

การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้บอร์ดเกมเป็นฐาน
ตามกรอบแนวคิด TPACK เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครู
และทักษะการแก้ปัญหาของนักเรียนระดับประถมศึกษา

The Development of Learning Management Model Using Board Game-Based
Learning Through TPACK Framework to Enhance Teaching Competency of
Primary School Teachers and Problem-Solving Skills of Students

วีรวิทย์ เลิศรัตน์ธำรงกุล*

Weerawit Lertratthamrongkul*

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

Department of Computer Education, Faculty of Education, Northeastern University

*Corresponding author's email: Weerawit.ler@neu.ac.th

วันที่รับบทความ (Received)

5 พฤศจิกายน 2567

วันที่แก้ไขบทความ (Revised)

28 พฤศจิกายน 2567

วันที่ตอบรับบทความ (Accepted)

6 ธันวาคม 2567

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้บอร์ดเกมเป็นฐานตามกรอบแนวคิด TPACK สำหรับครูประถมศึกษา 2) ศึกษาประสิทธิผลของการใช้รูปแบบฯ และ 3) ศึกษาความคิดเห็นของครูและนักเรียนที่มีต่อการใช้รูปแบบฯ โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยและพัฒนาแบบผสมวิธี กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ครูประถมศึกษา 20 คน และนักเรียน 575 คน จากโรงเรียนระดับประถมศึกษา ในจังหวัดขอนแก่น สังกัดคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เครื่องมือวิจัยประกอบด้วย แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง แบบสอบถาม แบบทดสอบวัดสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ (ค่าความเชื่อมั่น .85) แบบสังเกตการสอน แบบบันทึกหลังสอน และแบบทดสอบทักษะการแก้ปัญหา

ผลการวิจัยพบว่า 1) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ การเตรียมความพร้อม การจัดการเรียนรู้ การสะท้อนผล และการสนับสนุนต่อเนื่อง โดยผู้เชี่ยวชาญ ประเมินว่ามีความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.61$, S.D. = 0.83) 2) หลังการทดลองใช้รูปแบบฯ ครูมีสมรรถนะการจัดการเรียนรู้สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจาก 37.43 เป็น 63.50 คะแนน และนักเรียนมีทักษะการแก้ปัญหาร้อยละ 80.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (ร้อยละ 70) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ครูมีความพึงพอใจต่อการใช้รูปแบบฯ ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.73$, S.D. = 0.68) และมีความเห็นว่าการช่วยให้นักเรียนสามารถออกแบบกิจกรรมได้อย่างเป็นระบบ กระตุ้นการมีส่วนร่วมของนักเรียน และส่งเสริมการเรียนรู้ร่วมกัน ส่วนนักเรียนมีความพึงพอใจในระดับดีมาก

($\bar{X} = 4.63$, S.D. = 0.61) และแสดงความคิดเห็นว่า การเรียนผ่านบอร์ดเกมทำให้รู้สึกสนุกและกระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้น (ร้อยละ 85.60) เข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น (ร้อยละ 82.40) ชอบการทำงานร่วมกับเพื่อน (ร้อยละ 80.20) ได้ฝึกคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา (ร้อยละ 78.50) สามารถนำวิธีการแก้ปัญหาไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน (ร้อยละ 75.80) และมีความมั่นใจในการแก้ปัญหามากขึ้น (ร้อยละ 73.20) ผลการวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่ารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นสามารถพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูและยกระดับทักษะการแก้ปัญหานักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังสร้างบรรยากาศการเรียนรู้เชิงบวกที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วมและการเรียนรู้แบบร่วมมือ

คำสำคัญ: บอร์ดเกมเพื่อการเรียนรู้, กรอบแนวคิด TPACK, สมรรถนะครู, ทักษะการแก้ปัญหา

ABSTRACT

This research aimed to 1) develop a board game-based learning management model through the TPACK framework for primary school teachers, 2) study the effectiveness of the model implementation, and 3) investigate teachers' and students' opinions toward the model. The research employed research and development methodology with mixed methods. The sample group consisted of 20 primary school teachers and 575 students from primary schools in Khon Kaen province under the Office of Basic Education Commission and Local Administrative Organizations. The research instruments included semi-structured interviews, questionnaires, a teaching competency test (reliability .85), teaching observation forms, teaching logs, and problem-solving skill tests.

The findings revealed that: 1) The developed learning management model comprised four main components: preparation, learning management, reflection, and continuous support. Experts evaluated the model's appropriateness and feasibility at a very high level ($\bar{X} = 4.61$, S.D. = 0.83). 2) After implementing the model, teachers' learning management competency significantly increased at .05 level, with mean scores rising from 37.43 to 63.50. Students' problem-solving skills were 80.00%, which were significantly higher than the set criterion of 70% at .05 level. 3) Teachers' satisfaction toward the model was at a very high level ($\bar{X} = 4.73$, S.D. = 0.68) and indicated that it helped systematize activity design, enhance student participation, and promote collaborative learning. Students' satisfaction was at a very high level ($\bar{X} = 4.63$, S.D. = 0.61) and reported higher learning enthusiasm (85.60%), better content understanding (82.40%), enjoyment of peer collaboration (80.20%), improved analytical and problem-solving practice (78.50%), ability to apply problem-solving methods

in daily life (75.80%), and greater problem-solving confidence (73.20%). The findings demonstrated that the developed learning management model effectively enhanced teachers' instructional competency and students' problem-solving skills while creating a positive learning atmosphere that promoted participation and collaborative learning.

