JAE

VOL. 4, NO. 5, SEPTEMBER-OCTOBER 2026
ISSN: 2985-2307 (Online)

PANYAPAT
ปัญญาพัฒน์

JOURNAL OF APPLIED EDUCATION



Editor:
Asst. Prof. Dr. Prayoon Saengsai

For More Info:
https://so16.tci-thaijo.org/index.php/JAE/index

Journal of Applied Education ปีที่ 4 ฉบับที่ 5

JAE

ISSN: 2985-2307 (Online)

Journal of Applied Education Vol. 4 No. 5

Journal of Applied Education

3/1273 ตำบลเมืองเก่า อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น 40000

โทร. 080-224-1454, 081-601-5934 อีเมล: j.applied.edu@gmail.com

เจ้าของ: ปัญญาพัฒน์ 3/1273 ตำบลเมืองเก่า อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น 40000

บรรณาธิการ:

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประยูร แสงใส มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย

กองบรรณาธิการ:

ศาสตราจารย์ ดร.กนกอร สมปราชญ์	มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
รองศาสตราจารย์ ดร.พชรวิทย์ จันทร์ศิริสิร	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
รองศาสตราจารย์ ดร.สิทธิพล อาจอินทร์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
รองศาสตราจารย์ ดร.สัญญา สะสอง	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
รองศาสตราจารย์ ดร.กชพร นำนาผล	มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด
รองศาสตราจารย์ ดร.สุทธิพงษ์ ศรีวิชัย	มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อริยา คูหา	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สถิรพร เชาวน์ชัย	มหาวิทยาลัยนเรศวร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พัชรี ถุงแก้ว	มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุพิน ใจแก้ว	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

ผู้จัดการวารสาร:

นางสาวชัญญรัชต์ พิทย์ธนาไชย

กำหนดออกเผยแพร่วารสาร:

Journal of Applied Education มีกำหนดวงรอบการเผยแพร่ปีละ 6 ฉบับ ดังนี้

ฉบับที่ 1 มกราคม – กุมภาพันธ์

ฉบับที่ 2 มีนาคม – เมษายน

ฉบับที่ 3 พฤษภาคม – มิถุนายน

ฉบับที่ 4 กรกฎาคม – สิงหาคม

ฉบับที่ 5 กันยายน – ตุลาคม

ฉบับที่ 6 พฤศจิกายน – ธันวาคม

การส่งบทความพิจารณาตีพิมพ์:

ผู้เขียนเตรียมต้นฉบับบทความตามเกณฑ์เงื่อนไขของวารสารและส่งในระบบที่เว็บไซต์วารสาร https://so16.tci-thaijo.org/index.php/JAE/index เปิดรับพิจารณาบทความเพื่อตีพิมพ์ตลอดทั้งปี

จุดมุ่งหมายและขอบเขต (Aim and Scope)

Journal of Applied Education มีจุดมุ่งหมายเพื่อเผยแพร่บทความวิจัย บทความวิชาการ และบทวิจารณ์หนังสือ ด้านครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ และด้านอื่น ๆ ที่มีความสัมพันธ์กับการศึกษา รวมทั้งสหวิทยาการด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ที่สัมพันธ์กับการศึกษา ปีละ 6 ฉบับ โดยทุกบทความที่ตีพิมพ์เผยแพร่ได้ผ่านการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ทั้งนี้จะมีรูปแบบที่ผู้พิจารณาบทความไม่ทราบชื่อผู้นิพนธ์บทความและผู้นิพนธ์บทความไม่ทราบชื่อผู้พิจารณาบทความเช่นเดียวกัน (Double-Blind Peer Review) เปิดรับบทความทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

ประเภทของผลงานที่ตีพิมพ์ในวารสาร

1) บทความวิจัย (Research Article) เป็นบทความที่นำเสนอการค้นคว้าวิจัย ด้านครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ และด้านอื่น ๆ ที่มีความสัมพันธ์กับการศึกษา รวมทั้งสหวิทยาการด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ที่สัมพันธ์กับการศึกษา

2) บทความวิชาการ (Academic Article) เป็นบทความวิเคราะห์ วิจารณ์หรือเสนอแนวคิดใหม่

3) บทวิจารณ์หนังสือ (Book Review) เป็นบทความในลักษณะวิจารณ์หรืออธิบายเหตุผลสนับสนุนในประเด็นที่เห็นด้วย และ มีความเห็นแตกต่างในมุมมองวิชาการ

บทบรรณาธิการแถลง

Journal of Applied Education ฉบับนี้เป็นปีที่ 4 ฉบับที่ 5 (กันยายน – ตุลาคม 2569) ได้มุ่งเน้นการเผยแพร่ บทความทางด้านครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ และด้านอื่น ๆ ที่มีความสัมพันธ์กับการศึกษา รวมทั้งสหวิทยาการด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ที่สัมพันธ์กับการศึกษา จากหลากหลายหน่วยงานและสถาบันการศึกษาต่าง ๆ ทั้งนี้ ทางกองบรรณาธิการยินดีเป็นสื่อกลาง สำหรับนักวิจัย นักวิชาการ นิสิตนักศึกษาทุกท่าน ที่ประสงค์จะตีพิมพ์เผยแพร่บทความของท่าน ซึ่งจะต้องผ่านการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิในแต่ละสาขาวิชาทางด้านสังคมศาสตร์อย่างเข้มข้น จำนวน 3 ท่าน จึงกล่าวได้ว่า บทความที่ทางวารสารการศึกษาประยุกต์ได้เผยแพร่ไปนั้น มีมาตรฐานทางวิชาการ

กระผมในฐานะบรรณาธิการวารสาร จึงขอขอบคุณท่านผู้มีส่วนในการสร้างงานวิชาการเหล่านี้ นับตั้งแต่เจ้าของผลงาน ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้จัดการวารสาร และคณะกองบรรณาธิการ วารสารนี้ยังคงเป็นแหล่งรองรับผลงานดี ๆ ที่สร้างสรรค์เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาในประเด็นที่เกี่ยวข้องทางวิชาการแก่นักวิชาการ และวิญญูชนผู้สนใจโดยทั่วไป เพื่อเป็นประโยชน์แก่แวดวงวิชาการต่อไป ด้วยจิตคารวะและขอบคุณทุกท่าน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประยูร แสงใส
บรรณาธิการ Journal of Applied Education

สารบัญ

บทความวิจัย

การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการคิดเชิงออกแบบ 1-16
เพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้และการรู้คิดของนักศึกษาวิชาเอกสังคมศึกษา
อนิรุตมิ์ กุลธีราธนะพงศ์

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงเนื้อหา 17-28
ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้เกมเป็นฐานร่วมกับการ์ตูนแอนิเมชัน เรื่อง สัตว์มีกระดูกสันหลัง
รายวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านถ้ำตลอด
ชนนิกานต์ รัตนมณี, สุรวีร์ เพียรเพชรเลิศ

การพัฒนาแผนกลยุทธ์การเติมเต็มการเรียนรู้ของผู้เรียนภายใต้ภาวะการเรียนการสอนหยุดชะงัก 29-42
สำหรับผู้บริหารสถานศึกษาระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1
ณพัฐอร บัวฉุน, นารี คูหาเรืองรอง, ราตรี ตรีพรหม, วุฒินันท์ โชคอำนวย

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดวิเคราะห์ 43-54
โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับเกมการศึกษา รายวิชาวิทยาศาสตร์
เรื่อง อาหารและการย่อยอาหาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
รัตติยา ศรีสะอาด, สุรวีร์ เพียรเพชรเลิศ

Enhancing English Reading Skills of Second-Year Vocational College Students Through 55-66
the 4MAT system
Thanachot Laha, Thitapa Sinturat

การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชันร่วมวิธีการสอนแบบเน้นภาระงาน 67-80
เพื่อส่งเสริมความสามารถในการอ่านภาษาจีนเพื่อความเข้าใจ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
อรยา มะลิมาศ, วิชยา โยชิดะ

ผลการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับบอร์ดเกม 81-92
ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และทักษะการคิดวิเคราะห์ในรายวิชาสังคมศึกษา
เรื่องวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
ประกายรัตน์ ชัยนาม, ภาสุดา ภาคาผล

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณา 93-104
การ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง
รายวิชาเคมี เรื่อง เซลล์กัลวานิก ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนท่านครญาณวโรภาสอุทิศ
ปราณิศศร รัตนมณี, สุรวีร์ เพียรเพชรเลิศ

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดวิเคราะห์ เรื่อง การสร้างคำในภาษาไทย 105-118
โดยใช้เกมมิฟิเคชันร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคทีมแข่งขันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
พรวรินทร์ ชดช้อย, กานต์รวี บุษยานนท์

PANYAPAT
ปัญญาพัฒน์

JAE
Journal of Applied Education
https://so16.tci-thaijo.org/index.php/JAE/index

Research Article

Development of Instructional Model Based on Design Thinking to Enhance Learning Management Design Ability and Meta-Cognition of Social Studies Students

Anirut Kunthirathanaphong[1*]

[1] *Department of Curriculum and Instruction, Faculty of Education, Ramkhamhaeng University, Thailand*

[*] *Corresponding author. E-mail: alongkorn.au@gmail.com*

ABSTRACT

This study aimed to: (1) develop an instructional model based on design thinking to enhance undergraduate social studies students' learning management design ability and metacognition; (2) examine the effectiveness of the developed instructional model; and (3) examine students' satisfaction with the developed instructional model. This study employed a pre-experimental research design. The sample consisted of 42 undergraduate social studies students from the Faculty of Education, Ramkhamhaeng University, selected using simple random sampling. The research instruments included: (1) lesson plans based on the developed instructional model, (2) a learning management design ability assessment, (3) a metacognition measure, and (4) a student satisfaction questionnaire. Data were analyzed using descriptive statistics, a one-sample t-test, and a paired-samples t-test. The findings revealed that (1) the developed instructional model consisted of principles, objectives, and a six-step learning process: (a) defining and understanding the problem, (b) searching for information, (c) evaluating and selecting solutions, (d) taking action, (e) presenting learning outcomes, and (f) evaluating learning outcomes; (2) the posttest learning management design ability of undergraduate social studies students in the experimental group was significantly higher than the predetermined criterion of 75% ($p < .05$), and their posttest metacognition scores were significantly higher than their pretest scores ($p < .05$); and (3) overall, students reported a high level of satisfaction with the developed instructional model.

Keywords: Learning Management Design Ability, Meta-Cognition, Design Thinking

Received: 13 August 2026;
Revised: 17 October 2026;
Accepted: 29 October 2026

© 2026 JAE: Journal of Applied Education
ISSN: 2985-2307 (Online)

การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการคิดเชิงออกแบบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้และการรู้คิดของนักศึกษาวิชาเอกสังคมศึกษา

อนิรุตมิ์ กุลธีราธนะพงศ์[1*]

[1] *ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ประเทศไทย*

* *Corresponding author. E-mail: alongkorn.au@gmail.com*

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้และการรู้คิดของนักศึกษาวิชาเอกสังคมศึกษา (2) ศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการคิดเชิงออกแบบ และ (3) ศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการคิดเชิงออกแบบ การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองเบื้องต้น กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี วิชาเอกสังคมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง จำนวน 42 คน ซึ่งได้มาจากโดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ (1) แผนการจัดการเรียนรู้ (2) แบบประเมินความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ (3) แบบวัดการรู้คิด และ (4) แบบสอบถามวัดความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ สถิติเชิงบรรยาย และทดสอบสมมติฐานด้วยค่าสถิติทดสอบทีแบบเทียบเกณฑ์ และค่าสถิติทดสอบทีแบบไม่เป็นอิสระต่อกัน ผลการศึกษาพบว่า (1) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้และการรู้คิดของนักศึกษาวิชาเอกสังคมศึกษา ประกอบด้วย หลักการ วัตถุประสงค์ กิจกรรมการเรียนรู้ 6 ขั้นตอน ดังนี้ 1) การกำหนดปัญหาและทำความเข้าใจปัญหาหรือสถานการณ์ 2) การศึกษาค้นคว้าข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาหรือสถานการณ์ 3) การประเมินและเลือกแนวทางในการแก้ปัญหาหรือสถานการณ์ 4) การลงมือปฏิบัติดำเนินการแก้ปัญหาหรือสถานการณ์ 5) การนำเสนอผลการเรียนรู้ และ 6) การประเมินผลการเรียนรู้ (2) นักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการคิดเชิงออกแบบมีความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการคิดเชิงออกแบบมีการรู้คิดหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ (3) นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการคิดเชิงออกแบบโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: ความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้, การรู้คิด, การคิดเชิงออกแบบ

© 2026 JAE: Journal of Applied Education

บทนำ

การพัฒนาประเทศในทุกมิติต้องอาศัยความร่วมมือจากภาครัฐและภาคส่วนต่าง ๆ โดยเฉพาะการจัดการศึกษาเพื่อปวงชน เพื่อพัฒนาเยาวชนไทยให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในฐานะพลเมืองไทยและพลเมืองโลก และนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน ควบคู่กับการพัฒนาระบบการเรียนการสอน ทักษะของคนทุกช่วงวัย เทคโนโลยีและนวัตกรรมให้ทันการเปลี่ยนแปลงของโลก เพื่อลดความเหลื่อมล้ำและยกระดับคุณภาพชีวิต การเข้าถึงการศึกษาจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2567) การจัดการเรียนรู้ยุคใหม่มุ่งให้ผู้เรียนเป็นผู้เรียนรู้ ผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรมและพลเมืองที่เข้มแข็ง จึงต้องปรับให้สอดคล้องกับสังคมที่เปลี่ยนแปลง โดยเปลี่ยนบทบาทครูเป็นผู้ฝึกสอนและอำนวยความสะดวก เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเรียนรู้จากประสบการณ์จริง ลงมือปฏิบัติ และแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ผ่านวิธีสอนใหม่ที่ตอบสนองผู้เรียนและเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง พร้อมออกแบบสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตและเชื่อมโยงปัจจัยการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ เพื่อพัฒนาความรู้ พฤติกรรมการเรียนรู้ และทัศนคติของผู้เรียน (UNESCO, 2021)

การจัดการเรียนรู้สิ่งที่สำคัญสำหรับผู้สอนนั้น ผู้สอนต้องมีความรู้ด้านเนื้อหาวิชา วิธีและเทคนิคการสอน รวมถึงรูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดและการเรียนรู้เชิงรุกอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล จึงจำเป็นต้องพัฒนารูปแบบการเรียนรู้อย่างเป็นระบบบนพื้นฐานของทฤษฎีการเรียนรู้ หลักการและแนวคิดการจัดการเรียนรู้ ตลอดจนข้อมูลความต้องการจำเป็น เพื่อให้สภาพและกระบวนการเรียนรู้สอดคล้องกับหลักการและนำผู้เรียนสู่จุดมุ่งหมายที่กำหนด การปรับบทบาทครู วิธีเรียนของนักเรียน หลักสูตร สถานศึกษา และแหล่งเรียนรู้ ล้วนมีครูเป็นบุคคลสำคัญในการพัฒนาการศึกษา การพัฒนาครูจึงจำเป็นท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจ สังคม เทคโนโลยี และข้อมูลข่าวสารที่ส่งผลต่อระบบการศึกษา โดยความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีทำให้การเรียนรู้เปลี่ยนจากการรับความรู้จากครูฝ่ายเดียวสู่การแสวงหาและสร้างความรู้ด้วยตนเองมากขึ้น การส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตและการศึกษาที่สร้างสมดุลในการพัฒนาบุคคลจึงเป็นความท้าทายของครูในการจัดการองค์ความรู้เพื่อพัฒนาคุณภาพนักเรียน ครูจึงต้องได้รับการพัฒนาสมรรถนะให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว (เฟื่องอรุณ ปรีดีดิลก, 2566)

การออกแบบการจัดการเรียนรู้เป็นความสามารถสำคัญที่ครูต้องใช้ในการจัดทำแผนอย่างเป็นระบบ เชื่อมโยงประเด็นต่าง ๆ และใช้สื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีอย่างสอดคล้อง เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนค้นคว้าด้วยตนเอง เรียนรู้ด้วยวิธีที่หลากหลาย และพัฒนาตนเอง ความสามารถนี้ช่วยให้ผู้สอนเห็นแนวทางพัฒนาผู้เรียนตลอดกระบวนการ ตั้งแต่วัตถุประสงค์ กระบวนการเรียนรู้ การใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้ จนถึงการประเมินผล พร้อมทั้งเตรียมสื่อ อุปกรณ์และแหล่งเรียนรู้ได้เหมาะสม ส่งผลให้การจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล เมื่อเทคโนโลยีทางการศึกษาพัฒนาและถูกใช้มากขึ้น การออกแบบการเรียนการสอนยิ่งสำคัญ เพราะต้องวางแผนและจัดการอย่างรอบคอบเพื่อเอื้อต่อประสบการณ์และความสำเร็จในการเรียนรู้ แม้ผู้เรียนต้องเรียนรู้ด้วยตนเอง ขณะที่การสอนแบบเดิมซึ่งเน้นบรรยายและจดจำทำให้ผู้เรียนเป็นเพียงผู้รับสาร จึงไม่เอื้อต่อการพัฒนาทักษะการคิด และความรู้ที่ได้รับไม่ตอบโจทย์โลกยุคใหม่ (ฉัตรชณา เพริดพริ้ง, 2564; สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2566) กระบวนการคิดเชิงออกแบบนั้นถือเป็นกระบวนการที่เน้นการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ การใช้กระบวนการกลุ่มเพื่อเน้นให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดสร้างสรรค์ สามารถสร้างสรรค์สิ่งประดิษฐ์ นวัตจกรรม หรือผลงานจากระดับเบื้องต้นไปสู่ระดับสูงได้ ทั้งนี้การลงมือปฏิบัติก็จะต้องเน้นการเข้าใจผู้อื่นอย่างลึกซึ้ง การตัดสินใจการลงมือทำ การกระตุ้นให้เกิดการคิดที่หลากหลาย โดยผ่านกระบวนการคิดเชิงออกแบบซึ่งมีขั้นตอนสำคัญอยู่ 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ขั้นทำความเข้าใจปัญหา (Empathize) 2) ขั้นนิยามปัญหา (Define) 3) ขั้นสร้างความคิด (Ideate) 4) ขั้นสร้างต้นแบบ (Prototype) และ 5) ขั้นทดสอบ (Test) ซึ่งสามารถใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบมาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบการสอนที่มีประสิทธิภาพได้ เนื่องจากเป็นกระบวนการที่อยู่บนฐานแนวคิดที่ว่าผู้เรียนนั้นจะต้องเรียนรู้ผ่านการจัดการกับปัญหาที่ซับซ้อนให้ได้ซึ่งมีส่วนช่วยในการสร้างประสบการณ์ที่หลากหลายและส่งเสริมการเรียนรู้ได้อย่างมีความหมาย (Pandit et al., 2024)

จากความสำคัญและปัญหาข้างต้น ผู้สอนควรพัฒนาการออกแบบการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้พัฒนาความรู้และฝึกปฏิบัติทั้งในและนอกชั้นเรียน โดยวิชาสังคมศึกษาควรเน้นวิธีการเรียนรู้และพัฒนาทักษะมากกว่ามุ่งความรู้เป็นจุดหมาย เนื่องจากเนื้อหาเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ อย่างไรก็ตาม นักศึกษาครูสังคมศึกษามักบรรยายตามหนังสือเรียน ขาดความสามารถในการแปลงเนื้อหาซับซ้อนเป็นกิจกรรมที่สร้างสรรค์และกระตุ้นการคิดวิเคราะห์ รวมทั้งเชื่อมโยงจุดประสงค์ กิจกรรมและการประเมินผลให้สอดคล้องกับบริบทชั้นเรียน ปัญหานี้เกิดจากการขาดการวิเคราะห์ความรู้และทักษะการสอนของตนเอง การเตรียมรับปัญหาเฉพาะหน้า และการสะท้อนคิด จึงไม่สามารถแยกแยะว่าข้อผิดพลาดในชั้นเรียนเกิดจากกระบวนการคิดหรือการออกแบบการจัดการเรียนรู้ (จุฬาพร ศรีรังสรรค์และคณะ, 2565)

ดังนั้น การจัดการเรียนรู้ตามกระบวนการคิดเชิงออกแบบจึงเป็นแนวทางให้ผู้สอนออกแบบการเรียนรู้สร้างนวัตกรรม และกำกับกระบวนการคิดให้สอดคล้องกับบริบทและเป้าหมายการพัฒนาผู้เรียน ผู้วิจัยจึงสนใจพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดนี้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้และการรู้คิดของนักศึกษาวิชาเอกสังคมศึกษา โดยมุ่งให้นักศึกษาสร้างสรรค์นวัตกรรม พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ การทำงาน และฝึกออกแบบการจัดการเรียนรู้บนพื้นฐานความเป็นจริง เพื่อเป็นทักษะพื้นฐานในการประกอบวิชาชีพครูอย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนเป็นต้นแบบการพัฒนานักศึกษาวิชาชีพครูและสนับสนุนนโยบายส่งเสริมครูนวัตกรต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้และการรู้คิดของนักศึกษาวิชาเอกสังคมศึกษา

2. เพื่อศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้และการรู้คิด

3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการคิดเชิงออกแบบ

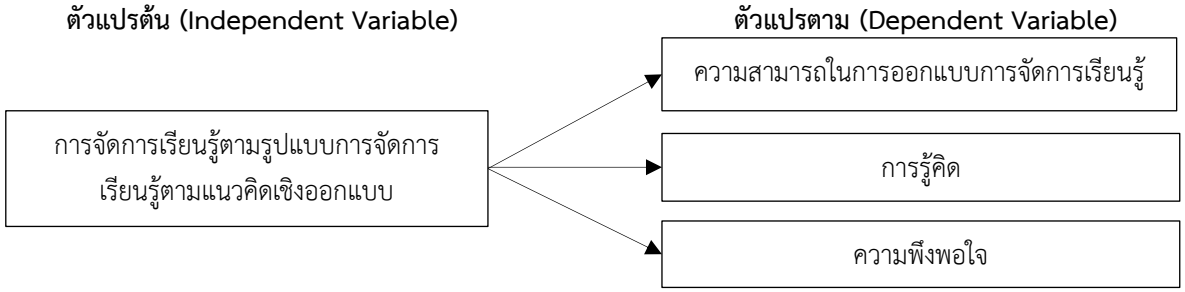
การทบทวนวรรณกรรมและกรอบแนวคิดในการวิจัย

ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดของการวิจัยจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องได้ดังนี้

ความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้เป็นการกำหนดองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ให้ครบถ้วน การวิเคราะห์ตัวชี้วัดการเรียนรู้และเนื้อหาสาระการเรียนรู้ กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ให้ชัดเจน ออกแบบกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและลำดับขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เลือกใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย เลือกใช้สื่อการสอนหรือแหล่งการเรียนรู้ที่น่าสนใจ และออกแบบวิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ได้ถูกต้องสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (ชนสิทธิ์ สิทธิ์สูงเนิน และเอกสิทธิ์ ชนินทรภูมิ, 2564; ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2564; อลงกรณ์ เกิดเนตร และสมยศ เผือดจันทึก, 2564)

การรู้คิดเป็นความสามารถในการคิดและการเรียนรู้ที่ประกอบด้วย การรับรู้ การสนใจจดจำ การใช้ภาษา การคิดโดยมีสมองเป็นฐานของการประมวลผลข้อมูลที่ได้รับผ่านประสาทสัมผัสต่าง ๆ จนก่อให้เกิดการคิดและการเรียนรู้ที่ดียิ่งขึ้น (พาสนา จุลรัตน์ และธรรมโชติ เอี่ยมทัศนะ, 2564)

รูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการคิดเชิงออกแบบ เป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นผ่านการใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบโดยเป็นการบูรณาการหลักการจัดการเรียนรู้ของทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism Theory) ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Theory of Cooperative or Collaborative Learning) รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based learning) และกระบวนการคิดเชิงเมตาคอกนิชัน (Metacognition Thinking Process) เข้ากับเนื้อหาสาระเพื่อพัฒนาเป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ที่ช่วยสร้างประสบการณ์และส่งเสริมการเรียนรู้ ซึ่งเป็นการมุ่งเน้นความเข้าใจปัญหา การคิดสร้างสรรค์เพื่อให้เกิดมุมมองใหม่ ๆ การทดลองและการลงมือกระทำเพื่อให้ได้แนวทางการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่ตอบสนองต่อกลุ่มเป้าหมาย โดยผ่านขั้นตอนสำคัญของการคิดเชิงออกแบบประกอบด้วย 6 ขั้นตอนดังนี้ 1) ขั้นการทำความเข้าใจและใส่ใจในปัญหา (Empathize and Attention) 2) ขั้นการรับรู้และนิยามปัญหา (Perception and Define) 3) ขั้นสร้างความคิดและสรุปความคิดรวบยอด (Ideate and Conception) 4) ขั้นสร้างต้นแบบ (Prototype) 5) ขั้นทดสอบและการปฏิบัติ (Test and Activity) 6) ขั้นการค้นคืนและสะท้อนคิด (Retrieval and Reflection) (กุลกาญจน์ สุวรรณรักษ์ และศิริวรรณ วณิชวัฒนวรชัย, 2564) ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการสังเคราะห์และพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการคิดเชิงออกแบบจนได้ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 6 ขั้นตอน (DSETPE Model) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ ขั้นที่ 1 การกำหนดปัญหาและทำความเข้าใจปัญหาหรือสถานการณ์ (Defining and understanding the problem) ขั้นที่ 2 การศึกษาค้นคว้าข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาหรือสถานการณ์ (Searching for information) ขั้นที่ 3 การประเมินและเลือกแนวทางในการแก้ปัญหาหรือสถานการณ์ (Evaluating and Selecting Solutions) ขั้นที่ 4 การลงมือปฏิบัติดำเนินการแก้ปัญหาหรือสถานการณ์ (Taking Action) ขั้นที่ 5 การนำเสนอผลการเรียนรู้ (Presenting Learning Outcomes) และขั้นที่ 6 การประเมินผลการเรียนรู้ (Evaluating Learning Outcomes) ดังนั้นจึงสามารถสรุปความสัมพันธ์ของตัวแปรทั้งหมดได้ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดของการวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบการวิจัยเชิงทดลองพื้นฐาน (Pre-Experimental Research) โดยใช้แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียวและมีการทดสอบก่อนและการทดสอบหลัง (One-Group Pretest-Posttest Design) (Leedy & Ormrod, 2023) โดยมีวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี วิชาเอกสังคมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหงที่ลงทะเบียนเรียนกระบวนวิชา CSO4111 วิธีวิทยาการสอนสังคมศึกษา 1 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 146 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี วิชาเอกสังคมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหงที่ลงทะเบียนเรียนกระบวนวิชา CSO4111 วิธีวิทยาการสอนสังคมศึกษา 1 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 42 คน โดยผู้วิจัยได้กำหนดจำนวนตัวอย่างโดยได้มาจากการคำนวณกลุ่มตัวอย่างจากโปรแกรม G*Power Version 3.1.9.2 โดยกำหนดสถิติทดสอบที (t-test) การทดสอบทางสถิติ t-test (Means : Difference between two dependent means (matched pairs) และประเภทของการวิเคราะห์อำนาจการทดสอบ โดยผู้วิจัยเลือกการกำหนดขนาดตัวอย่างที่เหมาะสมก่อนการวิจัย (A priori: Compute required sample size – given α, power, and effect size) กำหนดการทดสอบแบบทางเดียว (One tail) ผู้วิจัยกำหนดค่าขนาดอิทธิพลจากงานวิจัยของ พาสนา จุลรัตน์ และธรรมโชติ เอี่ยมทัศนะ (2564) ได้ค่าขนาดอิทธิพลเท่ากับ .550 กำหนดระดับนัยสำคัญที่ระดับ .05 และระบุอำนาจการทดสอบที่ 0.95 ทำให้ได้จำนวนตัวอย่างที่เหมาะสมสำหรับการทดลอง คือ จำนวน 38 คน ทั้งนี้ผู้วิจัยได้เพิ่มขนาดตัวอย่างอีกร้อยละ 10 อีกจำนวน 4 คน เพื่อเป็นการป้องกันอัตราการขาดหายของตัวอย่าง รวมเป็นจำนวนทั้งสิ้น 42 โดยใช้วิธีการวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยใช้วิธีการจับสลากให้ได้มาซึ่งตัวอย่างที่มีความเหมาะสม

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มีดังนี้

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการคิดเชิงออกแบบ จำนวน 9 แผน แผนละ 5 ชั่วโมง รวม 45 ชั่วโมง ซึ่งเป็นเนื้อหาจากกระบวนวิชา CSO4111 วิธีวิทยาการสอนสังคมศึกษา 1 ประกอบด้วยเนื้อหาเกี่ยวกับหลักสูตรสังคมศึกษาในการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน ทฤษฎีการเรียนรู้และการประยุกต์เพื่อการจัดการเรียนรู้ ทฤษฎีการการสอน หลักการและแนวคิดร่วมสมัยในการจัดการเรียนรู้ วิธีการจัดการเรียนรู้สังคมศึกษา การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษา การเลือกใช้สื่อการสอนเพื่อการจัดการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้สังคมศึกษา โดยแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้นั้นผู้วิจัยได้ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการคิดเชิงออกแบบที่ผู้วิจัยได้สังเคราะห์ขึ้น (DSETPE Model) ซึ่งประกอบด้วย 6 ขั้นในการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ คือ ขั้นที่ 1 การกำหนดปัญหาและทำความเข้าใจปัญหาหรือสถานการณ์ (Defining and understanding the problem) ขั้นที่ 2 การศึกษาค้นคว้าข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาหรือสถานการณ์ (Searching for information) ขั้นที่ 3 การประเมินและเลือกแนวทางในการแก้ปัญหาหรือสถานการณ์ (Evaluating and Selecting Solutions) ขั้นที่ 4 การลงมือปฏิบัติดำเนินการแก้ปัญหาหรือสถานการณ์ (Taking Action) ขั้นที่ 5 การนำเสนอผลการเรียนรู้ (Presenting Learning Outcomes) และขั้นที่ 6 การประเมินผล

การเรียนรู้ (Evaluating Learning Outcomes) การนี้ผู้วิจัยได้นำแผนการจัดการเรียนรู้ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน เพื่อประเมินคุณภาพและความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้โดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้มีความถูกต้อง ความเหมาะสม และความสอดคล้องระหว่างองค์ประกอบภายในแผนการจัดการเรียนรู้โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (M = 4.695, $S.D.$ = .793) และเมื่อพิจารณาเป็นรายแผนการจัดการเรียนรู้ก็อยู่ในระดับมากที่สุดเช่นเดียวกัน นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดการเรียนรู้ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญเพื่อจัดทำเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ฉบับสมบูรณ์และนำไปใช้กับตัวอย่างจริงต่อไป

2.2 แบบประเมินความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ โดยผู้วิจัยได้จัดทำภายใต้องค์ประกอบของความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วย 1) ด้านการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ 2) ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และ 3) ด้านการวัดและประเมินผล ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่าเชิงตัวเลข (Numerical Rating Scale) ชนิด 5 ระดับและมีเกณฑ์การประเมินแบบรายด้าน (Analytical Scoring Rubric) และมีเกณฑ์การแปลความหมายระดับของความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ 5 ระดับ คือ มีความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ในระดับดีเยี่ยม (5) ดีมาก (4) ดี (3) ปานกลาง (2) และควรปรับปรุง (1) เพื่อใช้เป็นแนวทางในการให้คะแนนในการทดสอบความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษา การนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการตรวจสอบคุณภาพของแบบประเมินด้วยการตรวจสอบความเป็นปรนัย (Objectivity) และความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยพิจารณาจากค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Consistency: IOC) ของพฤติกรรมบ่งชี้กับประเด็นของการประเมินในแต่ละระดับการให้คะแนนของแต่ละองค์ประกอบโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ซึ่งมีค่า IOC ระหว่าง 0.60 – 1.00 และนำแบบประเมินความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ไปทดลองใช้ (tryout) เพื่อนำผลการประเมินจากผู้ประเมิน จำนวน 2 คน มาหาความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบประเมินความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้จากความสอดคล้องภายในของผู้ประเมิน โดยใช้สูตรสหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation Coefficient) พบว่า ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนรู้สังคมศึกษา จำนวน 2 คน จากการประเมินครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 โดยภาพรวมทั้งฉบับมีความสอดคล้องกัน (p-value = .01, r = .990) นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขแบบประเมินความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อจัดทำเป็นแบบประเมินความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ฉบับสมบูรณ์และนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างจริงต่อไป

2.3 แบบวัดการรู้คิด โดยผู้วิจัยได้จัดทำภายใต้กรอบขององค์ประกอบของการรู้คิด ประกอบด้วย 1) ด้านความตระหนักรู้ (Awareness) 2) ยุทธวิธีทางความคิด (Cognitive Strategy) 3) ด้านการวางแผน (Planning) 4) ด้านการตรวจสอบตนเอง (Self-Checking) 5) ด้านการกำกับ (Monitoring) 6) ด้านการประเมินผล (Evaluating) ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่าเชิงตัวเลข (Numerical Rating Scale) ชนิด 5 ระดับ คือ ระดับมากที่สุด (5) ระดับมาก (4) ระดับปานกลาง (3) ระดับน้อย (2) และระดับน้อยที่สุด (1) จำนวน 60 ข้อ การนี้ผู้วิจัยได้นำแบบวัดการรู้คิดไปตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน โดยพิจารณาจากค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Consistency : IOC) ระหว่างข้อคำถามกับนิยามเชิงปฏิบัติการและพฤติกรรมที่ต้องการวัด ซึ่งมีค่า IOC ระหว่าง .800 – 1.000 และนำแบบวัดการรู้คิดไปทดลองใช้ (tryout) และนำผลคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก (r) แบบรายข้อโดยวิธีการหาสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนของข้อคำถามแต่ละข้อกับคะแนนรวมทั้งฉบับ (Item - total Correlation) ได้ข้อคำถามที่มีอำนาจจำแนก (r) มากกว่า .200 ขึ้นไป ซึ่งมีค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง .220 – .740 และหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟ่าของครอนบาค (α-Coefficient Cronbach) มีค่าเท่ากับ .920 นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขแบบวัดการรู้คิดเพื่อจัดทำเป็นแบบวัดการรู้คิดฉบับสมบูรณ์และนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างจริงต่อไป

2.4 แบบสอบถามวัดความพึงพอใจ โดยผู้วิจัยได้จัดทำภายใต้กรอบขององค์ประกอบความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย 1) ด้านเนื้อหาสาระ 2) ด้านการจัดการเรียนรู้ 3) ด้านความสามารถของผู้สอน 4) ด้านสภาพแวดล้อมในการเรียน 5) ด้านการวัดและประเมินผล ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่าเชิงตัวเลข (Numerical Rating Scale) ชนิด 5 ระดับ คือ ระดับมากที่สุด (5) ระดับมาก (4) ระดับปานกลาง (3) ระดับน้อย (2) และระดับน้อยที่สุด (1) จำนวน 60 ข้อ การนี้ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามวัดความพึงพอใจไปตรวจสอบคุณภาพ

ของเครื่องมือโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน โดยพิจารณาจากค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Consistency : IOC) ระหว่างข้อคำถามกับนิยามเชิงปฏิบัติการและพฤติกรรมที่ต้องการวัด ซึ่งมีค่า IOC ระหว่าง .800 – 1.000 นำข้อคำถามที่ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไขมาปรับปรุงแก้ไข และนำแบบสอบถามวัดความพึงพอใจไปทดลองใช้ (tryout) และนำผลคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก (r) แบบรายข้อโดยวิธีการหาสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนของข้อคำถามแต่ละข้อกับคะแนนรวมทั้งฉบับ (Item - total Correlation) ได้ข้อคำถามที่มีอำนาจจำแนก (r) มากกว่า .200 ขึ้นไป ซึ่งมีค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง .340 – .850 และหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟ่าของครอนบาค (α-Coefficient Cronbach) มีค่าเท่ากับ .932 และนำมาจัดพิมพ์แบบสอบถามวัดความพึงพอใจฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

3. สมมติฐานการวิจัย

ผู้วิจัยได้กำหนดสมมติฐานการวิจัยในส่วนของการศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้และการรู้คิดของนักศึกษาวิชาเอกสังคมศึกษา และการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการคิดเชิงออกแบบ ไว้ดังนี้

3.1 นักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการคิดเชิงออกแบบมีความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 75

3.2 นักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการคิดเชิงออกแบบมีการรู้คิดหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3.3 นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการคิดเชิงออกแบบโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัยดังนี้

4.1 ผู้วิจัยใช้บุคคลอื่นที่เป็นอาจารย์ในคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหงที่ไม่มีส่วนกับการจัดการเรียนการสอนในกระบวนวิชา CSO4111 วิธีวิทยาการสอนสังคมศึกษา 1 เข้ามาช่วยในการอธิบาย แนะนำ และทำข้อตกลงในการเข้าร่วมการวิจัยกับนักศึกษาวิชาเอกสังคมศึกษาที่เป็นตัวอย่างสำหรับการวิจัย

4.2 ผู้วิจัยอธิบายกระบวนการขั้นตอนและวิธีการจัดการเรียนรู้ให้กับนักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างสำหรับการวิจัย

4.3 ผู้วิจัยดำเนินการวัดการรู้คิดโดยให้นักศึกษาทำแบบวัดการรู้คิดโดยให้เวลาในการทำแบบทดสอบ 60 นาที และเก็บแบบวัดคืน พร้อมกับชี้แจงนักศึกษาว่าผลคะแนนดังกล่าวไม่ได้ส่งผลต่อผลการเรียนของนักศึกษา

4.4 ดำเนินการทดลองตามแผนการทดลองที่กำหนดไว้ โดยใช้ระยะเวลาในการสอนตามตารางสอนที่ทางมหาวิทยาลัยกำหนดในห้องเรียนที่เป็นกลุ่มทดลองตามจำนวนครั้งและเนื้อหาที่กำหนดไว้

4.5 ระหว่างการทดลองครั้งที่ 15 ผู้วิจัยทำการประเมินความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาที่เป็นกลุ่มทดลอง

4.6 หลังจากนักศึกษาเรียนครบตามกำหนดการแล้ว ผู้วิจัยดำเนินการวัดการรู้คิดหลังการทดลอง โดยให้นักศึกษาทำแบบวัดการรู้คิดโดยให้เวลาในการทำแบบทดสอบ 60 นาทีและเก็บแบบทดสอบคืน พร้อมกับชี้แจงนักศึกษาว่าผลคะแนนดังกล่าวไม่ได้ส่งผลต่อผลการเรียนของนักศึกษา และให้นักศึกษาทำแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการคิดเชิงออกแบบ

4.7 ผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบความถูกต้องและความครบถ้วนของข้อมูลอีกครั้งก่อนนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปต่อไป

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

5.1 วิเคราะห์สถิติเชิงบรรยายของข้อมูลพื้นฐานของตัวอย่างและตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่ ความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (*M*) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (*S.D.*)

5.2 วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบสมมติฐานของการวิจัย ดังนี้

5.2.1 วิเคราะห์เปรียบเทียบความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้หลังเรียนของนักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการคิดเชิงออกแบบกับเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 75 เพื่อทดสอบสมมติฐานของการวิจัยด้วยการวิเคราะห์สถิติทดสอบทีกับเกณฑ์ (t-test) แบบ One Sample

5.2.2 วิเคราะห์เปรียบเทียบการรู้คิดก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการคิดเชิงออกแบบ เพื่อทดสอบสมมติฐานของการวิจัยด้วยการวิเคราะห์สถิติทดสอบที (t-test) แบบ Dependent

5.2.3 วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการคิดเชิงออกแบบ ด้วยสถิติเชิงบรรยาย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (*M*) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (*S.D.*) และแปลความหมายตามเกณฑ์การประเมินที่ผู้วิจัยกำหนด

ผลการวิจัย

จากการศึกษาวิจัย พบว่า

1. ผลการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้และการรู้คิดของนักศึกษาวิชาเอกสังคมศึกษา

1.1 หลักการของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ เป็นการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นการแก้ไขปัญหา เป็นการแก้ไขปัญหาร่วมกันเกี่ยวกับการออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่เกิดขึ้น โดยการลงมือปฏิบัติผ่านการสร้างองค์ความรู้ที่เป็นการมุ่งเน้นการเรียนรู้ที่ให้นักศึกษาสามารถสร้างความรู้ด้วยตนเองได้ ผ่านการลงมือปฏิบัติภาระงานต่าง ๆ กิจกรรมต่าง ๆ ผ่านกลวิธีการรู้คิด กระบวนการกลุ่ม หรือการร่วมมือกัน ซึ่งทุกคนต้องร่วมมือกันในการลงมือแก้ไขปัญหาดังกล่าวให้ประสบผลสำเร็จ

1.2 วัตถุประสงค์ของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษามีความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ การรู้คิด และความพึงพอใจต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้

1.3 ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นกระบวนการบูรณาการขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จากแนวคิดการจัดการเรียนรู้ต่าง ๆ ตามแนวคิดของการคิดเชิงออกแบบ ซึ่งประกอบด้วย 6 ขั้นตอน (DSETPE Model) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดปัญหาและทำความเข้าใจปัญหาหรือสถานการณ์ (Defining and understanding the problem) เป็นขั้นตอนที่นักศึกษาแต่ละกลุ่มจะได้เผชิญปัญหาหรือสถานการณ์ โดยผ่านการสำรวจปัญหาจากสถานการณ์ และกำหนดปัญหาที่ชัดเจน โดยขั้นตอนนี้จะทำการแบ่งกลุ่มนักศึกษา แล้วแจกสถานการณ์หรือปัญหาต่าง ๆ ให้กับนักศึกษา โดยอาจเป็นบทความ เรื่องสั้น คลิปวิดีโอ บทบาทสมมติ แล้วเน้นให้นักศึกษาร่วมกันอภิปรายเพื่อกำหนดประเด็นปัญหา และทำความเข้าใจกับปัญหาผ่านการพิจารณาสารสนเทศหรือข้อมูลที่ได้รับ โดยนักศึกษาต้องระบุให้ได้ว่าสิ่งที่เป็นปัญหาคืออะไร จำแนก แยกแยะประเด็นสาเหตุ ความเหมือนหรือความแตกต่าง และนักศึกษาต้องรู้ว่ามีข้อมูลใดบ้างที่จำเป็นสำหรับการแก้ปัญหานั้น ๆ นักศึกษาต้องทราบข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งใดบ้าง สิ่งใดที่รู้แล้วหรือสิ่งใดที่ยังไม่รู้ โดยเป็นการประเมินความรู้จากประสบการณ์เดิมที่มีเพื่อที่จะนำมาใช้ในการแก้ปัญหา รวมทั้งประเมินความยาก-ง่าย คาดคะเนความสำเร็จในการแก้ปัญหา และคาดเดาถึงสิ่งที่จะเกิดขึ้นทั้งผลดีและผลเสียที่อาจเกิดขึ้นได้

ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาค้นคว้าข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาหรือสถานการณ์ (Searching for information) เป็นขั้นตอนที่นักศึกษาแต่ละกลุ่มจะต้องสามารถสืบค้นหรือค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมได้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่หลากหลาย และทำการหาเหตุผลสนับสนุนเพื่อเชื่อมโยงความสัมพันธ์กันระหว่างข้อมูล ผ่านการสร้างตัวแทนความคิดในรูปแบบต่าง ๆ

เช่น การใช้สัญลักษณ์ การวาดรูป การเขียนตาราง เนื้อหา หรือจัดการข้อมูลใหม่ เพื่อเป็นการวางแผน เพื่อที่จะตัดสินใจในการเลือกวิธีการหรือขั้นตอนที่ใช้ในการแก้ปัญหาที่เหมาะสมและความเดาคำตอบของผลที่คาดว่าจะได้รับอย่างมีเหตุผล

