. J. (2020). Social-emotional learning and academic performance: How can schools nurture both?. *Educational Psychologist*, 55(4), 205-219.
- McKown, C. (2021). Social-emotional learning and academic achievement: A meta-analytic review. *Journal of Educational Psychology*, 113(3), 576-598.
- Murano, D., Sawyer, J. E., & Lipnevich, A. A. (2020). A meta-analytic review of preschool social and emotional learning interventions. *Review of Educational Research*, 90(2), 227–263. <https://doi.org/10.3102/0034654320914743>
- National Research Council (NRC). (2012). *A framework for K–12 science education: Practices, crosscutting concepts, and core ideas*. Washington, DC: National Academies Press.
- National Science Teaching Association. (2014). *Position statement: Early childhood science education*. NSTA Press.
- O'Connor, G., Fragkiadaki, G., Fleeer, M., Rai, P. (2021). Early Childhood Science Education from 0 to 6: A Literature Review. *Educ. Sci.*, 11, 178. <https://doi.org/10.3390/educsci11040178>

- Pacheo Costa, A., Ma~nero, J., Esca~no, J. C., Roa Trejo, J. J. (2022). *Education and Society: Expectations, Prescriptions, Reconciliations: Posthuman approaches to arts*. (pp. 70–78). University of Girona.
- Plasencia, S., & Melnick, H. (2024). *Strategies to foster integration in early childhood education*. Learning Policy Institute. <https://doi.org/10.54300/639.507>
- Phillips, R. D., Gorton, R. L., Pinciotti, P., & Sachdev, A. (2010). Promising findings on preschoolers' emergent literacy and school readiness in arts-integrated early childhood settings. *Early Childhood Education Journal*, 38, 111–122. <https://doi.org/10.1007/s10643-010-0397-x>
- Rosepti, P. (2022). Cultivating Children's Social Awareness in the Multicultural and Diverse Community: A Perspective from Empathetic Teaching. *Jurnal Pendidikan Sosial dan Ekonomi*, 11(2). DOI: <http://dx.doi.org/10.24235/edueksos>
- The Australian Education Research Organisation: AERO. (2023). *Social and emotional learning Early childhood learning trajectories*. <https://www.edresearch.edu.au/sites/default/files/2023-06/learning-trajectory-social-emotional.pdf>
- The New York State Early Childhood Advisory Council. (2019). *New York State early learning guidelines: A Child Development Resource for Educators of Children Ages Birth Through Eight*. <https://ccf.ny.gov/wp-content/uploads/2024/11/ELG-2020-1.pdf>
- Trundle, K. C., & Saçkes, M. (2021). Teaching and learning science during the early years. *Journal of Childhood, Education & Society*, 2 (3), 217-219. DOI: 10.37291/2717638X.202123159
- Turkka, J., Haatainen, O., & Aksela, M. (2017). Integrating art into science education: A survey of science teachers' practices. *International Journal of Science Education*, 39(10), 1403–1419. <https://doi.org/10.1080/09500693.2017.133365>
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.