Keywords: Board Game-Based Learning, TPACK Framework, Teaching Competency, Problem-Solving Skills

บทนำ

การเปลี่ยนแปลงอย่างพลิกผันของโลกในศตวรรษที่ 21 ส่งผลให้ทักษะการแก้ปัญหา (Problem-solving Skills) กลายเป็นสมรรถนะสำคัญที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตและการทำงานในอนาคต องค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา (OECD, 2018) ระบุว่า ทักษะการแก้ปัญหาเป็นหนึ่งในทักษะพื้นฐานที่สำคัญที่สุดสำหรับผู้เรียนในยุคดิจิทัล สอดคล้องกับรายงานของ World Economic Forum (2023) ที่ชี้ว่า ทักษะการแก้ปัญหาเป็นทักษะที่ตลาดแรงงานต้องการมากที่สุด ในทศวรรษนี้ อย่างไรก็ตาม ผลการประเมินสมรรถนะนักเรียนนานาชาติ (PISA) ในปี พ.ศ. 2565 สะท้อนให้เห็นว่านักเรียนไทยมีคะแนนด้านการแก้ปัญหาเพียง 435 คะแนน ซึ่งต่ำกว่าค่าเฉลี่ย (500 คะแนน) ของ OECD อย่างมีนัยสำคัญ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2566) สอดคล้องกับรายงานของ SEAMEO STEM-ED (2021) ที่พบว่า นักเรียนในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ส่วนใหญ่ยังขาดทักษะการแก้ปัญหาเชิงซับซ้อน โดยเฉพาะการวิเคราะห์สถานการณ์ การวางแผนเชิงกลยุทธ์ และการตัดสินใจภายใต้เงื่อนไขที่หลากหลาย

การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-based Learning) โดยเฉพาะการใช้บอร์ดเกม ได้รับการยอมรับในระดับสากลว่า เป็นแนวทางที่มีประสิทธิภาพในการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา งานวิจัยของ Eriksen et al. (2023) พบว่า การเรียนรู้ผ่านบอร์ดเกมช่วยส่งเสริมการคิดเชิงกลยุทธ์ และการแก้ปัญหาในสถานการณ์จำลองได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากผู้เรียนได้ฝึกการตัดสินใจ และรับผลสะท้อนกลับอย่างทันที นอกจากนี้ การศึกษาของ Raskurazhev et al. (2020) ยังพบว่าการเล่นเกมกระดานสามารถส่งผลเชิงบวกต่อโครงสร้างสมอง ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างหน่วยความจำระยะยาว

ประเด็นท้าทายสำคัญในการจัดการเรียนรู้โดยใช้บอร์ดเกมให้มีประสิทธิภาพ คือ การบูรณาการองค์ความรู้หลายด้านเข้าด้วยกัน จากการลงพื้นที่นิเทศการสอนและการสัมภาษณ์ครูในโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการพัฒนาคุณภาพการศึกษา โดยมีสถาบันอุดมศึกษาเป็นพี่เลี้ยง พบว่า ครูส่วนใหญ่ประสบปัญหาในการผสมผสานความรู้ด้านเทคโนโลยี เนื้อหาสาระ และวิธีการจัดการเรียนรู้ สอดคล้องกับผลการศึกษา

ของ Hsu, Liang & Su (2015) ที่พบว่าครูยังขาดความรู้และทักษะในการผสมผสานเกมเข้ากับการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ

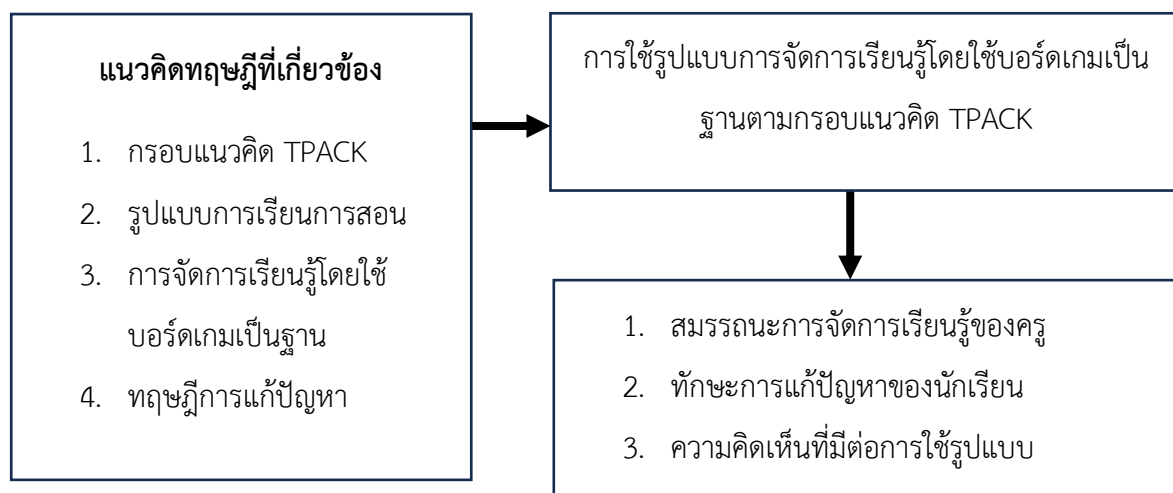
กรอบแนวคิด TPACK ที่พัฒนาโดย Mishra & Koehler (2006) นำเสนอแนวทางการบูรณาการความรู้ด้านเทคโนโลยี วิธีการสอน และเนื้อหาอย่างเป็นระบบ การศึกษาของ Li et al. (2024) ยืนยันว่า การใช้กรอบแนวคิด TPACK ในการสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา ช่วยให้ครูสามารถผสมผสานเทคโนโลยีเข้ากับการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตาม จากการสังเคราะห์งานวิจัยระหว่างปี พ.ศ. 2558-2566 พบว่า ยังไม่มีการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้บอร์ดเกมที่บูรณาการกรอบแนวคิด TPACK อย่างเป็นระบบในบริบทการศึกษาไทย

การวิจัยนี้จึงมุ่งพัฒนาและศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ โดยใช้บอร์ดเกมตามกรอบแนวคิด TPACK เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครู และยกระดับทักษะการแก้ปัญหาของผู้เรียน สอดคล้องกับนโยบายและยุทธศาสตร์การพัฒนาศึกษาของประเทศไทย พ.ศ. 2565-2570 ที่มุ่งเน้นการพัฒนาสมรรถนะครูในการจัดการเรียนรู้ เชิงรุกและการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (กระทรวงศึกษาธิการ, 2565) ผลการวิจัยจะนำไปสู่องค์ความรู้ใหม่ ที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาวิชาชีพครู และการยกระดับคุณภาพการศึกษาไทยสู่มาตรฐานสากล