ขั้นตอนที่ 3 การประเมินและเลือกแนวทางในการแก้ปัญหาหรือสถานการณ์ (Evaluating and Selecting Solutions) เป็นขั้นตอนที่นักศึกษาต้องหาแนวทางในการแก้ปัญหาหรือสถานการณ์ให้ได้มากที่สุด และแนวทางการแก้ปัญหาต่าง ๆ นั้นต้องสามารถนำไปใช้แก้ปัญหาได้จริง โดยสุดท้ายนักศึกษาจะต้องเลือกเพียงหนึ่งแนวทางที่มีความเป็นไปได้ และนำไปใช้ พร้อมทั้งอธิบายเหตุผลว่าเพราะเหตุใดจึงเลือกแนวทางแก้ปัญหาดังกล่าวโดยอาจใช้การระดมสมองและใช้เทคนิคการคิดเชิงออกแบบเข้ามาช่วยได้อีกด้วย

ขั้นตอนที่ 4 การลงมือปฏิบัติดำเนินการแก้ปัญหาหรือสถานการณ์ (Taking Action) เป็นการที่นักศึกษาแต่ละกลุ่มดำเนินการลงมือปฏิบัติตามแผนที่แต่ละกลุ่มได้วางเอาไว้ เพื่อให้ได้คำตอบที่เป็นผลของการแก้ปัญหา โดยนักศึกษาจะต้องบอกเหตุผลในการดำเนินการในแต่ละขั้นตอน และทดสอบว่าขั้นตอนต่าง ๆ ถูกต้องหรือไม่ ซึ่งจะเป็นการกำกับการปฏิบัติให้เป็นไปตามวิธีการและขั้นตอนที่เลือกไว้ ซึ่งในขณะทำการแก้ปัญหาจะต้องมีการตรวจสอบความถูกต้องเพื่อเป็นการกำกับตนเอง ทั้งนี้นักศึกษาต้องรู้ว่ามีข้อผิดพลาดหรืออุปสรรคใดเกิดขึ้นบ้าง และรู้ว่าจะมีวิธีการแก้ไขข้อผิดพลาดและอุปสรรคดังกล่าวเหล่านั้นได้อย่างไร

ขั้นตอนที่ 5 การนำเสนอผลการเรียนรู้ (Presenting Learning Outcomes) โดยนักศึกษาแต่ละกลุ่มจะต้องนำเสนอผลที่เกิดขึ้นจากแนวทางที่ตนเองใช้สำหรับการแก้ปัญหา ผลการแก้ไขปัญหา โดยการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกันกับสมาชิกกลุ่มอื่น ๆ ได้รับฟัง เพื่อให้แต่ละกลุ่มเกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และสร้างองค์ความรู้ร่วมกันเกี่ยวกับแนวทางในการแก้ปัญหาและสามารถวิเคราะห์ผลของการแก้ปัญหาได้ว่าจะเป็นอย่างไรต่อไป

ขั้นตอนที่ 6 การประเมินผลการเรียนรู้ (Evaluating Learning Outcomes) เป็นการให้นักศึกษาแต่ละกลุ่มสรุปสิ่งที่ตนเองได้รับจากการดำเนินกิจกรรมตามขั้นตอนต่าง ๆ ของตนเอง รวมถึงสรุปผลของกิจกรรมที่ตนเองดำเนินการว่าประสบความสำเร็จหรือไม่ อย่างไร และสรุปผลของกระบวนโดยให้มองย้อนกลับไปที่ขั้นตอนต่าง ๆ ที่ตนเองใช้ในการแก้ปัญหาเพื่อพิจารณาว่าขั้นตอนดังกล่าวมีความถูกต้องสมบูรณ์หรือไม่ เพื่อช่วยให้พบข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นเพื่อนำไปใช้แก้ไขปรับปรุงต่อไป รวมถึงการสะท้อนกระบวนการแก้ปัญหาที่ผ่านการประเมินผลการแก้ปัญหาเพื่อนำไปประยุกต์ใช้กับสถานการณ์อื่น ๆ ซึ่งทำให้เห็นถึงความเชื่อมั่นและความพึงพอใจต่อกระบวนการและคำตอบที่ได้รับ นอกจากนี้นักศึกษาแต่ละกลุ่มจะต้องแสดงความคิดเห็นต่อแนวทางของกลุ่มอื่น ๆ ด้วยว่าเป็นอย่างไร ร่วมกันจัดอันดับแนวทางแก้ปัญหาที่ดีที่สุดต่อสถานการณ์หรือเหตุการณ์ต่าง ๆ และแต่ละกลุ่มจะต้องประยุกต์แนวทางเพื่อเชื่อมโยงกับชีวิตประจำวันหรือสถานการณ์ที่มีความใกล้เคียงกันกับโจทย์ของกิจกรรมดังกล่าวได้ ทั้งนี้ผู้สอนอาจทำหน้าที่สะท้อนผลการเรียนรู้ให้กับนักศึกษาได้อีกด้วย

1.4 การประเมินผลของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ เป็นการประเมินผลลัพธ์หลังการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการคิดเชิงออกแบบ ซึ่งประกอบด้วย 1) การวัดความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ 2) การวัดการรู้คิด 3) การวัดความพึงพอใจของนักศึกษาวิชาเอกสังคมศึกษาที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดเชิงออกแบบ เพื่อนำผลการประเมินดังกล่าวไปปรับปรุงและพัฒนานักศึกษาและการจัดการเรียนรู้ต่อไป

ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้และการรู้คิดของนักศึกษาวิชาเอกสังคมศึกษาโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า รูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้และการรู้คิดของนักศึกษาวิชาเอกสังคมศึกษามีความเหมาะสมในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (M = 4.660, $S.D.$ = .542)

2. ผลการศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้และการรู้คิด

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เพศ และรหัสปีที่เข้าศึกษาของนักศึกษา พบว่า นักศึกษาวิชาเอกสังคมศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 42 คนส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 80.950 และส่วนใหญ่เป็นนักศึกษารหัส 61 จำนวน 42 คน คิดเป็นร้อยละ 100.000

2.1 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้หลังเรียนของนักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการคิดเชิงออกแบบกับเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 75

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้หลังเรียนของนักศึกษาที่ในกลุ่มทดลองกับเกณฑ์ที่ กำหนดร้อยละ 75 (n = 42)

การทดสอบ	*M*	*S.D.*	t	*df*	p-value	d
ความสามารถ ในการออกแบบการจัดการเรียนรู้	82.738	.484	12.277*	41	<.001	.840

หมายเหตุ: * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (p. < .05)

จากตารางที่ 1 พบว่า นักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการคิดเชิงออกแบบมีความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (t = 12.277, *df* = 41, p-value = <.001) โดยมีค่าเฉลี่ยของความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้เท่ากับ 82.738 (*M* = 82.738) และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .484 (*S.D.* = .484) ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานของการวิจัยข้อที่ 1 ที่กล่าวว่า นักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการคิดเชิงออกแบบมีความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 75 นอกจากนี้ผู้วิจัยได้เปรียบเทียบขนาดอิทธิพลของการทดลองโดยใช้สูตรของ Cohen's d พบว่า ค่าขนาดอิทธิพล (Effect size) ของการทดลองที่มีต่อความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ในกลุ่มทดลองเท่ากับ .840 (Cohen's d = .840) แสดงว่า ความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้หลังเรียนของนักศึกษากลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการคิดเชิงออกแบบมีการเปลี่ยนแปลงสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 75 อยู่ในระดับมาก (Large Effect Size)

2.2 ผลการเปรียบเทียบการรู้คิดก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการคิดเชิงออกแบบ

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบการรู้คิดก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษากลุ่มทดลอง (n = 42)

การทดสอบ	*M*	*S.D.*	t	*df*	p-value	d
ก่อนเรียน	131.571	.944	-23.524*	41	<.001	.898
หลังเรียน	236.833	.968				

หมายเหตุ: * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (p. < .05)

จากตารางที่ 2 พบว่า นักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการคิดเชิงออกแบบมีการรู้คิดหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (r = .865 (Sig. = <.001), t = -23.524, *df* = 41, p-value = <.001) ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานของการวิจัยข้อที่ 2 ที่กล่าวว่า นักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการคิดเชิงออกแบบมีการรู้คิดหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน นอกจากนี้ผู้วิจัยได้เปรียบเทียบขนาดอิทธิพลของการทดลองโดยใช้สูตรของ Cohen's d พบว่า ค่าขนาดอิทธิพล (Effect size) ของการทดลองที่มีต่อการรู้คิดในกลุ่มทดลองเท่ากับ .898 (Cohen's d = .898) แสดงว่า การรู้คิดหลังเรียนของนักศึกษากลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการคิดเชิงออกแบบมีการเปลี่ยนแปลงสูงกว่าก่อนเรียนอยู่ในระดับมาก (Large Effect Size)

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการคิดเชิงออกแบบ

ตารางที่ 3 ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการคิดเชิงออกแบบของนักศึกษากลุ่มทดลองโดยภาพรวม (n = 42)

ความพึงพอใจ	*M*	*S.D.*	แปลความหมาย
1. ด้านเนื้อหาสาระ	3.690	1.026	มาก
2. ด้านการจัดการเรียนรู้	3.676	0.943	มาก
3. ด้านความสามารถของผู้สอน	3.675	1.003	มาก
4. ด้านสภาพแวดล้อมในการเรียน	3.656	0.890	มาก
5. ด้านการวัดและประเมินผล	3.704	1.000	มาก
ภาพรวม	3.680	0.975	มาก

จากตารางที่ 3 พบว่า โดยภาพรวมนักศึกษามีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการคิดเชิงออกแบบอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย (M) เท่ากับ 3.680 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (*S.D.*) เท่ากับ 0.975 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานของการวิจัยข้อที่ 3 ที่กล่าวว่า นักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการคิดเชิงออกแบบมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการคิดเชิงออกแบบอยู่ในระดับมาก และเมื่อจำแนกรายด้าน พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการคิดเชิงออกแบบในด้านการวัดและประเมินผลอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย (*M*) สูงที่สุดเท่ากับ 3.704 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (*S.D.*) เท่ากับ 1.000 รองลงมา คือ นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการคิดเชิงออกแบบในด้านเนื้อหาสาระอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย (*M*) เท่ากับ 3.690 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (*S.D.*) เท่ากับ 1.026 นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการคิดเชิงออกแบบในด้านการจัดการเรียนรู้อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย (*M*) เท่ากับ 3.676 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (*S.D.*) เท่ากับ 0.943 นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการคิดเชิงออกแบบในด้านความสามารถของผู้สอนอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย (*M*) เท่ากับ 3.675 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (*S.D.*) เท่ากับ 1.003 ตามลำดับ และนักศึกษามีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการคิดเชิงออกแบบในด้านสภาพแวดล้อมในการเรียนอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย (*M*) น้อยที่สุดเท่ากับ 3.656 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (*S.D.*) เท่ากับ 0.890

อภิปรายผล

จากผลการศึกษา สามารถอภิปรายผล ได้ดังนี้

1. รูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้และการรู้คิดของนักศึกษาวิชาเอกสังคมศึกษาที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ประกอบด้วย หลักการ วัตถุประสงค์ และกิจกรรมการเรียนรู้ 6 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การกำหนดและทำความเข้าใจปัญหาหรือสถานการณ์ 2) การศึกษาค้นคว้าข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาหรือสถานการณ์ 3) การประเมินและเลือกแนวทางแก้ปัญหาหรือสถานการณ์ 4) การลงมือแก้ปัญหาหรือสถานการณ์ 5) การนำเสนอผลการเรียนรู้ และ 6) การประเมินผลการเรียนรู้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะขั้นตอนดังกล่าวพัฒนาจากการสังเคราะห์ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism Theory) ซึ่งเน้นการลงมือปฏิบัติในบริบทจริงและเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิมให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย โดยมีประสบการณ์ของผู้เรียนเป็นพื้นฐานในการสร้างความรู้ ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Theory of Cooperative or Collaborative Learning) เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและการแก้ปัญหาร่วมกันในกลุ่มเล็ก โดยสมาชิกทุกคนมีส่วนร่วมทำงานให้สำเร็จ รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

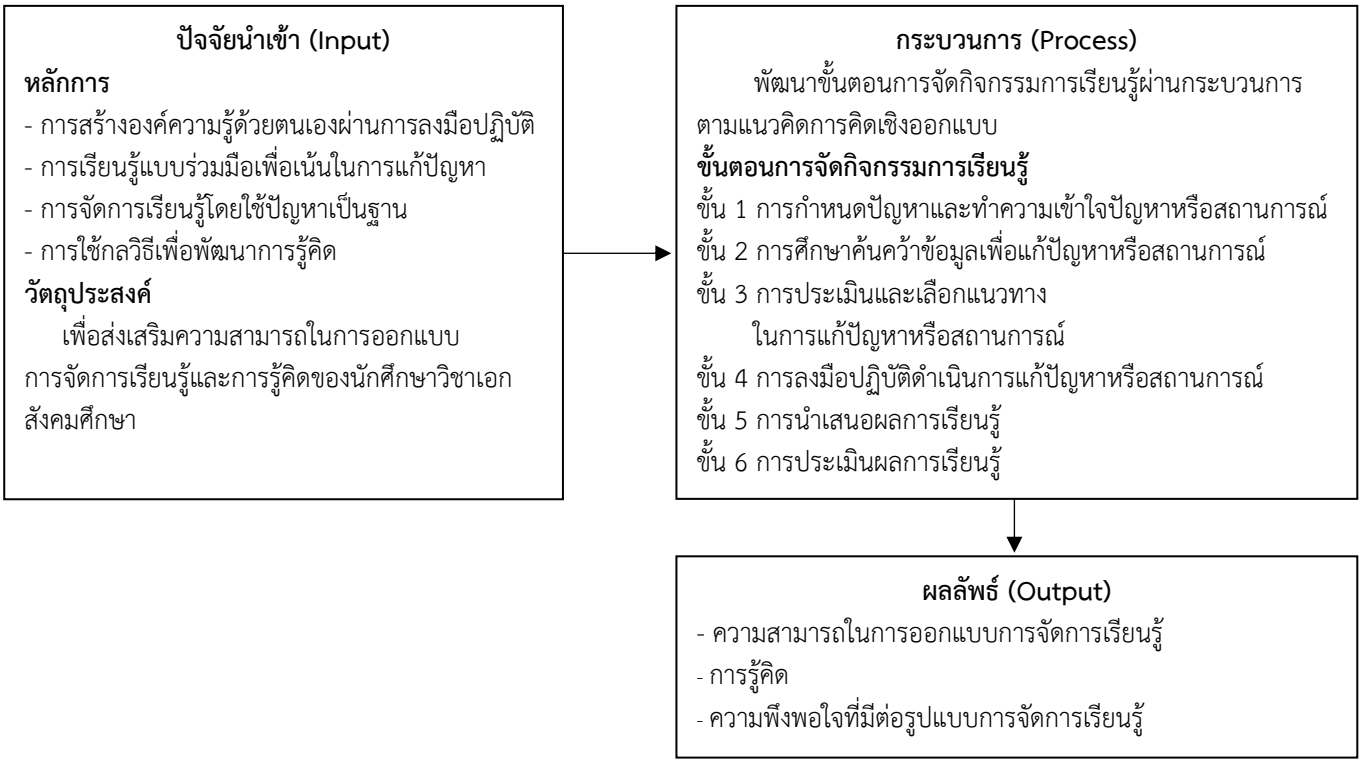
(Problem-based learning) เน้นการเผชิญปัญหาและลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา ส่วนกระบวนการคิดเชิงเมตาคอกนิชัน (Metacognition Thinking Process) ช่วยให้เรียนรู้ข้อมูลใหม่และเชื่อมโยงความรู้เดิมได้รวดเร็วขึ้น ตลอดจนควบคุมความคิดและกำกับตนเองในการเรียนรู้ ขณะที่แนวคิดการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ใช้กระบวนการ เทคนิค และทักษะในการทำความเข้าใจและแก้ปัญหาให้ตรงจุด เพื่อค้นหาแนวทางที่เหมาะสมและหลากหลายในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ โดยกระตุ้นการรู้คิด โดยเฉพาะการวางแผนและทำความเข้าใจปัญหาและตนเอง ทำให้นักศึกษาไม่ด่วนสรุปหรือเลือกวิธีแก้ปัญหาจากความคิดเห็นตนเองเพียงอย่างเดียว แต่ตรวจสอบและค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมก่อนนำไปใช้ ซึ่งเป็นการตรวจสอบและควบคุมความคิดของตนเอง อีกทั้งการประเมินผลช่วยให้ปรับวิธีการหรือย้อนกลับไปทำความเข้าใจใหม่แทนการล้มเลิก จนแก้ปัญหาในการจัดการเรียนรู้ได้สำเร็จ สอดคล้องกับงานวิจัยของกัลยา มั่นประสงค์ (2565) ที่พบว่า การจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดเชิงออกแบบช่วยพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา และการใช้คำถามกระตุ้นช่วยให้ผู้เรียนคิดแนวทางใหม่ได้หลากหลายขึ้น แม้อาจยังไม่สามารถนำความรู้ไปแก้ปัญหาได้สำเร็จ การประยุกต์ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองร่วมกับการคิดเชิงออกแบบจึงช่วยพัฒนากระบวนการคิดและการจดจำ ซึ่งส่งผลดีต่อการเรียนรู้ นอกจากนี้ การคิดเชิงออกแบบยังเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ความรู้ เชื่อมโยงการเรียนรู้กับประสบการณ์จริงอันเป็นพื้นฐานของการแก้ปัญหา การสะท้อนคิด และการสร้างความรู้ใหม่ ช่วยให้ผู้เรียนเผชิญสถานการณ์ที่คลุมเครือและไม่ประสบความสำเร็จได้อย่างไม่วิตกกังวล ผ่านการปฏิบัติตามกระบวนการคิดเชิงออกแบบทั้ง 5 ขั้นตอนอย่างค่อยเป็นค่อยไป เพื่อทดสอบแนวทางหรือสร้างต้นแบบแก้ปัญหาที่ซับซ้อน

2. นักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการคิดเชิงออกแบบมีความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 และมีการรู้คิดหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะรูปแบบดังกล่าวผสานจุดเด่นของทฤษฎีและแนวคิดการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย ช่วยให้ผู้เรียนวิเคราะห์และเข้าใจปัญหา คิดแนวทางแก้ไขที่หลากหลาย และเลือกแนวทางที่ดีที่สุดมาออกแบบการจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ นำเสนอผลงาน และรับข้อมูลสะท้อนกลับ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ศศิธร อินตุ่น และอรกมล สุวรรณประเทศ (2565) ที่พบว่า การพัฒนาประสบการณ์สอนผ่านการนำเสนอแผนจัดการเรียนรู้ แลกเปลี่ยนความคิดเห็น วิพากษ์ ปรับแก้ และทดลองจัดกิจกรรมก่อนสอนจริง ส่งผลให้ความสามารถในการจัดการเรียนรู้อยู่ในระดับดี โดยช่วยให้เห็นความเชื่อมโยงของการออกแบบการเรียนรู้ ทำให้แผนมีความเหมาะสมและมีแนวทางจัดกิจกรรมชัดเจน นอกจากนี้ รูปแบบการจัดการเรียนรู้ยังใช้กระบวนการเมตาคอกนิชั่น ให้ผู้เรียนวางแผนกำหนดเป้าหมายและวิธีปฏิบัติงาน ตรวจสอบแผนภายในกลุ่ม และประเมินการวางแผน วิธีตรวจสอบ และผลที่เกิดขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ อรรณพ ทอดทอง อธิราชย์ นันขันตี และนิราศ จันทรจิตร (2566) ที่พบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเมตาคอกนิชั่นและการเรียนรู้แบบร่วมมือช่วยให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียน ตระหนักรู้ในตนเอง และเกิดแรงกระตุ้นในการเรียนรู้ ทำให้เรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถอธิบายเหตุผลเชื่อมโยงสถานการณ์ สะท้อนคิดอย่างเป็นขั้นตอน สังเคราะห์และใช้ประโยชน์จากความรู้ ตลอดจนรับรู้ความสามารถและคุณค่าของตนเองจนปฏิบัติงานบรรลุเป้าหมาย และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Rivas et al. (2022) ที่พบว่า การรู้คิดครอบคลุมการวางแผน การติดตามความเข้าใจและประสิทธิภาพระหว่างเรียน และการไตร่ตรองภายหลัง ช่วยให้ผู้เรียนนำความรู้ความเข้าใจไปใช้ได้สำเร็จ ผ่านการวางแผน ติดตาม และสะท้อนการเรียนรู้ รวมถึงการรับรู้อารมณ์ แรงจูงใจ พฤติกรรม และบริบท การใช้คำถามสะท้อนคิด แผนภาพการตัดสินใจ การสนทนาและอภิปรายยังช่วยเสริมการคิดเชิงวิพากษ์ ขณะที่การเรียนรู้ด้วยตนเองร่วมกับกลยุทธ์การรู้คิดช่วยสร้างความรู้เชิงลึกและเชิงขั้นตอน ซึ่งส่งผลดีต่อการเรียนรู้ ดังนั้น เมตาคอกนิชั่นจึงสำคัญต่อทั้งผู้สอนและผู้เรียน ผ่านการวางแผนงาน การตรวจสอบตนเอง และการประเมินเพื่อให้งานสำเร็จ ทั้งยังสัมพันธ์กับระดับสติปัญญา โดยผู้มีความสามารถทางเมตาคอกนิชั่นสูงมีแนวโน้มเป็นนักคิดที่ประสบความสำเร็จ

3. นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการคิดเชิงออกแบบโดยรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะกิจกรรมสอดคล้องกับคุณลักษณะผู้เรียน มีความน่าสนใจ และเชื่อมโยงทฤษฎีสู่การปฏิบัติตามบริบทของปัญหาและสถานการณ์ที่ได้รับ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ก่อเกียรติ ขวัญสกุล (2564) ที่กล่าวว่า การออกแบบการเรียนรู้ที่ท้าทาย

และตอบสนองความต้องการช่วยเพิ่มความสนใจของผู้เรียน การค้นคว้าด้วยตนเองและแลกเปลี่ยนความรู้ช่วยให้เข้าใจดียิ่งขึ้น ส่วนการลงมือปฏิบัติ คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ สร้างสรรค์ รับฟังความคิดเห็น อภิปรายและทำงานร่วมกัน รวมถึงเข้าใจการพัฒนาระบบที่อาศัยการประเมิน ช่วยพัฒนาผู้เรียนและสร้างความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ นอกจากนี้ การให้นักศึกษาค้นคว้า ประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งที่หลากหลายช่วยให้สังเคราะห์และตกผลึกความรู้ นำไปสู่การอภิปรายแลกเปลี่ยนและมีส่วนร่วมมากขึ้น ตลอดจนกล้าคิด ตั้งคำถาม หาคำตอบ และตัดสินใจมากขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ ศศิธร อินตุ่น และอรกมล สุวรรณประเทศ (2565) ที่พบว่า นักศึกษาที่มีความสามารถในการออกแบบและจัดการเรียนรู้โดยรวมอยู่ในระดับดี มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้อยู่ในระดับมากเช่นกัน

องค์ความรู้ใหม่



ภาพที่ 2 รูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้และการรู้คิดของนักศึกษาวิชาเอกสังคมศึกษา

ผลการวิจัยนี้ทำให้ได้องค์ความรู้ใหม่เกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้และการรู้คิดของนักศึกษาวิชาเอกสังคมศึกษานั้นผู้วิจัยได้ใช้กระบวนการตามแนวคิดการคิดเชิงออกแบบมาช่วยในส่วนของการพัฒนาขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ทั้งนี้ผู้วิจัยได้มีการปรับแก้ไขขั้นตอนของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จนได้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับนักศึกษาตาม หลักการของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการแก้ไขปัญหาโดยเป็นการแก้ไขปัญหาร่วมกันเกี่ยวกับการออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่เกิดขึ้น โดยการลงมือปฏิบัติผ่านการสร้างองค์ความรู้ เป็นการมุ่งเน้นการเรียนรู้ที่ให้นักศึกษาสามารถสร้างความรู้ด้วยตนเองได้ ผ่านการลงมือปฏิบัติภาระงานต่าง ๆ กิจกรรมต่าง ๆ ผ่านกลวิธีการรู้คิด กระบวนการกลุ่ม หรือการร่วมมือกัน ซึ่งทุกคนต้องร่วมมือกันในการลงมือแก้ไขปัญหาดังกล่าวให้ประสบผลสำเร็จ ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้และการรู้คิดของนักศึกษา ผ่านขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน (DSETPE Model) ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดปัญหาและทำความเข้าใจปัญหาหรือสถานการณ์ (Defining and understanding the problem) ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาค้นคว้าข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาหรือสถานการณ์ (Searching for information) ขั้นตอนที่ 3 การประเมินและเลือกแนวทางในการแก้ปัญหาหรือสถานการณ์ (Evaluating and Selecting

Solutions) ขั้นตอนที่ 4 การลงมือปฏิบัติดำเนินการแก้ปัญหาหรือสถานการณ์ (Taking Action) ขั้นตอนที่ 5 การนำเสนอผลการเรียนรู้ (Presenting Learning Outcomes) และขั้นตอนที่ 6 การประเมินผลการเรียนรู้ (Evaluating Learning Outcomes) และการวัดและประเมินผลเป็นการประเมินผลลัพธ์ที่เน้นการประเมินความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ การประเมินการรู้คิด การประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาวิชาเอกสังคมศึกษาที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดเชิงออกแบบ

สรุปผลการวิจัย

รูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้และการรู้คิดของนักศึกษาวิชาเอกสังคมศึกษา เน้นการแก้ไขปัญหาโดยเป็นการแก้ไขปัญหาร่วมกันเกี่ยวกับการออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่เกิดขึ้น โดยการลงมือปฏิบัติผ่านการสร้างองค์ความรู้ เป็นการมุ่งเน้นการเรียนรู้ที่ให้นักศึกษาสามารถสร้างความรู้ด้วยตนเองได้ ผ่านการลงมือปฏิบัติภาระงานต่าง ๆ กิจกรรมต่าง ๆ ผ่านกลวิธีการรู้คิด กระบวนการกลุ่ม หรือการร่วมมือกัน ซึ่งทุกคนต้องร่วมมือกันในการแก้ไขปัญหาดังกล่าวให้ประสบผลสำเร็จ ซึ่งวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้และการรู้คิดของนักศึกษา โดยมีขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 6 ขั้นตอน ดังนี้ 1) การกำหนดปัญหาและทำความเข้าใจปัญหาหรือสถานการณ์ 2) การศึกษาค้นคว้าข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาหรือสถานการณ์ 3) การประเมินและเลือกแนวทางในการแก้ปัญหาหรือสถานการณ์ 4) การลงมือปฏิบัติดำเนินการแก้ปัญหาหรือสถานการณ์ 5) การนำเสนอผลการเรียนรู้ และ 6) การประเมินผลการเรียนรู้ โดยทำให้นักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการคิดเชิงออกแบบมีความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 75 และยังทำให้นักศึกษามีการรู้คิดหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน นอกจากนี้นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการคิดเชิงออกแบบอยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1.1 การวางแผนหรือการพัฒนาความรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้นั้นผู้สอนอาจต้องอาศัยการเตรียมการวางแผนในส่วนของการประยุกต์ใช้แนวคิดการคิดเชิงออกแบบให้มีความเหมาะสมกับสถานการณ์และผู้เรียน โดยอาจต้องมีการปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงรายละเอียดในบางประเด็น เพื่อให้สามารถเติมเต็มและเสริมความรู้ให้กับผู้เรียนเพื่อที่จะสามารถนำไปสู่การปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

1.2 การศึกษาหรือทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายของการจัดการเรียนถือเป็นสิ่งที่สำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับผู้สอน อย่างน้อยควรรู้ถึงลักษณะของผู้เรียนว่ามีลักษณะเป็นอย่างไร ผู้เรียนมีความต้องการที่จะได้รับการส่งเสริมหรือพัฒนาศักยภาพของตนเองในด้านใดหรือประเด็นเพิ่มเติมที่มีผลต่อการนำเอาไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสม รวมถึงการคำนึงถึงทรัพยากรการเรียนรู้ที่มีความเหมาะสม และความร่วมมือในการเรียนรู้ของผู้เรียน ทั้งนี้ก็จะมีส่วนช่วยให้ผู้สอนสามารถนำเอารูปแบบการจัดการเรียนรู้ไปใช้ได้อย่างเหมาะสมและเกิดประสิทธิผลสูงสุด

1.3 กระบวนการจัดการเรียนรู้ไม่ว่าจะเป็นขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละขั้นตอน หรือการเลือกใช้สื่อการเรียนรู้ หรือแม้กระทั่งการเรียนรู้เพื่อนำไปสู่การวิพากย์หรือถกเถียงเกี่ยวกับประเด็นที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนหรือสิ่งที่ได้เรียนรู้มาจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ที่หลากหลาย ก็ควรเป็นสิ่งที่ผู้สอนให้ความสำคัญเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.4 การให้ผลสะท้อนกลับสำหรับผู้เรียนหรือการสะท้อนการคิดของผู้เรียนเป็นสิ่งที่ผู้สอนอาจต้องให้ความสำคัญ เนื่องจากสิ่งเหล่านี้มีความสำคัญต่อการเรียนรู้ที่จะนำพาให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ตนเองได้รับไปทดลองใช้ในสถานการณ์จำลองหรือสถานการณ์จริงได้ต่อไป

2. ข้อเสนอแนะด้านการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 การทำวิจัยครั้งต่อไปอาจมีการส่งเสริมหรือพัฒนาตัวแปรตามในส่วนของด้านจิตพิสัยหรือคุณลักษณะของผู้เรียนเพิ่มเติมขึ้น และใช้เครื่องมือวัดผลในรูปแบบอื่น ๆ ที่มีความหลากหลายร่วมกับเครื่องมือที่ผู้วิจัยเป็นผู้พัฒนาขึ้น หรืออาจเป็นการใช้วิธีการในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่มีความหลากหลายเพิ่มมากขึ้นไม่ว่าจะเป็นการสังเกต การสัมภาษณ์ การทำแบบบันทึก แบบตรวจสอบรายการ หรือการใช้แบบวัดในลักษณะของแบบสอบถามชนิดปลายเปิดเพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์และมีความสมบูรณ์ครบถ้วน

2.2 การทำวิจัยครั้งต่อไป ควรเลือกใช้เทคนิคหรือวิธีการต่าง ๆ เข้ามาผสมผสานหรือร่วมกันอย่างหลากหลายในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการคิดเชิงออกแบบนี้ก็เป็นสิ่งที่สามารถทำได้ และเป็นสิ่งที่มีส่วนช่วยในการลดข้อจำกัดหรือข้อด้อยของวิธีการจัดการเรียนรู้แต่ละแบบที่มีอยู่แตกต่างกันออกไปเพื่อทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนวิจัยสาขาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ ปีงบประมาณ 2566 จากคณะกรรมการส่งเสริมการวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยรามคำแหง

เอกสารอ้างอิง

ก่อเกียรติ ขวัญสกุล. (2564). การบูรณาการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนานวัตกรรมสื่อโครงการชุมชนท่องเที่ยวโอท้อปนวัตวิถี บ้านวังยาว ตำบลเกิ้ง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี, 34*(1), 164-184.

กัลยา มั่นประสงค์. (2565). *การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดเชิงออกแบบร่วมกับเกมทางวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา เรื่อง พลังงานกับชีวิตสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3*. (การศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยนเรศวร).

กุลกาญจน์ สุวรรณรักษ์ และ ศิริวรรณ วณิชวัฒนวรชัย. (2564). การพัฒนารูปแบบชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพออนไลน์เพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูที่ส่งเสริมความสามารถการสร้างสรรค์นวัตกรรมของนักเรียนประถมศึกษา. *วารสารศิลปากรศึกษาศาสตร์วิจัย, 13*(2), 184-201.

จุฬาพร ศรีรังสรรค์, รุ่งอรุณ ปิยะฤทธิ์, ประสิทธิ์ คำพล, นาถสุดา วงษ์บุญงาม, ฟาริดา ร่มพฤกษ์ และ ธีรศักดิ์ สุขสันติกมล. (2565). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้สังคมศึกษาตามแนวทางศาสตร์พระราชาเพื่อวิถีชีวิตเศรษฐกิจพอเพียง. *วารสารมนุษยสังคมปริทัศน์, 24*(1), 44-56.

ฉัตรชณา เพริดพริ้ง. (2564). *การพัฒนาหลักสูตรส่งเสริมความสามารถด้านการออกแบบการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะของครูสุขศึกษาโดยใช้แนวคิดโค้ชทางปัญญาแบบเพื่อนช่วยเพื่อนร่วมกับแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน.* (ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย).

ชนสิทธิ์ สิทธิ์สูงเนิน และ เอกสิทธิ์ ชนินทรภูมิ. (2564). การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมเป็นฐานเพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์ของนักศึกษาครู คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี, 11*(2), 38-48.

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2564). รูปแบบการพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครู โดยใช้ชุมชนแห่งการเรียนรู้เชิงวิชาชีพในการศึกษาชั้นเรียนและการชี้แนะโดยพี่เลี้ยงของมหาวิทยาลัย. *วารสารวิชาการเครือข่ายบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือ, 11*(2), 75-92.

พาสนา จุลรัตน์ และ ธรรมโชติ เอี่ยมทัศนะ. (2564). การพัฒนาโปรแกรมกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อเสริมสร้างการคิดเชิงบริหารของนักเรียนวัยรุ่นระดับมัธยมศึกษาตอนต้น. *วารสารวิธีวิทยาการวิจัย*, *34*(2), 197-212.

เฟื่องอรุณ ปรีดีดิลก. (2566). *กระบวนทัศน์การศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน.* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ศศิธร อินตุ่น และ อรกมล สุวรรณประเทศ. (2565). การศึกษาความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้ของนักศึกษาครูระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, *16*(3), 212-227.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2566). *เข้าใจสมรรถนะอย่างง่าย ๆ ฉบับประชาชน เข้าใจหลักสูตรฐานสมรรถนะอย่างง่าย ๆ ฉบับครู ผู้บริหาร และบุคลากรทางการศึกษา (ฉบับปรับปรุง).* กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.

_____. (2567). *สถิติการศึกษาของประเทศไทยปี 2566.* กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิค.

อรรณพ ทอดทอง, อธิราชย์ นันขันตี และ นิราศ จันทรจิตร. (2566). การพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและเจตคติต่อการเรียน วิชาสังคมศึกษาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามแนวคิดเมตาคอกนิชั่นร่วมกับการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ. *วารสารครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, 20*(3), 95–103.

อลงกรณ์ เกิดเนตร และ สมยศ เผือดจันทึก. (2564). การจัดการเรียนรู้แบบทักษะปฏิบัติเพื่อพัฒนาความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นปีที่ 3 รายวิชาการจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน. *วารสารครุศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*, *49*(2), 1-15.

Leedy, P. D., & Ormrod, J. E. (2023). *Practical research: Planning and design*. (13th ed.). Boston: Pearson.

Pandit, R., Shastri, I., & Surana, A. (2024). Design Thinking as a Pedagogical Approach in Educational Settings: A Systematic Review. *Scope, 14*(3), 214-235.

Rivas, S. F., Saiz, C., & Ossa, C. (2022). Metacognitive strategies and development of critical thinking in higher education. *Frontiers in psychology, 13*, 913219.

UNESCO. (2021). *Making Lifelong Learning a Reality: A Handbook*. Paris: UNESCO Publishing.

JAE: Journal of Applied Education, 2026. 4(5): 17-28.

PANYAPAT
ปัญญาพัฒน์

JAE
Journal of Applied Education
https://so16.tci-thaijo.org/index.php/JAE/index

Research Article

The Development of Learning Achievement and Content Analytical Thinking Skills Through Game-Based Learning Integrated with Animated Cartoons on Vertebrates in Science among Grade 4 Students

Chonnikan Rattanamanee[1*] and Surawee Peanpedlerd[2]

[1] *Master of Education in Innovative Curriculum and Learning Management, Faculty of Education, Ramkhamhaeng University, Thailand*

[2] *Department of Curriculum and Instruction, Faculty of Education, Ramkhamhaeng University, Thailand*

[*] *Corresponding author. E-mail: 6724440020@rumail.ru.ac.th*

ABSTRACT

This research aimed to (1) compare students' learning achievement before and after instruction through a game-based learning model integrated with animated cartoons in science on the topic of vertebrate animals, (2) investigate students' content analytical thinking skills after instruction through a game-based learning model integrated with animated cartoons, and (3) assess students' satisfaction with instruction through a game-based learning model integrated with animated cartoons in science on the topic of vertebrate animals. The target group consisted of nine Grade 4 students. The research instruments included (1) lesson plans based on a game-based learning model integrated with animated cartoons, (2) a learning achievement test, (3) a content analytical thinking skills assessment form, and (4) a satisfaction questionnaire. Data were analyzed using the mean, standard deviation, and a paired-samples t-test. The results of the study revealed that (1) Grade 4 students' learning achievement after receiving instruction through a game-based learning model integrated with animated cartoons on vertebrate animals was significantly higher than their learning achievement before instruction at the .05 level of statistical significance; (2) Grade 4 students' overall content analytical thinking skills after receiving instruction through a game-based learning model integrated with animated cartoons on vertebrate animals were at a good level; and (3) Grade 4 students' overall satisfaction with instruction through a game-based learning model integrated with animated cartoons on vertebrate animals was at the highest level.

Keywords: Game-Based Learning Model, Content Analytical Thinking Skills, Animated Cartoons

Received: 18 August 2026;
Revised: 19 October 2026;
Accepted: 29 October 2026

© 2026 JAE: Journal of Applied Education
ISSN: 2985-2307 (Online)

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงเนื้อหา ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้เกมเป็นฐานร่วมกับการ์ตูนแอนิเมชัน เรื่อง สัตว์มีกระดูกสันหลัง รายวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านถ้ำตลอด

ชนนิกานต์ รัตนมณี[1*] และ สุรวีร์ เพียรเพชรเลิศ[2]

[1] *ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ประเทศไทย*

[2] *ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ประเทศไทย*

* *Corresponding author. E-mail: 6724440020@rumail.ru.ac.th*

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สัตว์มีกระดูกสันหลัง รายวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับการ์ตูนแอนิเมชัน 2) ศึกษาทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงเนื้อหา เรื่อง สัตว์มีกระดูกสันหลัง รายวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับการ์ตูนแอนิเมชัน 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับการ์ตูนแอนิเมชัน กลุ่มเป้าหมายในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านถ้ำตลอด อำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569 จำนวน 9 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนประกอบการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เกมเป็นฐานร่วมกับการ์ตูนแอนิเมชัน เรื่อง สัตว์มีกระดูกสันหลัง 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3) แบบประเมินทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงเนื้อหา และ 4) แบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าทีแบบไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test for dependent) ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังหลังการทดลองด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับการ์ตูนแอนิเมชัน เรื่อง สัตว์มีกระดูกสันหลัง สูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงเนื้อหาหลังการทดลองด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับการ์ตูนแอนิเมชัน เรื่อง สัตว์มีกระดูกสันหลัง โดยภาพรวมนักเรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงเนื้อหาอยู่ในระดับดี 3) ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับการ์ตูนแอนิเมชัน เรื่อง สัตว์มีกระดูกสันหลัง พบว่า โดยภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน, ทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงเนื้อหา, การ์ตูนแอนิเมชัน

© 2026 JAE: Journal of Applied Education

บทนำ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์ ควบคู่กับทักษะการคิดขั้นสูง โดยเฉพาะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การใช้เหตุผล และการประยุกต์ใช้ความรู้ ผ่านการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) รวมถึงการบูรณาการเทคโนโลยีในการเรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง “สัตว์มีกระดูกสันหลัง” เป็นเนื้อหาที่ผู้เรียนต้องใช้ความรู้และกระบวนการคิดในการจำแนกประเภท อธิบายลักษณะ และเปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่างของสัตว์แต่ละกลุ่มอย่างมีเหตุผล จึงเอื้อต่อการพัฒนาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และทักษะการคิดวิเคราะห์ ดังนั้น การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับการ์ตูนแอนิเมชันจึงสัมพันธ์กับเจตนารมณ์ของหลักสูตร โดยช่วยกระตุ้นความสนใจ การมีส่วนร่วม ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์เชิงเนื้อหา และยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามมาตรฐานและตัวชี้วัดที่กำหนด (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2560)

จากการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านถ้ำตลอด พบว่า นักเรียนยังมีข้อจำกัดในการทำความเข้าใจและจดจำลักษณะสำคัญของสัตว์แต่ละกลุ่มได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน ส่งผลให้ไม่สามารถนำความรู้มาใช้ในการจำแนกประเภทของสัตว์ได้อย่างเหมาะสม อีกทั้งยังประสบปัญหาในการเปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่างของสัตว์โดยใช้ลักษณะสำคัญเป็นเกณฑ์ในการจำแนก ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงเนื้อหามีคะแนนเฉลี่ยโดยรวมต่ำกว่าเกณฑ์ สาเหตุส่วนหนึ่งเกิดจากการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการบรรยายและการจดบันทึก ทำให้นักเรียนมีส่วนร่วมค่อนข้างน้อยและรู้สึกว่าเนื้อหายากและน่าเบื่อ อย่างไรก็ตาม จากการสังเกตพบว่านักเรียนมีความสนใจและกระตือรือร้นมากขึ้นเมื่อเรียนผ่านกิจกรรมเกมและสื่อภาพเคลื่อนไหว แสดงให้เห็นว่ารูปแบบการจัดการเรียนรู้มีส่วนสำคัญต่อแรงจูงใจและการเรียนรู้ของผู้เรียน (โรงเรียนบ้านถ้ำตลอด, 2569)

การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-based Learning: GBL) เป็นแนวทางที่นำองค์ประกอบของเกม ได้แก่ กติกา เป้าหมาย ความท้าทาย การให้คะแนน การแข่งขัน หรือการร่วมมือ มาออกแบบเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อกระตุ้นแรงจูงใจและการมีส่วนร่วมของผู้เรียน (Prensky, 2001; ทิศนา แขมมณี, 2560) ซึ่งสัมพันธ์กับการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติ คิดวิเคราะห์ ตัดสินใจ และแก้ปัญหาด้วยตนเองผ่านสถานการณ์หรือภารกิจที่มีความหมาย นอกจากนี้ การใช้เกมยังช่วยลดความเบื่อหน่ายและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยการสอดแทรกคำถามเชิงวิเคราะห์ การจัดหมวดหมู่ และสถานการณ์จำลอง สามารถพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงเนื้อหาและเสริมสร้างความเข้าใจที่ถูกต้อง ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมายและบรรลุผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้

นอกจากนี้ การ์ตูนแอนิเมชันยังเป็นสื่อที่สามารถนำเสนอภาพเคลื่อนไหว เสียง และเรื่องราว เพื่อช่วยอธิบายเนื้อหาที่มีรายละเอียดหรือแสดงการเปลี่ยนแปลงให้เข้าใจได้ง่ายขึ้น (Mayer, 2009) โดยเฉพาะการนำเสนอรูปร่าง ลักษณะโครงสร้าง และการดำรงชีวิตของสัตว์ ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนมองเห็นรายละเอียดและความแตกต่างของสัตว์แต่ละกลุ่มได้ชัดเจนขึ้น ซึ่งสัมพันธ์กับแนวคิดเกี่ยวกับการใช้ภาพเคลื่อนไหวเพื่อสนับสนุนการทำความเข้าใจข้อมูลที่มีลักษณะเป็นพลวัต (Lowe, 2003; Höffler & Leutner, 2007) ดังนั้น การบูรณาการเกมเป็นฐานร่วมกับการ์ตูนแอนิเมชันจึงเป็นแนวทางที่มีศักยภาพในการส่งเสริมทั้งความเข้าใจในเนื้อหา แรงจูงใจในการเรียนรู้ และทักษะการคิดวิเคราะห์ โดยควรออกแบบกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ใช้ข้อมูลจากสื่อประกอบการคิดและตัดสินใจ มิใช่เพียงรับชมสื่อหรือเข้าร่วมเกมเพื่อความสนุกสนานเท่านั้น

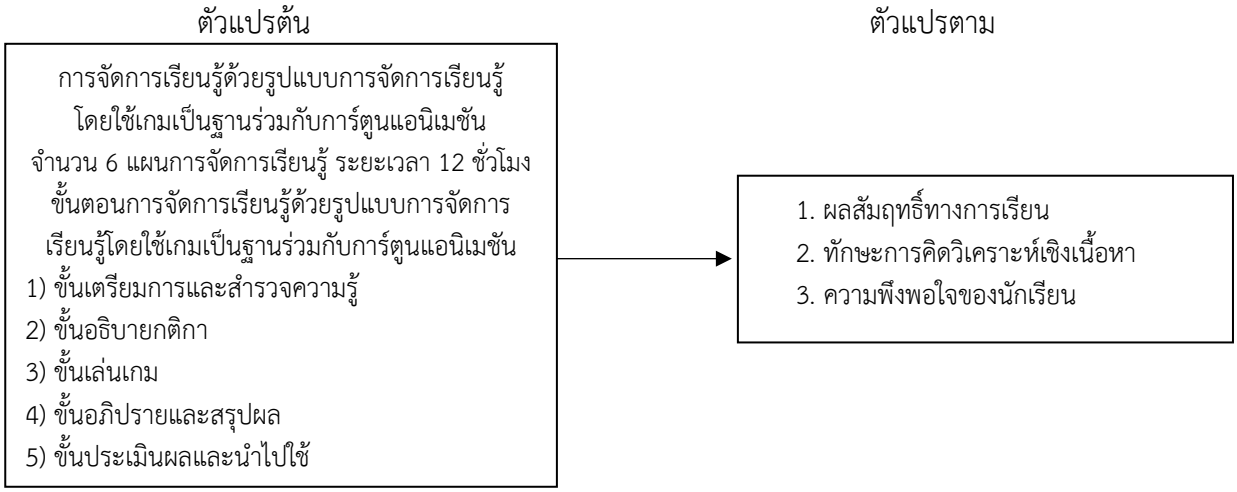
ด้วยเหตุนี้ ปัญหาที่เกิดขึ้นจึงไม่ได้จำกัดเพียงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ต่ำกว่าเกณฑ์ แต่ยังรวมถึงการขาดทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงเนื้อหาและแรงจูงใจในการเรียนรู้ จึงจำเป็นต้องพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่กระตุ้นความสนใจ การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับการ์ตูนแอนิเมชันจึงเป็นแนวทางที่เหมาะสมในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว เนื่องจากช่วยสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่สนุกสนาน เข้าใจง่าย และส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงเนื้อหาควบคู่กับการยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านถ้ำตลอด ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สัตว์มีกระดูกสันหลัง รายวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านถ้ำตลอด ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับการ์ตูนแอนิเมชัน
2. เพื่อศึกษาทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงเนื้อหาเรื่อง สัตว์มีกระดูกสันหลัง รายวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านถ้ำตลอด ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับการ์ตูนแอนิเมชัน
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านถ้ำตลอดที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับการ์ตูนแอนิเมชัน

การทบทวนวรรณกรรมและกรอบแนวคิดในการวิจัย

การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับการ์ตูนแอนิเมชัน เป็นการผสานองค์ประกอบของเกม ได้แก่ กติกา เป้าหมาย ความท้าทาย การให้คะแนน การแข่งขัน และการร่วมมือ เข้ากับสื่อการ์ตูนแอนิเมชันเพื่อกระตุ้นความสนใจและส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้เรียน โดยงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานสามารถส่งเสริมผลสัมฤทธิ์และผลลัพธ์การเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ รวมทั้งพัฒนาความรู้ ทักษะ และการมีส่วนร่วมของผู้เรียน (Lei et al., 2022; Hussein et al., 2025; Safitri et al., 2025) จากแนวคิดและผลการศึกษาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงนำแนวคิดการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานมาประยุกต์ร่วมกับการ์ตูนแอนิเมชัน และกำหนดขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับเนื้อหาเรื่อง สัตว์มีกระดูกสันหลัง ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นเตรียมการและสำรวจความรู้ 2) ขั้นอธิบายกติกา 3) ขั้นเล่นเกม โดยผู้เรียนรับชมการ์ตูนแอนิเมชันเพื่อทบทวนและสร้างความเข้าใจในเนื้อหาก่อนเล่นเกม แล้วนำความรู้ที่ได้รับมาใช้ในการปฏิบัติภารกิจและตอบคำถามภายในเกม 4) ขั้นอภิปรายและสรุปผล และ 5) ขั้นประเมินผลและนำไปใช้ โดยมุ่งพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงเนื้อหา และศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียน ซึ่งนำไปสู่การกำหนดกรอบแนวคิดการวิจัยดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองประเภทก่อนการทดลอง (Pre-Experimental Designs) โดยใช้แผนการทดลองแบบกลุ่มทดลองกลุ่มเดียว ทดสอบทั้งก่อนและหลังการทดลอง (One-Group Pretest-Posttest Design) (บุญชม ศรีสะอาด, 2560) โดยมีวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. กลุ่มเป้าหมายในการวิจัย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านถ้ำตลอด ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569 จำนวน 1 ห้องเรียน รวมทั้งสิ้น 9 คน เนื่องจากนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงเนื้อหาต่ำ

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 แผนประกอบการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เกมเป็นฐานร่วมกับการ์ตูนแอนิเมชัน เรื่อง สัตว์มีกระดูกสันหลัง จำนวน 6 แผน ระยะเวลา 12 ชั่วโมง ประกอบด้วย

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 ความรู้ทั่วไปของสัตว์มีกระดูกสันหลัง	จำนวน 2 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 สัตว์ประเภทปลา	จำนวน 2 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 สัตว์สะเทินน้ำ-สะเทินบก	จำนวน 2 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 สัตว์เลื้อยคลาน	จำนวน 2 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 สัตว์ประเภทปีก จำนวน 2 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม จำนวน 2 ชั่วโมง

โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับการ์ตูนแอนิเมชัน ผ่านกระบวนการ 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นเตรียมการและสำรวจความรู้ 2) ขั้นอธิบายกติกา 3) ขั้นเล่นเกม ในการเลือกเกมสำหรับแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยพิจารณาจากความสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ ความสามารถในการส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงเนื้อหา ความเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน และการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนนำความรู้จากการ์ตูนแอนิเมชันมาใช้ในการแก้ปัญหาหรือทำภารกิจในเกม ได้แก่ เกมออนไลน์ Baamboozle, Kahoot!, Quizizz, เกมภารกิจบัตรภาพ นักสำรวจสัตว์เลี้อยคลาน, เกมAR นักสำรวจโลกสัตว์ปีก และเกมเลือกให้ถูก สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 4) ขั้นอภิปรายและสรุปผล 5) ขั้นประเมินผลและนำไปใช้ ซึ่งแผนการจัดการเรียนรู้ได้รับการประเมินคุณภาพและความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ด้วยแบบประเมินเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating scale) โดยใช้มาตรวัดของลิเคิร์ท (Likert, 1932) พบว่าคุณภาพและความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.91, S.D. = 0.13)

2.2 การ์ตูนแอนิเมชัน เรื่อง สัตว์มีกระดูกสันหลัง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างสื่อการ์ตูนแอนิเมชัน เรื่อง สัตว์มีกระดูกสันหลัง โดยประยุกต์ใช้กระบวนการออกแบบการเรียนการสอนตามแนวคิด ADDIE ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ตามแนวทางของ Branch (2009) เพื่อให้การพัฒนาสื่อเป็นไปอย่างเป็นระบบ มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ และเหมาะสมกับลักษณะของผู้เรียนระดับประถมศึกษา ได้แก่

1) ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis) ผู้วิจัยศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 รวมถึงศึกษาเนื้อหาเรื่องสัตว์มีกระดูกสันหลังและลักษณะของผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

2) ขั้นการออกแบบ (Design) ผู้วิจัยนำผลการวิเคราะห์มาใช้ในการกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ วางแผนและจัดลำดับเนื้อหาให้มีความต่อเนื่องจากความรู้พื้นฐานไปสู่การเปรียบเทียบและจำแนกประเภทสัตว์ พร้อมออกแบบโครงเรื่อง ตัวละคร ฉาก บทสนทนา ภาพประกอบ เสียงบรรยาย และภาพเคลื่อนไหวให้เหมาะสมกับผู้เรียน และแบ่งเนื้อหาออกเป็น 5 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 สัตว์ประเภทปลา ตอนที่ 2 สัตว์สะเทินน้ำ-สะเทินบก ตอนที่ 3 สัตว์เลี้อยคลาน ตอนที่ 4 สัตว์ประเภทปีก ตอนที่ 5 สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม

3) ขั้นการพัฒนา (Development) ผู้วิจัยดำเนินการผลิตสื่อการ์ตูนแอนิเมชันตามแผนและผังลำดับภาพที่ออกแบบไว้ โดยจัดทำภาพตัวละคร ฉาก ภาพเคลื่อนไหว เสียงบรรยาย และองค์ประกอบต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับเนื้อหาเรื่องสัตว์มีกระดูกสันหลังทั้ง 5 ตอน จากนั้นตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ ความชัดเจนของภาพและเสียง และความเหมาะสมของสื่อต่อผู้เรียน

4) ขั้นการนำไปใช้ (Implementation) ผู้วิจัยนำสื่อการ์ตูนแอนิเมชันที่ผ่านการประเมินและปรับปรุงคุณภาพแล้วไปใช้ประกอบการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับการ์ตูนแอนิเมชัน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านถ้ำตลอด ตามแผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 6 แผนการจัดการเรียนรู้ รวม 12 ชั่วโมง

5) ขั้นการประเมินผล (Evaluation) โดยได้รับการประเมินคุณภาพและความเหมาะสมของสื่อจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ในด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบสื่อวิดีโอการ์ตูนแอนิเมชัน ด้านการจัดการเรียนรู้ และด้านการใช้งานและเทคโนโลยี ผลการประเมินพบว่าการ์ตูนแอนิเมชัน เรื่อง สัตว์มีกระดูกสันหลัง มีคุณภาพและความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.85, S.D. = 0.17)

2.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สัตว์มีกระดูกสันหลัง เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ โดยผู้วิจัยได้ศึกษามาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด เนื้อหาจุดประสงค์การเรียนรู้ของหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งสัมพันธ์กับ สาระที่ 1 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ มาตรฐาน ว 1.3 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยเป็นเนื้อหาใน เรื่อง สัตว์มีกระดูกสันหลังและศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบการวิเคราะห์พฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย 6 ระดับ คือ ความรู้จำ ความเข้าใจ การประยุกต์ใช้ การวิเคราะห์

การประเมินค่า และการคิดสร้างสรรค์ ตามแนวคิดของ Bloom taxonomy เพื่อนำมาสร้างแบบทดสอบจำนวน 40 ข้อ ต่อมาจึงดำเนินการประเมินความเที่ยงตรงโดยพิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาวิทยาศาสตร์ ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ และผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผลทางการศึกษา โดยแบบทดสอบฉบับนี้มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.67 ถึง 1.00 จากนั้นจึงนำแบบทดสอบที่ได้รับการปรับแก้ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญไปทดลองใช้กับนักเรียนที่เคยได้รับการจัดการเรียนรู้เรื่อง สัตว์มีกระดูกสันหลังมาแล้ว ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านถ้ำตลอด จำนวน 12 คน มีค่าความยาก-ง่าย (p) ระหว่าง 0.25 ถึง 0.75 มีค่าอำนาจจำแนก (r) ในช่วงตั้งแต่ 0.39 ถึง 0.83 และมีค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตรของ Kuder Richardson (KR-20) เท่ากับ 0.95

2.4 แบบประเมินทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงเนื้อหา มีลักษณะเกณฑ์การประเมินคะแนนเป็นแบบรูบริค (Rubrics Score) 4 ระดับ ประกอบด้วย 6 ด้าน คือ 1) ด้านการจำแนกหมวดหมู่และการระบุองค์ประกอบ 2) ด้านการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุและหน้าที่ 3) ด้านการเปรียบเทียบและการประเมินความสอดคล้อง 4) ด้านการสรุปความและการให้เหตุผลเชิงตรรกะ 5) ด้านการวิเคราะห์และเชื่อมโยงข้อมูลจากสื่อมัลติมีเดีย 6) ด้านการวิเคราะห์สถานการณ์และการแก้ปัญหา โดยมีระดับคุณภาพ ได้แก่ 3.26 – 4.00 หมายถึง มีทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงเนื้อหาระดับดีมาก 2.51 – 3.25 หมายถึง มีทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงเนื้อหาระดับดี 1.76 – 2.50 หมายถึง มีทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงเนื้อหาระดับพอใช้ 1.00 – 1.75 หมายถึง มีทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงเนื้อหาระดับปรับปรุง ผู้วิจัยนำแบบประเมินทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงเนื้อหาเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาวิทยาศาสตร์ ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ และผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผลทางการศึกษา เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและความสอดคล้องระหว่างเกณฑ์การประเมินกับพฤติกรรมที่ต้องการวัด ผลการตรวจสอบ พบว่าแบบประเมินมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่าง 0.67 ถึง 1.00

2.5 แบบสอบถามความพึงพอใจ เรื่อง รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับการ์ตูนแอนิเมชัน มีลักษณะเป็นมาตรประมาณค่า 5 ระดับ ซึ่งมีการกำหนดประเด็นในการสร้างแบบประเมินประกอบด้วย 5 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 2) ด้านบรรยากาศในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 3) ด้านการวัดและประเมินผล 4) ด้านประโยชน์ที่ได้รับ และ 5) ด้านสื่อการจัดการเรียนรู้ ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำเครื่องมือดังกล่าวนี้เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณาตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมและความชัดเจนของข้อคำถามจากนั้นแก้ไขแบบสอบถามความพึงพอใจตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

3. สมมติฐานการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สัตว์มีกระดูกสันหลัง รายวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านถ้ำตลอด ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับการ์ตูนแอนิเมชัน หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

4.1. ผู้วิจัยติดต่อประสานงานและขออนุญาตทดลองใช้เครื่องมือและรวบรวมข้อมูล รวมทั้งชี้แจงวัตถุประสงค์และรายละเอียดให้นักเรียนกลุ่มเป้าหมายทราบ

4.2 ให้นักเรียนกลุ่มเป้าหมายเข้ารับการทดสอบก่อนดำเนินการทดลองโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สัตว์มีกระดูก สันหลัง จำนวน 30 ข้อ ใช้เวลา 50 นาที ในเดือน มิถุนายน พ.ศ.2569

4.3 ดำเนินการจัดการเรียนโดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับการ์ตูนแอนิเมชัน เรื่อง สัตว์มีกระดูกสันหลัง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามแผนการจัดการเรียนรู้และบันทึกคะแนนทักษะการ คิดวิเคราะห์เชิงเนื้อหาจากแบบประเมินทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงเนื้อหาที่สร้างขึ้น ระยะเวลา 12 ชั่วโมง

4.4 เมื่อดำเนินการจัดการเรียนรู้ครบตามกำหนดแล้ว ให้นักเรียนกลุ่มเป้าหมายเข้ารับการทดสอบหลังการทดลองโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สัตว์มีกระดูกสันหลัง (ชุดเดิม) จำนวน 30 ข้อ ใช้เวลา 50 นาที ในเดือน กรกฎาคม พ.ศ.2569

4.5 นักเรียนกลุ่มเป้าหมายตอบแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ที่นักเรียนได้รับ

4.6 นำคะแนนทดสอบทั้งก่อนและหลังการทดลองที่ได้จากการทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และคะแนนทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงเนื้อหาที่ได้จากการประเมินการทำกิจกรรม เรื่อง สัตว์มีกระดูกสันหลัง ประมวลผลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการวิเคราะห์ทางสถิติ เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องกับสมมติฐานที่ผู้วิจัยตั้งไว้

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งก่อนและหลังการทดลองวิเคราะห์ โดยใช้ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งก่อนและหลังการทดลอง โดยใช้การทดสอบแบบกลุ่มตัวอย่างไม่อิสระ (dependent sample t-test)

5.2 วิเคราะห์ทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงเนื้อหา โดยใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วแปลผลคะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนด

5.3 วิเคราะห์ความพึงพอใจจากแบบประเมินความพึงพอใจต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับการ์ตูนแอนิเมชัน เรื่อง สัตว์มีกระดูกสันหลังโดยใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วแปลผลคะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนด

ผลการวิจัย

จากการศึกษาวิจัย พบว่า

1. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้เกมเป็นฐานร่วมกับการ์ตูนแอนิเมชัน เรื่อง สัตว์มีกระดูกสันหลัง

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้เกมเป็นฐานร่วมกับการ์ตูนแอนิเมชัน เรื่อง สัตว์มีกระดูกสันหลัง

ผลคะแนน	N	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	*S.D.*	*t*	*Sig.*
ก่อนทดลอง	9	30	*10.56*	*1.67*	*27.12*	*0.000**
หลังทดลอง	9	30	*27.33*	*1.32*		

หมายเหตุ: *มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้เกมเป็นฐานร่วมกับการ์ตูนแอนิเมชัน เรื่อง สัตว์มีกระดูกสันหลัง พบว่า คะแนนก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 10.56 คะแนน ($\bar{X}$ = 10.56, S.D. = 1.67) และคะแนนหลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 27.33 คะแนน ($\bar{X}$ = 27.33, S.D. = 1.32) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนทั้งก่อนและหลังการทดลองแล้ว พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 27.12$, $p < .001$) ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ระบุว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สัตว์มีกระดูกสันหลัง รายวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านถ้ำตลอด ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับการ์ตูนแอนิเมชัน หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลการศึกษาทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงเนื้อหา ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้เกมเป็นฐานร่วมกับการ์ตูนแอนิเมชัน เรื่อง สัตว์มีกระดูกสันหลัง

ผลการศึกษาทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงเนื้อหาด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้เกมเป็นฐานร่วมกับการ์ตูนแอนิเมชัน เรื่อง สัตว์มีกระดูกสันหลังของนักเรียน จำนวน 9 คน พบว่า โดยภาพรวมนักเรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงเนื้อหาอยู่ในระดับดี ($\bar{X}$ = 3.02, S.D. = 0.18) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ทุกด้านมีผลการประเมินอยู่ในระดับ ดี โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ได้แก่ การจำแนกหมวดหมู่และการระบุองค์ประกอบ ($\bar{X}$ = 3.22, S.D. = 0.44) รองลงมา ได้แก่

การเปรียบเทียบและการประเมินความสอดคล้อง และการคิดวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบวิเคราะห์สถานการณ์และการแก้ปัญหา ($\bar{X}$ = 3.11, S.D. = 0.33) รองลงมา ได้แก่ ด้านการสรุปความและการให้เหตุผลเชิงตรรกะ ($\bar{X}$ = 3.00, S.D. = 0.50) รองลงมา ได้แก่ การวิเคราะห์และเชื่อมโยงข้อมูลจากสื่อมัลติมีเดีย ($\bar{X}$ = 2.89, S.D. = 0.33) และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุและหน้าที่ ($\bar{X}$ = 2.78, S.D. = 0.44) ตามตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการศึกษาทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงเนื้อหา ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้เกมเป็นฐานร่วมกับการ์ตูนแอนิเมชัน เรื่อง สัตว์มีกระดูกสันหลัง

ทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงเนื้อหา	$\bar{X}$	*S.D.*	การแปลผล
1. การจำแนกหมวดหมู่และการระบุองค์ประกอบ	*3.22*	*0.44*	ดี
2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุและหน้าที่	*2.78*	*0.44*	ดี
3. การเปรียบเทียบและการประเมินความสอดคล้อง	*3.11*	*0.33*	ดี
4. ด้านการสรุปความและการให้เหตุผลเชิงตรรกะ	*3.00*	*0.50*	ดี
5. การวิเคราะห์และเชื่อมโยงข้อมูลจากสื่อมัลติมีเดีย	*2.89*	*0.33*	ดี
6. การคิดวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบวิเคราะห์สถานการณ์และการแก้ปัญหา	*3.11*	*0.33*	ดี
เฉลี่ยรวม	**3.02**	**0.18**	**ดี**

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้เกมเป็นฐานร่วมกับการ์ตูนแอนิเมชัน เรื่อง สัตว์มีกระดูกสันหลัง

ตารางที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้เกมเป็นฐานร่วมกับการ์ตูนแอนิเมชัน เรื่อง สัตว์มีกระดูกสันหลัง

ด้านที่	รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1	ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	4.92	0.21	มากที่สุด
2	ด้านบรรยากาศในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	4.91	0.22	มากที่สุด
3	ด้านการวัดและประเมินผล	4.89	0.26	มากที่สุด
4	ด้านประโยชน์ที่ได้รับ	4.89	0.28	มากที่สุด
5	ด้านสื่อการจัดการเรียนรู้	4.89	0.29	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม		**4.90**	**0.25**	**มากที่สุด**

จากตารางที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการ์ตูนแอนิเมชัน เรื่อง สัตว์มีกระดูกสันหลัง พบว่า โดยภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.90, S.D. = 0.25) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ทุกด้านมีผลการประเมินความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ได้แก่ ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ($\bar{X}$ = 4.92, S.D. = 0.21) รองลงมา ได้แก่ ด้านบรรยากาศในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ($\bar{X}$ = 4.91, S.D. = 0.22) รองลงมา ได้แก่ ด้านการวัดและประเมินผล ($\bar{X}$ = 4.89, S.D. = 0.26) ด้านประโยชน์ที่ได้รับ ($\bar{X}$ = 4.89, S.D. = 0.28) และด้านสื่อการจัดการเรียนรู้ ($\bar{X}$ = 4.89, S.D. = 0.29)

อภิปรายผล

จากผลการวิจัย สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

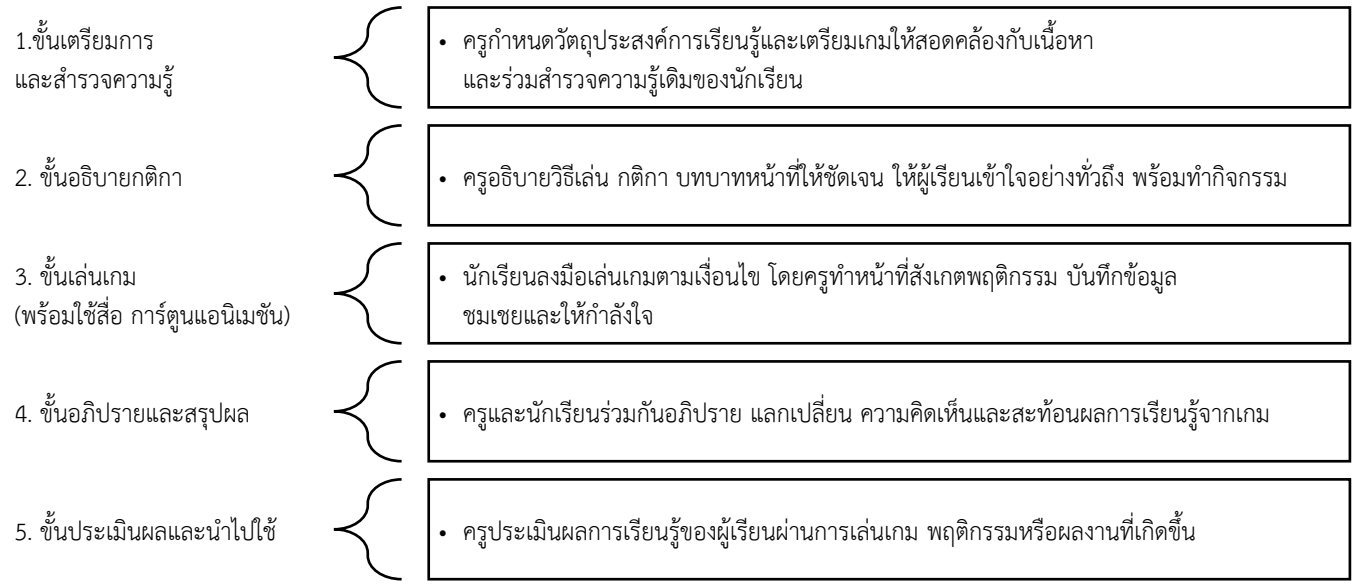
1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับการ์ตูนแอนิเมชัน เรื่อง สัตว์มีกระดูกสันหลัง สูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเนื่องจากผู้วิจัยบูรณาการการ์ตูนแอนิเมชันกับกิจกรรมเกมอย่างเป็นขั้นตอน ตามแนวคิดการเรียนรู้ผ่านเกม (Game-Based Learning) ที่เน้นการมีส่วนร่วมและนำความรู้ไปปฏิบัติภารกิจ และแนวคิดการเรียนรู้ผ่านสื่อประสมของ Mayer (2009) ที่ใช้ภาพร่วมกับคำพูดเพื่อสร้างความเข้าใจและเชื่อมโยงข้อมูลเป็นความรู้อย่างมีความหมาย โดยเฉพาะเรื่องสัตว์มีกระดูกสันหลัง 5 กลุ่ม ได้แก่ ปลา สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก สัตว์เลื้อยคลาน สัตว์ปีก และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ซึ่งต้องอาศัยการสังเกต เปรียบเทียบ และจำแนกลักษณะ ผลการวิจัยสัมพันธ์กับ อนิสา เทศอาเส็น และวรางคณา ทองนพคุณ (2569) ที่พบว่า การเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานช่วยพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยเฉพาะการสังเกตและจำแนกประเภท และสอดคล้องกับ วิชญาพร บุญหนุน และคณะ (2567) ที่พบว่า การเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เพราะได้ฝึกคิด วิเคราะห์ และใช้ความรู้แก้ปัญหา นอกจากนี้ แอนิเมชันที่นำเสนอผ่านภาพ ตัวละคร สี เสียง และการเคลื่อนไหวช่วยให้เห็นลักษณะสัตว์แต่ละกลุ่มอย่างเป็นรูปธรรมและเข้าใจง่าย เมื่อเชื่อมโยงกับเกม นักเรียนจึงนำข้อมูลไปตอบคำถามและทำภารกิจ เกิดการเรียนรู้ผ่านการรับข้อมูล ลงมือปฏิบัติ และทบทวนความรู้ ซึ่งสนับสนุนให้ผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงเนื้อหาหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับการ์ตูนแอนิเมชันโดยรวมอยู่ในระดับดี ทั้งนี้อาจเนื่องจากนักเรียนได้เรียนรู้ผ่านแอนิเมชันและนำความรู้ไปใช้ในเกมตามกติกาและเงื่อนไข สอดคล้องกับแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานของ Plass et al. (2015) โดยขั้นนำเข้าสู่บทเรียนและนำเสนอเนื้อหา แอนิเมชันช่วยแสดงลักษณะสำคัญของสัตว์แต่ละกลุ่มให้นักเรียนสังเกตและเข้าใจข้อมูลสำหรับจำแนกสัตว์ได้ชัดเจน ส่วนขั้นกิจกรรมเกม นักเรียนใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจ ทั้งการจับคู่ลักษณะกับประเภทสัตว์ จำแนกตามเกณฑ์ และเปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่าง จึงได้ฝึกวิเคราะห์ เชื่อมโยงความรู้ และเลือกคำตอบตามเงื่อนไขแทนการจดจำเพียงอย่างเดียว ในขั้นตรวจสอบคำตอบ อภิปราย และสรุปผล นักเรียนได้ทบทวนความถูกต้องและเหตุผลในการจำแนกสัตว์ ช่วยตรวจสอบความเข้าใจและเชื่อมโยงข้อมูลกับหลักเกณฑ์ทางวิทยาศาสตร์ ผลการวิจัยสอดคล้องกับ อนิสา เทศอาเส็น และวรางคณา ทองนพคุณ (2569) ที่พบว่า การเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานช่วยพัฒนาทักษะการสังเกต การลงความเห็นจากข้อมูล และการจำแนกประเภท และสอดคล้องกับ นันทรัตน์ เกียรติศักดิ์โสภณ และณัฐริกา สงสังข์ (2567) ที่พบว่า เกมและเทคโนโลยีเปิดโอกาสให้นักเรียนลงมือปฏิบัติและใช้ความรู้ในสถานการณ์ที่กำหนด ด้านการจำแนกหมวดหมู่และการระบุองค์ประกอบมีคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุด เนื่องจากโครงสร้างและเกณฑ์จำแนกสัตว์มีกระดูกสันหลังปรากฏชัดผ่านภาพและตัวอย่างในแอนิเมชัน ทำให้นักเรียนสังเกตและจำแนกได้ถูกต้อง ขณะที่ด้านการวิเคราะห์สถานการณ์และการแก้ปัญหามีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าด้านอื่น เพราะต้องใช้ทักษะการคิดวิเคราะห์ขั้นสูงและพิจารณาข้อมูลหลายส่วนร่วมกัน การจัดการเรียนรู้รูปแบบนี้จึงช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาอย่างเห็นภาพและประยุกต์ใช้ผ่านเกม ได้ฝึกสังเกต จำแนก เปรียบเทียบ เชื่อมโยงข้อมูล และตัดสินใจอย่างเป็นระบบ ซึ่งส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงเนื้อหา เรื่อง สัตว์มีกระดูกสันหลังให้อยู่ในระดับดี

3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับการ์ตูนแอนิเมชัน เรื่อง สัตว์มีกระดูกสันหลัง โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้อาจเนื่องจากกิจกรรมสอดคล้องกับธรรมชาติและพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนวัยประถมศึกษา โดยเกมสร้างความสนุกสนาน ลดความเบื่อหน่ายและความตึงเครียด ส่วนแอนิเมชันที่มีสีสดใส ตัวละครน่ารัก และเสียงประกอบที่ตื่นเต้นช่วยกระตุ้นการรับรู้และดึงดูดความสนใจอย่างต่อเนื่อง จึงส่งเสริมความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ สอดคล้องกับ Plass et al. (2015) อธิบายว่า เกมเพื่อการเรียนรู้ส่งเสริมการมีส่วนร่วมด้านการคิด พฤติกรรม อารมณ์ และสังคมวัฒนธรรมได้ หากออกแบบองค์ประกอบให้สอดคล้องกับเป้าหมายการเรียนรู้ การผสมผสานเกมกับแอนิเมชันจึงอาจช่วยสร้างประสบการณ์การเรียนรู้เชิงบวก สอดคล้องกับความพึงพอใจโดยรวมที่อยู่ในระดับมากที่สุด ผลการวิจัยสอดคล้องกับ สาอาดะห์ หมุนนุ้ย และ น้ำเพชร นาสารีย์ (2566) ที่ศึกษาการใช้เกมในวิชา

วิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า เกมช่วยกระตุ้นความสนใจและความกระตือรือร้นในการมีส่วนร่วม ส่งผลให้มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด และสอดคล้องกับ วราพร ดำจับ (2566) ที่ระบุว่า แอนิเมชันช่วยนำเสนอแนวคิดทางวิชาการที่ซับซ้อนให้เป็นรูปธรรมผ่านตัวละคร ภาพ สี และเสียงบรรยาย สอดรับกับพฤติกรรมการเรียนรู้ของเด็กวัยประถมศึกษา กระตุ้นความสนใจ สร้างความสนุกสนาน และส่งเสริมเจตคติเชิงบวกต่อกิจกรรม ดังนั้น การจัดการเรียนรู้รูปแบบนี้จึงเหมาะกับเนื้อหาเรื่อง สัตว์มีกระดูกสันหลังและวัยของนักเรียน ช่วยสร้างบรรยากาศที่สนุกและเป็นกันเอง ส่งผลให้มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ในระดับมากที่สุด

องค์ความรู้ใหม่



ภาพที่ 2 ขั้นตอนแสดงการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้เกมเป็นฐานร่วมกับการ์ตูนแอนิเมชัน

การจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้เกมเป็นฐานร่วมกับการ์ตูนแอนิเมชัน นับเป็นแนวทางการเรียนรู้ใหม่ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงเนื้อหาควรเชื่อมโยงการนำเสนอเนื้อหาที่เป็นรูปธรรมเข้ากับกระบวนการคิดและการลงมือปฏิบัติของผู้เรียน โดยการ์ตูนแอนิเมชันทำหน้าที่นำเสนอเนื้อหาผ่านภาพเคลื่อนไหวเพื่อช่วยให้ผู้เรียนทำความเข้าใจแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ ขณะที่เกมเป็นฐานเปิดโอกาสให้ผู้เรียนนำความรู้มาใช้ในการจำแนกข้อมูล วางแผน ตัดสินใจ และแก้ปัญหาตามเงื่อนไขของกิจกรรม ทั้งนี้ การอภิปรายและสะท้อนผลหลังการเล่นเกมเป็นส่วนสำคัญที่ช่วยเชื่อมโยงประสบการณ์จากกิจกรรมเข้ากับหลักการทางวิทยาศาสตร์ โดยมีกระบวนการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ขั้นเตรียมการและสำรวจความรู้ ครูกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ และเตรียมเกมให้สอดคล้องกับเนื้อหา รวมทั้งทบทวนหรือสำรวจความรู้เดิมของผู้เรียนก่อนเริ่มกิจกรรม 2) ขั้นอธิบายกติกา ครูอธิบายวิธีเล่น กติกา บทบาทหน้าที่ และเงื่อนไขในการตัดสินหรือการให้คะแนนให้ผู้เรียนเข้าใจอย่างชัดเจน ทั้งนี้อาจมีการทดลองเล่น 3) ขั้นเล่นเกม นักเรียนลงมือเล่นเกมตามเงื่อนไขที่กำหนด โดยครูทำหน้าที่สังเกตพฤติกรรม บันทึกข้อมูลการเรียนรู้ 4) ขั้นอภิปรายและสรุปผล ครูและนักเรียนเรียนร่วมกันอภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และสะท้อนผลการเรียนรู้จากการเล่นเกม ซึ่งขั้นตอนนี้ถือเป็นหัวใจสำคัญของการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน 5) ขั้นประเมินผลและนำไปใช้ ครูประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนผ่านการสะท้อนคิด การสังเกตพฤติกรรม หรือผลงานที่เกิดขึ้น จากการศึกษา พบว่า การจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้เกมเป็นฐานร่วมกับการ์ตูนแอนิเมชัน ช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงเนื้อหา จากเดิมในการเรียนในรูปแบบเชิงบรรยาย ได้ปรับเปลี่ยนเป็นการนำองค์ความรู้ที่สืบค้นได้มาใช้เป็นวางแผนและตัดสินใจในการเล่นเกม โดยสถานการณ์ในเกมจะกระตุ้นให้นักเรียนได้ฝึกแก้ไขปัญหาจริงผ่านการทดลองทำในบรรยากาศการเรียนรู้ที่เปิดกว้าง นอกจากนี้ สื่อการ์ตูนแอนิเมชันช่วยเปลี่ยนเนื้อหาเรื่องสัตว์มีกระดูกสันหลังที่จำยาก ให้มองเห็นเป็นภาพที่เข้าใจง่ายและน่า

ติดตาม เมื่อนำมาร่วมกับกิจกรรมเกมที่ให้ข้อมูลย้อนกลับทันทีหลังจากนักเรียนตอบคำถามหรือทำภารกิจ จึงช่วยให้นักเรียนประเมินความเข้าใจของตนเองได้ทันที และส่งผลให้เกิดการเรียนรู้ที่สนุกและจดจำได้ดีขึ้น

สรุปผลการวิจัย

ผลการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้เกมเป็นฐานร่วมกับการ์ตูนแอนิเมชัน มาใช้ในการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ ทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงเนื้อหา และศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน พบว่า ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการทดลองด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับการ์ตูนแอนิเมชัน เรื่อง สัตว์มีกระดูกสันหลัง สูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการศึกษาทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงเนื้อหาหลังการทดลองด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับการ์ตูนแอนิเมชัน เรื่อง สัตว์มีกระดูกสันหลัง โดยภาพรวมนักเรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงเนื้อหาอยู่ในระดับดี ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับการ์ตูนแอนิเมชัน เรื่อง สัตว์มีกระดูกสันหลัง พบว่า โดยภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1.1 ออกแบบกิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน ให้มีความหลากหลายและเหมาะสมกับความแตกต่างระหว่างบุคคลของนักเรียน เนื่องจากนักเรียนมีความสามารถในการเรียนรู้ ความสนใจ และความพร้อมที่แตกต่างกัน

1.2 ครูให้คำแนะนำและสนับสนุนนักเรียนอย่างใกล้ชิดในระหว่างการทำกิจกรรม โดยเฉพาะกิจกรรมที่ต้องใช้การคิดวิเคราะห์ การเปรียบเทียบ และการให้เหตุผล

1.3 เกมการศึกษาออกแบบให้มีความหลากหลายที่เหมาะสม โดยเริ่มจากกิจกรรมการจำแนกและจดจำลักษณะของสัตว์ แล้วพัฒนาไปสู่การเปรียบเทียบ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ การให้เหตุผล และการประยุกต์ใช้ข้อมูล

2. ข้อเสนอแนะด้านการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับการ์ตูนแอนิเมชันกับนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนรูปแบบอื่น เพื่อศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นอย่างชัดเจนยิ่งขึ้น

2.2 ควรศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับการ์ตูนแอนิเมชันต่อทักษะอื่น ๆ เช่น ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทักษะการสื่อสาร ทักษะการทำงานร่วมกัน และความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์

2.3 ควรนำวิธีการวิจัยแบบผสมผสานมาใช้ในการศึกษากลุ่มตัวอย่างขนาดเล็ก โดยเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณควบคู่กับข้อมูลเชิงคุณภาพ เช่น การสังเกตพฤติกรรมและการสัมภาษณ์นักเรียน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครอบคลุมและสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ได้อย่างชัดเจนยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

ทิศนา แขมมณี. (2560). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ.* (พิมพ์ครั้งที่ 21). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นันทรัตน์ เกียรติศักดิ์โสภณ และ ณัฐริกา สงสังข์. (2567). การพัฒนาบอร์ดเกมการศึกษาความจริงเสริมสำหรับการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน เรื่อง โปรแกรม SCRATCH ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชาธ์อีสท์บางกอก, 4*(2), 191–208.

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

โรงเรียนบ้านถ้ำตลอด. (2569). *ข้อมูลโรงเรียน*. สืบค้นจาก https://www.facebook.com/profile.php?id=100047534393129.

วราพร ดำจับ. (2566). การออกแบบสื่อแอนิเมชันเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน. *วารสารสหศาสตร์ศรีปทุมชลบุรี, 9*(1), 1-20

วิชญาพร บุญหนุน, สุภาณี เส็งศรี, ธงชัย เส็งศรี และ นิสา นิลนนท์. (2567). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่อง การใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน. *วารสารวิจัยและนวัตกรรม สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร, 7*(1), 216–230.

สาอาดะห์ หมุนนุ้ย และ น้ำเพชร นาสารีย์. (2566). การศึกษาผลการใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับการใช้เกมกระดาน เรื่อง ดาวในระบบสุริยะ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการอธิบายปรากฏการณ์ เชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. *วารสารวิชาการและวิจัย มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ, 13*(3), 1–15.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2560). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

อนิสา เทศอาเส็น และ วรางคณา ทองนพคุณ. (2569). การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผ่านการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน. *วารสารสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา, 11*(1), 236-246.

Branch, R. M. (2009). *Instructional design: The ADDIE approach*. New York: Springer.

Höffler, T. N., & Leutner, D. (2007). Instructional animation versus static pictures: A meta-analysis. *Learning and Instruction, 17*(6), 722–738.

Hussein, M. H., Sulaiman, N. L., Noroozi, O., Elaish, M. M., & Alhasan, A. (2025). Value-added digital game-based learning in K-12 science education: A systematic literature review. *Interactive Learning Environments, 33*(5), 3282–3316.

Lei, H., Chiu, M. M., Wang, D., Wang, C., & Xie, T. (2022). Effects of game-based learning on students' achievement in science: *A meta-analysis. Journal of Educational Computing Research, 60*(6), 1373–1398.

Likert, R. (1932). A technique for the measurement of attitudes. *Archives of Psychology, 22*(140), 1–55.

Lowe, R. K. (2003). Animation and learning: Selective processing of information in dynamic graphics. *Learning and Instruction, 13*(2), 157–176.

Mayer, R. E. (2009). *Multimedia learning* (2nd ed.). New York, NY: Cambridge University Press.

Plass, J. L., Homer, B. D., & Kinzer, C. K. (2015). Foundations of game-based learning. *Educational Psychologist*, *50*(4), 258–283.

Prensky, M. (2001). *Digital game-based learning*. New York: McGraw-Hill.

Safitri, R. R., Rahmania, U. G., Putri, A. F., & Jumadi. (2025). The impact of game-based learning on student competencies in science: A systematic review. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan, 10*(1), 116–136.

JAE: Journal of Applied Education, 2026. 4(5): 29-42.

PANYAPAT
ปัญญาพัฒน์

JAE
Journal of Applied Education
https://so16.tci-thaijo.org/index.php/JAE/index

Research Article

Development of a Strategic Plan for Student Learning Recovery amid Educational Disruption for Primary School Administrators under the Pathum Thani Primary Educational Service Area Office 1

Napattaorn Buachoon[1*] Naree Kuhareungrong[2] Ratree Treeprom[2] and Wuttinan Chokamnuay[2]

[1] *Faculty of Science and Technology, Valaya Alongkorn Rajabhat University under the Royal Patronage, Thailand*

[2] *St. Anthony Bang Pa-In School, Thailand*

[*] *Corresponding author. E-mail: napattaorn@vru.ac.th*

ABSTRACT

This research aimed to (1) study the current conditions, desirable conditions, and priority needs for student learning recovery under educational disruption in primary schools; (2) develop a strategic plan for student learning recovery for primary school administrators; and (3) evaluate the congruity, propriety, feasibility, and utility of the strategic plan in schools under the Pathum Thani Primary Educational Service Area Office 1. A three-phase research and development (R&D) design was employed. The sample consisted of 136 school administrators selected through simple random sampling from a population of 210. Key informants, selected through purposive sampling, comprised 15 experts and practitioners who participated in semi-structured interviews and a focus group discussion, and 20 experts who evaluated the strategic plan. The research instruments included a five-point rating scale questionnaire on learning recovery operations in five domains, a semi-structured interview guide on strategic directions for learning recovery, a focus group discussion guide, and a strategic plan evaluation form. Quantitative data were analyzed using frequencies, percentages, means, standard deviations, and the Modified Priority Needs Index (PNI Modified); qualitative data were analyzed using content analysis. The results revealed that (1) administrators rated the overall current condition at a high level (M = 4.27) and the desirable condition at the highest level (M = 4.84); the highest priority needs were monitoring and evaluation (PNI Modified = 0.165), the use of technology for learning (0.153), and teacher and personnel development (0.131); (2) the strategic plan comprised a vision, four missions, five goals, and five strategies, namely data-driven monitoring and evaluation, digital technology for learning, teacher and personnel competency development, curriculum and instruction focusing on foundational skills, and policy, planning, and partnership, together with six projects, indicators, and a monitoring and evaluation system; and (3) the experts rated the plan at the highest level overall (M = 4.60) and on all four criteria. These ratings reflect expert judgment prior to implementation; the effectiveness of the plan should be verified through pilot implementation.