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้บอร์ดเกมเป็นฐานตามกรอบแนวคิด TPACK สำหรับครูประถมศึกษา
2. เพื่อศึกษาประสิทธิผลของการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ โดยใช้บอร์ดเกมเป็นฐานตามกรอบแนวคิด TPACK ในด้านสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูประถมศึกษา และ ทักษะการแก้ปัญหานักเรียน
3. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของครูและนักเรียนที่มีต่อการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ โดยใช้บอร์ดเกมเป็นฐานตามกรอบแนวคิด TPACK ในด้านการจัดการเรียนการสอนและการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบผสมวิธี (Mixed Methods) เพื่อให้ได้ข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ที่ครอบคลุมวัตถุประสงค์การวิจัย แบ่งการดำเนินการเป็น 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการในการออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้บอร์ดเกมเป็นฐาน เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) ใช้รูปแบบของ Creswell & Clark (2007) ซึ่งเป็นแบบแผนการสำรวจแบบเน้นการพัฒนาเครื่องมือ (Exploratory Design with Instrument Development Model) แบ่งการดำเนินงานเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลเชิงคุณภาพ ด้วยการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบการจัดการเรียนรู้ จำนวน 2 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญด้านการใช้เกมในการจัดการเรียนรู้ จำนวน 2 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 1 ท่าน ด้วยเทคนิคการสัมภาษณ์เชิงลึก โดยใช้แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง ที่ผ่านการตรวจสอบความเหมาะสมจากผู้ทรงคุณวุฒิ

ขั้นตอนที่ 2 ผู้วิจัยนำข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญในขั้นตอนที่ 1 มาวิเคราะห์และสังเคราะห์ประเด็นสำคัญ เพื่อสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับบริบทและความต้องการในการออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้บอร์ดเกมเป็นฐาน แบบสอบถามประกอบด้วย 3 ลักษณะ ได้แก่ แบบตรวจสอบรายการ แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ และแบบปลายเปิด ผู้วิจัยได้ตรวจสอบคุณภาพ

ของแบบสอบถามด้วยการหาค่าความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยผู้เชี่ยวชาญ ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 1.0

สำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยกำหนดประชากรเป็นครูโรงเรียนประถมศึกษาในจังหวัดขอนแก่น สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) รวมจำนวน 1,131 โรงเรียน คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตารางสำเร็จรูปของ Krejcie & Morgan (1970) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (ค่าความคลาดเคลื่อน .05) ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 287 โรงเรียน จากนั้นใช้การสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) ตามสัดส่วนของสังกัดได้โรงเรียนในสังกัด สพฐ. จำนวน 271 โรงเรียน และสังกัด อปท. จำนวน 16 โรงเรียน โดยกำหนดให้หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้เป็นผู้ตอบแบบสอบถาม

ขั้นตอนที่ 3 ทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม โดยหากเป็นข้อมูลเชิงปริมาณจะใช้สถิติเชิงพรรณนา เช่น ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แต่หากเป็นข้อมูลเชิงคุณภาพจะใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาออกแบบและพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ใช้บอร์ดเกมเป็นฐานตามกรอบแนวคิด TPACK ต่อไป

ระยะที่ 2 การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้บอร์ดเกมเป็นฐานตามกรอบแนวคิด TPACK ผู้วิจัยดำเนินการพัฒนารูปแบบโดยนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาในระยะที่ 1 มาสังเคราะห์ร่วมกับแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย กรอบแนวคิด TPACK แนวคิดการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน และทฤษฎีการแก้ปัญหา เพื่อกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบ ได้แก่ หลักการวัตถุประสงค์ เนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผล พร้อมทั้งจัดทำคู่มือการใช้รูปแบบที่ประกอบด้วยคำชี้แจง แนวทางการนำรูปแบบไปใช้ และเครื่องมือประกอบการใช้รูปแบบ จากนั้นนำรูปแบบที่พัฒนาขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนด้านการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกม และด้านเทคโนโลยีการศึกษา ตรวจสอบความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของรูปแบบ โดยใช้แบบประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ และแบบบันทึกข้อเสนอแนะวิเคราะห์ผลการประเมินด้วยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน กำหนดเกณฑ์การยอมรับที่ระดับค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป ซึ่งการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ พบว่า รูปแบบมีความเป็นไปได้และมีความเหมาะสมและให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมว่า คู่มือควรเพิ่มแนวทางการแก้ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการใช้รูปแบบ และควรเพิ่มเกณฑ์ในการเลือกและปรับใช้บอร์ดเกมให้เหมาะสมกับเนื้อหา ซึ่งผู้วิจัยได้ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ โดยเพิ่มหัวข้อปัญหาที่พบบ่อยและแนวทางการแก้ไขในคู่มือ และพัฒนาเกณฑ์การเลือกบอร์ดเกมที่เหมาะสมกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ก่อนนำไปทดลองใช้ในขั้นตอนต่อไป

ระยะที่ 3 การศึกษาผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ โดยใช้บอร์ดเกมเป็นฐานตามกรอบแนวคิด TPACK การวิจัยในระยะนี้เป็นวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ใช้แบบแผนการวิจัยแบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อนและหลังการทดลอง (One Group Pretest-Posttest Design) กลุ่มเป้าหมาย

คือ ครูผู้สอนระดับประถมศึกษา สังกัด สพฐ. และอปท. ในจังหวัดขอนแก่นจำนวน 20 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยมีเกณฑ์การคัดเลือก คือ เป็นครูผู้สอนที่มีประสบการณ์สอนไม่น้อยกว่า 3 ปี ผ่านการอบรมเกี่ยวกับการใช้เกมในการสอน และสมัครใจเข้าร่วมการวิจัย จากนั้นดำเนินการทดลองดังต่อไปนี้