Keywords: Learning Recovery, Strategic Plan, Educational Disruption, Primary School

Received: 17 July 2026;
Revised: 26 October 2026;
Accepted: 29 October 2026

© 2026 JAE: Journal of Applied Education
ISSN: 2985-2307 (Online)

การพัฒนาแผนกลยุทธ์การเติมเต็มการเรียนรู้ของผู้เรียนภายใต้ภาวะการเรียนการสอนหยุดชะงัก สำหรับผู้บริหารสถานศึกษาระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1

ณพัฐอร บัวฉุน[1*] นารี คูหาเรืองรอง[2] ราตรี ตรีพรหม[2] และ วุฒินันท์ โชคอำนวย[2]

[1] *คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ประเทศไทย*

[2] *โรงเรียนเซนต์แอนโทนีบางปะอิน ประเทศไทย*

* *Corresponding author. E-mail: napattaporn@vru.ac.th*

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และความต้องการจำเป็นในการดำเนินงานด้านการเติมเต็มการเรียนรู้ของผู้เรียนภายใต้ภาวะการเรียนการสอนหยุดชะงักในสถานศึกษาระดับประถมศึกษา 2) พัฒนาแผนกลยุทธ์การเติมเต็มการเรียนรู้ของผู้เรียนภายใต้ภาวะการเรียนการสอนหยุดชะงัก สำหรับผู้บริหารสถานศึกษาระดับประถมศึกษา และ 3) ประเมินความสอดคล้อง ความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์ของแผนกลยุทธ์ ในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1 การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา ดำเนินการ 3 ระยะ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 136 คน จากประชากร 210 คน ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย ผู้ให้ข้อมูลสำคัญซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิและผู้ปฏิบัติงานที่ให้สัมภาษณ์และร่วมสนทนากลุ่ม จำนวน 15 คน และผู้ทรงคุณวุฒิที่ประเมินแผนกลยุทธ์ จำนวน 20 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามสภาพการดำเนินงานด้านการเติมเต็มการเรียนรู้ 5 ด้าน แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างเกี่ยวกับแนวทางและทิศทางเชิงกลยุทธ์ในการเติมเต็มการเรียนรู้ แนวคำถามสำหรับการสนทนากลุ่ม และแบบประเมินคุณภาพแผนกลยุทธ์ วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณด้วยความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นแบบปรับปรุง ($PNI_{Modified}$) และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัยพบว่า 1) ผู้บริหารสถานศึกษามีความคิดเห็นต่อสภาพปัจจุบันโดยรวมอยู่ในระดับมาก (M = 4.27) และสภาพที่พึงประสงค์โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (M = 4.84) ด้านที่มีความต้องการจำเป็นสูงสุด 3 ลำดับแรก ได้แก่ การติดตามและประเมินผล ($PNI_{Modified}$ = 0.165) การใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ (0.153) และการพัฒนาครูและบุคลากร (0.131) 2) แผนกลยุทธ์ที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยวิสัยทัศน์ พันธกิจ 4 ข้อ เป้าประสงค์ 5 ข้อ และ 5 กลยุทธ์ ได้แก่ การพัฒนาระบบติดตามและประเมินผลโดยใช้ข้อมูลเป็นฐาน การส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ การพัฒนาสมรรถนะครูและบุคลากร การปรับหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะพื้นฐาน และการเสริมสร้างการบริหารเชิงนโยบายและภาคีเครือข่าย พร้อมโครงการ 6 โครงการ ตัวชี้วัด และระบบติดตามประเมินผล และ 3) ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินแผนกลยุทธ์โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (M = 4.60) และทุกด้านอยู่ในระดับมากที่สุด ผลการประเมินดังกล่าวเป็นความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิก่อนการนำไปใช้จริง จึงควรมีการทดลองใช้แผนเพื่อยืนยันประสิทธิผลต่อไป

คำสำคัญ: การเติมเต็มการเรียนรู้, แผนกลยุทธ์, ภาวะการเรียนการสอนหยุดชะงัก, โรงเรียนประถมศึกษา

© 2026 JAE: Journal of Applied Education

บทนำ

แผนกลยุทธ์เป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยให้สถานศึกษากำหนดทิศทางการพัฒนาได้อย่างชัดเจน จัดลำดับความสำคัญของปัญหา จัดสรรทรัพยากรได้ตรงจุด และมีระบบติดตามความสำเร็จที่ตรวจสอบได้ Bryson (2018) อธิบายว่าการวางแผนเชิงกลยุทธ์ที่มีประสิทธิภาพต้องเริ่มจากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อม แล้วจึงกำหนดวิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าประสงค์ และกลยุทธ์บนพื้นฐานของข้อมูลเชิงประจักษ์ ควบคู่กับการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ประโยชน์ดังกล่าว

มีความสำคัญเป็นพิเศษเมื่อสถานศึกษาต้องรับมือกับปัญหาที่ซับซ้อนและเกิดขึ้นพร้อมกันหลายด้าน เพราะแผนกลยุทธ์ช่วยเชื่อมโยงข้อมูลปัญหาเข้ากับมาตรการ โครงการ ตัวชี้วัด และผู้รับผิดชอบอย่างเป็นระบบ แทนการดำเนินกิจกรรมแบบแยกส่วน

ปัญหาสำคัญที่สถานศึกษาระดับประถมศึกษาเผชิญในช่วงที่ผ่านมา คือ ภาวะการเรียนการสอนหยุดชะงัก (Educational Disruption) ซึ่งในการวิจัยนี้ หมายถึง สภาวะที่การจัดการเรียนการสอนตามปกติในชั้นเรียนไม่สามารถดำเนินการได้อย่างต่อเนื่องเนื่องจากสถานการณ์วิกฤต โดยมุ่งศึกษาผลกระทบจากการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ในช่วงปีการศึกษา 2563–2565 ที่สถานศึกษาต้องปิดเรียนหรือจัดการเรียนการสอนทางไกล ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดภาวะการเรียนรู้ถดถอย (Learning Loss) ส่วนการเติมเต็มการเรียนรู้ (Learning Recovery) หมายถึง การดำเนินงานของสถานศึกษาเพื่อประเมินระดับการเรียนรู้ ชดเชย และพัฒนาความรู้ ทักษะ และสมรรถนะที่ผู้เรียนขาดหายไปให้กลับสู่ระดับที่ควรเป็นตามหลักสูตร (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2567) ทั้งนี้ องค์การสหประชาชาติได้กำหนดเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน เป้าหมายที่ 4 (SDG 4) เพื่อสร้างหลักประกันว่าทุกคนจะได้รับการศึกษาที่มีคุณภาพอย่างทั่วถึง (United Nations, 2015) สอดคล้องกับรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2560 มาตรา 54 (รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2560, 2560) และพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562, 2562) ขณะที่แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560–2579 และนโยบายของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานให้ความสำคัญกับการลดความเหลื่อมล้ำและการขับเคลื่อนการเติมเต็มการเรียนรู้ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560; สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2567) ในระดับสากล World Bank (2022) เสนอกรอบ RAPID ประกอบด้วย การเข้าถึงผู้เรียนทุกคน (Reach) การประเมินระดับการเรียนรู้ (Assess) การจัดลำดับความสำคัญของทักษะพื้นฐาน (Prioritize) การเพิ่มประสิทธิภาพการสอน (Increase efficiency) และการพัฒนาสุขภาวะทางจิตสังคม (Develop psychosocial health) ส่วน UNESCO (2023) ชี้ว่า การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการศึกษาควรตั้งอยู่บนหลักฐานว่าช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ดีขึ้นและคำนึงถึงความเท่าเทียมในการเข้าถึง

ในพื้นที่สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1 สถานศึกษามีความแตกต่างด้านขนาด ความพร้อม และพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมของครอบครัวผู้เรียน ซึ่งส่งผลให้ความสามารถในการรับมือกับภาวะการเรียนการสอนหยุดชะงักแตกต่างกัน ในภาพรวมของประเทศ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2567) รายงานว่าผู้เรียนไทยได้รับผลกระทบด้านการเรียนรู้จากการปิดสถานศึกษาในช่วงการแพร่ระบาด และเสนอให้การฟื้นฟูการเรียนรู้เน้นการประเมินระดับการเรียนรู้และการใช้ข้อมูลเพื่อวางแผนช่วยเหลือผู้เรียน ส่วนในจังหวัดปทุมธานี ฐิตาพร พุ่มแดง และคณะ (2567) พบปัญหาการถดถอยทางการเรียนรู้ของนักเรียนในสถานศึกษาสังกัด สพป.ปทุมธานี เขต 2 ซึ่งมีบริบทใกล้เคียงกัน ในขณะเดียวกัน นโยบายของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1 เน้นการพัฒนาผู้เรียนให้อ่านออก เขียนได้ และคิดคำนวณได้ รวมทั้งการนำผลการวัดและประเมินผู้เรียนมาใช้เป็นข้อมูลพัฒนาคุณภาพการศึกษา (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1, 2569) อย่างไรก็ตามยังไม่พบข้อมูลเชิงประจักษ์ที่เผยแพร่เกี่ยวกับสภาพและความต้องการจำเป็นในการเติมเต็มการเรียนรู้ของสถานศึกษาใน สพป.ปทุมธานี เขต 1 โดยตรง ทำให้ผู้บริหารยังขาดฐานข้อมูลสำหรับกำหนดกลยุทธ์ที่ตรงกับบริบทของพื้นที่ งานวิจัยที่ผ่านมาพบว่า ภาวะผู้นำทางวิชาการการจัดการเรียนรู้ และการมีส่วนร่วมเป็นปัจจัยสำคัญต่อการฟื้นฟูภาวะถดถอยทางการเรียนรู้ในโรงเรียนมัธยมศึกษา (ทรงยศ รังสรรค์มณีนิล และพร้อมพิไล บัวสุวรรณ, 2566) ฐิตาพร พุ่มแดง และคณะ (2567) พัฒนารูปแบบการบริหารจัดการการถดถอยทางการเรียนรู้ในสถานศึกษาสังกัด สพป.ปทุมธานี เขต 2 ส่วนปานรวี พุ่มสวย และคณะ (2567) และเมธาวัลย์ วิพัฒน์ครุฑ และมัทนา วังถนอมศักดิ์ (2567) เสนอแนวทางการดำเนินงานตามมาตรการฟื้นฟูภาวะถดถอยทางการเรียนรู้ในพื้นที่อื่น อย่างไรก็ตาม งานวิจัยดังกล่าวมีผลผลิตเป็นรูปแบบหรือแนวทางในระดับกิจกรรมและการบริหารวิชาการ ยังไม่ได้นำความต้องการจำเป็นที่วัดได้มาแปลงเป็นทิศทางองค์กร กลยุทธ์ โครงการ ตัวชี้วัด และระบบติดตามประเมินผลในรูปแบบแผนกลยุทธ์ และยังไม่มีการศึกษาในบริบทของ สพป.ปทุมธานี เขต 1 โดยตรง ซึ่งเป็นช่องว่างที่การวิจัยครั้งนี้มุ่งตอบ

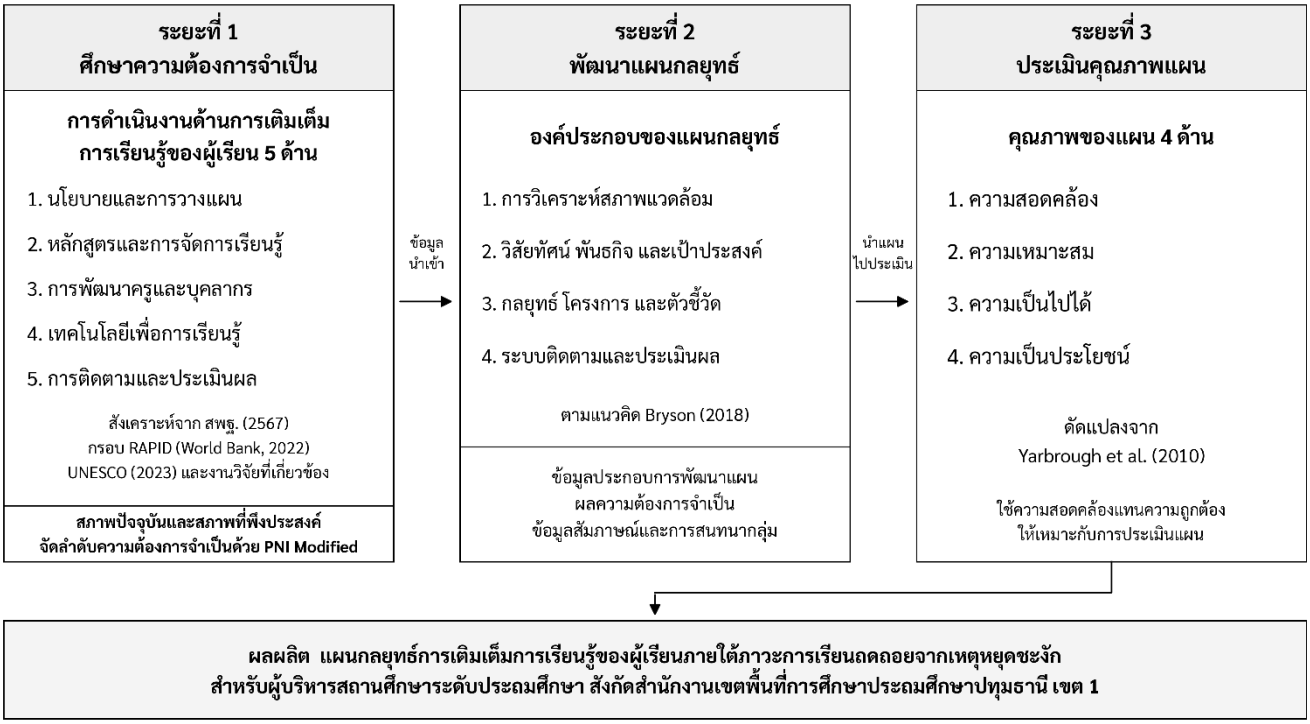
ดังนั้น ผู้วิจัยจึงพัฒนาแผนกลยุทธ์การเติมเต็มการเรียนรู้ของผู้เรียนภายใต้ภาวะการเรียนการสอนหยุดชะงัก สำหรับผู้บริหารสถานศึกษาระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1 โดยใช้ข้อมูลความต้องการจำเป็นเป็นจุดตั้งต้น ร่วมกับการสังเคราะห์แนวคิด นโยบาย และข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อให้ได้แผนที่สอดคล้องกับนโยบายและบริบทของพื้นที่ และพร้อมสำหรับการทดลองใช้ในระยะต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และความต้องการจำเป็นในการดำเนินงานด้านการเติมเต็มการเรียนรู้ของผู้เรียนภายใต้ภาวะการเรียนการสอนหยุดชะงักในสถานศึกษาระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1
2. เพื่อพัฒนาแผนกลยุทธ์การเติมเต็มการเรียนรู้ของผู้เรียนภายใต้ภาวะการเรียนการสอนหยุดชะงัก สำหรับผู้บริหารสถานศึกษาระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1
3. เพื่อประเมินแผนกลยุทธ์การเติมเต็มการเรียนรู้ของผู้เรียนภายใต้ภาวะการเรียนการสอนหยุดชะงัก สำหรับผู้บริหารสถานศึกษาระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1

กรอบแนวคิดในการวิจัย

กรอบแนวคิดการวิจัยประกอบด้วยตัวแปร 3 กลุ่ม ได้แก่ 1) การดำเนินงานด้านการเติมเต็มการเรียนรู้ของผู้เรียน 5 ด้าน สังเคราะห์จากแนวทางของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2567) กรอบ RAPID (World Bank, 2022) UNESCO (2023) และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 2) องค์ประกอบของแผนกลยุทธ์ตามแนวคิดของ Bryson (2018) และ 3) คุณภาพของแผน 4 ด้าน ดัดแปลงจาก Yarbrough et al. (2010) โดยใช้ความสอดคล้องแทนความถูกต้อง เนื่องจากสิ่งที่ประเมินเป็นแผน ความต้องการจำเป็นของตัวแปรกลุ่มที่ 1 เป็นข้อมูลนำเข้าในการกำหนดองค์ประกอบของแผน และแผนที่ได้ถูกประเมินคุณภาพด้วยเกณฑ์กลุ่มที่ 3 ที่มาของตัวแปรแต่ละด้านแสดงดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยและพัฒนา ดำเนินการ 3 ระยะ ขอบเขตของการวิจัยครอบคลุมการพัฒนาและการประเมินคุณภาพแผนกลยุทธ์ก่อนการนำไปใช้จริงของแต่ละระยะดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 สรุปขั้นตอนการวิจัยและพัฒนา 3 ระยะ

ระยะ	ผู้ให้ข้อมูล	เครื่องมือ	การวิเคราะห์ข้อมูล	ผลผลิต
1. ศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และความต้องการจำเป็น	ผู้บริหารสถานศึกษา 136 คน	แบบสอบถามมาตรประมาณค่า 5 ระดับ	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน $PNI_{Modified}$	ลำดับความต้องการจำเป็น 5 ด้าน
2. พัฒนาแผนกลยุทธ์	ผู้ทรงคุณวุฒิและผู้ปฏิบัติงาน 15 คน	แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง แนวคำถามการสนทนากลุ่ม	การวิเคราะห์เนื้อหา	แผนกลยุทธ์ฉบับปรับปรุง
3. ประเมินคุณภาพแผนกลยุทธ์	ผู้ทรงคุณวุฒิ 20 คน	แบบประเมินมาตรประมาณค่า 5 ระดับ	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	แผนกลยุทธ์ฉบับสมบูรณ์

1. ประชากร กลุ่มตัวอย่าง และผู้ให้ข้อมูลสำคัญ

ระยะที่ 1 ประชากร ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษาระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 210 คน (ข้อมูลสารสนเทศของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1 ปีการศึกษา 2566) กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 136 คน กำหนดขนาดจากตารางของ Krejcie & Morgan (1970) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ตามแนวทางของบุญศรี พรหมมาพันธุ์ (2561) และสุ่มอย่างง่ายโดยการจับฉลากจากบัญชีรายชื่อผู้บริหาร ทั้งนี้ หน่วยของการวิเคราะห์ คือ ความคิดเห็นระดับบุคคลของผู้บริหาร ผลการวิจัยจึงสะท้อนการรับรู้ของผู้บริหาร มิใช่การประเมินระดับโรงเรียน

ระยะที่ 2 ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ จำนวน 15 คน เลือกแบบเจาะจงตามเกณฑ์ ได้แก่ มีประสบการณ์ด้านการบริหารการศึกษา การบริหารวิชาการ หรือการวางแผนกลยุทธ์ไม่น้อยกว่า 5 ปี และมีประสบการณ์เกี่ยวข้องกับการขับเคลื่อนการเติมเต็มการเรียนรู้ ประกอบด้วย 1) อาจารย์มหาวิทยาลัยด้านการบริหารการศึกษา 5 คน 2) ผู้บริหารหรือศึกษานิเทศก์ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา 5 คน และ 3) ผู้บริหารสถานศึกษาที่มีแนวปฏิบัติที่ดีด้านการเติมเต็มการเรียนรู้ในสพป.ปทุมธานี เขต 1 5 คน ผู้ให้ข้อมูลทั้ง 15 คนให้สัมภาษณ์รายบุคคล และผู้ให้ข้อมูลชุดเดียวกันจำนวน 15 คน เข้าร่วมการสนทนากลุ่ม

ระยะที่ 3 ผู้ทรงคุณวุฒิผู้ประเมินแผนกลยุทธ์ จำนวน 20 คน เลือกแบบเจาะจงตามเกณฑ์ ได้แก่ มีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาโทด้านการบริหารการศึกษาหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง และมีประสบการณ์ด้านการวางแผนหรือการบริหารสถานศึกษาไม่น้อยกว่า 5 ปี ประกอบด้วย อาจารย์มหาวิทยาลัย 5 คน บุคลากรสำนักงานเขตพื้นที่ฯ 6 คน และผู้บริหารสถานศึกษา 6 คน ในจำนวนนี้มีผู้ที่เคยร่วมพัฒนาแผนในระยะที่ 2 จำนวน 3 คน ผู้ประเมินกลุ่มนี้แยกจากผู้บริหาร 30 คน ที่ใช้ทดลองเครื่องมือในระยะที่ 1

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้รับการพัฒนาขึ้นให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และขั้นตอนของการวิจัยและพัฒนา ประกอบด้วยเครื่องมือใน 3 ระยะ ดังนี้

2.1 แบบสอบถามสภาพการดำเนินงานด้านการเติมเต็มการเรียนรู้ของผู้เรียน (ระยะที่ 1) แบ่งเป็น 2 ตอน ได้แก่ ข้อมูลทั่วไป และสภาพการดำเนินงาน 5 ด้าน รวม 25 ข้อ (นโยบายและการวางแผน 5 ข้อ หลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ 5 ข้อ การพัฒนาครูและบุคลากร 5 ข้อ การใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ 5 ข้อ และการติดตามและประเมินผล 5 ข้อ) แต่ละข้อให้ผู้ตอบประเมิน 2 สภาพในข้อเดียวกันแบบตอบคู่ (Dual-response) คือ สภาพปัจจุบัน (D) ซึ่งหมายถึง ระดับการ

ปฏิบัติที่เป็นอยู่จริงในสถานศึกษา และสภาพที่พึงประสงค์ (I) ซึ่งหมายถึง ระดับการปฏิบัติที่ผู้ตอบคาดหวังว่าควรเป็น เป็นมาตรประมาณค่า 5 ระดับตามแนวคิดของ Likert (1932) (5 = มากที่สุด ถึง 1 = น้อยที่สุด) ตัวอย่างข้อคำถาม เช่น “สถานศึกษานำผลการประเมินระดับการเรียนรู้ของผู้เรียนมาจัดทำแผนช่วยเหลือรายบุคคล”

2.2 แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (ระยะที่ 2) เกี่ยวกับปัญหาและสาเหตุของความต้องการจำเป็น 5 ด้าน แนวทางการแก้ไข ทิศทางเชิงกลยุทธ์ และองค์ประกอบที่ควรมีในแผนการเติมเต็มการเรียนรู้ จำนวน 19 ประเด็นคำถาม

2.3 แนวคำถามสำหรับการสนทนากลุ่ม (Focus Group Guide) (ระยะที่ 2) ใช้ตรวจสอบร่างวิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าประสงค์ กลยุทธ์ โครงการ และตัวชี้วัด จำนวน 19 ประเด็น

2.4 แบบประเมินคุณภาพแผนกลยุทธ์ (ระยะที่ 3) เป็นมาตรประมาณค่า 5 ระดับ รวม 20 ข้อ ประเมิน 4 ด้าน ได้แก่ 1) ความสอดคล้อง (Congruity) หมายถึง ความเชื่อมโยงระหว่างความต้องการจำเป็น นโยบาย และองค์ประกอบของแผน 5 ข้อ 2) ความเหมาะสม (Propriety) หมายถึง ความเหมาะสมของสาระของแผนกับบริบทของสถานศึกษาและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 5 ข้อ 3) ความเป็นไปได้ (Feasibility) หมายถึง ความเป็นไปได้ในการนำไปปฏิบัติภายใต้ทรัพยากรและเวลาที่มี 5 ข้อ และ 4) ความเป็นประโยชน์ (Utility) หมายถึง ประโยชน์ต่อผู้บริหารในการวางแผนและติดตามการเติมเต็มการเรียนรู้ 5 ข้อ

เครื่องมือวิจัยทุกฉบับได้รับการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน โดยพิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ด้วยดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence: IOC) ตามแนวคิดของ Rovinelli & Hambleton (1977) กำหนดเกณฑ์การยอมรับตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป ผลการตรวจสอบพบว่า แบบสอบถามค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.80–1.00 ทั้งนี้ ผู้วิจัยปรับปรุงถ้อยคำของข้อคำถามบางข้อตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้ชัดเจนยิ่งขึ้น จากนั้นนำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับผู้บริหารสถานศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน จากสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 2 และวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นด้วยสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach, 1951) พบว่า แบบสอบถามมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.90 แสดงถึงความสอดคล้องภายในของแบบสอบถาม

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ระยะที่ 1 ผู้วิจัยส่งหนังสือขอความอนุเคราะห์และแบบสอบถามถึงกลุ่มตัวอย่างผ่าน Google Forms ระหว่างเดือน มกราคม ถึงเดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2567 ได้รับแบบสอบถามคืนและสมบูรณ์ 136 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100 โดยผู้วิจัยติดตามแบบสอบถามที่ยังไม่ได้รับคืนหรือตอบไม่ครบถ้วนจากแต่ละโรงเรียนทางโทรศัพท์ ได้รับแบบสอบถามคืนและสมบูรณ์ 136 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100 และตรวจสอบความครบถ้วนของข้อมูลก่อนนำไปวิเคราะห์

ระยะที่ 2 ดำเนินการสัมภาษณ์รายบุคคล คนละประมาณ 45–60 นาที ระหว่างเดือน พฤษภาคม ถึง กรกฎาคม พ.ศ. 2567 และจัดการสนทนากลุ่ม 1 ครั้ง ใช้เวลา 3 ชั่วโมง เมื่อวัน 17 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2567 ทั้งนี้ผู้วิจัยดำเนินการตามหลักจริยธรรมการวิจัย โดยชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัยในหนังสือขอความอนุเคราะห์ ผู้ให้ข้อมูลเข้าร่วมโดยสมัครใจและสามารถปฏิเสธได้ ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการปกปิดโดยใช้รหัสแทนชื่อ การบันทึกเสียงทำเมื่อได้รับอนุญาต และรายงานผลในภาพรวม

ระยะที่ 3 ส่งแผนกลยุทธ์และแบบประเมินให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินเป็นรายบุคคลอย่างอิสระ ระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2567 ได้รับคืนครบ 20 ฉบับ

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

4.1 ข้อมูลเชิงปริมาณ วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปด้วยความถี่และร้อยละ และวิเคราะห์สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ด้วยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรายด้านและภาพรวมคำนวณจากคะแนนเฉลี่ยของผู้ตอบแต่ละคนแปลความหมายค่าเฉลี่ยตามเกณฑ์ของบุญชม ศรีสะอาด (2560) ดังนี้ 4.51–5.00 มากที่สุด 3.51–4.50 มาก 2.51–3.50 ปานกลาง 1.51–2.50 น้อย และ 1.00–1.50 น้อยที่สุด วิเคราะห์ความต้องการจำเป็นด้วยดัชนี $PNI_{Modified}$ = (I − D) / D (สุวิมล ว่องวาณิช, 2562) เมื่อ I คือ ค่าเฉลี่ยสภาพที่พึงประสงค์ และ D คือ ค่าเฉลี่ยสภาพปัจจุบัน

คำนวณจากค่าเฉลี่ยรายด้านก่อนการปัดเศษ แล้วจัดลำดับจากค่ามากไปน้อย ค่าที่สูงกว่าแสดงว่าด้านนั้นมีความต้องการจำเป็นมากกว่าเมื่อเทียบกับด้านอื่นที่ศึกษา

4.2 ข้อมูลเชิงคุณภาพ ถอดความจากการบันทึกเสียงแบบคำต่อคำ ใช้ประโยคหรือข้อความที่มีความหมายเป็นหน่วยข้อมูล ผู้วิจัยกำหนดรหัสเบื้องต้นจากความต้องการจำเป็น 5 ด้านและองค์ประกอบของแผนตามแนวคิดของ Bryson (2018) แล้วเพิ่มรหัสใหม่ที่ปรากฏจากข้อมูล จัดกลุ่มรหัสเป็นประเด็นหลัก ตรวจสอบความน่าเชื่อถือด้วยการตรวจสอบสามเส้าด้านแหล่งข้อมูล (ผู้ให้ข้อมูล 3 กลุ่ม) และการให้ผู้ให้ข้อมูลตรวจสอบข้อสรุป (Member Check) ข้อความอ้างอิงในบทความใช้รหัสผู้ให้ข้อมูล (K1–K15)

4.3 ผลการประเมินแผนกลยุทธ์ วิเคราะห์ด้วยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แปลผลตามเกณฑ์เดียวกับข้อ 4.1 และกำหนดเกณฑ์ยอมรับล่วงหน้าว่าแผนมีคุณภาพเมื่อค่าเฉลี่ยรายด้านไม่ต่ำกว่า 3.51

ผลการวิจัย

จากการศึกษาวิจัย พบว่า

1. สภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และความต้องการจำเป็นในการดำเนินงานด้านการเติมเต็มการเรียนรู้ของผู้เรียน

ผู้ตอบแบบสอบถาม 136 คน เป็นผู้อำนวยการสถานศึกษา 42 คน (ร้อยละ 30.88) และรองผู้อำนวยการสถานศึกษา 94 คน (ร้อยละ 69.12) ส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในตำแหน่ง 5-10 ปี ผลที่รายงานต่อไปนี้เป็นความคิดเห็นของผู้บริหารต่อการดำเนินงานของสถานศึกษา มิใช่ผลการวัดภาวะการเรียนรู้ถดถอยของผู้เรียนโดยตรง ดังตารางที่ 2–4

ตารางที่ 2 สภาพปัจจุบันในการดำเนินงานด้านการเติมเต็มการเรียนรู้ของผู้เรียน (n = 136)

ด้าน	*M*	*S.D.*	ระดับ
1. การกำหนดนโยบายและการวางแผน	*4.41*	*0.46*	มาก
2. การพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้	*4.35*	*0.51*	มาก
3. การพัฒนาครูและบุคลากร	*4.28*	*0.49*	มาก
4. การใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้	*4.18*	*0.55*	มาก
5. การติดตามและประเมินผล	*4.12*	*0.58*	มาก
ภาพรวม	***4.27***	***0.52***	**มาก**

จากตารางที่ 2 ผู้บริหารสถานศึกษามีความคิดเห็นต่อสภาพปัจจุบันโดยรวมอยู่ในระดับมาก (M = 4.27, $S.D.$= 0.52) และทุกด้านอยู่ในระดับมาก เรียงจากค่าเฉลี่ยมากไปน้อย ได้แก่ การกำหนดนโยบายและการวางแผน (M = 4.41, $S.D.$ = 0.46) การพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ (M = 4.35, $S.D.$ = 0.51) การพัฒนาครูและบุคลากร (M = 4.28, $S.D.$ = 0.49) การใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ (M = 4.82, $S.D.$ = 0.40) และการติดตามและประเมินผล (M = 4.12, $S.D.$ = 0.58) ตามลำดับ ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ

ตารางที่ 3 สภาพที่พึงประสงค์ในการดำเนินงานด้านการเติมเต็มการเรียนรู้ของผู้เรียน (n = 136)

ด้าน	*M*	*S.D.*	ระดับ
1. การกำหนดนโยบายและการวางแผน	*4.89*	*0.31*	มากที่สุด
2. การพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้	*4.86*	*0.34*	มากที่สุด
3. การพัฒนาครูและบุคลากร	*4.84*	*0.36*	มากที่สุด
4. การใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้	*4.82*	*0.38*	มากที่สุด
5. การติดตามและประเมินผล	*4.80*	*0.40*	มากที่สุด
ภาพรวม	***4.84***	***0.36***	**มากที่สุด**

จากตารางที่ 3 พบว่า ผู้บริหารสถานศึกษามีความคาดหวังต่อสภาพที่พึงประสงค์โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (*M* = 4.84, *S.D.* = 0.36) และทุกด้านอยู่ในระดับมากที่สุด เรียงจากค่าเฉลี่ยมากไปน้อย ได้แก่ การกำหนดนโยบายและการวางแผน (*M* = 4.89, *S.D.* = 0.31) การพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ (*M* = 4.86, *S.D.* = 0.34) การพัฒนาครูและบุคลากร (*M* = 4.84, *S.D.* = 0.36) การใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ (*M* = 4.82, *S.D.* = 0.40) และการติดตามและประเมินผล (*M*= 4.80, *S.D.* = 0.40) ตามลำดับ

ตารางที่ 4 ความต้องการจำเป็นในการดำเนินงานด้านการเติมเต็มการเรียนรู้ของผู้เรียน

ด้าน	สภาพปัจจุบัน (D)	สภาพที่พึงประสงค์ (I)	$PNI_{Modified}$	ลำดับ
การกำหนดนโยบายและการวางแผน	4.41	4.89	0.11	5
การพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้	4.35	4.86	0.12	4
การพัฒนาครูและบุคลากร	4.28	4.84	0.13	3
การใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้	4.18	4.82	0.15	2
การติดตามและประเมินผล	4.12	4.80	0.17	1
รวม	**4.27**	**4.84**	**0.134**	**–**

หมายเหตุ: D = สภาพปัจจุบัน, I = สภาพที่พึงประสงค์, $PNI_{Modified}$ = (I − D) / D

จากตารางที่ 4 ทุกด้านมีค่าเฉลี่ยสภาพที่พึงประสงค์สูงกว่าสภาพปัจจุบัน (I > D) เมื่อเปรียบเทียบระหว่าง 5 ด้านที่ศึกษา ด้านที่มีความต้องการจำเป็นสูงสุด คือ การติดตามและประเมินผล ($PNI_{Modified}$ = 0.165) รองลงมา คือ การใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ (0.153) การพัฒนาครูและบุคลากร (0.131) การพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ (0.117) และการกำหนดนโยบายและการวางแผน (0.109) ตามลำดับ ทั้งนี้ ลำดับดังกล่าวเป็นการจัดลำดับเชิงเปรียบเทียบเพื่อใช้กำหนดความสำคัญของกลยุทธ์ มิได้ทดสอบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2. ผลการพัฒนาแผนกลยุทธ์การเติมเต็มการเรียนรู้ของผู้เรียน

2.1 ลำดับการพัฒนาแผน ดำเนินการ 4 ขั้นตอนที่ตรวจสอบย้อนกลับได้ ดังนี้

1) ผู้วิจัยนำลำดับ $PNI_{Modified}$ มากำหนดประเด็นเชิงกลยุทธ์ 5 ประเด็น เรียงตามความต้องการจำเป็น

2) นำประเด็นดังกล่าวไปสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูล 15 คน เพื่อหาสาเหตุและแนวทางแก้ไข

3) ผู้วิจัยยกร่างแผนจากผลข้อ 1–2 ร่วมกับการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและนโยบายของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2567)

4) นำร่างแผนเข้าสู่การสนทนากลุ่ม ที่ประชุมเสนอให้ (1) ปรับถ้อยคำวิสัยทัศน์ให้วัดผลได้ และ (2) เพิ่มตัวชี้วัดร้อยละของผู้เรียนที่มีแผนช่วยเหลือรายบุคคล ผู้วิจัยเป็นผู้ปรับแก้ตามข้อสรุปของที่ประชุม โดยใช้เกณฑ์ความสอดคล้องกับความต้องการจำเป็นและความเป็นไปได้ในการปฏิบัติ

2.2 ผลการสัมภาษณ์ ผู้ให้ข้อมูล จาก 3 กลุ่ม (K1–K5 อาจารย์มหาวิทยาลัย, K6–K10 บุคลากรสำนักงานเขตพื้นที่ฯ, K11–K15 ผู้บริหารสถานศึกษา) ให้ข้อมูลที่จัดกลุ่มได้ 4 ประเด็นหลัก ได้แก่

1) ข้อมูลผลการประเมินผู้เรียนยังไม่ถูกเชื่อมกับการวางแผนช่วยเหลือรายบุคคลอย่างเป็นระบบ ดังที่ผู้บริหารสถานศึกษาคนหนึ่งกล่าวว่า “ครูเก็บผลการเรียนและผลประเมินของนักเรียนไว้แล้ว แต่ยังไม่ได้รวบรวมมาวางแผนช่วยเหลือเป็นรายคนอย่างเป็นระบบ บางครั้งจึงไม่ต่อเนื่องว่าหลังประเมินแล้วจะช่วยเด็กคนไหน ด้วยวิธีใด” (K11) สอดคล้องกับบุคลากรสำนักงานเขตพื้นที่ที่ระบุว่า “โรงเรียนมีข้อมูลผลประเมินอยู่ แต่การนำข้อมูลไปวางแผนช่วยเหลือผู้เรียนรายบุคคลยังทำได้ไม่ต่อเนื่อง ควรมีแนวทางหรือระบบติดตามที่ชัดเจน” (K6)

2) ครูต้องการการพัฒนาทักษะการวิเคราะห์ข้อมูลผู้เรียนและการสอนซ่อมเสริม ดังที่ผู้บริหารสถานศึกษาคนหนึ่งกล่าวว่า “ครูรวบรวมคะแนนและผลประเมินของนักเรียนได้ แต่ยังต้องพัฒนาทักษะการวิเคราะห์เพื่อวางแผนช่วยเหลือเป็นรายคน” (K13) และอาจารย์มหาวิทยาลัยเสนอว่า “ครูควรได้รับการพัฒนาทักษะการอ่านและวิเคราะห์

ผลประเมิน เพื่อระบุได้ว่าผู้เรียนแต่ละคนมีช่องว่างการเรียนรู้ด้านใด การสอนซ่อมเสริมจึงจะออกแบบให้ตรงกับปัญหาและระดับความสามารถของผู้เรียนได้” (K3)

3) ความพร้อมด้านอุปกรณ์และสัญญาณอินเทอร์เน็ตของผู้เรียนแตกต่างกัน ดังที่ผู้บริหารสถานศึกษาคนหนึ่งกล่าวว่า “ผู้เรียนบางคนมีอุปกรณ์และอินเทอร์เน็ตพร้อม แต่บางคนต้องใช้ร่วมกับสมาชิกในครอบครัวหรือสัญญาณไม่เสถียร โรงเรียนจึงต้องเตรียมวิธีเรียนหรือสื่อสำรองสำหรับผู้เรียนที่เข้าเรียนออนไลน์ได้ไม่ต่อเนื่อง” (K11) สอดคล้องกับอาจารย์มหาวิทยาลัยที่ระบุว่า “ความแตกต่างด้านอุปกรณ์และอินเทอร์เน็ตอาจทำให้ผู้เรียนเข้าถึงกิจกรรมการเรียนรู้ได้ไม่เท่าเทียมกัน” (K1)

4) แผนควรมีเป้าหมาย ตัวชี้วัด และผู้รับผิดชอบที่ชัดเจน ดังที่บุคลากรสำนักงานเขตพื้นที่กล่าวว่า “การระบุผู้รับผิดชอบและกรอบเวลาของแต่ละโครงการจะช่วยให้ติดตามการดำเนินงานได้ ควรกำหนดตัวชี้วัดที่โรงเรียนรายงานและตรวจสอบได้ด้วย” (K8) และผู้บริหารสถานศึกษาระบุว่า “เมื่อระบุเป้าหมาย กิจกรรม และผู้รับผิดชอบไว้ชัดเจน ครูแต่ละฝ่ายก็จะทราบบทบาทของตน” (K13)

ผู้ให้ข้อมูลทั้ง 3 กลุ่มให้ความเห็นในทิศทางเดียวกัน แต่มีจุดเน้นต่างกัน โดยผู้บริหารสถานศึกษาสะท้อนสภาพการปฏิบัติในโรงเรียน บุคลากรสำนักงานเขตพื้นที่เน้นบทบาทการสนับสนุนและติดตาม ส่วนอาจารย์มหาวิทยาลัยเน้นหลักการออกแบบการช่วยเหลือผู้เรียน ทั้งนี้ ผู้ให้ข้อมูลคาดหวังว่าแผนกลยุทธ์ที่พัฒนาขึ้นจะช่วยสนับสนุนการเติมเต็มการเรียนรู้และส่งเสริมผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งเป็นความคาดหวัง มิใช่ผลที่พิสูจน์แล้ว

2.3 ผลการวิเคราะห์สภาพแวดล้อม ใช้การวิเคราะห์ SWOT โดยวิเคราะห์ปัจจัยภายนอกตามกรอบ STEP ได้แก่ สังคม (Social) เทคโนโลยี (Technological) เศรษฐกิจ (Economic) และการเมืองและนโยบาย (Political) และปัจจัยภายในตามกรอบ 2S4M ได้แก่ โครงสร้างและนโยบาย (Structure) ผลผลิตและบริการ (Service) บุคลากร (Man) งบประมาณ (Money) วัสดุอุปกรณ์ (Materials) และการบริหารจัดการ (Management) ซึ่งเป็นแนวทางที่สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานใช้ในการวางแผนของสถานศึกษา พบจุดแข็ง ได้แก่ ผู้บริหารให้ความสำคัญกับการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน และโรงเรียนมีข้อมูลผลการเรียนที่สามารถนำมาใช้วางแผนได้ จุดอ่อน ได้แก่ การนำผลประเมินไปใช้วางแผนช่วยเหลือผู้เรียนรายบุคคลยังไม่เป็นระบบ ครูยังต้องการพัฒนาทักษะการวิเคราะห์ข้อมูลและการสอนซ่อมเสริม โอกาส ได้แก่ นโยบายของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานที่สนับสนุนการฟื้นฟูการเรียนรู้และความร่วมมือจากสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาและเครือข่ายทางวิชาการ และภัยคุกคาม ได้แก่ ความแตกต่างด้านอุปกรณ์และการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตของผู้เรียน รวมทั้งข้อจำกัดด้านเวลาและภาระงานของครู เมื่อนำผลมาประเมินสถานภาพ พบว่าปัจจัยภายในมีจุดแข็งเด่นกว่าจุดอ่อน และปัจจัยภายนอกมีโอกาสสนับสนุนมากกว่าภัยคุกคาม สถานศึกษาจึงอยู่ในตำแหน่ง SO และกำหนด กลยุทธ์เชิงรุก โดยใช้จุดแข็งของโรงเรียนและโอกาสจากนโยบายหรือเครือข่ายความร่วมมือมาพัฒนาระบบวิเคราะห์ผลการเรียน วางแผนช่วยเหลือผู้เรียนรายบุคคล และส่งเสริมการสอนซ่อมเสริม

2.4 สาระสำคัญของแผนกลยุทธ์ แผนประกอบด้วยวิสัยทัศน์ “ภายในปีการศึกษา 2570 สถานศึกษาระดับประถมศึกษา สังกัด สพป.ปทุมธานี เขต 1 มีระบบบริหารจัดการการเติมเต็มการเรียนรู้ที่ใช้ข้อมูลเป็นฐาน ผู้เรียนทุกคนได้รับการเติมเต็มการเรียนรู้ตามศักยภาพ” พันธกิจ 4 ข้อ ได้แก่ 1) พัฒนาระบบประเมินและติดตามการเรียนรู้รายบุคคล 2) ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ 3) พัฒนาสมรรถนะครูและบุคลากร และ 4) สร้างความร่วมมือกับผู้ปกครองและภาคีเครือข่าย เป้าประสงค์ 5 ข้อ สอดคล้องกับ 5 กลยุทธ์ ซึ่งเรียงตามลำดับความต้องการจำเป็น ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 สรุปกลยุทธ์ โครงการ ตัวชี้วัด และความเชื่อมโยงกับความต้องการจำเป็น

กลยุทธ์ ($PNI_{Modified}$)	โครงการ/มาตรการสำคัญ	ตัวชี้วัดและค่าเป้าหมาย	ผู้รับผิดชอบ
1. พัฒนาระบบติดตามและประเมินผลการเติมเต็มการเรียนรู้โดยใช้ข้อมูลเป็นฐาน (0.165)	ประเมินระดับการเรียนรู้ต้นปี–กลางปี–ปลายปี; ฐานข้อมูลผู้เรียนรายบุคคล; แผนช่วยเหลือรายบุคคล	ร้อยละผู้เรียนที่ได้รับการประเมินและมีแผนช่วยเหลือรายบุคคล ≥ 80	ผู้บริหาร/ฝ่ายวิชาการ
2. ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเติมเต็มการเรียนรู้ (0.153)	คลังสื่อดิจิทัลสำหรับสอนซ่อมเสริม; จัดสรรอุปกรณ์ให้ผู้เรียนที่ขาดแคลน	ร้อยละครูที่ใช้สื่อดิจิทัลในการสอนซ่อมเสริม ≥ 70	ครู/ฝ่ายเทคโนโลยี
3. พัฒนาสมรรถนะครูและบุคลากรด้านการเติมเต็มการเรียนรู้ (0.131)	อบรมการวิเคราะห์ข้อมูลผู้เรียน; PLC ด้านการสอนซ่อมเสริม	ร้อยละครูที่ผ่านการพัฒนาและนำไปใช้ ≥ 80	ผู้บริหาร/สพป.
4. ปรับหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะพื้นฐาน (0.117)	ปรับหลักสูตรสถานศึกษาเน้นการอ่าน การเขียน การคิดคำนวณ; สอนตามระดับการเรียนรู้	ร้อยละผู้เรียนที่ผ่านเกณฑ์การอ่านออกเขียนได้เพิ่มขึ้นจากปีฐาน	ฝ่ายวิชาการ/ครู
5. เสริมสร้างการบริหารเชิงนโยบายการวางแผน และภาคีเครือข่าย (0.109)	บูรณาการแผนเข้ากับแผนพัฒนาการศึกษาของสถานศึกษา; เครือข่ายผู้ปกครอง	สถานศึกษามีแผนปฏิบัติการเติมเต็มการเรียนรู้ประจำปี ร้อยละ 100	ผู้บริหาร/คณะกรรมการสถานศึกษา

หมายเหตุ: แผนกลยุทธ์มีระยะเวลาดำเนินการ 3 ปี (ปีการศึกษา 25xx–25xx) โดยติดตามและรายงานผลตามตัวชี้วัดทุกภาคเรียน

3. ผลการประเมินคุณภาพของแผนกลยุทธ์

ผู้วิจัยนำแผนกลยุทธ์ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 20 คน ประเมินคุณภาพใน 4 ด้าน ได้แก่ ความสอดคล้อง ความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์ ผลการประเมินแสดงดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ผลการประเมินคุณภาพแผนกลยุทธ์โดยผู้ทรงคุณวุฒิ (n = 20)