1. ดำเนินการพัฒนาครูกลุ่มทดลองผ่านการอบรมเชิงปฏิบัติการ จำนวน 14 ชั่วโมง โดยก่อนการอบรมได้ทำการทดสอบก่อนการทดลอง ด้วยแบบทดสอบวัดสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครู แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .85 ซึ่งได้ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ (IOC = 1.00) และหาค่าความเที่ยงตรง (Reliability) ด้วยการหาค่าความสอดคล้องภายใน (Interval consistency) จากทดลองใช้ (Try-out) โดยใช้สูตร KR-20 ได้แบบทดสอบที่มีค่าความเที่ยง 0.87 และหลังการอบรมให้ครูพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยบอร์ดเกมตามกรอบแนวคิด TPACK ในรายวิชาที่ตนรับผิดชอบ 1 หน่วยการเรียนรู้ สำหรับใช้สอนเป็นเวลา 2 สัปดาห์ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567

2. ผู้วิจัยนำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ครูกลุ่มทดลองพัฒนาขึ้น มอบให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอน การออกแบบการเรียนรู้ และเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบประเมินคุณภาพด้านความเหมาะสม และความสอดคล้องขององค์ประกอบต่าง ๆ ในแผนการจัดการเรียนรู้

3. ครูกลุ่มทดลองนำแผนการจัดการเรียนรู้ ที่ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญไปทดลองใช้จัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนของตน เป็นเวลา 2 สัปดาห์ โดยมีขั้นตอนย่อยดังนี้

3.1 การเตรียมความพร้อมก่อนการสอน ผู้วิจัยจัดประชุมเชิงปฏิบัติการให้ครูกลุ่มทดลอง ได้ทำความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้บอร์ดเกมเป็นฐาน การใช้เทคโนโลยีสนับสนุนการเรียนรู้ และแนวทางการประเมินผลการเรียนรู้ พร้อมทั้งฝึกปฏิบัติการใช้บอร์ดเกมประกอบการสอน ในสถานการณ์จำลอง

3.2 การดำเนินการจัดการเรียนรู้ ครูกลุ่มทดลองจัดการเรียนรู้ตามแผนที่พัฒนาขึ้น โดยมีการจัดการเรียนรู้ 2-3 คาบเรียน ระหว่างการจัดการเรียนรู้ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยดำเนินการสังเกตการสอน คนละ 2 ครั้ง โดยใช้แบบสังเกตการสอนที่พัฒนาขึ้น และให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ครูผู้สอนทันทีหลังจบคาบเรียน

3.3 การนิเทศติดตาม ผู้วิจัยจัดให้มีการประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group) ทุกสัปดาห์ เพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ปัญหาอุปสรรค และแนวทางการแก้ไขระหว่างครูผู้สอน รวมทั้งให้คำปรึกษา และข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงการจัดการเรียนรู้

4. การประเมินผลการทดลองใช้รูปแบบฯ มีรายละเอียดการดำเนินการดังนี้

4.1 การประเมินสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครู ทดสอบหลังการทดลองด้วยแบบทดสอบชุดเดิม (Posttest) วิเคราะห์พัฒนาการโดยเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการทดลอง วิเคราะห์คุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ที่ครูพัฒนาขึ้นและนำไปใช้จริง

4.2 การประเมินความสามารถในการจัดการเรียนรู้ ด้วยแบบสังเกตการสอน ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบบันทึกพฤติกรรมการสอนแบบมีโครงสร้าง ประกอบด้วยรายการประเมิน 20 ข้อ ใน 4 ด้าน ได้แก่ การเตรียมการสอน การดำเนินการสอน การใช้บอร์ดเกมและเทคโนโลยี และการวัดและประเมินผล นอกจากนี้ยังใช้แบบบันทึกหลังการสอน เป็นแบบบันทึกแบบมีโครงสร้าง ประกอบด้วย 5 ประเด็น ได้แก่ ผลการจัดการเรียนรู้ ปัญหา/อุปสรรค การแก้ไขปัญหา พฤติกรรมผู้เรียน และข้อเสนอแนะ

4.3 เปรียบเทียบทักษะการแก้ปัญหาของนักเรียน จากผลการทำแบบทดสอบที่ครูกลุ่มทดลองได้จัดทำขึ้นตามแผนจัดการเรียนรู้แล้วเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินที่มีเกณฑ์ผ่านร้อยละ 70 ขึ้นไป

4.4 การประเมินความคิดเห็นของครู สอบถามความคิดเห็นของครูที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ด้วยแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ และคำถามปลายเปิด สัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ครูกลุ่มทดลองเกี่ยวกับประสบการณ์ ปัญหาอุปสรรค และข้อเสนอแนะในการใช้รูปแบบ

4.5 การประเมินความคิดเห็นของนักเรียน โดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็น เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ และคำถามปลายเปิด 3 ข้อ

การวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยสำหรับข้อมูลเชิงปริมาณ วิเคราะห์ด้วยสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (t-test dependent) เพื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการทดลองสำหรับครู และการทดสอบค่าที (One Sample t-test) เพื่อเปรียบเทียบทักษะการแก้ปัญหาของนักเรียน ขณะที่ข้อมูลเชิงคุณภาพ ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) โดยจัดหมวดหมู่ข้อมูลวิเคราะห์ประเด็นสำคัญ และสรุปเป็นความเรียง พร้อมยกตัวอย่างคำพูดประกอบ (Quotations)

สรุปผลการวิจัย

1. ผลพัฒนารูปแบบการออกแบบการจัดการเรียนรู้ โดยใช้บอร์ดเกมเป็นฐานตามกรอบแนวคิด TPACK สำหรับครูประถมศึกษา พบว่า ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน ด้านการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เกมและด้านเทคโนโลยีการศึกษา ให้การยอมรับและเห็นว่ารูปแบบการจัดการเรียนรู้ ที่พัฒนานั้น มีความเหมาะสมและความเป็นไปได้ระดับดีมาก ในการนำรูปแบบไปใช้ทดลองจริง ($\bar{X} = 4.61$ S.D.= 0.83) โดยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ฯ มีองค์ประกอบหลักที่สำคัญ 4 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 การเตรียมความพร้อมก่อนเรียน (Pre-Learning Preparation) ในส่วนนี้เน้นการสร้างพื้นฐานความรู้ก่อนที่ผู้เรียนจะเข้าสู่การเรียนรู้ผ่านบอร์ดเกม โดยการดำเนินการสามารถแบ่งออกเป็นขั้นตอนย่อยได้ดังนี้ (1.1) วางแผนและกำหนดวัตถุประสงค์: ครูกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ชัดเจน มุ่งเน้นทักษะที่ต้องการ เช่น ทักษะการคิดแก้ปัญหาและความเข้าใจในเนื้อหา (1.2) การวิเคราะห์ผู้เรียน: ศึกษาระดับความรู้พื้นฐานและความต้องการของผู้เรียน เพื่อออกแบบการเรียนรู้ที่ตอบสนองอย่างเหมาะสม (1.3) เตรียมสื่อการเรียนรู้: ครูจัดทำวิดีโอ คำแนะนำ หรือแหล่งข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับกติกาและแนวทางการเล่นบอร์ดเกม เพื่อให้ผู้เรียนมีความพร้อม

ส่วนที่ 2 การจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนผ่านบอร์ดเกม (In-Class Learning) ในชั้นตอนนี้ การเล่นเกมจะใช้เป็นเครื่องมือสำคัญในการสอน โดยผู้เรียนมีส่วนร่วมในการลงมือปฏิบัติจริง ตามกรอบ TPACK โดยขั้นตอนย่อยประกอบด้วย (2.1) การนำเสนอบทบาทของครูและผู้เรียน: ครูแนะนำ วิธีการเล่นเกม โดยเชื่อมโยงเนื้อหาการสอนกับเกม และกำหนดบทบาทให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในเกม (2.2) การสอนผ่านการเล่นเกม: ครูสนับสนุนให้ผู้เรียนทำงานเป็นกลุ่ม แก้ปัญหา และวิเคราะห์สถานการณ์ ที่เกิดขึ้นในเกม ทำให้การเรียนรู้เป็นไปในลักษณะเชิงรุก (2.3) การบูรณาการเทคโนโลยี: ใช้เทคโนโลยีเสริม ในการสอน เช่น การแสดงภาพประกอบหรือข้อมูลเพิ่มเติมที่เกี่ยวข้อง ช่วยให้การเรียนรู้ในชั้นเรียนเกิดขึ้น อย่างมีประสิทธิภาพ

ส่วนที่ 3 การสะท้อนผลและประเมินหลังการเล่นเกม (Post-Game Reflection and Assessment) ขั้นตอนนี้มุ่งเน้นการให้ผู้เรียนสะท้อนความคิดและประเมินการเรียนรู้ที่ได้รับจากการเล่นเกม โดยแบ่งออกเป็น ขั้นตอนย่อยดังนี้ (3.1) การสะท้อนความรู้และทักษะที่ได้รับ: ผู้เรียนแบ่งปันความคิดเห็นและประสบการณ์ ที่ได้รับจากการเล่นเกม เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้น (3.2) การประเมินผลการเรียนรู้: ครูใช้แบบประเมิน ทักษะหรือแบบทดสอบสั้นเพื่อวัดความรู้ ความเข้าใจ และทักษะการแก้ปัญหาของผู้เรียน ทำให้ครูสามารถ ติดตามผลการเรียนรู้ได้อย่างใกล้ชิด (3.3) การสรุปผลและข้อคิดสำคัญ: ครูสรุปบทเรียนสำคัญจากการเล่นเกม ช่วยให้ผู้เรียนเห็นภาพรวมของการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นและทักษะที่ได้รับการพัฒนา

ส่วนที่ 4 การสนับสนุนการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง (Ongoing Learning Support) การสนับสนุนหลัง การเรียนรู้ในส่วนนี้ มีความสำคัญต่อการเสริมสร้างการเรียนรู้ให้มีความยั่งยืน โดยมีขั้นตอนย่อยดังนี้ (4.1) การมอบหมายงานเพิ่มเติม: ครูมอบหมายงานหรือโครงการที่ให้ผู้เรียนนำความรู้และทักษะไปประยุกต์ใช้ ในการแก้ปัญหาหรือสถานการณ์จริง (4.2) การติดตามผลการเรียนรู้: ครูให้การสนับสนุนผ่านช่องทางออนไลน์ หรือสื่อสารทางอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถสอบถามและทบทวนความรู้ได้อย่างต่อเนื่อง และ (4.3) การปรับปรุงรูปแบบการสอน: ครูนำผลจากการประเมินและข้อเสนอแนะของผู้เรียนมาพัฒนา รูปแบบการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นในครั้งถัดไป

2. ผลการศึกษาประสิทธิผลของการใช้รูปแบบการออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้บอร์ดเกมเป็น ฐานตามกรอบแนวคิด TPACK สำหรับครูประถมศึกษา พบว่า

2.1 การศึกษาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูกลุ่มทดลองจำนวน 20 คน ที่ได้รับการพัฒนา ตามรูปแบบการออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้บอร์ดเกมเป็นฐานตามกรอบแนวคิด TPACK พบว่า ครูมีพัฒนาการด้านสมรรถนะการจัดการเรียนรู้สูงขึ้น โดยมีคะแนนเฉลี่ยหลังการพัฒนา 63.50 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.56 สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนการพัฒนาที่ 37.43 คะแนน และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.61 จากคะแนนเต็ม 70 คะแนน และเมื่อทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยด้วย สถิติทดสอบที (t-test dependent) พบว่า หลังการพัฒนาสูงกว่าก่อนการพัฒนา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 ($t = 12.43$) ผลการวิจัยสะท้อนให้เห็นว่า ครูมีพัฒนาการด้านสมรรถนะการจัดการเรียนรู้