รายการประเมิน	*M*	*S.D.*	ระดับ
ความสอดคล้อง	*4.56*	*0.37*	มากที่สุด
ความเหมาะสม	*4.60*	*0.36*	มากที่สุด
ความเป็นไปได้	*4.58*	*0.35*	มากที่สุด
ความเป็นประโยชน์	*4.67*	*0.33*	มากที่สุด
รวม	***4.60***	***0.35***	**มากที่สุด**

จากตารางที่ 6 ผู้ทรงคุณวุฒิ 20 คนประเมินคุณภาพของแผนกลยุทธ์โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (*M* = 4.60, *S.D.* = 0.35) และทุกด้านผ่านเกณฑ์ที่กำหนด ผลดังกล่าวเป็นความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิต่อคุณภาพของแผนก่อนการนำไปใช้จริง มิใช่ผลสัมฤทธิ์ของแผน ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้ปรับแผนตามข้อเสนอแนะของผู้ประเมินในประเด็นปรับถ้อยคำ วิสัยทัศน์ พันธกิจ หรือชื่อกลยุทธ์ให้กระชับ ปรับตัวชี้วัดหรือค่าเป้าหมายให้วัดได้หรือเป็นไปได้จริง เพิ่มหรือระบุผู้รับผิดชอบโครงการให้ชัดเจน ปรับกรอบเวลาหรือทรัพยากรของโครงการ และเพิ่มความเชื่อมโยงกับนโยบายของ สพฐ. หรือบริบทของโรงเรียน ก่อนจัดทำเป็นแผนกลยุทธ์ฉบับสมบูรณ์

อภิปรายผล

จากผลการศึกษา สามารถอภิปรายได้ดังนี้

1. ผลการศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และความต้องการจำเป็นในการเติมเต็มการเรียนรู้ภายใต้ภาวะการเรียนการสอนหยุดชะงักในสถานศึกษาระดับประถมศึกษา พบว่า ด้านการติดตามและประเมินผลมีความต้องการจำเป็นสูงสุด ส่วนด้านการกำหนดนโยบายและการวางแผนต่ำสุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะสถานศึกษาได้รับนโยบายและจัดทำแผนตามต้นสังกัดแล้ว แต่ยังขาดกลไกใช้ผลประเมินเพื่อช่วยเหลือรายบุคคลและติดตามความก้าวหน้าอย่างสมบูรณ์

สอดคล้องกับข้อมูลสัมภาษณ์ที่ระบุว่า โรงเรียนมีผลประเมิน แต่ยังไม่ได้รวบรวมเพื่อวางแผนช่วยเหลือผู้เรียนรายคนอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง (K6, K11) ผู้วิจัยคาดว่าการติดตามผลต้องอาศัยฐานข้อมูล เครื่องมือประเมิน และทักษะวิเคราะห์ข้อมูลของครู จึงสัมพันธ์กับความต้องการจำเป็นด้านเทคโนโลยีและการพัฒนาครูในลำดับถัดมา ผลการวิจัยสอดคล้องกับกรอบ RAPID ของ World Bank (2022) ที่ให้การประเมินระดับการเรียนรู้อย่างสม่ำเสมอเป็นจุดเริ่มต้นของการเติมเต็มการเรียนรู้ และสอดคล้องกับฐิตาพร พุ่มแดง และคณะ (2567) ที่กำหนดการวัดและประเมินผลเป็นองค์ประกอบหลักของการบริหารจัดการการถดถอยทางการเรียนรู้ใน สพป.ปทุมธานี เขต 2 ซึ่งมีบริบทใกล้เคียงกัน ขณะที่สิริพรชัย บัวกองกุลรัตน์ และคณะ (2567) พบว่า การนิเทศ ติดตาม และใช้ข้อมูลผลสัมฤทธิ์เป็นประเด็นสำคัญในโรงเรียนมัธยมศึกษาเช่นกัน สะท้อนว่าการใช้ข้อมูลติดตามผู้เรียนเป็นประเด็นร่วมแม้บริบทต่างกัน ทั้งนี้ ข้อค้นพบเป็นข้อมูลรายงานตนเอง จึงควรตีความในฐานะการรับรู้ของผู้บริหาร

2. แผนกลยุทธ์การเติมเต็มการเรียนรู้ภายใต้ภาวะการเรียนการสอนหยุดชะงักสำหรับผู้บริหารสถานศึกษาระดับประถมศึกษาที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย 5 กลยุทธ์เรียงตามความต้องการจำเป็น พร้อมโครงการ ตัวชี้วัด และระบบติดตามประเมินผล ทั้งนี้อาจเป็นเพราะใช้ผล PNIModified กำหนดประเด็นเชิงกลยุทธ์ ใช้แนวคิดของ Bryson (2018) วางโครงสร้างแผน ได้แก่ การวิเคราะห์สภาพแวดล้อม ทิศทางองค์กร กลยุทธ์ และการติดตามผล และใช้แนวทางของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2567) กำหนดสาระโครงการ พร้อมนำข้อมูลสัมภาษณ์และสนทนากลุ่มมาปรับให้เหมาะกับบริบทเขต 1 ผลการวิจัยสอดคล้องกับ ปัญญากร เวชชศาสตร์ และคณะ (2565) ที่เชื่อมการวิเคราะห์สภาพแวดล้อม การกำหนดกลยุทธ์ และการติดตามประเมินผลในการพัฒนารูปแบบบริหารเชิงกลยุทธ์ แต่มุ่งสู่ความเป็นเลิศของสถานศึกษา ขณะที่งานนี้มุ่งเติมเต็มการเรียนรู้หลังภาวะหยุดชะงัก และเอกลักษณ์ เจือมา และโกวัฒน์ เทศบุตร (2567) พบว่า การกำหนดทิศทาง การนำกลยุทธ์ไปปฏิบัติ และการควบคุมประเมินผลร่วมกันพยากรณ์คุณภาพผู้เรียนได้ อย่างไรก็ตาม การพัฒนาแผนครอบคลุมเฉพาะผู้บริหาร บุคลากรเขตพื้นที่ และผู้ทรงคุณวุฒิ ยังไม่มีข้อมูลโดยตรงจากครู ผู้ปกครอง และผู้เรียน

3. ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินแผนกลยุทธ์การเติมเต็มการเรียนรู้ภายใต้ภาวะการเรียนการสอนหยุดชะงักสำหรับผู้บริหารสถานศึกษาระดับประถมศึกษาในระดับมากที่สุดทุกด้าน โดยความเป็นประโยชน์มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะแผนเรียงกลยุทธ์ตามความต้องการจำเป็นของผู้บริหารในพื้นที่ พร้อมกำหนดตัวชี้วัดและผู้รับผิดชอบ จึงเห็นแนวทางนำไปใช้ได้ชัดเจน สอดคล้องกับ ฐิตาพร พุ่มแดง และคณะ (2567) และวุฒิพงษ์ ศรีจันทรา และคณะ (2568) ที่รูปแบบซึ่งผ่านการตรวจสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิได้รับการประเมินความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์ในระดับมากที่สุดเช่นกัน ทั้งนี้ เกณฑ์การวิจัยดัดแปลงจาก Yarbrough et al. (2010) โดยใช้ความสอดคล้องแทนความถูกต้อง จึงไม่ใช่การประเมินครบทุกมิติตามมาตรฐานเดิม และคะแนนเป็นความคิดเห็นก่อนใช้จริง ยังยืนยันประสิทธิผลในการลดภาวะการเรียนรู้ถดถอยหรือการใช้ในพื้นที่อื่นไม่ได้

ข้อจำกัดของการวิจัย ได้แก่ 1) ข้อมูลระยะที่ 1 เป็นการรายงานตนเองของผู้บริหาร 2) ผู้ประเมินบางส่วน (3 คนจาก 20 คน) เป็นผู้ร่วมพัฒนาแผนในระยะที่ 2 ซึ่งอาจทำให้ผลประเมินสูงกว่าความเป็นจริง 3) ขอบเขตการศึกษาจำกัดเฉพาะ สพป.ปทุมธานี เขต 1 4) ยังไม่มีข้อมูลผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนรายเขตที่เผยแพร่สำหรับใช้เปรียบเทียบ และ 5) ยังไม่ได้ทดลองใช้แผนกลยุทธ์

องค์ความรู้ใหม่

ผลการวิจัยนำไปสู่การจัดระบบแนวคิดเดิม (Bryson, 2018; World Bank, 2022; สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2567) ให้เหมาะกับบริบทของ สพป.ปทุมธานี เขต 1 ในรูปแบบ PLR–SMART Strategic Framework (Pathum Thani Learning Recovery Strategic Framework) ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ S: Situation Analysis การวิเคราะห์สถานการณ์จากความต้องการจำเป็นและ SWOT (มาจากผลระยะที่ 1) M: Management Strategy การกำหนดทิศทางและกลยุทธ์ 5 ด้านตามลำดับ PNI (มาจากผลระยะที่ 2) A: Active Participation การมีส่วนร่วมของผู้บริหาร บุคลากรเขตพื้นที่ และผู้ทรงคุณวุฒิในการพัฒนาและประเมินแผน (มาจากระยะ

ที่ 2–3) R: Result-based Implementation การนำแผนสู่การปฏิบัติและติดตามด้วยตัวชี้วัด ซึ่งเป็นขั้นตอนที่เสนอไว้ในระบบติดตามของแผน และ T: Transformation for Sustainable Learning การเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้อย่างยั่งยืน ซึ่งเป็นผลลัพธ์ที่คาดหวัง ความใหม่ของกรอบอยู่ที่การเชื่อมความต้องการจำเป็นที่วัดได้เข้ากับกลยุทธ์และตัวชี้วัดในบริบทเขต 1 ส่วนองค์ประกอบ R และ T ยังไม่ได้ทดลองใช้และต้องได้รับการยืนยันในการวิจัยระยะต่อไป ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 PLR–SMART Strategic Framework (องค์ประกอบ S, M, A ผ่านการพัฒนาและประเมินในการวิจัยนี้ R และ T เป็นขั้นตอนและผลลัพธ์ที่คาดหวัง)

สรุปผลการวิจัย

จากผลการศึกษา สามารถสรุปผลได้ดังนี้

1. ผู้บริหารสถานศึกษามีความคิดเห็นต่อสภาพปัจจุบันของการดำเนินงานด้านการเติมเต็มการเรียนรู้โดยรวมอยู่ในระดับมาก (M 4.27) และมีความคาดหวังต่อสภาพที่พึงประสงค์โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (M = 4.84) เมื่อเปรียบเทียบภายใน 5 ด้านที่ศึกษา ด้านที่มีความต้องการจำเป็นสูงสุด 3 ลำดับแรก ได้แก่ การติดตามและประเมินผล ($PNI_{Modified}$ = 0.165) การใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ (0.153) และการพัฒนาครูและบุคลากร (0.131) ผลดังกล่าวเป็นความคิดเห็นของผู้บริหาร มิใช่ผลการวัดภาวะการเรียนรู้ถดถอยของผู้เรียนโดยตรง

2. แผนกลยุทธ์ที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยวิสัยทัศน์ พันธกิจ 4 ข้อ เป้าประสงค์ 5 ข้อ และ 5 กลยุทธ์ ได้แก่ 1) พัฒนาระบบติดตามและประเมินผลโดยใช้ข้อมูลเป็นฐาน 2) ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ 3) พัฒนาสมรรถนะครูและบุคลากร 4) ปรับหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะพื้นฐาน และ 5) เสริมสร้างการบริหารเชิงนโยบาย การวางแผน และภาคีเครือข่าย พร้อมโครงการ ตัวชี้วัด ค่าเป้าหมาย และระบบติดตามประเมินผล

3. แผนกลยุทธ์ได้รับการประเมินด้านความสอดคล้อง ความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์ในระดับมากที่สุดโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 20 คน (M= 4.60) ซึ่งเป็นการประเมินก่อนการใช้จริง จึงต้องทดลองใช้เพื่อประเมินผลลัพธ์ต่อไป

นอกจากนี้ ผลการวิจัยนำไปสู่ PLR–SMART Strategic Framework ซึ่งเป็นกรอบที่เสนอเพื่อมุ่งสนับสนุนการเติมเต็มการเรียนรู้ของสถานศึกษาใน สพป.ปทุมธานี เขต 1 โดยกรอบนี้ยังไม่ได้ทดลองใช้ จึงยังสรุปไม่ได้ว่าช่วยลดภาวะการเรียนรู้ถดถอยหรือสร้างความยั่งยืน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1.1 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1 ควรคัดเลือกสถานศึกษานำร่อง 3 แห่ง เพื่อปรับแผนให้เข้ากับบริบทของแต่ละแห่งและทดลองใช้ พร้อมประเมินผลก่อนขยายผลไปยังสถานศึกษาอื่นในเขต ทั้งนี้ ผลการวิจัยเป็นการรับรองคุณภาพของแผนจากความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ยังไม่ใช่ผลการทดสอบประสิทธิผล

1.2 เนื่องจากด้านการติดตามและประเมินผลมีความต้องการจำเป็นสูงสุด สถานศึกษาควรจัดทำฐานข้อมูลผลการเรียนรู้ของผู้เรียนรายบุคคลเป็นลำดับแรก โดยมีฝ่ายวิชาการเป็นผู้รับผิดชอบ อย่างน้อยประกอบด้วยการประเมินระดับการเรียนรู้ภาคเรียนละ 1 ครั้ง การบันทึกแผนช่วยเหลือรายบุคคล และการรายงานความก้าวหน้าต่อผู้บริหาร ใช้ตัวชี้วัดตามกลยุทธ์ที่ 1 ในตารางที่ 5 ส่วนสำนักงานเขตพื้นที่ฯ ควรสนับสนุนระบบและการพัฒนาครูด้านการวิเคราะห์ข้อมูล

2. ข้อเสนอแนะด้านการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรทดลองใช้แผนกลยุทธ์ในสถานศึกษานำร่อง โดยประเมินความเป็นไปได้ในการดำเนินงาน ความครบถ้วนของการนำแผนไปใช้ และผลลัพธ์ของผู้เรียน เทียบกับข้อมูลก่อนใช้แผนหรือกลุ่มเปรียบเทียบตามความเหมาะสม เพื่อแยกผลของแผนออกจากปัจจัยอื่น

2.2 ควรเก็บข้อมูลจากครู ผู้ปกครอง และผู้เรียนเพิ่มเติม และขยายการศึกษาไปยังเขตพื้นที่การศึกษาอื่นเพื่อเปรียบเทียบความเหมาะสมของแผนในบริบทที่หลากหลาย

2.3 การนำระบบวิเคราะห์ข้อมูลการเรียนรู้ (Learning Analytics) หรือปัญญาประดิษฐ์มาใช้สนับสนุนการติดตามผู้เรียน เป็นแนวทางต่อยอดจากความต้องการจำเป็นด้านการติดตามและประเมินผลและด้านเทคโนโลยีที่พบแต่ควรประเมินความจำเป็น ความพร้อม และความเหมาะสมของสถานศึกษาก่อนดำเนินการ

เอกสารอ้างอิง

ฐิตาพร พุ่มแดง, ภารดี อนันต์นาวี และ พงศ์เทพ จิระโร. (2567). รูปแบบการบริหารจัดการการถดถอยทางการเรียนรู้ของนักเรียนในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 2. *วารสารศิลปการจัดการ, 8*(1), 498–517.

ทรงยศ รังสรรค์มณีนิล และ พร้อมพิไล บัวสุวรรณ. (2566). ปัจจัยที่ส่งผลต่อการบริหารงานวิชาการเพื่อฟื้นฟูภาวะถดถอยทางการเรียนรู้ของผู้เรียนในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสมุทรปราการ. *วารสารรัชต์ภาคย์, 17*(53), 120–138.

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

บุญศรี พรหมมาพันธุ์. (2561). *เทคนิคการวิจัยทางสังคมศาสตร์*. กรุงเทพฯ: บริษัทวังอักษร จำกัด.

ปัญญากร เวชชศาสตร์, ภารดี อนันต์นาวี และ มนสิช สิทธิสมบูรณ์. (2565). รูปแบบการบริหารเชิงกลยุทธ์เพื่อพัฒนาสถานศึกษาสู่ความเป็นเลิศ สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดปทุมธานี. *วารสารครุศาสตร์ปริทรรศน์, 9*(1), 231–248.

ปานรวี พุ่มสวย, ศิริพล แสนบุญส่ง และ พรเทพ รู้แผน. (2567). แนวทางพัฒนาการดำเนินงานตามมาตรการฟื้นฟูภาวะถดถอยทางการเรียนรู้ของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1. *วารสารมณีเชษฐาราม วัดจอมมณี, 7*(4), 804–827.

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562. (2562, 1 พฤษภาคม). *ราชกิจจานุเบกษา*. เล่ม 136 ตอนที่ 57 ก. หน้า 49–52.

เมธาวัลย์ วิพัฒน์ครุฑ และ มัทนา วังถนอมศักดิ์. (2567). แนวทางการพัฒนาการดำเนินงานตามมาตรการฟื้นฟูภาวะถดถอยทางการเรียนรู้ของโรงเรียนประชาอุปถัมภ์. *วารสารการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร, 15*(1), 31–44.

รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2560. (2560, 6 เมษายน). *ราชกิจจานุเบกษา*. เล่ม 134 ตอนที่ 40 ก. หน้า 1–90.

วุฒิพงษ์ ศรีจันทรา, ชยากานต์ เรืองสุวรรณ และ กฤษกนก ดวงชาทม. (2568). รูปแบบการพัฒนาการบริหารงานวิชาการแบบมีส่วนร่วมของโรงเรียนขนาดเล็ก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 5. *วารสารสันติสุขปริทรรศน์, 6*(1), 165–179.

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1. (2569). *นโยบายสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1. กลุ่มนโยบายและแผน*. สืบค้นจาก https://plan.ptt1.go.th/ทิศทางการจัดการศึกษา/นโยบาย-สพป-ปทุมธานี-เขต-1.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2567). *แนวทางการขับเคลื่อนการเติมเต็มการเรียนรู้ (Learning Recovery) ของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน*. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). *แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560–2579*. กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิค.

_____. (2567). *รายงานสภาวะการศึกษาไทย ปี 2565–2566: การฟื้นฟูการเรียนรู้เพื่ออนาคตของประเทศไทย*. กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.

สิริพรชัย บัวกองกุลรัตน์, ศักดินาภรณ์ นันที และ สุชาติ บางวิเศษ. (2567). การบริหารงานวิชาการในภาวะถดถอยทางการเรียนรู้ของนักเรียนในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเลย หนองบัวลำภู. *วารสารสังคมศาสตร์บูรณาการ, 4*(10), 1–12.

สุวิมล ว่องวาณิช. (2562). *การวิจัยประเมินความต้องการจำเป็น*. (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เอกลักษณ์ เจือมา และ โกวัฒน์ เทศบุตร. (2567). การบริหารเชิงกลยุทธ์ของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อคุณภาพผู้เรียนของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3. *วารสารการบริหารและนิเทศการศึกษา, 15*(1), 108–121.

Bryson, J. M. (2018). *Strategic planning for public and nonprofit organizations: A guide to strengthening and sustaining organizational achievement*. (5th ed.). New Jersey: John Wiley & Sons.

Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika, 16*(3), 297–334.

Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement, 30*(3), 607–610.

Likert, R. (1932). A technique for the measurement of attitudes. *Archives of Psychology, 140*, 5–55.

Rovinelli, R. J., & Hambleton, R. K. (1977). On the use of content specialists in the assessment of criterion-referenced test item validity. *Dutch Journal of Educational Research, 2*, 49–60.

UNESCO. (2023). *Global education monitoring report 2023: Technology in education: A tool on whose terms.* Paris: UNESCO.

United Nations. (2015). *Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development*. New York: United Nations.

World Bank. (2022). *Guide for learning recovery and acceleration: Using the RAPID framework to address COVID-19 learning losses and build forward better*. Washington, D.C.: World Bank.

Yarbrough, D. B., Shulha, L. M., Hopson, R. K., & Caruthers, F. A. (2010). *The program evaluation standards: A guide for evaluators and evaluation users.* (3rd ed.). Thousand Oaks, California: Sage.

PANYAPAT
ปัญญาพัฒน์

JAE
Journal of Applied Education
https://so16.tci-thaijo.org/index.php/JAE/index

Research Article

The Development of Learning Achievement and Analytical Thinking Skills Using Inquiry-Based Learning Combined with Educational Games in Science on Food and Digestion for Grade 6 Students

Rattiya Srisaard[1*] and Surawee Peanpedlerd[2]

[1] *Master of Education in Innovative Curriculum and Learning Management, Faculty of Education,Ramkhamhaeng University, Thailand*

[2] *Department of Curriculum and Instruction, Faculty of Education, Ramkhamhaeng University, Thailand*

[*] *Corresponding author. E-mail: rattiya25gun@gmail.com*

ABSTRACT

This study aimed to (1) compare the learning achievement of Grade 6 students on the topic of Food and Digestion before and after receiving inquiry-based learning combined with educational games; (2) investigate students' analytical thinking skills following the implementation of this instructional approach; and (3) examine students' satisfaction with inquiry-based learning combined with educational games. This study employed a pre-experimental research design using a one-group pretest–posttest design. The research instruments consisted of (1) lesson plans on Food and Digestion, (2) educational games on Food and Digestion, (3) a learning achievement test on Food and Digestion, (4) an analytical thinking skills assessment, and (5) a student satisfaction questionnaire regarding inquiry-based learning combined with educational games. The data were analyzed using the mean, standard deviation, and a dependent-samples t-test. The results revealed that (1) students' posttest learning achievement after participating in inquiry-based learning combined with educational games in science on the topic of Food and Digestion was significantly higher than their pretest achievement at the .05 level of statistical significance; (2) students' overall analytical thinking skills were rated at a good level ($\bar{x}$ = 3.10, S.D. = 0.58); and (3) students' overall satisfaction with inquiry-based learning combined with educational games was at the highest level ($\bar{x}$ = 4.78, S.D. = 0.26).

Keywords: Inquiry-Based Learning, Educational Games, Analytical Thinking Skills

Received: 23 August 2026;
Revised: 20 October 2026;
Accepted: 29 October 2026

© 2026 JAE: Journal of Applied Education
ISSN: 2985-2307 (Online)

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดวิเคราะห์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับเกมการศึกษา รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารและการย่อยอาหาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

รัตติยา ศรีสะอาด[1*] และ สุรวีร์ เพียรเพชรเลิศ[2]

[1] *ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ประเทศไทย*

[2] *ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ประเทศไทย*

* *Corresponding author. E-mail: rattiya25gun@gmail.com*

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง อาหารและการย่อยอาหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับเกมการศึกษา 2) ศึกษาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับเกมการศึกษา และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับเกมการศึกษา การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ดำเนินการตามแบบแผนการวิจัย แบบกลุ่มเดียว วัดผลทั้งก่อนและหลังการทดลอง (One Group Pretest – Posttest Design) เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ 1) แผนประกอบการจัดการเรียนรู้ เรื่อง อาหารและการย่อยอาหาร 2) สื่อเกมการศึกษา เรื่อง อาหารและการย่อยอาหาร 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง อาหารและการย่อยอาหาร 4) แบบประเมินทักษะการคิดวิเคราะห์ และ 5) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับเกมการศึกษา สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าทีแบบกลุ่มตัวอย่างไม่อิสระ (dependent t – test) ผลการศึกษาพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการทดลองโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับเกมการศึกษา รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารและการย่อยอาหาร สูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ทักษะการคิดวิเคราะห์นักเรียนจากการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับเกมการศึกษา รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารและการย่อยอาหาร โดยภาพรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{X}$ = 3.10, S.D. = 0.58) 3) ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับเกมการศึกษา รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารและการย่อยอาหาร โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.78, S.D. = 0.26)

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ, เกมการศึกษา, ทักษะการคิดวิเคราะห์

© 2026 JAE: Journal of Applied Education

บทนำ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ความเข้าใจ ควบคู่กับความสามารถในการคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา และประยุกต์ใช้ความรู้ในชีวิตประจำวัน โดยเฉพาะกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการพัฒนากระบวนการคิดอย่างมีเหตุผล การแสวงหาความรู้ และการใช้หลักฐานประกอบการตัดสินใจ สำหรับสาระที่ 1 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ มาตรฐาน ว 1.2 มุ่งให้ผู้เรียนเข้าใจโครงสร้างและหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสัตว์และมนุษย์ ตลอดจนความสัมพันธ์ของระบบที่ทำงานร่วมกันอย่างเป็นระบบ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) โดยเรื่อง อาหารและการย่อยอาหาร เป็นเนื้อหาพื้นฐานที่ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจการทำงานของร่างกายและสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการดูแลสุขภาพของตนเองได้ ดังนั้นการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์จึงควรส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ผ่านการตั้งคำถาม การสืบเสาะค้นคว้า การลงมือปฏิบัติ และการใช้หลักฐานประกอบการอธิบาย เพื่อสร้างความเข้าใจและพัฒนากระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2560)

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นองค์ประกอบสำคัญที่สะท้อนความรู้ความเข้าใจของผู้เรียนภายหลังการจัดการเรียนรู้ ขณะที่ทักษะการคิดวิเคราะห์ช่วยให้ผู้เรียนสามารถจำแนกข้อมูล พิจารณาความสัมพันธ์ เชื่อมโยงเหตุและผล และใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจได้อย่างมีเหตุผล การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนควบคู่กับทักษะการคิดวิเคราะห์จึงเป็นเป้าหมายสำคัญของการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะเนื้อหาที่ต้องอาศัยความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการทำงานของระบบต่าง ๆ ในร่างกาย อย่างไรก็ตาม การพัฒนาความสามารถดังกล่าวจำเป็นต้องอาศัยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนคิด สืบค้น ลงมือปฏิบัติ และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ตามแนวคิด 5E จึงเป็นแนวทางหนึ่งที่สอดคล้องกับธรรมชาติของการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ การสร้างความสนใจ (Engage) การสำรวจและค้นหา (Explore) การอธิบาย (Explain) การขยายความรู้ (Elaborate) และการประเมินผล (Evaluate) ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ และพัฒนาความเข้าใจเชิงแนวคิดผ่านการคิดและการลงมือปฏิบัติ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2560) ทั้งนี้ ลักขณา ส้มแก้ว (2566) ยังกล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นกระบวนการที่มุ่งเน้นให้ ผู้เรียนเกิดข้อสงสัย และลงมือค้นหา สำรวจตรวจสอบด้วยวิธีการต่าง ๆ ด้วยตนเอง จนทำให้นักเรียนเกิด ความเข้าใจและเกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย โดยมีครูที่คอยอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ กระตุ้นให้นักเรียนเกิดความคิดในการเสาะหาความรู้ใหม่ด้วยตนเอง โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และกระบวนการคิดอย่างมีเหตุผล

จากการจัดการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในปีการศึกษา 2568 พบว่า นักเรียนบางส่วนขาดแรงจูงใจและความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ มีส่วนร่วมในกิจกรรมและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นค่อนข้างน้อย อีกทั้งยังมีข้อจำกัดด้านการคิดวิเคราะห์และการตัดสินใจอย่างมีเหตุผล ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในภาพรวมต่ำกว่าค่าเป้าหมายที่สถานศึกษากำหนดไว้ สภาพปัญหาดังกล่าวสะท้อนถึงความจำเป็นในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ให้เอื้อต่อการมีส่วนร่วมและการสร้างความรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน สัมพันธ์กับสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2564) ที่เน้นความสำคัญของการพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงและการมีส่วนร่วมของผู้เรียน ขณะที่สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2563) เสนอให้จัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ผ่านกระบวนการสืบเสาะ การตั้งคำถาม และการลงมือปฏิบัติจริง เพื่อส่งเสริมความเข้าใจเชิงลึกและทักษะการคิดวิเคราะห์ ทั้งนี้ ทิศนา แขมมณี (2562) ชี้ให้เห็นว่าการเรียนรู้ที่มีความหมายควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเองผ่านกิจกรรมที่เหมาะสมและท้าทาย จึงมีความจำเป็นที่จะต้องพิจารณาแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่สามารถส่งเสริมทั้งความเข้าใจในเนื้อหา แรงจูงใจ และการมีส่วนร่วมของผู้เรียนไปพร้อมกัน

เกมการศึกษาเป็นสื่อการเรียนรู้เชิงปฏิสัมพันธ์ที่ช่วยกระตุ้นความสนใจ สร้างแรงจูงใจ และส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้เรียนผ่านกิจกรรมที่สนุกสนานและมีเป้าหมายในการเรียนรู้ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2564) นอกจากนี้ ยังเปิดโอกาสให้ผู้เรียนฝึกคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจ และแก้ปัญหาผ่านสถานการณ์หรือภารกิจที่กำหนด ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงและการเรียนรู้เชิงรุก รวมทั้งแนวคิดการเรียนรู้ผ่านเกมของ Prensky (2001) ที่ให้ความสำคัญกับการผสานความรู้ ทักษะ และแรงจูงใจ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติ เมื่อนำเกมการศึกษามาบูรณาการกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะตามแนวคิด 5E จึงเป็นแนวทางที่มีศักยภาพในการส่งเสริมการเรียนรู้ โดยกระบวนการสืบเสาะช่วยให้ผู้เรียนตั้งคำถาม สำรวจค้นคว้า อธิบาย และเชื่อมโยงความรู้ ส่วนเกมการศึกษาช่วยกระตุ้นความสนใจและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนฝึกคิดและตัดสินใจผ่านกิจกรรมที่ท้าทาย การบูรณาการทั้งสองแนวทางจึงช่วยสนับสนุนการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม

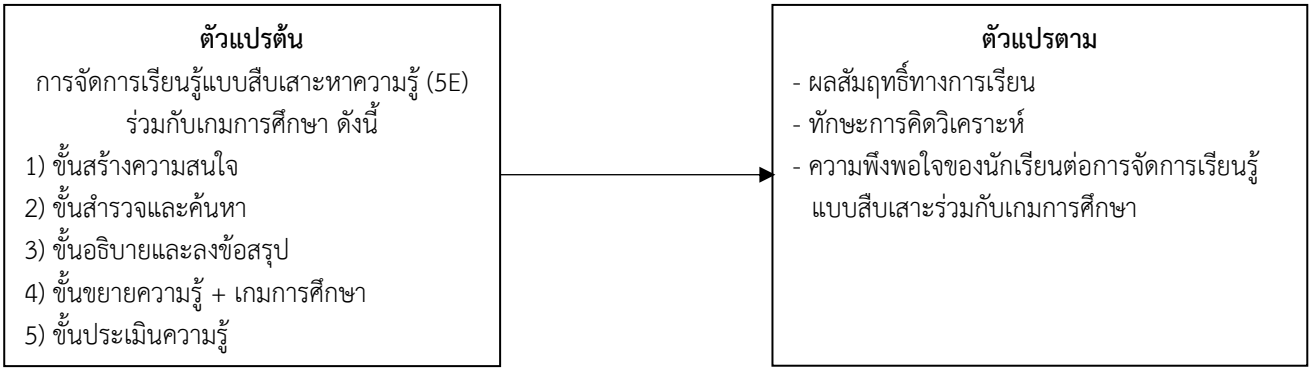
จากความเป็นมาและปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดวิเคราะห์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับเกมการศึกษา รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารและการย่อยอาหาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียน ศึกษาทักษะการคิดวิเคราะห์และความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ เพื่อเป็นแนวทางให้ครูพัฒนากิจกรรมวิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วม ความเข้าใจเนื้อหาและทักษะการคิดวิเคราะห์ ตลอดจนพัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับเป้าหมายหลักสูตรยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง อาหารและการย่อยอาหาร ก่อนการทดลองและหลังการทดลองของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับเกมการศึกษา
2. เพื่อศึกษาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนจากการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับเกมการศึกษา
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับเกมการศึกษา

การทบทวนวรรณกรรมและกรอบแนวคิดในการวิจัย

การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับเกมการศึกษา สามารถส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการสำรวจ ค้นคว้า อภิปราย และลงมือปฏิบัติอย่างเป็นระบบ ขณะเดียวกันการใช้เกมช่วยสร้างความสนใจและแรงจูงใจในการเรียนรู้ (อำนวย เพชรโก และ ละดา ดอนหงษา, 2568) นอกจากนี้ งานวิจัยของ ชนะจิตร แสงคงเรือง และคณะ (2567) พบว่า การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับเกมวิทยาศาสตร์ช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และนักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด อีกทั้งการบูรณาการ 5E กับแนวคิดเกมยังมีแนวโน้มช่วยพัฒนาการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนได้ ทั้งนี้รายละเอียดสามารถสังเคราะห์เป็นกรอบแนวคิดการวิจัย ดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบเชิงทดลอง ดำเนินการตามแบบแผนการวิจัย แบบกลุ่มเดียว วัดผลทั้งก่อนและหลังการทดลอง (One Group Pretest – Posttest Design) โดยมีวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569 โรงเรียนตชด.ช่างกลปทุมวันอนุสรณ์ 10 จำนวน 1 ห้อง มีนักเรียนจำนวน 20 คน เนื่องจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 อยู่ในระดับต่ำ

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง อาหารและการย่อยอาหาร โดยใช้การจัดการเรียนเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับเกมการศึกษา ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) 2) ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration) 3) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) 4) ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) และ 5) ขั้นประเมินความรู้ (Evaluation) โดยเกมการศึกษาได้ถูกบูรณาการการเรียนรู้ในขั้นที่ 4 ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) เพื่อให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาและทักษะการคิดวิเคราะห์มากยิ่งขึ้น จำนวน 6 แผนการจัดการเรียนรู้ ระยะเวลา 12 ชั่วโมง ประกอบด้วย 1) เรื่อง อาหารหลัก 5 หมู่ จำนวน 2 ชั่วโมง 2) เรื่อง สารอาหาร จำนวน 2 ชั่วโมง 3) เรื่อง ธงโภชนาการ จำนวน 2 ชั่วโมง 4) เรื่อง พลังงานจากอาหาร จำนวน 2 ชั่วโมง 5) เรื่อง ระบบย่อยอาหาร จำนวน 2 ชั่วโมง และ 6) เรื่อง การทำงาน

ของระบบย่อยอาหาร จำนวน 2 ชั่วโมง โดยแผนการจัดการเรียนรู้ได้รับการประเมินความถูกต้องเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน พบว่า พบว่าระดับความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.83)

2.2 สื่อเกมการศึกษา เรื่อง อาหารและการย่อยอาหาร ผู้วิจัยดำเนินการพัฒนาสื่อเกมการศึกษาโดยเริ่มจากการศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมทั้งวิเคราะห์เนื้อหา เรื่อง อาหารและการย่อยอาหาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อกำหนดสาระสำคัญและจุดประสงค์การเรียนรู้ให้สอดคล้องกับเนื้อหาในแผนการจัดการเรียนรู้ จากนั้นจึงแบ่งเนื้อหาออกเป็นจำนวน 6 เรื่อง ประกอบด้วย เกมการศึกษาจากแพลตฟอร์ม Wordwall เรื่อง อาหารหลัก 5 หมู่ เกมการศึกษาจากแพลตฟอร์ม Zep Quiz เรื่อง สารอาหาร เกมการศึกษาจากแพลตฟอร์ม Zep Quiz เรื่อง ธงโภชนาการ เกมการศึกษาจากแพลตฟอร์ม Zep Quiz เรื่อง พลังงานจากอาหาร เกมการศึกษาจากแพลตฟอร์ม Zep Quiz เรื่อง ระบบย่อยอาหาร และเกมการศึกษาจากแพลตฟอร์ม Zep Quiz เรื่อง การทำงานของระบบย่อยอาหาร โดยนวัตกรรมที่ใช้ในการวิจัยนี้ได้รับการตรวจสอบคุณภาพโดยพิจารณาความเหมาะสมของเกมการศึกษาจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน พบว่า ระดับความเหมาะสมของเกมการศึกษาโยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.83, S.D. = 0.23)

2.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารและการย่อยอาหาร แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ซึ่งผู้วิจัยศึกษาและวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมทั้งศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ตลอดจนศึกษาการจำแนกพฤติกรรมการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยตามแนวคิดของ Bloom คือ ความรู้ ความจำ ความเข้าใจ การประยุกต์ใช้ การวิเคราะห์ การประเมินค่าและการคิดสร้างสรรค์ เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการกำหนดเนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้ และระดับพฤติกรรมที่ต้องการวัด จากนั้นวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาสาระกับจุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อกำหนดสัดส่วนข้อสอบให้ครอบคลุมเนื้อหาและสัมพันธ์กับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง แล้วจัดทำตารางวิเคราะห์ข้อสอบและสร้างแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 35 ข้อ ผู้วิจัยนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้ และหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence: IOC) ผลการตรวจสอบพบว่า ข้อสอบมีค่า IOC เท่ากับ 0.67 จำนวน 4 ข้อ และค่า IOC เท่ากับ 1.00 จำนวน 31 ข้อ รวมทั้งสิ้น 35 ข้อ โดยข้อสอบทุกข้อมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่กำหนด ผู้วิจัยจึงปรับปรุงแก้ไขข้อคำถามและตัวเลือกตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้ข้อสอบมีความชัดเจน ถูกต้อง และสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้มากยิ่งขึ้น จากนั้นผู้วิจัยนำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผ่านการตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนช่างกลปทุมวันอนุสรณ์ 10 จำนวน 17 คน ซึ่งเคยได้รับการจัดการเรียนรู้ เรื่อง อาหารและการย่อยอาหารมาแล้ว เพื่อนำผลการทดสอบมาวิเคราะห์คุณภาพของข้อสอบรายข้อ โดยพิจารณาค่าความยากง่าย (p) ให้อยู่ระหว่าง 0.20–0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ผลการวิเคราะห์พบว่า ข้อคำถามจำนวน 35 ข้อ ผ่านเกณฑ์คุณภาพรายข้อที่กำหนด ผู้วิจัยจึงคัดเลือกข้อสอบจำนวน 30 ข้อ โดยพิจารณาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก ความครอบคลุมของเนื้อหา และความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ตามตารางวิเคราะห์ข้อสอบ โดยข้อสอบที่ได้รับการคัดเลือกมีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.33–0.80 และค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.20–0.80 จากนั้นผู้วิจัยนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 30 ข้อ มาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้สูตรคูเดอร์–ริชาร์ดสัน (KR-20) ผลการวิเคราะห์พบว่า แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.803

2.4 แบบประเมินทักษะการคิดวิเคราะห์ ประกอบด้วยรายการประเมินจำนวน 5 ด้าน ดังนี้ 1) ด้านการสังเกตและรวบรวมข้อมูล 2) ด้านการอธิบายความสัมพันธ์ 3) ด้านการเปรียบเทียบและจำแนกประเภท 4) ด้านการใช้เหตุผล และ 5) ด้านการประยุกต์ใช้ความรู้ โดยใช้แบบประเมินประเภทมาตรประมาณค่าแบบลิเคิร์ท 4 ระดับ ได้แก่ ระดับ 4 หมายถึง ดีมาก ระดับ 3 หมายถึง ดี ระดับ 2 หมายถึง พอใช้ และระดับ 1 หมายถึง ปรับปรุง โดยกำหนดระดับคุณภาพและเกณฑ์การแปลความหมาย ดังนี้ ระดับการประเมิน ช่วงคะแนน 17–20 คะแนน หมายถึง มีทักษะการคิดวิเคราะห์อยู่ใน

ระดับดีมาก ช่วงคะแนน 13–16 คะแนน หมายถึง มีทักษะการคิดวิเคราะห์อยู่ในระดับ ดี ช่วงคะแนน 9–12 คะแนน หมายถึง มีทักษะการคิดวิเคราะห์อยู่ในระดับ พอใช้ ต่ำกว่า 9 คะแนน หมายถึง มีทักษะการคิดวิเคราะห์อยู่ในระดับปรับปรุง โดยผู้วิจัยนำแบบประเมินทักษะการคิดวิเคราะห์เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) ทั้งนี้ข้อคำถามทุกข้อในแบบประเมินทักษะการคิดวิเคราะห์ล้วนมีค่าดัชนีสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 1.00

2.5 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับเกมการศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ประกอบด้วยรายการประเมินจำนวน 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 2) ด้านบรรยากาศในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 3) ด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ และ 4) ด้านประโยชน์ที่ได้รับ ซึ่งกำหนดประเด็นและรูปแบบโดยใช้แบบประเมินที่มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ โดยผู้วิจัยได้นำแบบประเมินความพึงพอใจเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) ทั้งนี้ข้อคำถามในแบบสอบถามความพึงพอใจมีค่าดัชนีสอดคล้อง (IOC) ระหว่าง 0.67-1.00

3. สมมติฐานการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังการทดลองเรื่อง อาหารและการย่อยอาหาร โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับเกมการศึกษา สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

4.1 ผู้วิจัยติดต่อประสานงานและขออนุญาตทดลองใช้เครื่องมือและรวบรวมข้อมูล รวมทั้งชี้แจงวัตถุประสงค์และรายละเอียดให้นักเรียนกลุ่มเป้าหมายทราบ

4.2 ให้นักเรียนกลุ่มเป้าหมายเข้ารับการทดสอบก่อนการทดลอง โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง อาหารและการย่อยอาหาร จำนวน 30 ข้อ ใช้เวลา 60 นาที

4.3 ดำเนินการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับเกมการศึกษา รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารและการย่อยอาหารตามแผนการจัดการเรียนรู้และบันทึกคะแนนทักษะการคิดวิเคราะห์จากแบบประเมินทักษะการคิดวิเคราะห์ที่สร้างขึ้น จำนวน 6 เรื่อง ระยะเวลา 12 ชั่วโมง

4.4 เมื่อดำเนินการจัดการเรียนรู้ครบตามกำหนดแล้ว ให้นักเรียนกลุ่มเป้าหมายเข้ารับการทดสอบหลังการทดลอง โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง อาหารและการย่อยอาหาร (ชุดเดิม) จำนวน 30 ข้อใช้เวลา 60 นาที

4.5 ให้นักเรียนกลุ่มเป้าหมายตอบแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับเกมการศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้ครบตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่กำหนด

4.6 นำคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการทดลองและหลังการทดลอง คะแนนทักษะการคิดวิเคราะห์ที่ได้จากการประเมินการทำกิจกรรมตามแผนการจัดการเรียนรู้ และผลจากแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน มาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติต่อไป

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 ผลการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งก่อนและหลังการทดลอง วิเคราะห์ด้วยสถิติพรรณนา อาทิ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และการทดสอบค่าทีแบบกลุ่มตัวอย่างไม่อิสระ (dependent t-test)

5.2 ผลการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ วิเคราะห์ด้วยสถิติพรรณนา อาทิ ค่าเฉลี่ย ($\overline{\mathbf{X}}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

5.3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน วิเคราะห์ด้วยสถิติพรรณนา อาทิ ค่าเฉลี่ย ($\overline{\mathbf{X}}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ผลการวิจัย

จากการศึกษาวิจัย พบว่า

1. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารและการย่อยอาหาร ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับเกมการศึกษา

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารและการย่อยอาหาร ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับเกมการศึกษา

ผลการทดลอง	จำนวน	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่า t	Sig.
ก่อนการทดลอง	20	30	11.00	2.99	12.062*	<.000*
หลังการทดลอง	20	30	20.40	3.95		

หมายเหตุ: *p≤0.05

จากตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งก่อนและหลังการทดลอง รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารและการย่อยอาหาร ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับเกมการศึกษา จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน พบว่าคะแนนก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 11.00 ($\bar{X}$ = 11.00, S.D. = 2.99) และคะแนนหลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 20.40 ($\bar{X}$ = 20.40, S.D. = 3.95) ผู้วิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการทดลองโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับเกมการศึกษา รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารและการย่อยอาหาร สูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลการศึกษาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนจากการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับเกมการศึกษา รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารและการย่อยอาหาร

ตารางที่ 2 ผลการศึกษาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนจากการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับเกมการศึกษา รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารและการย่อยอาหาร

รายการประเมินทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1. การสังเกตและรวบรวมข้อมูล	*2.90*	*0.70*	ดี
2. การอธิบายความสัมพันธ์	*3.40*	*0.66*	ดีมาก
3. การเปรียบเทียบและจำแนกประเภท	*3.75*	*0.43*	ดีมาก
4. การใช้เหตุผล	*3.00*	*0.63*	ดี
5. การประยุกต์ใช้ความรู้	*2.45*	*0.50*	ปานกลาง
เฉลี่ยรวม	***3.10***	***0.58***	**ดี**

จากตารางที่ 2 ผลการศึกษาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนจากการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับเกมการศึกษา รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารและการย่อยอาหาร พบว่า นักเรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์โดยเฉลี่ยเท่ากับ 3.10 ($\bar{X}$ = 3.10, S.D. = 0.58) ซึ่งอยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนด้านการเปรียบเทียบและจำแนกประเภทอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}$ = 3.75, S.D. = 0.43) ด้านการอธิบายความสัมพันธ์อยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}$ = 3.40, S.D. = 0.66) ด้านการใช้เหตุผลอยู่ในระดับดี ($\bar{X}$ = 3.00, S.D. = 0.63) ด้านการสังเกตและรวบรวมข้อมูลอยู่ในระดับดี ($\bar{X}$ = 2.90, S.D. = 0.70) และด้านการประยุกต์ใช้ความรู้อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}$ = 2.45, S.D. = 0.50)

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับเกมการศึกษา รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารและการย่อยอาหาร

ตารางที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับเกมการศึกษา รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารและการย่อยอาหาร

ข้อที่	รายการ	$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
1	ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	*4.76*	*0.35*	มากที่สุด
2	ด้านบรรยากาศในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	*4.82*	*0.24*	มากที่สุด
3	ด้านการวัดและประเมินผล	*4.77*	*0.37*	มากที่สุด
4	ด้านประโยชน์ที่ได้รับ	*4.79*	*0.22*	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม		***4.78***	***0.26***	**มากที่สุด**

จากตารางที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับเกมการศึกษา รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารและการย่อยอาหาร พบว่า ในภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.78, S.D. = 0.26) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ความพึงพอในของนักเรียนด้านบรรยากาศในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.82, S.D. = 0.24) ด้านประโยชน์ที่ได้รับอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.79, S.D. = 0.22) ด้านการวัดและประเมินผลอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.77, S.D. = 0.37) และด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.76, S.D. = 0.35)

อภิปรายผล

จากผลการศึกษา สามารถอภิปรายผล ได้ดังนี้

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งก่อนและหลังการทดลองโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับเกมการศึกษา รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารและการย่อยอาหาร พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการทดลองโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับเกมการศึกษา รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารและการย่อยอาหาร สูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เพราะผู้วิจัยจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะ 5 ขั้นตอน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเชื่อมโยงความรู้เดิมกับประสบการณ์ในชีวิตประจำวัน สำรวจและค้นหาคำตอบ อธิบายผลจากข้อมูลที่ศึกษา และสรุปองค์ความรู้ด้วยตนเอง กระบวนการดังกล่าวช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการแสวงหาความรู้และทำความเข้าใจเนื้อหาอย่างเป็นลำดับ ประกอบกับการนำเกมการศึกษาเข้ามาบูรณาการในกระบวนการเรียนรู้ ซึ่งช่วยลดความตึงเครียด เสริมสร้างแรงจูงใจ ใฝ่เรียนรู้ และกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้อย่างเต็มศักยภาพ ซึ่งสัมพันธ์กับแนวคิดของ วิภาวดี โอสถเจริญ (2565) ที่กล่าวว่า การบูรณาการเกมการศึกษาร่วมกับกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ มีส่วนช่วยสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ท้าทาย กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติจริง และส่งผลให้ผู้เรียนสามารถจดจำเนื้อหาบทเรียนได้อย่างคงทน นอกจากนี้ ผลการวิจัยยังสัมพันธ์กับงานวิจัยของ ยศวัจน์ อภิรัตน์ระพี และบุญรัตน์ แผลงศร (2568) รวมถึงงานวิจัยในระดับนานาชาติของ Tawalai & Seechaliao (2025) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับเกมการศึกษาหรือสื่อการเรียนรู้เชิงรุกสามารถส่งเสริมความรู้ความเข้าใจ และยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนให้สูงขึ้นกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

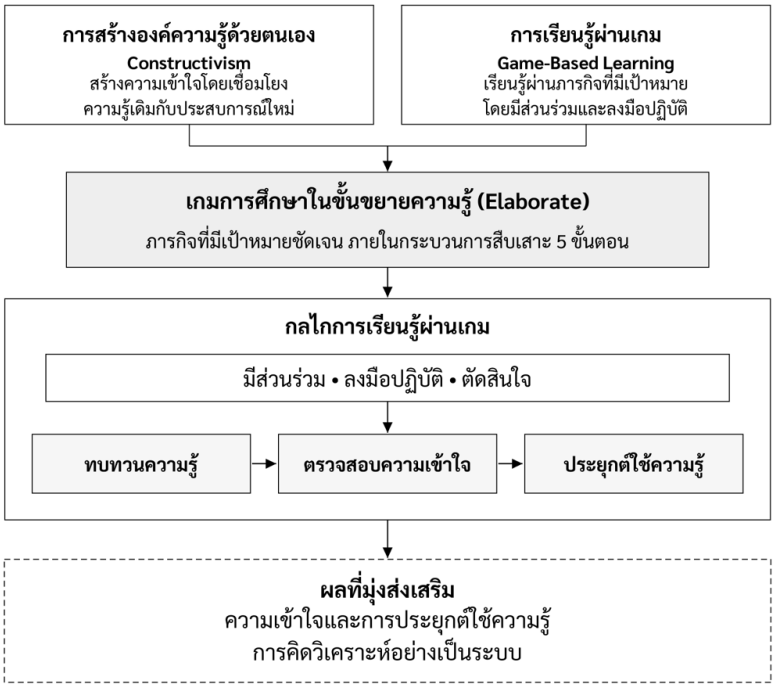
ผลการศึกษาทักษะการคิดวิเคราะห์หลังการทดลองโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับเกมการศึกษา รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารและการย่อยอาหาร พบว่า นักเรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์โดยภาพรวมอยู่ในระดับดี ทั้งนี้เนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับเกมการศึกษาเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการจำแนกแยกแยะ การจัดหมวดหมู่ การระบุความสัมพันธ์ และการสรุปความรู้เกี่ยวกับประเภทของสารอาหาร

ตลอดจนกลไกการทำงานของระบบย่อยอาหารด้วยตนเองอย่างเป็นระบบ ประกอบกับการนำเกมการศึกษาเข้ามาบูรณาการในขั้นกิจกรรม ซึ่งช่วยจำลองสถานการณ์และเงื่อนไขท้าทายที่กระตุ้นให้นักเรียนต้องใช้ความคิดรวบยอด ประเมินข้อมูล และตัดสินใจแก้ปัญหาเฉพาะหน้าอย่างมีเหตุผล ซึ่งสัมพันธ์กับแนวคิดของ Ramadani et al. (2021) ที่กล่าวว่า รูปแบบการจัดการเรียนรู้และนวัตกรรมที่ประยุกต์ใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้มีประสิทธิภาพอย่างยิ่งในการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ เนื่องจากเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่เริ่มต้นจากการกำหนดประเด็นปัญหา การร่วมกันอภิปรายภายในกลุ่มเพื่อค้นหาข้อเท็จจริง และการแสวงหาแนวทางแก้ปัญหาอย่างเหมาะสม อีกทั้งยังสัมพันธ์กับ Duran & Dökme (2016) ซึ่งกล่าวไว้เช่นเดียวกันว่า การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ได้รับการสนับสนุนด้วยชุดกิจกรรมตามแนวคิดการสืบเสาะหาความรู้ ส่งผลต่อการพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนได้อย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ ผลการวิจัยยังสัมพันธ์กับงานวิจัยของ มณีนภา ว่องไว และคณะ (2566) ที่ได้กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ช่วยยกระดับทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนให้อยู่ในระดับสูง อีกทั้งยังสัมพันธ์กับผลการศึกษาของ สุภาวดี บุษราคัม และแสงเดือน คงนาวัง (2563) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับเกมการศึกษาหรือนวัตกรรมการเรียนรู้เชิงรุก ส่งผลให้นักเรียนได้รับการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์อย่างมีรูปแบบและมีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับเกมการศึกษา รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารและการย่อยอาหาร พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้เนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับเกมการศึกษา เป็นการจัดประสบการณ์ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติจริง และสอดแทรกความสนุกสนานผ่านกลไกของการเล่นเกม ซึ่งช่วยลดความตึงเครียดทางวิชาการ ทำให้เกิดบรรยากาศการเรียนรู้ที่ท้าทาย น่าสนใจ และไม่น่าเบื่อหน่าย นอกจากนี้ การบูรณาการเกมยังเป็นการส่งเสริมปฏิสัมพันธ์และการทำงานร่วมกันระหว่างเพื่อนในชั้นเรียน ส่งผลให้นักเรียนเกิดความรู้สึกเชิงบวกและสามารถทำความเข้าใจเนื้อหาที่ซับซ้อนเรื่องอาหารและการย่อยอาหารได้ง่ายและเป็นรูปธรรมยิ่งขึ้น ซึ่งสัมพันธ์กับแนวคิดของ ยศวัจน์ อภิรัตน์ระพี และบุญรัตน์ แผลงศร (2568) ที่กล่าวว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับเกม มีส่วนสำคัญในการช่วยสร้างบรรยากาศที่ส่งเสริมการเรียนรู้ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้น และทำให้นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด นอกจากนี้ ผลการวิจัยยังสัมพันธ์กับผลการศึกษาของ ณัฐวุฒิ ศรีระษา และคณะ (2564) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่บูรณาการร่วมกับเกม สื่อดิจิทัลหรือชุดกิจกรรมเชิงรุก ล้วนเป็นกลไกสำคัญที่ช่วยดึงดูดความสนใจของผู้เรียน และส่งผลให้นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้อยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด

องค์ความรู้ใหม่

การใช้เกมการศึกษาเป็นกลไกเสริมในขั้นขยายความรู้ (Elaborate) ของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้นตอน โดยอาศัยแนวคิดการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) ซึ่งเน้นให้ผู้เรียนสร้างความเข้าใจจากการเชื่อมโยงความรู้เดิมกับประสบการณ์ใหม่ และแนวคิดการเรียนรู้ผ่านเกม (Game-Based Learning) ที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วม การลงมือปฏิบัติ และการตัดสินใจผ่านภารกิจที่มีเป้าหมายชัดเจน การผสานแนวคิดทั้งสองทำให้เกมการศึกษาไม่ได้เป็นเพียงกิจกรรมเพื่อความสนุกสนาน แต่เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้จากการสืบเสาะมาทบทวน ตรวจสอบ และประยุกต์ใช้ พร้อมทั้งฝึกกระบวนการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ สามารถสร้างเป็นแผนภาพองค์ความรู้ใหม่ได้ ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 องค์ความรู้ใหม่

สรุปผลการวิจัย

จากผลการวิจัย สามารถสรุปผลได้ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการทดลองโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับเกมการศึกษา รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารและการย่อยอาหาร สูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ทักษะการคิดวิเคราะห์หลังการทดลองโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับเกมการศึกษา รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารและการย่อยอาหาร โดยภาพรวมอยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า นักเรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์ด้านการเปรียบเทียบและจำแนกประเภทอยู่ในระดับดีมาก นักเรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์ด้านการอธิบายความสัมพันธ์อยู่ในระดับดีมาก นักเรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์ด้านการใช้เหตุผลอยู่ในระดับดี นักเรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์ด้านการสังเกตและรวบรวมข้อมูลอยู่ในระดับดี และนักเรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์ด้านการประยุกต์ใช้ความรู้อยู่ในระดับปานกลาง

3. นักเรียนพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับเกมการศึกษา รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารและการย่อยอาหาร ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านบรรยากาศในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อยู่ในระดับมากที่สุด ด้านประโยชน์ที่ได้รับอยู่ในระดับมากที่สุด ด้านการวัดและประเมินผลอยู่ในระดับมากที่สุด และด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อยู่ในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1.1 สถานศึกษาควรส่งเสริมและสนับสนุนให้ครูนำการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับเกมการศึกษาไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยกำหนดเป็นแนวทางหรือส่วนหนึ่งของแผนพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน

1.2 หน่วยงานต้นสังกัดและสถานศึกษาควรสนับสนุนการพัฒนาศักยภาพครูด้านการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะและการพัฒนาเกมการศึกษาที่สอดคล้องกับเนื้อหาและระดับความสามารถของผู้เรียน รวมทั้ง

สนับสนุนสื่อ เทคโนโลยี และทรัพยากรที่จำเป็นต่อการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้สามารถนำแนวทางดังกล่าวไปใช้ได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ

2. ข้อเสนอแนะด้านการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรนำการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับเกมการศึกษาไปประยุกต์ใช้และบูรณาการในการจัดการเรียนรู้รายวิชาอื่น โดยปรับเนื้อหา รูปแบบเกม และกิจกรรมให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และระดับความสามารถของผู้เรียน

2.2 ควรศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับเกมการศึกษาที่มีต่อทักษะในศตวรรษที่ 21 ด้านอื่น เช่น การคิดสร้างสรรค์ การสื่อสาร การทำงานร่วมกัน หรือความสามารถในการแก้ปัญหา

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560): กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.

ชนะจิตร แสงคงเรือง, สุพัฒน์ บุตรดี และ จิราภรณ์ เหมพันธ์. (2567) ผลการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E ร่วมกับเกมวิทยาศาสตร์ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ ในวิชาชีววิทยา เรื่อง วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. *วารสารนวัตกรรมทางการศึกษา, 24*(2), 195–205.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2564). *นวัตกรรมการเรียนรู้และการจัดการเรียนการสอนในยุคดิจิทัล*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ณัฐวุฒิ ศรีระษา, ภัทรภร ชัยประเสริฐ และ เชษฐ์ ศิริสวัสดิ์. (2564). การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) ร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย. *Journal of Education Studies, 49*(4), 6.

ทิศนา แขมมณี. (2562). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ*. (พิมพ์ครั้งที่ 23). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

มณีนภา ว่องไว, อังคาร อินทนิล และ ศศิธร แสนพันดร. (2566). การพัฒนาชุดกิจกรรม เรื่อง การแยกสาร โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ หาความรู้ เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ ในรายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. *Suan Sunandha Asian Social Science, 17*(1), 63–76.

ยศวัจน์ อภิรัตน์ระพี และ บุญรัตน์ แผลงศร. (2568). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับเกมเพื่อส่งเสริมความสามารถการใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหาสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา, 36*(3), 14–28.

ลักขณา ส้มแก้ว. (2566). *ผลการจัดการเรียนรู้โดยการสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับเกม เรื่อง ระบบนิเวศ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเครือข่ายกรูด ป่าร่อน คลองสระ จังหวัดสุราษฎร์ธานี*. (ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช).

วิภาวดี โอสถเจริญ. (2565). *ผลการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับเกมการศึกษา เรื่อง การแยกสารผสม ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ และความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในกลุ่มเครือข่าย เบญจไตรภาคี จังหวัดจันทบุรี*. (ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช).

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2560). *คู่มือการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามแนวทางการสืบเสาะหาความรู้ (5E)*. กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.

_____. (2563). *แนวทางการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์*. กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2564). *แนวทางการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.

สุภาวดี บุษราคัม และ แสงเดือน คงนาวัง. (2563). การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับแผนผังความคิดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. *วารสารวิจัยรำไพพรรณี, 14*(3), 167-174.

อำนวย เพชรโก และ ละดา ดอนหงษา. (2568). ผลการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) เสริมด้วยเกมวิทยาศาสตร์ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1. *Journal of Integration Social Sciences and Development, 5*(2), 111–118.

Duran, M., & Dökme, I. (2016). The effect of inquiry-based learning on students' critical thinking skills. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education, 12*(12), 2887–2908.

Prensky, M. (2001). *Digital game-based learning*. New York: McGraw-Hill.

Ramadani, A. S., Supardi, Z. A. I., Tukiran, & Hariyono, E. (2021). Profile of Analytical Thinking Skills Through Inquiry-Based Learning in Science Subjects. *Studies in Learning and Teaching, 2*(3), 45-60.

Tawalai, N., & Seechaliao, T. (2025). The Development of a Blended Instructional Model Using the Inquiry Process with Digital Games to Enhance Analytical Thinking Skills for Primary Students. *Journal of Education and Learning, 14*(2), 89-100.

JAE: Journal of Applied Education, 2026. 4(5): 55-66.

PANYAPAT
ปัญญาพัฒน์

JAE
Journal of Applied Education
https://so16.tci-thaijo.org/index.php/JAE/index

Research Article

Enhancing English Reading Skills of Second-Year Vocational College Students Through the 4MAT system

Thanachot Laha[1] and Thitapa Sinturat[1*]

[1] *Faculty of Liberal Arts, Rajamangala University of Technology Thanyaburi, Thailand*

[*] *Corresponding author. E-mail: thitapa_s@rmutt.ac.th*

ABSTRACT

This article aimed to study (1) the effectiveness of the 4MAT system in improving English Reading Skills among second-year vocational certificate students at Prachinburi Technical College and (2) students' satisfaction toward learning English reading through the 4MAT system. The sample consisted of 40 second-year vocational certificate students at Prachinburi Technical College in the academic year 2025. They were selected by purposive sampling. The study employed a pre-experimental one-group pretest–posttest design conducted over a six-week experimental period. The instruments for collecting data were a researcher-developed English Reading Skills test, lesson plans based on the 4MAT system, and a student satisfaction questionnaire. Data were analyzed using descriptive statistics (mean, standard deviation) and inferential statistics (paired-samples t-test). The results of the study showed that students' English reading skills after learning through the 4MAT system was significantly higher than before the instruction at the .05 ($t(39) = 24.55$, $p < .001$) level. The mean posttest score ($M = 22.11$, $S.D. = 1.57$) was higher than the mean pretest score ($M = 15.38$, $S.D. = 1.42$), with a very large effect size (Cohen's $d = 2.99$). Students' satisfaction with learning English reading through the 4MAT system was at a very high level overall ($M = 4.53$, $S.D. = 0.49$). The findings showed higher reading scores after instruction and a high reported level of learner satisfaction.

Keywords: 4MAT System, English Reading Skills, Vocational Students, Student Satisfaction

© 2026 JAE: Journal of Applied Education

Introduction

In the era of globalization, English proficiency has become an indispensable "soft skill" for the 21st-century workforce, directly influencing academic success and international career mobility (Crystal, 2012). Recognizing this, the Thai government has integrated English competence into core national strategies, such as the National Education Act B.E. 2542 and the Thailand 4.0 initiative, which aims to transform the country into a value-based economy through human capital development (Office of the National Education Commission, 1999; UNESCO, 2022).

Despite these long-standing policies, the English proficiency of Thai learners-particularly in the vocational sector-remains a significant concern. At the national level, international indicators such as the EF English Proficiency Index (2024) place Thailand in the low proficiency category. While national indices

Received: 26 July 2026;
Revised: 17 October 2026;
Accepted: 30 October 2026

© 2026 JAE: Journal of Applied Education
ISSN: 2985-2307 (Online)

provide broader context, school-level performance on national standardized tests such as the Vocational National Educational Test (V-NET) in the 2024 academic year for second-year vocational certificate students similarly indicates that average scores in the English language component fall below the 50% benchmark (National Institute of Educational Testing Service, 2024).

Reading comprehension is the cornerstone of lifelong learning, yet vocational students frequently struggle to move beyond literal translation. At Prachinburi Technical College, second-year vocational students face multifaceted barriers, including restricted vocabulary banks, a lack of metacognitive reading strategies, and low instrumental motivation. Institutional diagnostic reports and classroom observations among second-year vocational students confirm specific challenges in technical vocabulary retention and inferential reading strategies. These issues are often exacerbated by traditional, teacher-centered instruction that prioritizes rote memorization over active engagement, leaving students ill-equipped to handle authentic technical texts. To bridge this pedagogical gap, educational researchers advocate for learner-centered frameworks rooted in Experiential Learning Theory (ELT). Kolb (1984) posits that learning is a process whereby knowledge is created through the transformation of experience. Building on this, McCarthy's 4MAT System provides a structured, four-quadrant cycle-incorporating experiencing, reflecting, conceptualizing, and acting-to accommodate diverse learning styles: imaginative, analytical, common sense, and dynamic learners (McCarthy, 1987). By cycling through these stages, the 4MAT system offers a holistic approach that may better engage vocational students than linear teaching methods. Although 4MAT has been applied in general language contexts, limited empirical research addresses the practical adaptation of 4MAT instructional activities to vocational English reading materials. Therefore, this study aims to investigate the effectiveness of the 4MAT system in enhancing the English Reading Skills of second-year vocational students at Prachinburi Technical College. The findings seek to provide a roadmap for more inclusive and effective language instruction in the vocational context.

Research Objectives

1. To investigate the effectiveness of the 4MAT system in improving English reading skills among second-year vocational certificate students at Prachinburi Technical College.

2. To examine students' satisfaction with learning English reading through the 4MAT system.

Literature Review and Research Framework

1. Concept of English Reading

English reading is a complex and multifaceted process that goes beyond simple word decoding. It is widely recognized as a communication process in which readers actively construct meaning from a written text (Grabe & Stoller, 2011). At the same time, reading involves cognitive processes, including comprehension, critical thinking, and interpretation, as readers integrate new information with their prior knowledge (Anderson, 2005). Furthermore, reading is also considered a strategic process, as effective readers employ various techniques such as skimming, scanning, and inferencing to enhance comprehension (Afflerbach, Pearson, & Paris, 2008). These perspectives highlight that successful reading requires the interaction of linguistic knowledge, cognitive ability, and strategic competence.

2. Components of English Reading Skills

Reading comprehension consists of several interrelated components. First, word recognition enables learners to decode written symbols accurately and efficiently. Second, vocabulary knowledge plays a crucial role in understanding textual meaning, as limited vocabulary can hinder comprehension (Nation, 2001). Third, comprehension ability involves constructing meaning at both literal and inferential levels. In addition, prior knowledge (schema) allows readers to connect new information with existing knowledge, facilitating deeper understanding (Carrell & Eisterhold, 1983). Finally, the use of reading strategies and metacognitive awareness enables learners to monitor and regulate their comprehension processes (Pressley & Afflerbach, 1995). These components collectively contribute to effective reading performance.

3. Factors Affecting English Reading

Several factors influence students' reading ability. These can be categorized into three main groups. First, learner-related factors include vocabulary knowledge, grammar proficiency, motivation, and reading strategies. Research indicates that limited vocabulary and low motivation significantly hinder comprehension (Nation, 2001). Second, text-related factors, such as text difficulty, structure, and relevance, affect how easily readers can understand the content (Grabe, 2009). Third, environmental factors, including teaching methods, classroom environment, and instructional materials, also play a critical role. Traditional teacher-centered approaches often limit student engagement and reduce opportunities for active learning (Richards & Rodgers, 2014).

4. Importance of Reading Skills in Vocational Education

Reading skills are particularly important in vocational education, where students must interact with technical texts such as manuals, instructions, and workplace documents. Strong reading ability enables learners to acquire professional knowledge, solve problems, and adapt to workplace demands (UNESCO, 2022). Moreover, reading proficiency contributes to employability and career advancement, as it enhances communication skills and supports lifelong learning. Vocational students with strong reading skills are better prepared to access information, understand industry standards, and perform effectively in real-world contexts (OECD, 2019).

5. Approaches in Vocational English Teaching

Effective English teaching in vocational contexts requires approaches that emphasize real-world application and learner engagement. One key approach is English for Specific Purposes (ESP), which focuses on developing language skills relevant to specific professions (Hutchinson & Waters, 1987). Additionally, Communicative Language Teaching (CLT) promotes interaction and meaningful communication, while Task-Based Learning (TBL) encourages learners to complete authentic tasks using the target language (Ellis, 2003). These approaches highlight the importance of integrating language learning with practical application, which aligns with the needs of vocational students.

6. The 4MAT Instructional Model

The 4MAT system, developed by McCarthy (1987), is an instructional model based on experiential learning and learning styles. It organizes instruction into four quadrants corresponding to different learner preferences: imaginative, analytic, common-sense, and dynamic learners. The model follows a cyclical process:

Why: connecting learning to personal experience

What: understanding concepts and information

How: applying knowledge in practice

What if: extending learning creatively

Research has demonstrated that the 4MAT model enhances student achievement, motivation, and engagement compared to traditional methods (Uyangör, 2012; Awad, 2022). By addressing diverse learning styles and promoting active participation, the model supports deeper comprehension and meaningful learning.

7. Challenges in Implementing the 4MAT system in Reading

Although the 4MAT system significantly improved students' English reading achievement and produced a very high level of learning satisfaction, several implementation challenges were identified. Effective implementation required extensive lesson planning because teachers needed to design activities that addressed the four learning phases and accommodated diverse learning styles, resulting in greater preparation time than conventional teacher-centered instruction (McCarthy, 1987). Students also experienced initial difficulty adapting to active learning, particularly during collaborative and reflective learning activities, although their participation gradually increased as they became more familiar with the instructional process (Bonwell & Eison, 1991). Furthermore, differences in English language proficiency required teachers to provide vocabulary scaffolding, contextual explanations, and guided reading support for learners with lower reading ability, as vocabulary knowledge and reading strategies are fundamental to second-language reading comprehension (Grabe & Stoller, 2011). Classroom time management also presented challenges because experiential and collaborative learning activities often required more instructional time than originally planned (Kolb, 1984). Despite these constraints, the overall findings indicated that the instructional benefits outweighed the implementation challenges, suggesting that with careful instructional planning and effective classroom management, the 4MAT system can successfully enhance reading comprehension, learner engagement, and active participation in English language classrooms.

This study draws on Kolb's Experiential Learning Theory (1984), which describes learning through concrete experience, reflective observation, abstract conceptualization, and active experimentation. McCarthy's 4MAT system (1987), informed by experiential learning, provides the instructional framework used in this study. The four phases are Why (connecting learning to prior experiences), What (developing conceptual understanding), How (applying knowledge through practice), and What If (extending learning to new contexts).

The independent variable is 4MAT-based instruction, and the dependent variables are English reading skills and learning satisfaction. The instructional sequence involves activating prior knowledge and establishing reading purposes (Why), examining text structures and technical vocabulary (What), practicing reading strategies (How), and applying textual understanding to vocationally relevant situations (What If). The study examines changes in reading test scores before and after instruction and describes students' satisfaction following the intervention. Because the study uses a one-group pretest–posttest design, any observed changes cannot be attributed exclusively to the intervention.

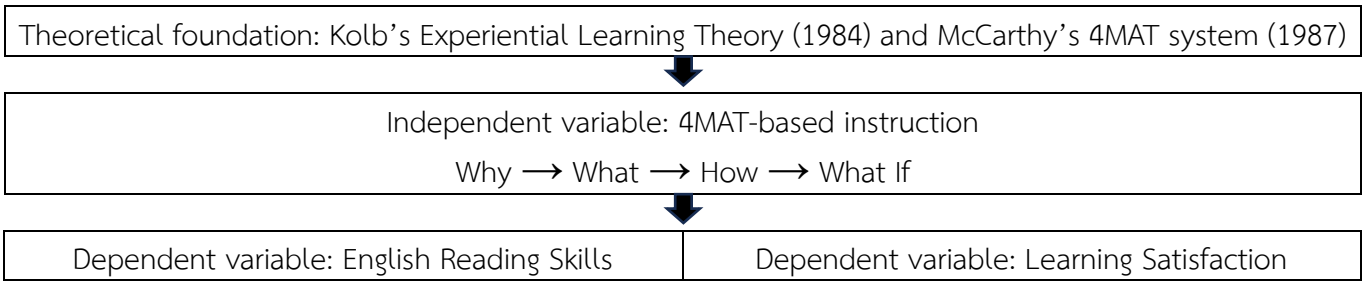


Figure 1 Conceptual framework of the study

Research Methodology

This study with a pre-experimental one-group pretest–posttest design was specifically chosen to suit the practical environment of a vocational college. Given the constraints of fixed class schedules and the specific curriculum requirements at Prachinburi Technical College, this design allows for a focused intervention. By measuring the same group of students before and after the treatment over a six-week experimental period, the researcher can directly observe the growth in reading proficiency attributed to the 4MAT system.

1. Population and Sample

The target population consists of 140 second-year vocational certificate students enrolled during the 2025 academic year. From this population, a sample of 40 students was selected using purposive sampling. This sampling method was employed to ensure that the participants represented a diverse range of academic backgrounds and initial English proficiency levels, providing a comprehensive view of how the 4MAT model impacts a typical vocational classroom.

2. Research Instruments

Three research instruments were employed in this study:

2.1 English Reading Skills Test

This researcher-developed assessment is the primary tool for measuring cognitive gains. It is meticulously aligned with the vocational curriculum and focuses on three core competencies: literal comprehension, main idea extraction, and inferential skills. Developed by the researcher, the test consists of 30 multiple-choice items. To ensure content validity, the reading test was evaluated by three experts in English language teaching. The mean IOC value of the test items was 0.93, indicating that all test items were consistent with the research objectives. The same test form was administered as both pretest and posttest to measure achievement gains.

2.2 4MAT Instructional Lesson Plans

The heart of the intervention consists of six comprehensive lesson plans designed around the 4MAT system. These plans are implemented over a 6-week period, ensuring that each of the four quadrants-Imaginative, Analytical, Common Sense, and Dynamic-is addressed. This approach moves away from rote memorization toward a cycle of experiencing, reflecting, and applying knowledge. The lesson plans were reviewed by three experts to examine their relevance, clarity, and alignment with the objectives of the study. The mean IOC value of the lesson plans was 1.0, indicating a high level of content validity. Based on the experts' feedback, minor revisions were made to improve instructional clarity prior to classroom implementation.

2.3 Student Satisfaction Questionnaire

To capture the affective domain of learning, a 5-point Likert-scale questionnaire was developed. This instrument evaluates the students' internal response to the 4MAT system, focusing on their level of engagement, the perceived usefulness of the strategies, and their overall learning experience.

The questionnaire was validated by three experts using the IOC technique. The mean IOC value of the questionnaire items was 0.93, indicating acceptable content validity. The questionnaire was administered to students after the completion of the instructional intervention to collect data on learner satisfaction.

3. Data Collection

Data collection was conducted in accordance with the pre-experimental one-group pretest–posttest research design and was implemented in a systematic sequence to examine changes in students' English Reading performance and learning perceptions resulting from the 4MAT system instructional intervention. The procedures were carried out as follows:

3.1 The initial phase focused on the rigorous development of the research tools. The researcher designed a series of six instructional lesson plans based on the 4MAT system, which cycles through four distinct learning styles to ensure holistic engagement. Alongside these plans, a standardized pre-test and post-test were developed to measure reading comprehension, and a student satisfaction questionnaire was drafted to gauge affective outcomes. To ensure the validity and reliability of these instruments, they were submitted to a panel of three experts in the field of English Language Teaching and Curriculum Development. This validation process ensured that the content was appropriate for the vocational certificate level and accurately aligned with the research objectives.

3.2 The core of the study involved the Instructional Implementation phase, which spanned 6 weeks. The researcher conducted six intensive sessions using the 4MAT system. Each session was designed to move students through the four quadrants of the 4MAT cycle.

3.3 Following the 6-week intervention, the Post-Test Administration was conducted to evaluate the improvement in reading comprehension. Simultaneously, students completed the Satisfaction Survey to provide feedback on their learning experience under the 4MAT system. Finally, all test scores and survey responses were compiled and organized for statistical analysis using descriptive and inferential statistics.

4. Data Analysis

The quantitative data obtained from the English reading achievement test and the students' satisfaction questionnaire were analyzed using IBM SPSS Statistics. Prior to the analysis, all collected data were checked for completeness, accuracy, and coding consistency to ensure the quality of the dataset. Descriptive statistics were employed to summarize the participants' performance and perceptions. The students' English reading achievement scores obtained from the pretest and posttest were analyzed using the mean (M) and standard deviation (S.D.) to describe the central tendency and dispersion of the scores. Similarly, the responses to the satisfaction questionnaire were analyzed using frequency, percentage, mean, and standard deviation to determine the overall level of students' satisfaction toward learning English reading through the 4MAT system. To determine whether the 4MAT system significantly improved students' English reading achievement, a paired-samples *t*-test was employed to compare the pretest and

posttest scores of the same group of students. Prior to running the inferential analysis, normality of score difference distributions was confirmed via the Shapiro-Wilk test ($p > .05$). The paired-samples *t*-test was considered appropriate because the study adopted a one-group pretest–posttest design in which the same participants completed both measurements. The level of statistical significance was established at $\alpha = .05$.

The results of the inferential analysis were reported by presenting the mean difference, standard deviation, *t* value, degrees of freedom (*df*), and probability value (*p*) in accordance with the recommendations of the *Publication Manual of the American Psychological Association* (7th ed.). Statistical significance was determined when the obtained *p*-value was less than .05. To evaluate the practical significance of the instructional intervention, Cohen's *d* effect size was calculated using the mean difference divided by the pooled standard deviation. The magnitude of the effect size was interpreted according to Cohen (1988): 0.20 = small effect, 0.50 = medium effect, and 0.80 or above = large effect. Reporting the effect size provided additional evidence regarding the educational effectiveness of the 4MAT system beyond statistical significance. The students' satisfaction toward the 4MAT system was interpreted using the criteria for a five-point Likert scale adapted from Best (1977).

Research Results

The findings were shown as follows:

1. To examine the effectiveness of the 4MAT system in enhancing English reading skills among students.

The findings indicate that learners demonstrated a significant improvement in overall reading performance following the 4mat intervention. Posttest scores were notably higher than pretest scores, suggesting that Following the systematic 4MAT system, which involves four steps contributed to the development of reading proficiency.

Table 1 Comparing Students' English Reading Scores Before and After the Treatment

Test	Mean (M)	S.D.	Mean Diff.	t	df	Sig. (2-tailed)
Pretest–Posttest	15.38 / 22.11	1.42 / 1.57	6.73	24.55	39	$p < .001$

The results revealed that the mean posttest score ($M = 22.11$, S.D. = 1.57) was significantly higher than the mean pretest score ($M = 15.38$, S.D. = 1.42) at the .05 level of significance ($t(39) = 24.55$, $p < .001$, Cohen's $d = 2.99$). This indicates a statistically significant increase in English reading scores following the 4MAT-based instruction; the design does not isolate a causal effect.

Comparison of Individual Students' English Reading Scores, to further illustrate the improvement in English reading performance of individual students, a comparison between the pretest and posttest scores of all 40 students is presented in Figure 1

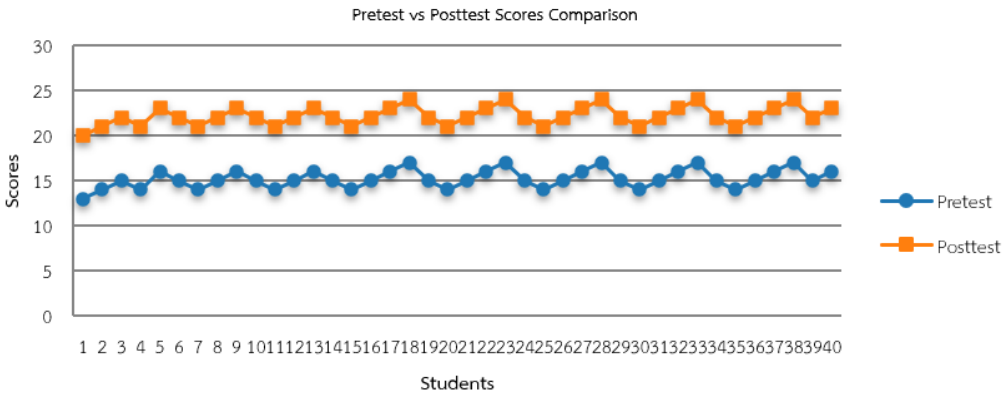


Figure 2 Comparison of Students' Pretest and Posttest English Reading Scores

As shown in Figure 2, most students achieved higher posttest scores than pretest scores after learning through the 4MAT system. The results indicate that the approach effectively improved English reading skills, including vocabulary, inferential reading, and contextual interpretation. These findings further support the effectiveness of the 4MAT system in enhancing English reading achievement among second-year vocational certificate students.

2. To investigate students' satisfaction with the implementation of the 4MAT system technique in English reading instruction.

Students' satisfaction with the 4MAT system instructional technique was examined using a questionnaire administered after the completion of the intervention. The questionnaire aimed to investigate learners' perceptions of 4mat system in terms of engagement, confidence in reading English, and overall learning experience.

Table 2 Mean Scores and Standard Deviations of Students' Satisfaction toward the 4MAT system

Questionnaire Statement	Mean	S.D.	Level
1. Activities that connect prior knowledge or personal experiences help me understand English reading lessons more easily.	4.54	0.50	Very High
2. Knowing the reasons or objectives for learning English reading motivates me to study more actively.	4.48	0.55	High
3. The presentation methods (e.g., pictures, diagrams, explanations) help me clearly understand English reading concepts.	4.51	0.49	Very High
4. The reading materials and vocabulary are related to my vocational field of study.	4.42	0.58	High
5. The sequence of learning activities in this part helps me avoid confusion.	4.47	0.52	High
6. Practice activities (e.g., answering questions, summarizing main ideas) enable me to apply what I have learned.	4.60	0.43	Very High
7. Exercises and simulated reading situations are similar to real-life or occupational contexts.	4.45	0.50	High
8. Engaging in hands-on reading activities helps me understand and remember the lessons better.	4.58	0.46	Very High
9. Activities that encourage creating or presenting new ideas in English reading enhance my creativity.	4.41	0.57	High

Table 2 Mean Scores and Standard Deviations of Students' Satisfaction toward the 4MAT system (continue)

Questionnaire Statement	Mean	S.D.	Level
10. Sharing opinions or presenting work related to English reading increases my confidence in using English.	4.53	0.47	Very High
11. The 4MAT learning model helps me apply English reading skills in various situations.	4.56	0.44	Very High
12. Overall, I am satisfied with the process of learning English reading skills through the 4MAT system.	4.61	0.42	Very High
13. Learning through the 4MAT system makes English study more enjoyable and engaging.	4.57	0.45	Very High
14. The use of the 4MAT system has significantly improved my English reading skills.	4.63	0.40	Very High
Overall	**4.53**	**0.49**	**Very High**

Note: Interpretation criteria: Interpretation criteria followed the commonly accepted classification for five-point Likert scale mean scores (Best, 1977): 4.51–5.00 = Very High; 3.51–4.50 = High; 2.51–3.50 = Moderate; 1.51–2.50 = Low; and 1.00–1.50 = Very Low

As shown in Table 2, students reported highly positive perceptions of the 4MAT system, with all questionnaire items rated at a high to very high level. The highest-rated items reflected students' beliefs that the 4MAT system effectively improved their English reading skills and provided meaningful opportunities to apply learning through practice activities. The overall satisfaction was at a very high level (M = 4.53, S.D. = 0.49), indicating that the 4MAT system was rated positively by the participating students. Although the creativity-related item received the lowest mean score, it remained at a high level, suggesting that creativity and independent application of reading skills may require more sustained instructional practice.

Discussions

The findings of this study showed significantly higher English reading scores after 4MAT-based instruction among of second-year vocational certificate students. The posttest scores were significantly higher than the pretest scores, with a very large effect size (Cohen's d = 2.99), indicating that the instructional intervention was not only statistically significant but also educationally meaningful.

The improvement in students' reading achievement may be explained by the systematic learning process of the 4MAT system, which encourages learners to connect prior knowledge with new concepts, engage actively in learning activities, practice reading strategies, and apply their knowledge in meaningful contexts. These findings are consistent with Kolb's (1984) Experiential Learning Theory, McCarthy's (1987) 4MAT System, and Bonwell and Eison's (1991) Active Learning Theory, all of which emphasize learner-centered instruction, active participation, and experiential learning.

The questionnaire results further revealed that students expressed a very high level of satisfaction with the 4MAT system. They perceived that the learning activities enhanced their reading skills, vocabulary knowledge, motivation, and classroom engagement. The experiential and collaborative activities also promoted positive attitudes toward English learning by providing meaningful opportunities to practice

reading skills in authentic situations. These findings are in line with Dörnyei (2005), who emphasized that learner motivation and meaningful learning experiences play an essential role in successful language learning.

Overall, the results suggest that the 4MAT system effectively promotes both cognitive and affective learning outcomes. Therefore, it can be recommended as an effective instructional strategy for improving English reading skills and increasing learner motivation and engagement in vocational EFL classrooms.

Originality and Body of Knowledge

This study contributes to the application of McCarthy's 4MAT system in English reading instruction for second-year vocational certificate students. The study used six lesson plans over six weeks and organized instruction around the four phases of the 4MAT system: Why, What, How, and What If. In the participating group of 40 students, English reading test scores were higher after instruction than before instruction, and students reported a very high level of satisfaction. These findings describe outcomes observed in the study group; the one-group pretest–posttest design does not establish that the 4MAT system alone caused the increase in scores.

The body of knowledge presented in this study is a synthesis of the reported four-phase instructional approach for vocational English reading. As described in the manuscript, the Why phase connects reading with learners' prior knowledge and purposes; the What phase addresses understanding of texts and relevant vocabulary; the How phase emphasizes guided reading practice; and the What If phase concerns applying information from reading in vocationally relevant contexts. Figure 3 summarizes these reported instructional emphases. The figure is an organizational synthesis of the instructional approach, not a separately developed or empirically validated model.

Phase 1: Why	Phase 2: What	Phase 3: How	Phase 4: What If
Prior knowledge and reading purposes	Text understanding and relevant vocabulary	Guided reading practice	Contextual application of reading information

Figure 3 Synthesis of the four phases of 4MAT-based English reading instruction reported in the study.

Note: The diagram summarizes the instructional phases described in the manuscript. It does not indicate that each phase was assessed independently or that vocational transfer was measured as a separate outcome.

Conclusions

This study investigated the effectiveness of the 4MAT system in improving English reading skills among second-year vocational certificate students at Prachinburi Technical College. The findings revealed that the 4MAT system significantly enhanced students' English reading skills (posttest $M = 22.11$ vs. pretest $M = 15.38$, $t(39) = 24.55$, $p < .001$, Cohen's $d = 2.99$) and achieved a very high level of student satisfaction ($M = 4.53$). The 4MAT system provided a structured learning process that accommodated different learning styles, cycling learners through experience, reflection, conceptualization, and application. As a result, students became more actively engaged and showed noticeable improvement in reading comprehension. Overall, the 4MAT system is an effective learner-centered approach for enhancing English reading skills and learner satisfaction in vocational education settings.

The 4MAT system provided a structured learning process that accommodated different learning styles and created meaningful opportunities for students to engage with authentic texts. As a result, students became more actively engaged, demonstrated increased confidence, and showed noticeable improvement in reading comprehension.

The study also emphasizes the importance of learner-centered instruction in vocational education, where technical reading proficiency is essential. By integrating experiential learning with structured reading activities, the instructional model supported academic development and reading competence.

However, limitations such as the relatively short duration of the study and the limited sample size may affect the generalizability of the findings. Future research should examine the long-term impact of this approach and apply it to broader educational contexts.

Overall, the implementation of the 4MAT system is an effective approach for enhancing English reading skills in vocational settings.

Recommendations

1. Policymaking Recommendations

1.1 Integrate the 4MAT system into vocational English curricula. Educational policymakers should encourage the development of learner-centered English instruction that combines structured learning cycles with authentic reading materials to enhance students' reading comprehension and technical literacy.

1.2 Provide professional development for vocational English teachers. Policymakers should support training programs that equip teachers with knowledge and practical skills in implementing the 4MAT system, experiential learning, and other active-learning approaches effectively.

1.3 Promote long-term implementation and evaluation of innovative English instruction. Educational institutions should establish policies that support continuous implementation, monitoring, and evaluation of 4MAT-based instruction across different vocational programs, while considering student learning outcomes, engagement, and reading proficiency.

2. Recommendations for Future Research

Future research should employ larger and more diverse samples to improve the generalizability of the findings and incorporate control groups to compare the effectiveness of the 4MAT system with other teaching methods.

Researchers are also encouraged to investigate the effects of the 4MAT system on reading strategies and vocabulary retention, as well as examine its long-term impact on language achievement.