ที่ชัดเจนโดยครูสามารถวิเคราะห์และออกแบบบอร์ดเกม ที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ สามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บอร์ดเกมได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถประเมินผลการเรียนรู้ผ่านการใช้บอร์ดเกมได้อย่างเหมาะสม นอกจากนี้ เมื่อให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้บอร์ดเกมเป็นฐานตามกรอบแนวคิด TPACK ที่ครูพัฒนาขึ้น พบว่า มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ย 4.52 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.61 สะท้อนให้เห็นว่า รูปแบบการออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นสามารถส่งเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.2 ด้านทักษะการแก้ปัญหาของนักเรียน พบว่า นักเรียนมีทักษะการแก้ปัญหาหลังเรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้บอร์ดเกมเป็นฐานตามกรอบแนวคิด TPACK เฉลี่ยเท่ากับ 32.00 คะแนน (คิดเป็นร้อยละ 80.00) จากคะแนนเต็ม 40 คะแนน ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 8.45, p(.025) < .05$) โดยนักเรียนแสดงทักษะการแก้ปัญหาที่สำคัญคือ สามารถวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนอย่างเป็นระบบ สามารถออกแบบวิธีแก้ปัญหาที่หลากหลาย และสร้างสรรค์ สามารถประเมินและเลือกวิธีแก้ปัญหาที่เหมาะสมกับสถานการณ์



ภาพที่ 2 แสดงการลงพื้นที่ติดตามสังเกตการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบฯ

3. ผลการศึกษาความคิดเห็นของครูและนักเรียน ที่มีต่อการใช้รูปแบบการออกแบบการจัดการเรียนรู้ โดยใช้บอร์ดเกมเป็นฐานตามกรอบแนวคิด TPACK ในด้านการจัดการเรียนการสอน และการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา พบว่า

3.1 ครูกลุ่มทดลอง จำนวน 20 คน มีความพึงพอใจต่อการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ฯ ในภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.73, S.D. = 0.68$) และมีความคิดเห็นว่ารูปแบบการจัดการเรียนรู้ฯ เป็นประโยชน์ต่อวิชาชีพในประเด็นต่อไปนี้ ด้านการจัดการเรียนการสอน (1) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ช่วยให้ครูสามารถออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพมากขึ้น (2) บอร์ดเกมช่วยกระตุ้นความสนใจและการมีส่วนร่วมของนักเรียนในการเรียนรู้ (3) บอร์ดเกมช่วยกระตุ้นความสนใจและการมีส่วนร่วมของนักเรียนในการเรียนรู้ (4) นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์และการเรียนรู้ร่วมกันมากขึ้น ผ่านการเล่นบอร์ดเกม ด้านการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา (1) บอร์ดเกมช่วยฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์

และการแก้ปัญหาของนักเรียนได้ดี (2) นักเรียนได้ฝึกการตัดสินใจและแก้ปัญหาในสถานการณ์จำลองผ่านบอร์ดเกม (3) นักเรียนสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในการแก้ปัญหาได้หลากหลายรูปแบบ

3.2 ความคิดเห็นของนักเรียนที่ได้เรียนจากแผนการจัดการเรียนรู้ของครูกลุ่มทดลองจำนวน 20 รายวิชา 575 คน พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ผ่านบอร์ดเกมในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.63$, S.D. = 0.61) และได้แสดงความคิดเห็นในประเด็นสำคัญ คือ (1) รู้สึกสนุกและกระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้น (ร้อยละ 85.60) (2) เข้าใจเนื้อหาบทเรียนได้ง่ายขึ้นผ่านการเล่นบอร์ดเกม (ร้อยละ 82.40) (3) ชอบการทำงานร่วมกับเพื่อนผ่านกิจกรรมบอร์ดเกม (ร้อยละ 80.20) (4) ได้ฝึกคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาจากสถานการณ์ในบอร์ดเกม (ร้อยละ 78.50) (5) สามารถนำวิธีการแก้ปัญหาไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน (ร้อยละ 75.80) และ (6) มีความมั่นใจในการแก้ปัญหามากขึ้น (ร้อยละ 73.20)

3.3 ปัญหาและอุปสรรคที่พบจากการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ โดยใช้บอร์ดเกมตามกรอบแนวคิด TPACK พบว่า เวลาในการจัดกิจกรรมไม่เพียงพอในบางครั้ง เนื่องจากต้องใช้เวลาในการอธิบายกติกาและวิธีการเล่น นักเรียนบางคนใช้เวลามากในการทำความเข้าใจกติกาของเกม การประเมินผลรายบุคคลทำได้ยากในระหว่างที่นักเรียนเล่นเกมเป็นกลุ่ม

อภิปรายผลการวิจัย

1. การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ ที่ใช้บอร์ดเกมเป็นฐานตามกรอบแนวคิด TPACK ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ การเตรียมความพร้อม การจัดการเรียนรู้ การสะท้อนผล และการสนับสนุนต่อเนื่อง ซึ่งได้รับการประเมินในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.21$) ความสำเร็จของการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ครั้งนี้ มีจุดเด่นที่การบูรณาการกรอบแนวคิด TPACK กับการใช้เกมเป็นฐาน ทำให้เกิดกระบวนการออกแบบที่เป็นระบบและมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในขั้นตอนการวิเคราะห์และจัดการเนื้อหา ที่ครูสามารถแยกแยะองค์ประกอบของเนื้อหา พิจารณาความสัมพันธ์และออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านบอร์ดเกมได้อย่างเหมาะสม สอดคล้องกับงานวิจัยของ Li et al. (2024); ลิลลา อุดุลยศาสน์ (2561) ที่พบว่า การใช้กรอบแนวคิด TPACK ในการออกแบบการเรียนรู้ช่วยให้ครูสามารถวิเคราะห์และบูรณาการองค์ประกอบการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ การที่รูปแบบการจัดการเรียนรู้ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลัก ที่ครอบคลุมทั้งการเตรียมการ การดำเนินการประเมิน และการพัฒนาต่อเนื่อง สะท้อนการพัฒนาตามแนวคิดเชิงระบบ ที่เน้นความเชื่อมโยงขององค์ประกอบต่าง ๆ โดยการใช้บอร์ดเกมเป็นฐานสอดคล้องกับงานวิจัยของ เอกราช ถ้ำกลาง และคณะ (2567) ที่พบว่า การใช้ E-Board Game ในการจัดการเรียนรู้ช่วยกระตุ้นความสนใจและการมีส่วนร่วมของผู้เรียน โดยเฉพาะเมื่อมีการออกแบบเกมที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และระดับความสามารถของผู้เรียน นอกจากนี้การบูรณาการเทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้ผ่านบอร์ดเกม ยังช่วยสร้างบรรยากาศการเรียนรู้