In addition, future studies should explore the integration of digital technologies, such as online collaborative platforms, multimedia resources, and AI-assisted learning tools, to enhance learner engagement and the effectiveness of 4MAT-based instruction in EFL classrooms.

References

Afflerbach, P., Pearson, P. D., & Paris, S. G. (2008). Clarifying differences between reading skills and reading strategies. *The Reading Teacher, 61*(5), 364–373.

Anderson, N. J. (2005). L2 reading: Identifying problems and providing instruction. In E. Hinkel (Ed.), *Handbook of research in second language teaching and learning* (pp. 757–772). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

Awad, A. M. E. S. (2022). A program based on the 4MAT model for developing creative reading skills and learning motivation among EFL students. *Journal of Research in Curriculum, Instruction and Educational Technology, 8*(2), 45–78.

Best, J. W. (1977). *Research in education*. (3rd ed.). Upper Saddle River, New Jersey: Prentice-Hall.

Bonwell, C. C., & Eison, J. A. (1991). *Active learning: Creating excitement in the classroom (ASHE-ERIC Higher Education Report No. 1)*. Washington, D.C.: George Washington University, School of Education and Human Development.

Carrell, P. L., & Eisterhold, J. C. (1983). Schema theory and ESL reading pedagogy. *TESOL Quarterly, 17*(4), 553–573.

Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. (2nd ed.). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

Crystal, D. (2012). *English as a global language*. (2nd ed.). Cambridge: Cambridge University Press.

Dörnyei, Z. (2005). *The psychology of the language learner: Individual differences in second language acquisition*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

EF Education First. (2024). *EF English Proficiency Index 2024*. Retrieved from https://www.ef.com/epi/.

Ellis, R. (2003). *Task-based language learning and teaching*. Oxford: Oxford University Press.

Grabe, W. (2009). *Reading in a second language: Moving from theory to practice*. Cambridge: Cambridge University Press.

Grabe, W., & Stoller, F. L. (2011). *Teaching and researching reading*. (2nd ed.). Oxfordshire: Routledge.

Hutchinson, T., & Waters, A. (1987). *English for specific purposes: A learning-centred approach*. Cambridge: Cambridge University Press.

Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall.

McCarthy, B. (1987). *The 4MAT system: Teaching to learning styles with right/left mode techniques*. Barrington, Illinois: EXCEL, inc.

Nation, I. S. P. (2001). *Learning vocabulary in another language*. Cambridge: Cambridge University Press.

National Institute of Educational Testing Service. (2024). *Vocational National Educational Test (V-NET) report 2024*. Retrieved from https://www.niets.or.th/.

OECD. (2019). *OECD skills outlook 2019: Thriving in a digital world*. Paris: OECD Publishing.

Office of the National Education Commission. (1999). *National Education Act B.E. 2542 (1999)*. Bangkok, Thailand: Office of the National Education Commission.

Richards, J. C., & Rodgers, T. S. (2014). *Approaches and methods in language teaching*. (3rd ed.). Cambridge University Press.

UNESCO. (2022). *Reimagining our futures together: A new social contract for education*. Paris: UNESCO Publishing.

Uyangör, S. M. (2012). The effectiveness of the 4MAT teaching model upon student achievement and attitude levels. *International Journal of Research Studies in Education, 1*(2), 43–53.

JAE: Journal of Applied Education, 2026. 4(5): 67-80.

PANYAPAT
ปัญญาพัฒน์

JAE
Journal of Applied Education
https://so16.tci-thaijo.org/index.php/JAE/index

Research Article

Development of Gamification-Based Learning Management Integrated with Task-Based Language Teaching to Promote Chinese Reading Comprehension Ability for Mathayom 3 Students

Oraya Malimat[1*] and Wichaya Yoshida[2]

[1] *Master's degree student, Curriculum and Instruction, Faculty of Education, Mahasarakham University, Thailand*

[2] *Department of Thai and Oriental Languages (Japanese), Faculty of Humanities and Social Sciences, Mahasarakham University, Thailand*

[*] *Corresponding author. E-mail: 66010588016@msu.ac.th*

ABSTRACT

This study aimed to (1) develop a gamification-integrated Task-Based Language Teaching (TBLT) instructional model to enhance Chinese reading comprehension among Mathayom 3 students based on the 75/75 efficiency criterion and (2) compare students' pretest and posttest performance. A quasi-experimental, one-group pretest–posttest design was employed with 34 Mathayom 3/2 students from a school in Maha Sarakham Province during the second semester of the 2025 academic year (B.E. 2568), selected through cluster random sampling. This study employed a quasi-experimental research design. The instruments comprised five lesson plans and a 30-item reading comprehension test. Data were analyzed using means, standard deviations, the Index of Item-Objective Congruence, item difficulty and discrimination indices, KR-20 reliability, E_1/E_2 efficiency analysis, the Shapiro–Wilk test, and the Wilcoxon signed-rank test. The findings revealed that (1) the instructional model achieved an E_1/E_2 efficiency of 78.24/77.47 against the 75/75 criterion. Within the acceptable tolerance of ±2.5 percentage points (72.50–77.50), E_2 met the specified range, whereas E_1 exceeded its upper limit by 0.74 percentage points, warranting consideration of activity difficulty, scoring criteria, and assessment quality; and (2) posttest scores (M = 23.24, S.D. = 2.59) significantly exceeded pretest scores (M = 11.18, S.D. = 2.47; Wilcoxon signed-rank test, $p < .001$, rank-biserial r = 1.00). These findings suggest that gamification-integrated TBLT may enhance Chinese reading comprehension, although interpretation should consider the efficiency criteria, lack of a control group, and instrument quality.

Keywords: Gamification-Based Learning Management, Gamification, Task-Based Language Teaching (TBLT), Chinese Reading Comprehension Ability

Received: 24 August 2026;
Revised: 22 October 2026;
Accepted: 30 October 2026

© 2026 JAE: Journal of Applied Education
ISSN: 2985-2307 (Online)

การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชันร่วมวิธีการสอนแบบเน้นภาระงาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการอ่านภาษาจีนเพื่อความเข้าใจ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

อรยา มะลิมาศ[1*] และ วิชยา โยชิดะ[2]

[1] *นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ประเทศไทย*

[2] *ภาควิชาภาษาไทยและภาษาตะวันออก (สาขาภาษาญี่ปุ่น) คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ประเทศไทย*

* *Corresponding author. E-mail: 66010588016@msu.ac.th*

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชันร่วมกับวิธีการสอนแบบเน้นภาระงาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการอ่านภาษาจีนเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 และ 2) เปรียบเทียบความสามารถในการอ่านภาษาจีนเพื่อความเข้าใจของนักเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลองแบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อนและหลังเรียน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/2 ของโรงเรียนแห่งหนึ่งในจังหวัดมหาสารคาม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 34 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม โดยวิจัยนี้เป็นวิจัยแบบกึ่งทดลอง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชันร่วมกับวิธีการสอนแบบเน้นภาระงาน จำนวน 5 แผน และแบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาจีนเพื่อความเข้าใจ จำนวน 30 ข้อ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าดัชนีความสอดคล้อง ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้สูตร KR-20 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 (E_1/E_2) การทดสอบการแจกแจงปกติด้วย Shapiro–Wilk test และการทดสอบ Wilcoxon signed-rank test ผลการวิจัยพบว่า 1) รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชันร่วมกับวิธีการสอนแบบเน้นภาระงานมีค่าประสิทธิภาพจากการทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง (n = 34) เท่ากับ 78.24/77.47 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ประสิทธิภาพที่คาดหวัง 75/75 เมื่อพิจารณาช่วงความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ ±2.5 จุดร้อยละ (72.50–77.50) พบว่า ค่า E_2 ของกลุ่มตัวอย่างอยู่ภายในช่วงดังกล่าว ขณะที่ค่า E_1 ของกลุ่มตัวอย่าง สูงกว่าขอบบน 0.74 จุดร้อยละ จึงควรพิจารณาความเหมาะสมของระดับความยากของกิจกรรม เกณฑ์การให้คะแนน และเครื่องมือวัดผลประกอบการแปลผล และ 2) นักเรียนมีความสามารถในการอ่านภาษาจีนเพื่อความเข้าใจหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ (M = 23.24, S.D. = 2.59) สูงกว่าก่อนเรียน (M = 11.18, S.D. = 2.47) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (Wilcoxon signed-rank test, $p < .001$, rank-biserial r = 1.00) สะท้อนให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวมีแนวโน้มส่งเสริมความสามารถในการอ่านภาษาจีนเพื่อความเข้าใจของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างได้ ทั้งนี้ การนำผลการวิจัยไปใช้ควรคำนึงถึงข้อจำกัดด้านการประเมินประสิทธิภาพ แบบแผนการวิจัยแบบกลุ่มเดียวที่ไม่มีกลุ่มควบคุม และคุณภาพของเครื่องมือวัดผล

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชัน, เกมมิฟิเคชัน, การสอนภาษาแบบเน้นภาระงาน (TBLT), ความสามารถในการอ่านภาษาจีนเพื่อความเข้าใจ

© 2026 JAE: Journal of Applied Education

บทนำ

ภาษาจีนเป็นภาษาต่างประเทศที่มีความสำคัญต่อการสื่อสาร การศึกษาต่อ และการประกอบอาชีพ การจัดการเรียนรู้ภาษาจีนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานอ้างอิงหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ โดยเฉพาะสาระที่ 1 ภาษาเพื่อการสื่อสาร มาตรฐาน ต 1.1 ซึ่งมุ่งให้ผู้เรียนเข้าใจและตีความเรื่องที่ฟังและอ่านจากสื่อประเภทต่าง ๆ รวมทั้งแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษา

ขั้นพื้นฐาน, 2551) ดังนั้น การพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาจีนเพื่อความเข้าใจจึงเป็นส่วนสำคัญของการจัดการเรียนรู้ภาษาจีน

จากประสบการณ์การจัดการเรียนการสอนของผู้วิจัยในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนแห่งหนึ่งในจังหวัดมหาสารคาม พบว่า ผลการประเมินรายวิชาภาษาจีนในปีการศึกษา 2567 ด้านคำศัพท์ ไวยากรณ์ การอ่าน และการเขียน มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 45.86, 63.00, 42.13 และ 60.00 ตามลำดับ โดยด้านการอ่านมีคะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุด ทั้งนี้ ผู้เรียนส่วนหนึ่งสามารถอ่านคำศัพท์และประโยคสั้น ๆ ได้ แต่ยังประสบปัญหาในการจับใจความสำคัญ การตีความ การเชื่อมโยงข้อมูล และการตอบคำถามจากบทอ่าน อีกทั้งยังขาดแรงจูงใจและความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมการอ่าน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Shi (2023) ที่พบว่า ความรู้ด้านคำศัพท์และความสามารถในการอนุมานมีความสัมพันธ์กับความเข้าใจในการอ่านของผู้เรียนภาษาต่างประเทศ ขณะที่ Yang et al. (2023) ชี้ให้เห็นว่าทักษะทางภาษาและกระบวนการคิดมีบทบาทสำคัญต่อความสามารถในการอ่านภาษาจีนเป็นภาษาที่สอง สะท้อนให้เห็นว่าการพัฒนาความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจจำเป็นต้องส่งเสริมทั้งความรู้ทางภาษาและกระบวนการคิดขั้นสูงควบคู่กัน อย่างไรก็ตาม จากการสังเกตการจัดการเรียนรู้ของผู้วิจัยพบว่า กิจกรรมการอ่านที่เน้นการอ่านเนื้อหาและตอบคำถามในรูปแบบเดิมยังไม่สามารถกระตุ้นการมีส่วนร่วมของผู้เรียนได้อย่างทั่วถึง จึงมีความจำเป็นที่จะต้องพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม ลงมือปฏิบัติ และใช้กระบวนการคิดในการทำความเข้าใจบทอ่าน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการอ่านภาษาจีนเพื่อความเข้าใจให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

การจัดการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานเป็นแนวทางที่สามารถนำมาใช้ส่งเสริมความสามารถในการอ่านภาษาจีนเพื่อความเข้าใจ เนื่องจากเปิดโอกาสให้ผู้เรียนนำข้อมูลจากบทอ่านไปใช้ในการปฏิบัติภารกิจที่มีเป้าหมายชัดเจน สอดคล้องกับ Nhung (2024) ที่ศึกษาการประยุกต์ใช้วิธีการสอนแบบเน้นภาระงานในการจัดการเรียนรู้การอ่านภาษาจีนระดับพื้นฐาน ณ มหาวิทยาลัย Hung Vuong ประเทศเวียดนาม โดยรายงานว่าแนวทางดังกล่าวช่วยกระตุ้นความสนใจในการเรียน ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ พัฒนาทักษะการอภิปรายกลุ่ม และเพิ่มโอกาสในการใช้ภาษาจีนผ่านการปฏิบัติภารกิจ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการพัฒนาทักษะการอ่านภาษาจีน ผลการศึกษาดังกล่าวจึงเป็นแนวทางสนับสนุนการนำวิธีการสอนแบบเน้นภาระงานมาประยุกต์ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและใช้กระบวนการอ่านในการปฏิบัติภารกิจอย่างมีความหมาย นอกจากนี้ การนำกิจกรรมที่มีลักษณะของเกมมาใช้ในการเรียนรู้ภาษาจีนยังสามารถส่งเสริมแรงจูงใจและผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านของผู้เรียน นอกจากนี้ การนำกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีลักษณะของเกมมาประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการอ่านสามารถช่วยส่งเสริมแรงจูงใจและสนับสนุนการเรียนรู้ด้านการอ่านของผู้เรียนได้ ดังผลการศึกษาของ Yang & Kuo (2022) ที่พัฒนาแอปพลิเคชันเกมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่เพื่อสนับสนุนกิจกรรมการอ่าน พบว่า ผู้เรียนมีแรงจูงใจและผลลัพธ์จากการเรียนรู้ผ่านเกมแตกต่างกันตามระดับความรู้เดิมและประสบการณ์ในการเล่นเกม โดยผู้เรียนที่มีความรู้เดิมสูงมีแรงจูงใจในการอ่าน การรับรู้ต่อการเรียนรู้ตลอดจนผลสัมฤทธิ์ภายในเกมและด้านสังคมสูงกว่าผู้เรียนที่มีความรู้เดิมต่ำ ขณะเดียวกัน วรางคณา แสงธิป (2564) พบว่า การบูรณาการเกมมิฟิเคชันร่วมกับการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานสามารถพัฒนาความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจและแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้อย่างมีประสิทธิผล ดังนั้น การบูรณาการเกมมิฟิเคชันร่วมกับการสอนแบบเน้นภาระงานจึงเป็นแนวทางที่มีศักยภาพในการส่งเสริมการอ่านเพื่อความเข้าใจ โดยเกมมิฟิเคชันช่วยเสริมแรงจูงใจ ความท้าทาย และการมีส่วนร่วม ขณะที่การสอนแบบเน้นภาระงานเปิดโอกาสให้ผู้เรียนใช้ภาษาและกระบวนการอ่านเพื่อบรรลุเป้าหมายของภารกิจ อย่างไรก็ตาม งานที่บูรณาการทั้งสองแนวคิดเพื่อพัฒนาการอ่านภาษาจีนเพื่อความเข้าใจของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในประเทศไทยยังมีจำกัด จึงเป็นประเด็นที่ควรได้รับการศึกษาเพิ่มเติม

ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชันร่วมกับวิธีการสอนแบบเน้นภาระงานเพื่อส่งเสริมความสามารถในการอ่านภาษาจีนเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติภาระงานด้านการอ่านเพื่อความเข้า ภายใต้สถานการณ์ที่มีเป้าหมายและความท้าทาย พร้อมประยุกต์ใช้องค์ประกอบของเกมเพื่อกระตุ้นการมีส่วนร่วมและแรงจูงใจในการเรียนรู้ อันจะช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกการจับ

ใจความสำคัญ การตีความ การสรุปความ และการเชื่อมโยงข้อมูลจากบทอ่านอย่างเป็นระบบ และนำไปสู่การพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาจีนเพื่อความเข้าใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชันร่วมกับวิธีการสอนแบบเน้นภาระงาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการอ่านภาษาจีนเพื่อความเข้าใจของนักเรียน-ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75

2 เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านภาษาจีนเพื่อความเข้าใจของนักเรียน ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชันร่วมกับวิธีการสอนแบบเน้นภาระงาน

การทบทวนวรรณกรรมและกรอบแนวคิดในการวิจัย

1. แนวคิดเกมมิฟิเคชันในการจัดการเรียนรู้

เกมมิฟิเคชัน (Gamification) เป็นการนำองค์ประกอบและกลไกของเกมมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมแรงจูงใจ การมีส่วนร่วม และความกระตือรือร้นของผู้เรียน โดยองค์ประกอบสำคัญ ได้แก่ คะแนน เหรียญตรา ระดับ ตารางจัดอันดับ รางวัล การแข่งขัน เป้าหมาย และกฎกติกา ซึ่ง Nilubol & Sitthitikul (2023) ระบุว่า เกมมิฟิเคชันช่วยสร้างประสบการณ์การเรียนภาษาที่น่าสนใจและส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้เรียน สอดคล้องกับ Zhang & Hasim (2023) ที่พบว่าเกมมิฟิเคชันส่งผลเชิงบวกต่อแรงจูงใจ การมีส่วนร่วม และผลลัพธ์ในการเรียนภาษา นอกจากนี้ León et al. (2022) พบว่า การประยุกต์ใช้เกมมิฟิเคชันและการเรียนรู้โดยใช้เกมสามารถส่งเสริมกระบวนการอ่านของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ขณะที่ Fahad AlZuhair & Mohammed Alkhuzaim (2022) พบว่า การใช้แอปพลิเคชันอิเล็กทรอนิกส์ที่ประยุกต์ใช้เกมมิฟิเคชันมีส่วนช่วยพัฒนาความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจของผู้เรียน ดังนั้น การวิจัยครั้งนี้จึงนำองค์ประกอบของเกมมาใช้เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและปฏิบัติภารกิจการอ่านภาษาจีนให้บรรลุเป้าหมาย

2. การจัดการเรียนรู้แบบเน้นภาระงาน

การจัดการเรียนรู้แบบเน้นภาระงาน (Task-Based Language Teaching: TBLT) เป็นแนวทางการสอนภาษาที่เน้นให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะผ่านการปฏิบัติภาระงานที่มีเป้าหมายและมีความหมาย ประกอบด้วยขั้นก่อนปฏิบัติงาน ขั้นปฏิบัติงาน และขั้นหลังปฏิบัติงาน โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนใช้ภาษาในการแก้ปัญหา แลกเปลี่ยนข้อมูล และสร้างผลลัพธ์จากการปฏิบัติงาน Duong & Truong (2022) พบว่า TBLT สามารถส่งเสริมการอ่านเพื่อความเข้าใจ ทั้งการจับใจความสำคัญ การเข้าใจคำศัพท์ และการค้นหารายละเอียดจากบทอ่าน ขณะที่ Li & Thomas (2024) เน้นความสำคัญของการออกแบบภาระงานให้เหมาะสมกับผู้เรียนและบริบทการเรียนรู้ ดังนั้น การวิจัยครั้งนี้จึงนำ TBLT มาใช้เป็นพื้นฐานในการออกแบบกิจกรรมการอ่านภาษาจีนที่เน้นการลงมือปฏิบัติและการใช้ภาษาอย่างมีความหมาย

3. การจัดการเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชันร่วมกับวิธีการสอนแบบเน้นภาระงาน

เกมมิฟิเคชันและ TBLT มีจุดเด่นที่สามารถนำมาบูรณาการกันได้ โดย TBLT เป็นโครงสร้างในการจัดภาระงานทางภาษา ขณะที่เกมมิฟิเคชันช่วยเสริมแรงจูงใจ ความท้าทาย และการมีส่วนร่วมของผู้เรียน จากการสังเคราะห์แนวคิดผู้วิจัยกำหนดกระบวนการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นภารกิจ 2) ขั้นกระตุ้นความสนใจ 3) ขั้นปฏิบัติภาระงาน 4) ขั้นสรุปข้อมูลภาษา และ 5) ขั้นสะท้อนผล โดยผสานคะแนน รางวัล ระดับ และกฎกติกาเข้ากับการปฏิบัติภาระงาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการอ่านภาษาจีนเพื่อความเข้าใจอย่างเป็นระบบ

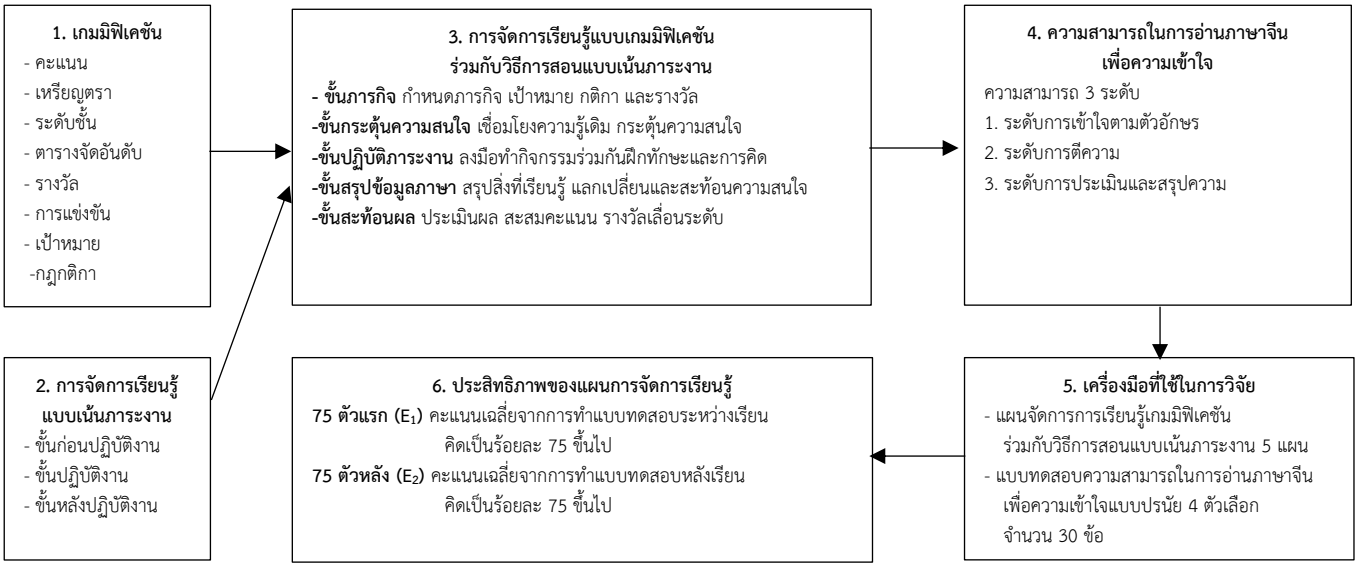
4. ความสามารถในการอ่านภาษาจีนเพื่อความเข้าใจ

ความสามารถในการอ่านภาษาจีนเพื่อความเข้าใจ หมายถึง ความสามารถในการทำความเข้าใจคำ ประโยค และข้อความ ตลอดจนการตีความ เชื่อมโยง ประเมิน และสรุปสาระจากสิ่งที่อ่าน Yang (2022) พบว่าการประยุกต์การเรียนรู้โดยใช้เกมกับกิจกรรมการอ่านภาษาจีนมีศักยภาพในการส่งเสริมแรงจูงใจและผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่าน ในการวิจัยครั้งนี้กำหนดความสามารถในการอ่านภาษาจีนเพื่อความเข้าใจเป็น 3 ระดับ ได้แก่ 1) การเข้าใจตามตัวอักษร 2) การตีความ

และ 3) การประเมินและสรุปความ ซึ่งใช้เป็นกรอบในการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาจีนเพื่อความเข้าใจ

5. การสังเคราะห์กรอบแนวคิดการวิจัย

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า เกมมิฟิเคชันช่วยส่งเสริมแรงจูงใจและการมีส่วนร่วม ขณะที่ TBLT ส่งเสริมการใช้ภาษาผ่านการปฏิบัติภาระงานที่มีความหมาย การบูรณาการทั้งสองแนวคิดจึงมีแนวโน้มส่งเสริมความสามารถในการอ่านภาษาจีนเพื่อความเข้าใจ ผู้วิจัยจึงพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ ตามกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่าน 3 ระดับ และศึกษาประสิทธิภาพของแผนตามเกณฑ์ 75/75 (E_1/E_2) ดังแผนภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) โดยใช้แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อนและหลังเรียน (One-Group Pretest–Posttest Design) เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชันร่วมกับวิธีการสอนแบบเน้นภาระงาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการอ่านภาษาจีนเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนแห่งหนึ่งในจังหวัดมหาสารคาม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 14 ห้องเรียน รวม 520 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/2 จำนวน 34 คน ของโรงเรียนแห่งหนึ่งในจังหวัดมหาสารคาม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยวิธีการจับสลาก

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชันร่วมกับวิธีการสอนแบบเน้นภาระงาน จำนวน 5 แผน โดยมีกระบวนการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้น ได้แก่ ขั้นภารกิจ (Mission) ขั้นกระตุ้นความสนใจ (Activating Background) ขั้นปฏิบัติภาระงาน (Doing Tasks) ขั้นสรุปข้อมูลภาษา (Summarizing) และขั้นสะท้อนผล (Level System) โดยประยุกต์ใช้องค์ประกอบของเกมมิฟิเคชัน ได้แก่ คะแนน เหรียญตรา ระดับ กระดานจัดอันดับ รางวัล การแข่งขัน เป้าหมาย และกฎกติกา

2.2 แบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาจีนเพื่อความเข้าใจ แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ครอบคลุมความสามารถในการอ่าน 3 ระดับ ได้แก่ ระดับตามตัวอักษร ระดับการตีความ และระดับการประยุกต์ ใช้สำหรับทดสอบก่อนและหลังเรียน

3. การสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

3.1 การสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือของแผนการจัดการการเรียนรู้ มีขั้นตอนดังนี้

3.1.1 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้จากการวิเคราะห์หลักสูตร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จากนั้นนำแผนเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ประกอบด้วย 1) ผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาจีนและหลักสูตรและการสอน จำนวน 2 คน ซึ่งเป็นครูผู้สอนภาษาจีนในโรงเรียนแห่งหนึ่งที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทด้านหลักสูตรและการสอน 2) ผู้เชี่ยวชาญด้านวัดและประเมินผล จำนวน 1 คน ซึ่งเป็นครูผู้สอนในโรงเรียนแห่งหนึ่งที่สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาโทด้านวัดประเมินและการวิจัยการศึกษา เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมและประเมินความเหมาะสมโดยใช้แบบประเมินมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ผลการประเมินพบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ทั้ง 5 แผน มีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมเท่ากับ 4.78, 4.81, 4.83, 4.79 และ 4.84 ตามลำดับ โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.81 ซึ่งอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด จากนั้นผู้วิจัยนำข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ก่อนนำไปทดลองใช้

3.1.2 นำรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชันร่วมกับวิธีการสอนแบบเน้นภาระงาน ซึ่งประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 5 แผน ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ม.3/3 - ม.3/5 ในโรงเรียนแห่งหนึ่งในจังหวัดมหาสารคาม ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย จำนวน 120 คน เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้โดยประยุกต์ใช้แนวคิดการประเมินประสิทธิภาพ E_1/E_2 ของชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2556) กำหนดเกณฑ์ที่คาดหวังไว้ที่ 75/75 ประสิทธิภาพด้านกระบวนการ (E_1) คำนวณจากร้อยละของคะแนนเฉลี่ยกิจกรรมและภาระงานระหว่างเรียนตามแผนการจัดการเรียนรู้ทั้ง 5 แผน ส่วนประสิทธิภาพด้านผลลัพธ์ (E_2) คำนวณจากร้อยละของคะแนนเฉลี่ยแบบทดสอบหลังเรียน ทั้งนี้ การทดลองใช้ดำเนินการกับผู้เรียนกลุ่มใหญ่เพียงขั้นตอนเดียว โดยไม่ได้ดำเนินการทดลองแบบเดี่ยวและแบบกลุ่มย่อยตามลำดับขั้นของแนวทางการทดสอบประสิทธิภาพที่อ้างอิง

3.2 การสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาจีนเพื่อความเข้าใจ มีขั้นตอนดังนี้

3.2.1 สร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาจีนเพื่อความเข้าใจสร้างขึ้นจำนวน 60 ข้อ เพื่อมาคัดเลือกให้เหลือ 30 ข้อ เป็นข้อสอบก่อนเรียน 30 ข้อ และข้อสอบหลังเรียน 30 ข้อ ซึ่งเป็นข้อสอบแบบคู่ขนาน

3.2.2 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ประกอบด้วย 1.) ผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาจีนและหลักสูตรและการสอน จำนวน 2 คน ซึ่งเป็นครูผู้สอนภาษาจีนในโรงเรียนแห่งหนึ่งที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทด้านหลักสูตรและการสอน 2.) ผู้เชี่ยวชาญด้านวัดและประเมินผล จำนวน 1 คน ซึ่งเป็นครูผู้สอนในโรงเรียนแห่งหนึ่งที่สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาโทด้านวัดประเมินและการวิจัยการศึกษาเพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยพิจารณาจากค่าดัชนีความ สอดคล้อง(Index of Item-Objective Congruence: IOC) จากนั้นนำแบบทดสอบที่ผ่านการพิจารณาไปทดลองใช้กับกลุ่มที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างห้อง ม.3/3 - ม.3/5 จำนวน 120 คน จากนั้นผู้วิจัยนำแบบทดสอบที่ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ไปทดลองใช้กับนักเรียนที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 120 คน จากนั้นวิเคราะห์ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกรายข้อ และคัดเลือกข้อสอบที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด จำนวน 30 ข้อ ผลการวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบฉบับที่คัดเลือกแล้วพบว่ามีค่าความยากเฉลี่ยเท่ากับ 0.59 ค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ยเท่ากับ 0.42 และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับตามวิธีคูเดอร์–ริชาร์ดสัน สูตร KR-20 เท่ากับ 0.85

3.2.3 การประเมินประสิทธิภาพด้านกระบวนการ (E_1) ผู้วิจัยประเมินประสิทธิภาพด้านกระบวนการ (E_1) จากคะแนนการปฏิบัติกิจกรรมและภาระงานระหว่างเรียนของผู้เรียนตามแผนการจัดการเรียนรู้ กำหนดกิจกรรมที่ใช้ในการประเมินจำนวน 4 รายการ ได้แก่ 1) กิจกรรม Secret Agent (สายลับไขปริศนา) ประเมินความสามารถในการอ่านและตอบคำถามจากบทอ่านภาษาจีน คะแนนเต็ม 5 คะแนน 2) กิจกรรม Reading Relay (ผลัดกันอ่าน) ประเมินความสามารถในการอ่านจับใจความสำคัญและค้นหาข้อมูลจากบทอ่าน คะแนนเต็ม 5 คะแนน 3) กิจกรรม Survivor

Reading ประเมินความสามารถในการอ่านและตีความข้อมูลเกี่ยวกับสินค้าและราคา คะแนนเต็ม 5 คะแนน และ 4) การทำใบงานอ่านภาษาจีนเพื่อความเข้าใจ จำนวน 2 เรื่องใน 1 ใบงาน ซึ่งประเมินความสามารถในการอ่านจับใจความสำคัญและค้นหารายละเอียดจากบทอ่าน โดยคิดคะแนนรวมกันเต็ม 5 คะแนน รวมคะแนนกิจกรรมระหว่างเรียนทั้งสิ้น 20 คะแนน การประเมินใช้เกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริค (Scoring Rubric) ที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้ โดยแบ่งระดับคะแนนออกเป็น 6 ระดับ ตั้งแต่ 0–5 คะแนน พิจารณาจากจำนวนคำตอบที่ถูกต้อง ความเข้าใจเนื้อหาจากบทอ่าน และความถูกต้องในการปฏิบัติภาระงานตามลักษณะของแต่ละกิจกรรม จากนั้นนำคะแนนที่ผู้เรียนได้รับจริงจากกิจกรรมระหว่างเรียนมารวมและคำนวณเป็นค่าร้อยละของคะแนนเต็ม เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพด้านกระบวนการ (E_1) ของการจัดการเรียนรู้ตามเกณฑ์ 75/75 ที่กำหนดไว้

4. สมมติฐานการวิจัย

ความสามารถในการอ่านภาษาจีนเพื่อความเข้าใจหลังการจัดการเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชันร่วมกับวิธีการสอนแบบเน้นภาระงานสูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ที่ระดับ 0.05

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

5.1 ผู้วิจัยทดสอบความสามารถในการอ่านภาษาจีนเพื่อความเข้าใจก่อนเรียน (Pretest) กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 34 คน

5.2 ดำเนินการจัดกิจกรรมตามแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 5 แผน และเก็บรวบรวมคะแนนจากการปฏิบัติกิจกรรมและภาระงานระหว่างเรียนของผู้เรียน เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพด้านกระบวนการ (E_1) โดยใช้เกณฑ์การประเมินแบบรูบริค (Scoring Rubric) ซึ่งกำหนดระดับคะแนนตั้งแต่ 0–5 คะแนน รวม 6 ระดับ ได้แก่ 5 คะแนน หมายถึง ปฏิบัติภาระงานได้ถูกต้องครบถ้วนหรือเกือบครบถ้วน 4 คะแนน หมายถึง ปฏิบัติภาระงานได้ถูกต้องเป็นส่วนใหญ่ 3 คะแนน หมายถึง ปฏิบัติภาระงานได้ถูกต้องในระดับปานกลาง 2 คะแนน หมายถึง ปฏิบัติภาระงานได้ถูกต้องเพียงบางส่วน 1 คะแนน หมายถึง ปฏิบัติภาระงานได้ถูกต้องเพียงเล็กน้อย และ 0 คะแนน หมายถึง ไม่สามารถปฏิบัติภาระงานได้ถูกต้องหรือไม่มีคำตอบที่ถูกต้อง ทั้งนี้ การให้คะแนนแต่ละกิจกรรมเป็นไปตามเกณฑ์เฉพาะที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยบันทึกคะแนนการปฏิบัติกิจกรรมและภาระงานระหว่างเรียนของผู้เรียนเป็นรายบุคคลและนำคะแนนที่ได้รับจริงมารวมตามคะแนนเต็มของกิจกรรมที่กำหนดไว้ในแต่ละแผน จากนั้นนำผลคะแนนระหว่างเรียนของผู้เรียนทั้งหมดมาคำนวณเป็นค่าร้อยละของคะแนนเต็ม เพื่อหาประสิทธิภาพด้านกระบวนการ (E_1) และนำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ประสิทธิภาพที่กำหนดไว้ที่ 75/75 เมื่อสิ้นสุดการจัดการเรียนรู้

5.3 ทดสอบหลังเรียน (Posttest) ด้วยแบบทดสอบฉบับเดียวกับก่อนเรียน เพื่อนำคะแนนไปหาประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) และเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านภาษาจีนเพื่อความเข้าใจก่อนและหลังเรียน

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

6.1 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มัธยฐาน พิสัยระหว่างควอร์ไทล์ (IQR) และร้อยละ

6.2 วิเคราะห์ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยค่า E_1/E_2 ตามเกณฑ์ 75/75 โดยพิจารณาช่วงความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ ±2.5 จุดร้อยละ (72.50–77.50)

6.3 ตรวจสอบการแจกแจงปกติของคะแนนผลต่าง (หลังเรียน - ก่อนเรียน) ด้วย Shapiro–Wilk test หากคะแนนผลต่างมีการแจกแจงปกติ ใช้การทดสอบค่าทีสำหรับกลุ่มตัวอย่างสัมพันธ์กัน (Dependent Samples t-test) หากไม่มีการแจกแจงปกติ ใช้ Wilcoxon signed-rank test โดยกำหนดระดับนัยสำคัญที่ .05 และรายงานขนาดอิทธิพล (effect size) ด้วยค่าสหสัมพันธ์ rank-biserial (rrb)

ผลการวิจัย

จากการศึกษาวิจัย พบว่า

1. ผลการพัฒนาและหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชันร่วมกับวิธีการสอนแบบเน้นภาระงาน

จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชันร่วมกับวิธีการสอนแบบเน้นภาระงาน จำนวน 5 แผน โดยกระบวนการจัดการเรียนรู้ประกอบด้วย 5 ขั้น ได้แก่ 1) ขั้นภารกิจ (Mission) 2) ขั้นกระตุ้นความสนใจ (Activating Background) 3) ขั้นปฏิบัติภาระงาน (Doing Tasks) 4) ขั้นสรุปข้อมูลภาษา (Summarizing) และ 5) ขั้นสะท้อนผล (Level System) พร้อมทั้งนำองค์ประกอบของเกมมิฟิเคชัน ได้แก่ คะแนน เหรียญตรา ระดับ กระดานจัดอันดับ รางวัล การแข่งขัน เป้าหมาย และกฎกติกา มาประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผลการหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบภาคสนาม (Field Tryout) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 120 คน ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง โดยดำเนินการทดลองใช้กับผู้เรียนกลุ่มใหญ่เพียงขั้นตอนเดียว เพื่อประเมินประสิทธิภาพด้านกระบวนการ (E_1) จากคะแนนกิจกรรมและภาระงานระหว่างเรียน และประสิทธิภาพด้านผลลัพธ์ (E_2) จากคะแนนแบบทดสอบหลังเรียน โดยประยุกต์ใช้แนวคิดการคำนวณประสิทธิภาพ E_1/E_2 ของชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2556) ทั้งนี้การดำเนินการดังกล่าวไม่ได้ครอบคลุมการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่งและการทดลองแบบกลุ่มเล็กตามลำดับขั้นการทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอนของแนวคิดดังกล่าว ผลการประเมินแสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบภาคสนาม

รายการ	E_1	E_2	ประสิทธิภาพ E_1/E_2	เกณฑ์
การทดลองภาคสนาม (n = 120)	76.35	77.64	76.35/77.64	75/75

จากตารางที่ 1 พบว่า รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชันร่วมกับวิธีการสอนแบบเน้นภาระงานมีประสิทธิภาพด้านกระบวนการ (E_1) เท่ากับร้อยละ 76.35 และประสิทธิภาพด้านผลลัพธ์ (E_2) เท่ากับร้อยละ 77.64 คิดเป็นประสิทธิภาพ 76.35/77.64 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์เป้าหมาย 75/75 ที่กำหนดไว้ทั้งสององค์ประกอบ โดยค่า E_1 สูงกว่าเกณฑ์ 1.35 จุดร้อยละ และค่า E_2 สูงกว่าเกณฑ์ 2.64 จุดร้อยละ เมื่อพิจารณาตามช่วงความคลาดเคลื่อน ±2.5 จุดร้อยละของเกณฑ์เป้าหมาย พบว่า ค่า E_1 อยู่ภายในช่วงดังกล่าว ขณะที่ค่า E_2 สูงกว่าขอบบน 0.14 จุดร้อยละ จึงควรตีความผลการประเมินโดยคำนึงถึงแนวทางการพิจารณาประสิทธิภาพที่นำมาใช้อ้างอิง ทั้งนี้ ผลการทดลองใช้ดังกล่าวเป็นข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ในกลุ่มผู้เรียนที่ศึกษา มิใช่ผลจากกระบวนการทดสอบประสิทธิภาพครบทั้งสามขั้นตอน ภายหลังการทดลองใช้ ผู้วิจัยนำผลการดำเนินการมาพิจารณาประกอบการเตรียมการจัดการเรียนรู้สำหรับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 34 คน เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้จากการทดลองใช้จริง

รายการ	E_1	E_2	ประสิทธิภาพ E_1/E_2	เกณฑ์
การทดลองใช้จริง (n = 34)	78.24	77.47	78.24/77.47	75/75

จากตารางที่ 2 พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชันร่วมกับวิธีการสอนแบบเน้นภาระงานมีค่าประสิทธิภาพด้านกระบวนการ (E_1) เท่ากับร้อยละ 78.24 ซึ่งคำนวณจากคะแนนการปฏิบัติกิจกรรมและภาระงานระหว่างเรียนตามแผนการจัดการเรียนรู้ทั้ง 5 แผน และประสิทธิภาพด้านผลลัพธ์ (E_2) เท่ากับร้อยละ 77.47 ซึ่งคำนวณจากคะแนนเฉลี่ยแบบทดสอบหลังเรียน (23.24 จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน) คิดเป็นประสิทธิภาพ 78.24/77.47 เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์ประสิทธิภาพที่กำหนดไว้ 75/75 โดยพิจารณาช่วงความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ ±2.5 จุดร้อยละ หรือระหว่าง 72.50–77.50 พบว่า ค่า E_2 อยู่ภายในช่วงที่กำหนด ขณะที่ค่า E_1 สูงกว่าขอบบนของช่วง 0.74 จุดร้อยละ ดังนั้น

ผลการประเมินประสิทธิภาพด้านผลลัพธ์จึงเป็นไปตามช่วงเกณฑ์ที่ยอมรับได้ แต่ด้านกระบวนการยังสูงกว่าช่วงดังกล่าว ซึ่งอาจสะท้อนว่ากิจกรรมหรือเกณฑ์การให้คะแนนระหว่างเรียนบางส่วนค่อนข้างง่ายเมื่อเทียบกับแบบทดสอบหลังเรียน

2. ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านภาษาจีนเพื่อความเข้าใจก่อนและหลังเรียน

ผู้วิจัยเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านภาษาจีนเพื่อความเข้าใจของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 34 คน ก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชันร่วมกับวิธีการสอนแบบเน้นภาระงาน โดยใช้แบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาจีนเพื่อความเข้าใจ แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ และวิเคราะห์ความแตกต่างด้วยการทดสอบค่าทีสำหรับกลุ่มตัวอย่างสัมพันธ์กัน (Dependent Samples t-test) ผลปรากฏดังตารางที่ 3 และตารางที่ 4 ดังนี้

ตารางที่ 3 ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนความสามารถในการอ่านภาษาจีนเพื่อความเข้าใจก่อนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

การทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	M	S.D.	Median	IQR	ค่าเฉลี่ย
ก่อนเรียน	34	30	11.18	2.47	11.50	4.00	37.27
หลังเรียน	34	30	23.24	2.59	23.50	4.00	77.47
ผลต่าง (ก่อนเรียน-หลังเรียน)	34		12.06				

ตารางที่ 4 ผลการทดสอบการแจกแจงปกติและการเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังเรียน

สถิติทดสอบ	ค่าสถิติ	p	ขนาดอิทธิพล
Shapiro–Wilk (คะแนนผลต่าง)	W = 0.927	.026	–
Wilcoxon signed-rank (two-sided, exact)	V = 0.00,	< .001	rank-biserial r = 1.00

จากตารางที่ 3 และตารางที่ 4 พบว่า ผลการตรวจสอบการแจกแจงปกติของคะแนนผลต่างระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยสถิติ Shapiro–Wilk test มีค่า W = 0.927 และ p = .026 ซึ่งน้อยกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 แสดงว่าคะแนนผลต่างมีหลักฐานของการเบี่ยงเบนจากการแจกแจงปกติ ผู้วิจัยจึงใช้สถิติ Wilcoxon signed-rank test ในการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน ผลการวิเคราะห์พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/2 จำนวน 34 คน มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 11.18 คะแนน และหลังเรียนเท่ากับ 23.24 คะแนน มีค่ามัธยฐานของคะแนนก่อนเรียนเท่ากับ 11.50 คะแนน และหลังเรียนเท่ากับ 23.50 คะแนน โดยคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (V = 0.00, p < .001, rank-biserial r = 1.00) ค่าสถิติทดสอบเท่ากับ 0 และค่า rank-biserial r เท่ากับ 1.00 แสดงว่านักเรียนทุกคนมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และเป็นขนาดอิทธิพลระดับใหญ่ แสดงให้เห็นว่านักเรียนกลุ่มตัวอย่างมีความสามารถในการอ่านภาษาจีนเพื่อความเข้าใจหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชันร่วมกับวิธีการสอนแบบเน้นภาระงานสูงกว่าก่อนเรียน