ที่มีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับแนวคิดของ Mishra & Koehler (2006) ที่เน้นการผสมผสานเทคโนโลยี เนื้อหา และวิธีการสอนอย่างกลมกลืน

2. ประสิทธิภาพของการใช้รูปแบบการออกแบบการจัดการเรียนรู้ โดยใช้บอร์ดเกมเป็นฐานตามกรอบแนวคิด TPACK ผลการวิจัย พบว่า ครูมีพัฒนาการด้านสมรรถนะการจัดการเรียนรู้สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ จากคะแนนเฉลี่ย 37.43 เป็น 63.50 คะแนน สะท้อนประสิทธิภาพของรูปแบบในการพัฒนาวิชาชีพครู ที่ช่วยพัฒนาสมรรถนะของครูในการวิเคราะห์และออกแบบบอร์ดเกม ที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากการพัฒนาครูผ่านการอบรมเชิงปฏิบัติการที่เน้นการบูรณาการเทคโนโลยี และนวัตกรรมการเรียนรู้ช่วยยกระดับการจัดการเรียนรู้ โดยเฉพาะความสามารถในการออกแบบกิจกรรม และสื่อการเรียนรู้ที่ตอบสนองความต้องการของผู้เรียน นอกจากนี้ยังพบว่า การที่ครูได้ลงมือปฏิบัติจริง ในการพัฒนาบอร์ดเกมและนำไปทดลองใช้ ช่วยสร้างความมั่นใจและทักษะในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก สอดคล้องกับงานวิจัยของ Sawsan et al. (2023) ที่เน้นความสำคัญของการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติจริงของครู

ในด้านผลต่อผู้เรียน การที่นักเรียนมีทักษะการแก้ปัญหา ร้อยละ 80 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (ร้อยละ 70) อย่างมีนัยสำคัญ สะท้อนประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ผ่านบอร์ดเกมในการพัฒนาทักษะ การแก้ปัญหา สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชนกันต์ ช่วยประคอง และคณะ (2565) ที่พบว่า การจัดการเรียนรู้ ผ่านเกมซึ่งเป็นกิจกรรมเชิงรุกช่วยพัฒนาทักษะขั้นสูงของผู้เรียน โดยเฉพาะความสามารถในการวิเคราะห์ สถานการณ์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ และแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ นอกจากนี้ยังพบว่า การเรียนรู้ ผ่านบอร์ดเกมช่วยสร้างแรงจูงใจและความกระตือรือร้นในการเรียน สอดคล้องกับข้อค้นพบของ วิมลลักษณ์ จันทนพิมพ์(2566) เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3. ผลการศึกษาความคิดเห็นของครูและนักเรียน ที่มีต่อการใช้รูปแบบการออกแบบ การจัดการเรียนรู้โดยใช้บอร์ดเกมเป็นฐานตามกรอบแนวคิด TPACK พบว่า ครูกลุ่มทดลองมีความพึงพอใจ ต่อการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ในภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.73$) และนักเรียนมีความพึงพอใจ ต่อการเรียนรู้ผ่านบอร์ดเกมในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.63$) ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก รูปแบบการจัดการเรียนรู้ ที่พัฒนาขึ้น ได้ผ่านการศึกษาวิเคราะห์องค์ประกอบสำคัญและออกแบบอย่างเป็นระบบ ตามกรอบแนวคิด TPACK ที่เน้นการบูรณาการความรู้ด้านเนื้อหา วิธีการสอน และเทคโนโลยีเข้าด้วยกัน ทำให้ครูสามารถ ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับงานวิจัยของลิลลา อุดุลยศาสน์ (2561) ที่พบว่า การพัฒนารูปแบบการสอนที่มีการบูรณาการเทคโนโลยีอย่างเป็นระบบ ช่วยให้ครูสามารถ จัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและได้รับการยอมรับจากผู้เรียน นอกจากนี้การที่นักเรียนรู้สึกสนุก และกระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้น (ร้อยละ 85.60) เข้าใจเนื้อหาบทเรียนได้ง่ายขึ้น (ร้อยละ 82.40) และชอบการทำงานร่วมกับเพื่อนผ่านกิจกรรมบอร์ดเกม (ร้อยละ 80.20) สะท้อนให้เห็นว่า การใช้บอร์ดเกม ช่วยสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วมและการเรียนรู้แบบร่วมมือ สอดคล้องกับงานวิจัยของ เอกราช ถ้ำกลาง และคณะ (2567); วิมลลักษณ์ จันทนพิมพ์ (2566) ที่พบว่า การจัดการเรียนรู้ผ่านเกม ช่วยกระตุ้นความสนใจและสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน ส่งผลให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายเป็นระบบ

ช่วยให้ครูสามารถจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและได้รับการยอมรับจากผู้เรียน อย่างไรก็ตาม การวิจัยครั้งนี้พบข้อจำกัดสำคัญ 2 ประการ คือ เวลาในการจัดกิจกรรมไม่เพียงพอในบางครั้ง เนื่องจากต้องใช้เวลาในการอธิบายกติกาและวิธีการเล่น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่นักเรียนต้องการความช่วยเหลือเพิ่มเติมในการเข้าใจวิธีการเล่น การใช้เวลาในการอธิบายที่มากขึ้นทำให้เวลาที่เหลือในการดำเนินกิจกรรมหลักลดน้อยลง ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการบรรลุวัตถุประสงค์ของกิจกรรมในช่วงเวลาเรียนที่กำหนดไว้ การแก้ไขปัญหานี้อาจพิจารณาใช้วิธีการอธิบายกติกาล่วงหน้า เช่น ผ่านวิดีโอทัศน์สั้น ๆ หรือการให้เอกสารอธิบายเพื่อให้ นักเรียนทำความเข้าใจก่อนเริ่มกิจกรรมจริง และการประเมินผลรายบุคคลทำได้ยากในระหว่างที่นักเรียนเล่นเกมเป็นกลุ่ม เนื่องจากในกิจกรรมกลุ่ม นักเรียนมักมีการทำงานร่วมกัน ในลักษณะที่เน้นผลลัพธ์รวมของกลุ่มมากกว่าผลลัพธ์เฉพาะตัวบุคคล ส่งผลให้การประเมินทักษะและความสามารถของนักเรียนแต่ละคนมีความยากลำบาก การแก้ไขข้อจำกัดนี้อาจพิจารณาใช้การประเมินผลแบบอื่น ๆ ร่วมด้วย เช่น การสังเกตพฤติกรรมรายบุคคลในขณะที่ทำกิจกรรม หรือการให้แบบทดสอบหลังจากเสร็จสิ้นกิจกรรม เพื่อให้ครูสามารถวัดผลการเรียนรู้และความเข้าใจของนักเรียนแต่ละคนได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ระดับนโยบาย: สถานศึกษาควรดำเนินการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการในด้านการออกแบบการเรียนรู้ โดยใช้บอร์ดเกมตามกรอบ TPACK พร้อมทั้งจัดสรรงบประมาณ เพื่อสนับสนุนการพัฒนาบอร์ดเกมและสื่อการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้ ควรพิจารณาปรับโครงสร้างเวลาเรียนให้มีความยืดหยุ่น เพื่อเอื้อต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านบอร์ดเกม

2. ระดับปฏิบัติการ: ครูควรวิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้ให้ชัดเจนก่อนการออกแบบหรือการเลือกใช้บอร์ดเกมให้สอดคล้องกับเป้าหมายการเรียนรู้ นอกจากนี้ควรจัดเตรียมสื่อประกอบการเรียนรู้ เช่น คู่มือการเล่นและวิดีโอสาธิต เพื่อลดระยะเวลาในการอธิบายกติกา และใช้วิธีการประเมินที่หลากหลายเพื่อวัดผลการเรียนรู้ของผู้เรียนในระดับรายบุคคล

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาผลของการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่มีต่อทักษะด้านอื่น ๆ เช่น การคิดวิเคราะห์การทำงานร่วมกัน

2. ควรศึกษาการผสมผสานระหว่างบอร์ดเกมแบบปกติกับบอร์ดเกมดิจิทัล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2565). *นโยบายและยุทธศาสตร์การพัฒนาศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2565-2570*. สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ.
- ชนกนันท์ ช่วยประครอง, สุวัฒน์ รักขันโท และ สมชัย ศรีนอก. (2565). การพัฒนาทักษะในการแก้ปัญหาโดยการไขเกมเป็นฐาน เรื่อง นโยบายการเงินและการคลังของระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนดงตาลวิทยา. *วารสารการบริหารจัดการและนวัตกรรมท้องถิ่น*, 4(6), 155-167.
- ลิลลา อุดยาศาสน์. (2561). ผลของการพัฒนาความรู้ในการบูรณาการเทคโนโลยีกับวิธีสอนและเนื้อหาที่สอน (TPACK) ของนักศึกษาครูสาขาวิชาคณิตศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คณิตศาสตร์ของนักเรียน. *วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา*, 13(1), 115-128.
- วิมลลักษณ์ จันทนพิมพ์. (2566). การศึกษาผลของการใช้นวัตกรรมบอร์ดเกมเพื่อเสริมสร้างความรู้ และทักษะการคิดวิเคราะห์เรื่องการใช้เครื่องหมายวรรคตอน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. *วารสารวิชาการและวิจัยมหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ*, 13(4), 81-90
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2566, 6 ธันวาคม). *ผลการประเมิน PISA 2022*.
<https://pisathailand.ipst.ac.th/news-21/>
- เอกราช ถ้ำกลาง, วีรวิทย์ คำอ่อน , ณะภัสร์ เข้าสาคณาพณิชย์ , ภณอนงค์ จันทร์เทศ และ วัชรภรณ์ ถ้ำกลาง. (2567). การจัดการเรียนรู้ด้วยนวัตกรรมการเรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ (Edulearn) ร่วมกับ E-Board Game เพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ระบบหายใจ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น ฝ่ายประถมศึกษา (มอดินแดง). *วารสารวิชาการและวิจัยมหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ*, 14(2), 1-11.
- Creswell, J. W., & Clark, V. P. (2007). *Designing and conducting: Mixed method research*. Sage Publications.
- Eriksen, A. L. (2023). Enhancing mathematical reasoning in primary school with the strategic board game Othello. *European Conference on Games Based Learning*, 17(1), Article 1524. <https://doi.org/10.34190/ecgbl.17.1.1524>
- Hsu, H., Liang, J., & Su, Y. (2015). The role of the TPACK in game-based teaching: Does instructional sequence matter? *Asia-Pacific Education Researcher*, 24(3), 535-543.
<https://doi.org/10.1007/s40299-014-0221-2>
- Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30(3), 607-610.
<https://doi.org/10.1177/001316447003000308>

- Li, M., Vale, C., Tan, H., & Blannin, J. (2024). A systematic review of TPACK research in primary mathematics education. *Mathematics Education Research Journal*, 36, 3192–3215. <https://doi.org/10.1007/s13394-024-00491-3>
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>
- OECD. (2018). The future of education and skills: Education 2030. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264313835-en>
- Raskurazhev, A. A., Kuznetsova, P. I., & Tanashyan, M. M. (2020). Non-pharmacological prevention and correction of cognitive disorders. *Annals of Clinical and Experimental Neurology*, 14(3), Article 8. <https://doi.org/10.25692/ACEN.2020.3.8>
- Sawsan, Jaber., Abdulazeez, Alhashmi. (2023). The Effect of A Training Program Based on Action Oriented Learning Approach in Developing Change Agency Skills of the Vocational Training Corporation Trainers in Jordan. *Jordanian Educational Journal*, doi: 10.46515/jaes.v8i2.403
- SEAMEO STEM-ED. (2564, 13 มีนาคม). การระดมเครือข่ายนักวิจัยอาเซียนเพื่อหาแนวทางพัฒนาสะเต็มศึกษา ยกระดับคุณภาพการศึกษา และแก้ปัญหาเยาวชนที่มีคุณภาพต่ำกว่าเกณฑ์โลก. Thai PBS. <https://www.thaipbs.or.th/news/content/302390>
- World Economic Forum. (2023, 30 April). *The future of jobs report 2023*. *World Economic Forum*. <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2023>