อภิปรายผล

จากผลการวิจัย สามารถอภิปรายผล ได้ดังนี้

1. ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีค่าประสิทธิภาพจากการทดลองภาคสนามเท่ากับ 76.35/77.64 และจากการทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 78.24/77.47 ซึ่งมีค่าสูงกว่าเกณฑ์ประสิทธิภาพที่คาดหวัง 75/75 ทั้งด้านกระบวนการ (E_1) และด้านผลลัพธ์ (E_2) อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาตามช่วงความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ ±2.5 จุดร้อยละ พบว่าค่าประสิทธิภาพบางองค์ประกอบสูงกว่าขอบบนของช่วงดังกล่าว จึงควรพิจารณาความเหมาะสมของกิจกรรมและภาระงาน เกณฑ์การให้คะแนนระหว่างเรียน และคุณภาพของแบบทดสอบหลังเรียนประกอบการแปลผลอย่างรอบคอบ โดยศึกษาและสังเคราะห์แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเกมมิฟิเคชันและวิธีการสอนแบบเน้น

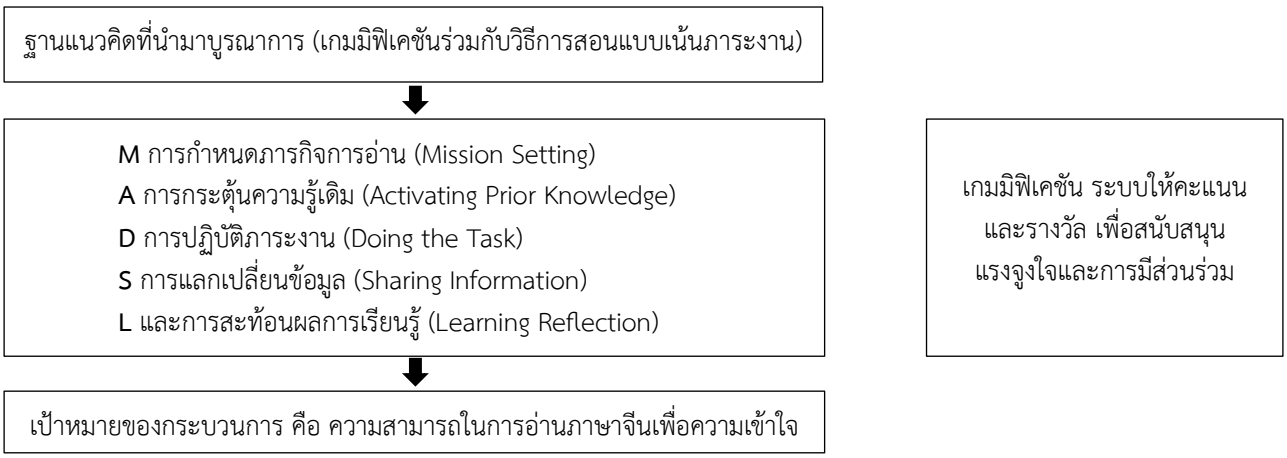
ภาระงานเพิ่มขึ้น รวมทั้งปรับกิจกรรม เนื้อหา และบทอ่านให้สอดคล้องกับระดับความสามารถและพื้นฐานความรู้ของผู้เรียน กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 5 ขั้น ได้แก่ 1) ขั้นภารกิจ 2) ขั้นกระตุ้นความสนใจ 3) ขั้นปฏิบัติภาระงาน 4) ขั้นสรุปข้อมูลภาษา และ 5) ขั้นสะท้อนผล ซึ่งแต่ละขั้นมีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกัน โดยเริ่มจากการสร้างเป้าหมายและกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน เชื่อมโยงความรู้เดิมกับเนื้อหาใหม่ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติภาระงาน และนำข้อมูลจากการอ่านมาใช้ในการทำกิจกรรม ก่อนที่จะร่วมกันสรุปและสะท้อนผลการเรียนรู้ กระบวนการดังกล่าวจึงช่วยให้ผู้เรียนมีบทบาทในการเรียนรู้และได้ฝึกกระบวนการอ่านอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ การนำองค์ประกอบของเกมมิฟิเคชัน เช่น คะแนน เหรียญตรา ระดับ ภารกิจ รางวัล การแข่งขัน และกระดานจัดอันดับ มาใช้ในการจัดกิจกรรม ช่วยสร้างเป้าหมายและความท้าทายในการเรียน ผู้เรียนสามารถเห็นความก้าวหน้าของตนเองจากคะแนนและระดับที่ได้รับ จึงมีแรงกระตุ้นในการเข้าร่วมและปฏิบัติกิจกรรมให้สำเร็จ สอดคล้องกับแนวคิดของ Kapp อ้างใน วรางคณา แสงธิป (2564) ที่อธิบายว่า การนำกลไกและองค์ประกอบของเกมมาใช้ในบริบทการเรียนรู้สามารถช่วยสร้างแรงจูงใจ ส่งเสริมการมีส่วนร่วม และกระตุ้นให้ผู้เรียนมุ่งไปสู่เป้าหมายของการเรียนรู้ได้ ขณะเดียวกัน วิธีการสอนแบบเน้นภาระงานมีส่วนสำคัญในการทำให้การเรียนรู้ภาษามีความหมายมากขึ้น เนื่องจากผู้เรียนไม่ได้อ่านเพียงเพื่อแปลความหมายหรือตอบคำถาม แต่ต้องนำข้อมูลจากบทอ่านไปใช้ในการปฏิบัติภารกิจ การตัดสินใจ การแก้ปัญหา และการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับสมาชิกในกลุ่ม ส่งผลให้ผู้เรียนได้ใช้ภาษาและกระบวนการอ่านเพื่อบรรลุเป้าหมายที่กำหนด การบูรณาการเกมมิฟิเคชันกับวิธีการสอนแบบเน้นภาระงานจึงช่วยให้กิจกรรมการอ่านมีทั้งความท้าทาย ความสนุกสนาน และเป้าหมายในการใช้ภาษาอย่างชัดเจน ผลการวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับการศึกษาของ ยู่หลิน ซู่ และ ไพทยา มีสัตย์ (2567) ซึ่งพบว่า การนำเกมมิฟิเคชันมาประยุกต์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ภาษาจีนสามารถส่งเสริมความสามารถทางภาษา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แรงจูงใจ และความพึงพอใจของผู้เรียนได้ สะท้อนให้เห็นว่าองค์ประกอบของเกมสามารถนำมาใช้เป็นเครื่องมือสนับสนุนกระบวนการเรียนรู้และส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนภาษามากขึ้น

2. ความสามารถในการอ่านภาษาจีนเพื่อความเข้าใจก่อนและหลังเรียน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/2 ของโรงเรียนแห่งหนึ่งในจังหวัดมหาสารคาม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 34 คน มีความสามารถในการอ่านภาษาจีนเพื่อความเข้าใจหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชันร่วมกับวิธีการสอนแบบเน้นภาระงานสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จากการวิเคราะห์ด้วยสถิติ Wilcoxon signed-rank test ($W = 0.00$, $p < .001$) โดยคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 11.18 คะแนน และหลังเรียนเท่ากับ 23.24 คะแนน และมีค่ามัธยฐานเพิ่มขึ้นจาก 11.50 เป็น 23.50 คะแนน ผลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชันร่วมกับวิธีการสอนแบบเน้นภาระงานมีส่วนช่วยพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาจีนเพื่อความเข้าใจของนักเรียน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากกิจกรรมการเรียนรู้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการอ่านผ่านภาระงานที่หลากหลายและมีเป้าหมายชัดเจน ผู้เรียนต้องใช้กระบวนการอ่านเพื่อค้นหาข้อมูล จับใจความสำคัญ ตีความ เชื่อมโยงข้อมูล และสรุปความจากบทอ่าน ก่อนนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการปฏิบัติภารกิจ ทำให้ผู้เรียนไม่ได้มุ่งเน้นเพียงการจดจำคำศัพท์หรือแปลความหมายของข้อความเป็นรายคำ แต่ได้ฝึกสร้างความเข้าใจจากบริบทและเชื่อมโยงข้อมูลภายในบทอ่านอย่างเป็นระบบ การปฏิบัติภาระงานยังเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและทำงานร่วมกับผู้อื่น เมื่อผู้เรียนพบข้อความหรือข้อมูลที่ไม่เข้าใจ สามารถร่วมกันวิเคราะห์อภิปราย และตรวจสอบความเข้าใจจากสมาชิกในกลุ่ม กระบวนการดังกล่าวช่วยให้ผู้เรียนได้ทบทวนความเข้าใจของตนเองและได้รับข้อมูลย้อนกลับระหว่างการทำกิจกรรม ส่งผลให้เกิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติและมีความเข้าใจในบทอ่านมากยิ่งขึ้น ขณะเดียวกัน องค์ประกอบของเกมมิฟิเคชันมีส่วนช่วยสนับสนุนให้ผู้เรียนเข้าร่วมกิจกรรมการอ่านอย่างต่อเนื่อง การสะสมคะแนน การได้รับรางวัล การเลื่อนระดับ และการแข่งขันช่วยสร้างเป้าหมายระยะสั้นในการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนเห็นความก้าวหน้าของตนเองและมีความพยายามในการปฏิบัติภารกิจให้สำเร็จ บรรยากาศการเรียนที่มีความท้าทายจึงช่วยเพิ่มความสนใจและลดความจำเจของกิจกรรมการอ่านแบบเดิม ผลการวิจัยสอดคล้องกับการศึกษาของ หลู่ เจียหยู (2567) ซึ่งพบว่า ผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยเกมมิฟิเคชันมีความสามารถในการจำคำศัพท์ภาษาจีนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้อยู่ในระดับมาก แสดงให้เห็นว่าเกมมิฟิเคชันสามารถนำมาใช้สนับสนุนการเรียนภาษาจีนและช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ได้

ดังนั้น ผลการวิจัยครั้งนี้จึงสะท้อนให้เห็นว่า การบูรณาการเกมมิฟิเคชันร่วมกับวิธีการสอนแบบเน้นภาระงานเป็นแนวทางที่สามารถนำมาใช้ในการพัฒนาการอ่านภาษาจีนเพื่อความเข้าใจได้ โดยเกมมิฟิเคชันมีบทบาทในการสร้างแรงจูงใจ ความท้าทาย และการมีส่วนร่วม ขณะที่วิธีการสอนแบบเน้นภาระงานเปิดโอกาสให้ผู้เรียนใช้กระบวนการอ่านเพื่อปฏิบัติภารกิจที่มีเป้าหมายอย่างชัดเจน เมื่อองค์ประกอบทั้งสองทำงานร่วมกันจึงช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการอ่านในบริบทที่มีความหมาย และนำไปสู่การพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาจีนที่มีแนวโน้มสูงขึ้น ภายใต้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

องค์ความรู้ใหม่

จากผลการวิจัย ผู้วิจัยได้สังเคราะห์องค์ความรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการอ่านภาษาจีนเพื่อความเข้าใจ โดยบูรณาการแนวคิดเกมมิฟิเคชันร่วมกับวิธีการสอนแบบเน้นภาระงาน และนำเสนอเป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ M-A-D-S-L Model ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ การกำหนดภารกิจการอ่าน (Mission Setting: M) การกระตุ้นความรู้เดิม (Activating Prior Knowledge: A) การปฏิบัติภาระงาน (Doing the Task: D) การแลกเปลี่ยนข้อมูล (Sharing Information: S) และการสะท้อนผลการเรียนรู้ (Learning Reflection: L) โดยใช้ระบบคะแนนและรางวัลเป็นองค์ประกอบสนับสนุนแรงจูงใจและการมีส่วนร่วมของผู้เรียน ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 องค์ความรู้ใหม่ M-A-D-S-L Model

1. การกำหนดภารกิจการอ่าน (Mission Setting: M) เป็นขั้นเริ่มต้นของกระบวนการจัดการเรียนรู้ โดยกำหนดภารกิจการอ่านภาษาจีนเพื่อให้ผู้เรียนรับรู้เป้าหมายและสิ่งที่ต้องปฏิบัติ ภารกิจดังกล่าวทำหน้าที่กำหนดทิศทางของกิจกรรมการเรียนรู้ และเชื่อมโยงการอ่านเข้ากับการปฏิบัติภาระงานอย่างมีเป้าหมาย

2. การกระตุ้นความรู้เดิม (Activating Prior Knowledge: A) เป็นขั้นเตรียมความพร้อมของผู้เรียนก่อนปฏิบัติภาระงาน โดยกระตุ้นให้ผู้เรียนนำความรู้และประสบการณ์เดิมที่เกี่ยวข้องมาเชื่อมโยงกับภารกิจการอ่าน เพื่อเป็นพื้นฐานในการทำความเข้าใจเนื้อหาภาษาจีนและดำเนินกิจกรรมในขั้นต่อไป

3. การปฏิบัติภาระงาน (Doing the Task: D) เป็นขั้นที่ผู้เรียนลงมือปฏิบัติภารกิจการอ่านตามที่กำหนด โดยใช้การอ่านภาษาจีนเพื่อทำความเข้าใจเนื้อหาและดำเนินภาระงาน ขั้นตอนนี้เป็นส่วนสำคัญของการนำวิธีการสอนแบบเน้นภาระงานมาใช้ เนื่องจากเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติที่สัมพันธ์กับเป้าหมายการอ่านโดยตรง

4. การแลกเปลี่ยนข้อมูล (Sharing Information: S) เป็นขั้นที่ผู้เรียนนำข้อมูลและความเข้าใจจากการปฏิบัติภาระงานมาแลกเปลี่ยนร่วมกัน เพื่อพิจารณาความเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหาที่อ่าน การแลกเปลี่ยนข้อมูลจึงเชื่อมโยงการปฏิบัติภาระงานกับการมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนทบทวนความเข้าใจของตนผ่านข้อมูลที่ได้รับจากผู้อื่น

5. การสะท้อนผลการเรียนรู้ (Learning Reflection: L) เป็นขั้นที่ผู้เรียนทบทวนการปฏิบัติภาระงานและความเข้าใจที่เกิดขึ้นจากการอ่าน รวมทั้งพิจารณาสิ่งที่ได้เรียนรู้จากการแลกเปลี่ยนข้อมูล โดยมีระบบคะแนนและรางวัลเป็นส่วนหนึ่งของการสนับสนุนแรงจูงใจและการมีส่วนร่วมตามแนวคิดเกมมิฟิเคชัน

สาระสำคัญขององค์ความรู้ที่สังเคราะห์ขึ้นอยู่ที่การเชื่อมโยงภารกิจการอ่านกับกระบวนการเรียนรู้อย่างเป็นลำดับ ตั้งแต่การกำหนดเป้าหมาย การเตรียมความพร้อม การลงมือปฏิบัติ การแลกเปลี่ยนข้อมูล จนถึงการสะท้อนผล โดยวิธีการสอนแบบเน้นภาระงานเป็นฐานของการจัดกิจกรรม ขณะที่เกมมิฟิเคชันเป็นองค์ประกอบสนับสนุนแรงจูงใจและการมีส่วนร่วมผ่านระบบคะแนนและรางวัล ทั้งสองแนวคิดจึงถูกนำมาจัดความสัมพันธ์เป็นกระบวนการเดียวกัน เพื่อมุ่งส่งเสริมความสามารถในการอ่านภาษาจีนเพื่อความเข้าใจ

ทั้งนี้ M-A-D-S-L Model เป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสังเคราะห์จากการบูรณาการแนวคิดที่มีอยู่ ไม่ใช่ทฤษฎีใหม่ และผลการวิจัยเป็นข้อมูลสนับสนุนเบื้องต้นของการจัดการเรียนรู้ดังกล่าว ยังไม่เพียงพอที่จะยืนยันประสิทธิผลเฉพาะของโมเดลหรือผลของแต่ละขั้นตอน จึงควรตรวจสอบความเหมาะสมของกระบวนการโดยผู้เชี่ยวชาญและศึกษาประสิทธิผลเพิ่มเติมในการวิจัยครั้งต่อไป

สรุปผลการวิจัย

จากผลการวิจัย สามารถสรุปผลได้ดังนี้

1. ผลการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชันร่วมกับวิธีการสอนแบบเน้นภาระงาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการอ่านภาษาจีนเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีค่าประสิทธิภาพจากการทดลองภาคสนามกับนักเรียนระดับชั้น ม.3/3 - ม.3/5 ของโรงเรียนแห่งหนึ่งในจังหวัดมหาสารคาม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 120 คน เท่ากับ 76.35/77.64 และจากการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างนักเรียนระดับชั้น ม.3/2 ของโรงเรียนแห่งหนึ่งในจังหวัดมหาสารคาม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 34 คน เท่ากับ 78.24/77.47 ซึ่งมีค่าสูงกว่าเกณฑ์ประสิทธิภาพที่คาดหวัง 75/75 ทั้งสองกลุ่ม อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาตามช่วงความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ ±2.5 จุดร้อยละ หรือ 72.50–77.50 พบว่า ค่าประสิทธิภาพด้านผลลัพธ์ (E_2) ของการทดลองภาคสนามสูงกว่าขอบบนของช่วงดังกล่าว 0.14 จุดร้อยละ และค่าประสิทธิภาพด้านกระบวนการ (E_1) ของกลุ่มตัวอย่างสูงกว่าขอบบน 0.74 จุดร้อยละ ขณะที่ค่า E_1 ของการทดลองภาคสนามและค่า E_2 ของกลุ่มตัวอย่างอยู่ภายในช่วงดังกล่าว จึงไม่อาจสรุปได้ว่าแผนการจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพเป็นไปตามช่วงเกณฑ์ที่ยอมรับได้ครบทุกองค์ประกอบ ทั้งนี้ค่าประสิทธิภาพที่สูงกว่าช่วงดังกล่าวอาจเกี่ยวข้องกับระดับความยากของกิจกรรมและภาระงาน ความเหมาะสมของเกณฑ์การให้คะแนน หรือคุณภาพของแบบทดสอบหลังเรียน ซึ่งจำเป็นต้องได้รับการตรวจสอบเพิ่มเติม ดังนั้น การนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ควรพิจารณาความเหมาะสมของกิจกรรมและเครื่องมือวัดผลให้สอดคล้องกับระดับความสามารถของผู้เรียนและบริบทของสถานศึกษาอย่างรอบคอบ

2. ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านภาษาจีนเพื่อความเข้าใจก่อนและหลังเรียน พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 11.18 คะแนน (S.D. = 2.47) และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 23.24 คะแนน (S.D. = 2.59) โดยคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีขนาดอิทธิพลระดับใหญ่ (rank-biserial r = 1.00) แสดงให้เห็นว่าหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชันร่วมกับวิธีการสอนแบบเน้นภาระงาน นักเรียนมีความสามารถในการอ่านภาษาจีนเพื่อความเข้าใจสูงขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 การเตรียมความพร้อมและคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างผู้เรียน ครูผู้สอนควรประเมินความรู้พื้นฐานและความสามารถในการอ่านภาษาจีนของผู้เรียนก่อนจัดกิจกรรม เนื่องจากผู้เรียนมีความแตกต่างกันด้านคำศัพท์ ไวยากรณ์ และประสบการณ์ทางภาษา จึงควรจัดกิจกรรมกระตุ้นความรู้เดิมเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนเข้าสู่บทอ่าน

1.2 การคัดเลือกเนื้อหาและออกแบบภาระงาน ครูผู้สอนควรคัดเลือกบทอ่านและออกแบบภาระงานให้มีระดับความยากเหมาะสมกับความสามารถของผู้เรียน โดยเน้นสถานการณ์ที่เชื่อมโยงกับชีวิตประจำวัน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการจับใจความสำคัญ การตีความ และการนำข้อมูลจากบทอ่านไปประยุกต์ใช้

1.3 การประยุกต์ใช้องค์ประกอบของเกมมิฟิเคชัน ครูผู้สอนควรคำนึงถึงความสมดุลระหว่างการแข่งขันและความร่วมมือ โดยให้ความสำคัญกับความพยายามและความก้าวหน้าของผู้เรียนควบคู่กับการใช้คะแนน รางวัล และระดับความก้าวหน้า เพื่อลดความกดดันจากการแข่งขันและส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้อย่างเหมาะสม

1.4 การประเมินผลและการนำการจัดการเรียนรู้ไปใช้ เนื่องจากผลการวิจัยพบว่าค่าประสิทธิภาพบางองค์ประกอบสูงกว่าช่วงความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ ±2.5 จุดร้อยละ ครูผู้สอนจึงควรตรวจสอบความเหมาะสมของระดับความยากของกิจกรรมและภาระงาน กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนระหว่างเรียนให้ชัดเจนและสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ รวมทั้งพิจารณาคุณภาพของแบบทดสอบหลังเรียนด้านความตรงเชิงเนื้อหา ความยาก และอำนาจจำแนก ก่อนนำแนวทางการจัดการเรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ในบริบทอื่น

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 การพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย ควรตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาจีนเพื่อความเข้าใจ ทั้งด้านความตรง ความยาก อำนาจจำแนก และความเชื่อมั่น ตลอดจนพัฒนาเกณฑ์การให้คะแนนกิจกรรมและภาระงานระหว่างเรียนให้ชัดเจนและสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อให้การประเมินผลมีความน่าเชื่อถือ

2.2 การปรับปรุงและทดลองใช้การจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ เนื่องจากผลการวิจัยครั้งนี้พบว่าค่าประสิทธิภาพบางองค์ประกอบสูงกว่าช่วงความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ ±2.5 จุดร้อยละ การวิจัยครั้งต่อไปจึงควรทบทวนระดับความยากของกิจกรรม ภาระงาน และแบบทดสอบ รวมทั้งดำเนินการทดลองใช้ ปรับปรุง และตรวจสอบประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นลำดับขั้น

2.3 การศึกษาตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ ควรศึกษาตัวแปรอื่นเพิ่มเติม เช่น แรงจูงใจในการเรียน ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ และความคงทนในการเรียนรู้ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครอบคลุมผลของการจัดการเรียนรู้ทั้งด้านความสามารถทางภาษาและด้านเจตคติของผู้เรียน

2.4 การขยายขอบเขตและพัฒนารูปแบบการวิจัย ควรศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชันร่วมกับวิธีการสอนแบบเน้นภาระงานกับผู้เรียนในระดับชั้นหรือบริบทที่แตกต่างกัน รวมทั้งใช้รูปแบบการวิจัยที่มีกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้และเพิ่มความชัดเจนในการอธิบายผลของการจัดการเรียนรู้

เอกสารอ้างอิง

ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2556). การทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน. *วารสารศิลปากรศึกษาศาสตร์วิจัย, 5*(1), 7–20.

ยู่หลิน ซู่ และ ไพทยา มีสัตย์. (2567). การพัฒนาความสามารถในการพูดภาษาจีนโดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยห้องเรียนกลับด้านร่วมกับเกมมิฟิเคชั่นสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี. *วารสาร มจร สังคมศาสตร์ปริทรรศน์, 13*(5), 250–263.

วรางคณา แสงธิป. (2564). *การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชันร่วมกับวิธีการสอนแบบเน้นภาระงาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจและแรงจูงใจในการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3*. (ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศิลปากร).

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2551). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.

หลู่ เจียหยู. (2567). *การพัฒนาความสามารถในการจำและความคงทนในการจำคำศัพท์ภาษาจีน โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยเกมมิฟิเคชันสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี*. (ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์).

Duong, T. M., & Truong, M. L. (2022). Task-based language teaching: A possible remedy for Vietnamese EFL students' ESP reading comprehension at a vocational college. *Humanities, Arts and Social Sciences Studies, 22*(2), 291–306.

Fahad AlZuhair, N., & Mohammed Alkhuzaim, K. (2022). The effectiveness of a gamified electronic application in developing reading comprehension abilities among first-grade intermediate students in Saudi Arabia. *Education Research International, 2022*, 7677140.

León, A. M., Ferrer, J. M. R., Parra, J. M. A., Campoy, J. M. F., Trigueros, R., & Martínez, A. M. M. (2022). Play and learn: Influence of gamification and game-based learning in the reading processes of secondary school students. *Revista de Psicodidáctica, 27*(1), 38-46.

Li, H., & Thomas, N. (2023). Chinese EFL teachers' understandings and implementation of task-based language teaching: A multiple case study. *TASK, 3*(2), 305-335.

Nhung, D. H. (2024). Applying the Task Assignment Method to Teaching Chinese Reading Comprehension Skills at the Basic Stage at Hung Vuong University. *Global Academic Journal of Humanities and Social Sciences, 6*(4), 151–154.

Nilubol, K., & Sitthitikul, P. (2023). Gamification: Trends and Opportunities in Language Teaching and Learning Practices. *PASAA Journal, 67*, 378-400.

Shi, Y. (2023). How inference making mediates the relation between vocabulary knowledge and reading comprehension for Chinese EFL middle school students. *English Teaching, 78*(3), 85–104.

Yang, J. C., & Kuo, W. C. (2022). A mobile game-based app to facilitate learners' motivation and achievement in learning Chinese reading activities: An individual differences perspective. *Journal of Computer Assisted Learning, 38*(5), 1448-1464.

Yang, L., Xiong, Y., & Chen, Q. (2023). The role of linguistic and cognitive skills in reading Chinese as a second language: A path analysis modeling approach. *Frontiers in Psychology, 14*, 1131913.

Zhang, S., & Hasim, Z. (2023). Gamification in EFL/ESL instruction: A systematic review of empirical research. *Frontiers in psychology, 13*, 1030790.

PANYAPAT
ปัญญาพัฒน์

JAE
Journal of Applied Education
https://so16.tci-thaijo.org/index.php/JAE/index

Research Article

The Effect of Cooperative Learning Management Through Think-Pair-Share Technique with Board Games on Learning Achievement and Analytical Thinking Skills in Social Studies on Culture and Local Wisdom among Grade 5 Students

Prakairat Chainam[1*] and Pasuda Pakapol[2]

[1] *Master's degree student in Innovative Curriculum and Learning Management, Faculty of Education, Ramkhamhaeng University, Thailand*

[2] *Department of Curriculum and Instruction, Faculty of Education, Ramkhamhaeng University, Thailand*

[*] *Corresponding author. E-mail: prakairat555@gmail.com*

ABSTRACT

This study aimed to (1) compare students' learning achievement before and after learning through cooperative learning using the think-pair-share technique with board games; (2) compare students' analytical thinking skills before and after learning through cooperative learning using the think-pair-share technique with board games; and (3) investigate students' satisfaction with cooperative learning using the think-pair-share technique with board games on Culture and Local Wisdom. The sample consisted of 30 Grade 5 students at Nam Yuen School, selected through cluster random sampling in the first semester of the 2025 academic year, under the supervision of the Ubon Ratchathani Primary Educational Service Area Office 5. This study employed a one-group pretest–posttest experimental design. The research instruments included board games, lesson plans, a learning achievement test, an analytical thinking skills assessment, and a satisfaction questionnaire. The data were analyzed using means, standard deviations, and paired-samples t-tests. The results showed that (1) students' posttest learning achievement scores were significantly higher than their pretest scores at the .05 level of statistical significance ($\bar{x}$ = 17.33, S.D. = 2.99); (2) students' posttest analytical thinking skills scores were significantly higher than their pretest scores at the .05 level; and (3) students' overall satisfaction with the learning approach was at the highest level ($\bar{x}$ = 4.66, S.D. = 0.13).

Keywords: Cooperative Learning, Think–Pair–Share, Board Games, Learning Achievement, Analytical Thinking

Received: 24 August 2026;
Revised: 26 October 2026;
Accepted: 30 October 2026

© 2026 JAE: Journal of Applied Education
ISSN: 2985-2307 (Online)

ผลการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับบอร์ดเกม ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และทักษะการคิดวิเคราะห์ในรายวิชาสังคมศึกษา เรื่องวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ประกายรัตน์ ชัยนาม[1*] และ ภาสุดา ภาคาผล[2]

[1] *นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชานวัตกรรมหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ประเทศไทย*

[2] *ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ประเทศไทย*

* *Corresponding author. E-mail: prakairat555@gmail.com*

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับบอร์ดเกม 2) เปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ ก่อนและหลังเรียนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับบอร์ดเกม และ 3) ศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับบอร์ดเกม เรื่องวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/2 โรงเรียนน้ำยืน จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่มซึ่งกำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 5 การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Experimental Design) ดำเนินการทดลองตามแบบแผนการวิจัยกลุ่มเดียว ก่อนและหลังสอบ (The One-Group Pretest-Posttest Design) เครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วย บอร์ดเกม แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ แบบประเมินการคิดวิเคราะห์ และแบบสอบถามความพึงพอใจ ข้อมูลได้รับการวิเคราะห์ด้วยค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าทีสำหรับกลุ่มตัวอย่างสัมพันธ์กัน ผลการศึกษาพบว่า 1) คะแนนผลสัมฤทธิ์หลังการทดลองสูงกว่าคะแนนก่อนทดลอง ($\bar{X}$ = 17.33, S.D. = 2.99) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) คะแนนทักษะการคิดวิเคราะห์หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และ 3) ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนรู้อยู่ในระดับมากที่สุดโดยรวม ($\bar{X}$ = 4.66, S.D. = 0.13)

คำสำคัญ: การเรียนรู้แบบร่วมมือ, เทคนิคเพื่อนคู่คิด, บอร์ดเกม, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, การคิดวิเคราะห์

© 2026 JAE: Journal of Applied Education

บทนำ

แนวทางการศึกษาในปัจจุบันให้ความสำคัญกับการเสริมสร้างความสามารถด้านการคิดและสมรรถนะที่จำเป็นต่อชีวิตของผู้เรียน แนวคิดนี้สอดรับกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2562 ซึ่งให้ความสำคัญกับการคิดวิเคราะห์และความสามารถในการทำงานร่วมกับบุคคลอื่น สอดคล้องกับการเรียนในรายวิชาสังคมศึกษาหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม ซึ่งมีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน วัฒนธรรม การส่งเสริมให้นักเรียนมีความเข้าใจในเรื่องวัฒนธรรมท้องถิ่นและภูมิปัญญาของชุมชนตนเองจะช่วยปลูกฝังความภาคภูมิใจ ความรักษ์ถิ่น และสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในการดำรงชีวิตได้อย่างเหมาะสม (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560) ทั้งนี้ทักษะการคิดวิเคราะห์เป็นทักษะที่ทุกคนสามารถพัฒนาได้ ผ่านกระบวนการแบ่งกลุ่มผู้เรียนที่มีความสามารถต่างกัน เพื่อช่วยแยกแยะองค์ประกอบปัญหา รวบรวมข้อมูล และอภิปรายแนวทางแก้ไขอย่างเป็นเหตุผล ทำให้เห็นความสัมพันธ์ของสาเหตุและผลกระทบได้ดีกว่าการเรียนรู้คนเดียว (ประพันธ์ศิริ สุเลารัจ, 2556) อีกทั้งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในรายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม มีความสำคัญต่อตัวผู้เรียนและกระบวนการจัดการเรียนรู้อย่างยิ่ง เนื่องจากเป็นตัวชี้วัดความรู้ ความเข้าใจ และทักษะการคิดที่ผู้เรียนจะนำไปใช้ในการดำรงชีวิตจริง ในขณะที่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนน้ำยืน ในระยะ 3 ปี

ที่ผ่านมา จากรายงานผลสัมฤทธิ์ของโรงเรียนปีการศึกษา 2565-2567 ยังต่ำกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 60 ซึ่งเกิดจากการสอนแบบบรรยาย ไม่มีกิจกรรมกลุ่มให้นักเรียนได้ช่วยเหลือ แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ไม่มีการจัดการเรียนการสอนด้วยเกมการศึกษาเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ให้ผู้เรียนสนใจในบทเรียน ทำให้ผู้เรียนขาดทักษะการคิดขั้นสูงมีผลการเรียนที่ต่ำกว่าเกณฑ์ อีกทั้งยังขาดทักษะการคิดวิเคราะห์ คือ ความสามารถในการจำแนกแยกแยะ และจัดระบบข้อมูล เพื่อนำไปสู่การค้นหาความสัมพันธ์การนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน (Ratniyom et al., 2021) อีกทั้งภาพรวมเรื่องการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนทั่วประเทศมีคะแนนเฉลี่ยต่ำ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2568.) แนวทางหนึ่งในการรับมือกับปัญหานี้คือการเรียนรู้แบบร่วมมือ ซึ่งจัดให้ผู้เรียนทำงานเป็นกลุ่ม วิเคราะห์คำตอบเป็นรายบุคคล แล้วแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นทั้งภายในกลุ่มและต่อชั้นเรียน (จิระ จิตสุภา และชุดาณัฏฐ์ สุดทองคง, 2565) เมื่อใช้บอร์ดเกมเป็นสื่อประกอบ กิจกรรมสามารถดึงดูดความสนใจและเพิ่มปฏิสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกได้ การผสานสองแนวทางนี้จึงเอื้อต่อการมีส่วนร่วมและการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง (พาฝัน จอมสังข์ และกิตติพงษ์ พุ่มพวง, 2567)

ผู้วิจัยมีความสนใจในการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด เป็นวิธีที่ช่วยส่งเสริม ให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็น เรียนรู้ร่วมกัน และพัฒนาทักษะการทำงานร่วมกัน ควบคู่ไปกับการพัฒนาทักษะทางวิชาการ (วีรดา ไชยมนตรีและมนตรี เด่นดวง, 2568) ประกอบไปด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้ 1) นำเข้าสู่บทเรียน 2) ขั้นสอนด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด ดังนี้ 2.1ครูอธิบายโดยใช้สื่อ powerpoint และแจกใบความรู้ให้ศึกษาด้วยตนเอง 2.2 แจกใบงาน think pair share โดยครูกำหนดคำถาม ให้นักเรียนคิดคำตอบคนเดียว แลกเปลี่ยนคำตอบกับคู่ของตนเอง และนำความรู้มาแลกเปลี่ยนกันในกลุ่มตามลำดับ ตัวแทนนักเรียนนำเสนอสิ่งที่ได้แลกเปลี่ยนในกิจกรรมหน้าชั้นเรียน 3) ขั้นเล่นบอร์ดเกม 4) ขั้นสรุป แต่ละขั้นได้รับการออกแบบให้ผู้เรียนพัฒนาความรู้ควบคู่กับทักษะ ทั้งจากสาระเชิงทฤษฎีและจากการลงมือปฏิบัติ การสร้างชั้นเรียนที่สร้างความสนุกสนาน ท้าทาย ไม่น่าเบื่อ โดยการใช้สื่อการเรียนรู้ เช่น บอร์ดเกม หรือเกมกระดาน ที่ผู้เล่นต้องมีปฏิสัมพันธ์กันภายใต้กติกาที่ชัดเจน ผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเองผ่านการการเล่นบอร์ดเกม ยังสามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและจดจ่อกับเนื้อหาได้มากยิ่งขึ้น (ทรรศนภรณ์ เทพภูธร และคณะ, 2565)

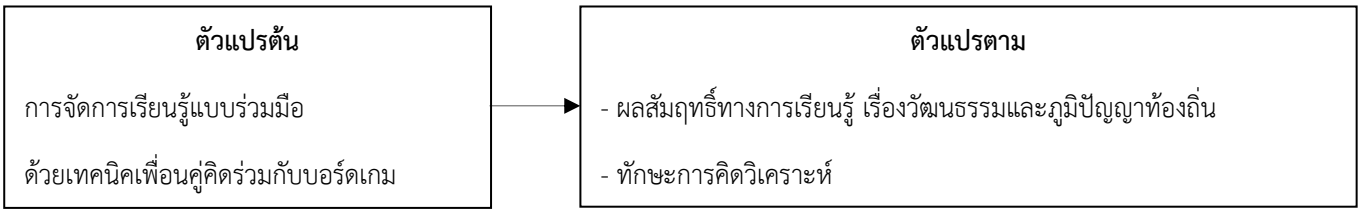
จากเหตุผลข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับบอร์ดเกมมาพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในรายวิชาสังคมศึกษา เรื่องวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น โดยการเล่นบอร์ดเกม เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ กระตือรือร้น สนุกสนาน โดยมีครูเป็นที่ปรึกษา มีเพื่อนในกลุ่มคอยแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เน้นการปฏิบัติและลงมือทำอย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยยกระดับผลสัมฤทธิ์ การคิดเชิงเหตุผลอย่างเป็นระบบให้ดีขึ้น และสอดคล้องกับความต้องกการของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ที่โลกเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตและระบบการศึกษาของไทย จึงจำเป็นต้องพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีความรู้ ทักษะการคิด และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ เพื่อให้สามารถปรับตัวและอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมที่มีความหลากหลายทางวัฒนธรรมได้อย่างเหมาะสม (วิจารณ์ พานิช, 2555)

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับบอร์ดเกม
2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ ก่อนและหลังเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับบอร์ดเกม
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับบอร์ดเกม

การทบทวนวรรณกรรมและกรอบแนวคิดในการวิจัย

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับบอร์ดเกมเป็นแนวทางที่บูรณาการกระบวนการคิด การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และการประยุกต์ใช้ความรู้เข้าด้วยกัน โดย Silva et al. (2022) ชี้ให้เห็นว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับบอร์ดเกมมีส่วนส่งเสริมกระบวนการคิดวิเคราะห์และการให้เหตุผลของผู้เรียน ขณะที่ Theabthueng et al. (2022) พบว่า เทคนิคเพื่อนคู่คิดช่วยส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการศึกษาดังกล่าวสะท้อนให้เห็นถึงความสอดคล้องของแนวทางการจัดการเรียนรู้ทั้งสองรูปแบบ ซึ่งสามารถนำมาประยุกต์ใช้ร่วมกันเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น อันเป็นเนื้อหาที่มุ่งให้ผู้เรียนจำแนก เปรียบเทียบ และเชื่อมโยงความรู้กับบริบทของท้องถิ่น นอกจากนี้ เมธี ธรรมวัฒนา (2567) ได้วิเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับการใช้บอร์ดเกมในการจัดการเรียนรู้และผลลัพธ์ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สอดคล้องกับ วิไล บุญทาป และสุวรรณวัฒน์ เทียนยุทธกุล (2568) ที่พบว่า การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับบอร์ดเกมส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จากแนวคิดและผลการศึกษาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงนำการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับบอร์ดเกมมาใช้ในการจัดการเรียนรู้รายวิชาสังคมศึกษา เรื่อง วัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยกำหนดกรอบแนวคิดการวิจัยดังนี้ดังนั้น ผู้วิจัยจึงกำหนดกรอบแนวคิดการวิจัยเรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับบอร์ดเกมที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในรายวิชาสังคมศึกษา เรื่อง วัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น ดังนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ซึ่งการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับบอร์ดเกม มีการกระตุ้นการมีส่วนร่วมของนักเรียนทุกคนออกเป็น 3 ขั้นตอนหลัก ดังนี้ คิดคำตอบด้วยตนเอง (Think) แลกเปลี่ยนคำตอบกับคู่เพื่อน (Pair) แบ่งปันความรู้ในกลุ่มหรือหน้าชั้นเรียน (Share) และสามารถนำความรู้ที่ได้มาใช้จากเทคนิคเพื่อนคู่คิดมาใช้ในการเล่นบอร์ดเกม

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Experimental Design) ดำเนินการทดลองตามแบบแผนการวิจัยกลุ่มเดียวก่อนและหลังสอบ (The One-Group Pretest-Posttest Design) ดังนี้ ตามแนวคิดของ บุญชม ศรีสะอาด (2560) มีรูปแบบดังนี้

1. ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 โรงเรียนน้ำยืน จำนวน 100 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/2 โรงเรียนน้ำยืน จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับบอร์ดเกมในรายวิชาสังคมศึกษา เรื่อง วัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น จำนวน 5 แผน 10 ชั่วโมง ดังนี้1) วัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น ภาคเหนือ

2) วัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น ภาคกลาง 3) วัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 4) วัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น ภาคใต้ 5) วัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น 4 ภาค

โดยใช้จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับบอร์ดเกม ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) นำเข้าสู่บทเรียน 2) ขั้นสอนด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think–Pair–Share) มีกระบวนการดังนี้ 2.1อธิบายโดยใช้สื่อ powerpoint และแจกใบความรู้ให้ศึกษาด้วยตนเอง 2.2 แจกใบงาน think pair share โดยครูกำหนดคำถาม ให้นักเรียนคิดคำตอบคนเดียว แลกเปลี่ยนคำตอบกับคู่ของตนเอง และนำความรู้มาแลกเปลี่ยนกันในกลุ่มตามลำดับ ตัวแทนนักเรียนนำเสนอสิ่งที่ได้แลกเปลี่ยนในกิจกรรมหน้าชั้นเรียน 3) การเรียนรู้ผ่านบอร์ดเกม 4) การสรุปบทเรียน ก่อนนำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณาความสอดคล้อง ความเหมาะสมเพื่อนำมาปรับปรุงให้ถูกต้อง จากนั้นส่งมอบผู้เชี่ยวชาญ 3 คน ประเมินคุณภาพและความเหมาะสมโดยรวมในระดับสูงสุด ($\bar{X}$ = 4.83, SD = 0.07)

2.2 บอร์ดเกม จำนวน 5 ชุด ประกอบด้วย 1) บอร์ดเกม เรื่อง วัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น ภาคเหนือ 2) บอร์ดเกม เรื่อง วัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น ภาคกลาง 3) บอร์ดเกม เรื่อง วัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 4) บอร์ดเกม เรื่อง วัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น ภาคใต้ และ 5) บอร์ดเกม เรื่อง วัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น 4 ภาค โดยผู้วิจัยดำเนินการจากศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษาศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สาระที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรมและการดำเนินชีวิตในสังคม ในเรื่อง วัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น จากนั้นศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างบอร์ดเกม กำหนดเนื้อหาออกเป็น 4 ภาค ออกแบบบอร์ดเกม องค์ประกอบดังนี้ (1) บอร์ดเกม (2) แนะนำอุปกรณ์ (3) วิธีการเล่น (4) บอร์ดบันทึกคะแนน (5) ที่วางบัตรวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น (6) บัตรคำถาม บัตรท้าทาย (7) หมากเดินเกม (8) ลูกเต๋าสำหรับทอย และดำเนินการสร้างบอร์ดเกมทั้ง 5 ชุด จากนั้นผู้วิจัยได้นำบอร์ดเกมดังกล่าวเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อรับการพิจารณา ความถูกต้องและความสอดคล้องของเนื้อหา ก่อนจะนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ลำดับถัดมาได้นำบอร์ดเกม ฉบับปรับปรุงส่งมอบให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ดำเนินการตรวจสอบคุณภาพผ่านเครื่องมือประเมินผลแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ซึ่งครอบคลุมการพิจารณาทั้งในมิติความครบถ้วนของเนื้อหา การใช้ภาษา ความสอดคล้องกับจุดประสงค์ องค์ประกอบทางกายภาพ และรูปแบบ ผลจากการประเมินชี้ให้เห็นว่า ภาพรวมความเหมาะสมของบอร์ดเกม อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.88, S.D. = 0.18)

2.3 แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์เป็นข้อสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ นำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณาความสอดคล้อง ความเหมาะสมเพื่อนำมาปรับปรุงให้ถูกต้อง ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ 3 คน โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.67–1.00 จากนั้นนำผลการทดสอบวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (p) อำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น พบว่า ค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.21 - 0.60 ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.22 - 0.69 และความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับด้วยสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha; Cronbach, 1990) ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.81

2.4 แบบประเมินทักษะการคิดวิเคราะห์ มีองค์ประกอบดังนี้ 1)การระบุประเด็นหลัก 2)การจัดหมวดหมู่ข้อมูล 3) การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ 4) ความถูกต้องของเนื้อหา 5) ความเป็นระเบียบ/ความคิดสร้างสรรค์ สร้างในรูปแบบใบงาน รูปแบบแผนผังความคิด ซึ่งทำเป็นงานกลุ่ม ระดมความคิด มีเกณฑ์ที่ใช้วัดประเมินผลของคำตอบ ด้วยเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบิค (Rubric score) จากนั้นทำแบบประเมินทักษะการคิดวิเคราะห์เพื่อประเมินใบงาน นำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณาความถูกต้องสอดคล้อง เพื่อนำมาปรับปรุงให้ถูกต้อง และผ่านการตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 คน พบว่า มีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 1.00 ทุกข้อ

2.5 แบบประเมินความพึงพอใจ ครอบคลุม 4 มิติ คือ ด้านเนื้อหา ด้านการจัดกิจกรรม ด้านการวัดและประเมินผล และด้านประโยชน์รวมถึงการนำไปใช้ โดยลักษณะเป็นแบบทดสอบมาตรส่วนประมาณค่า (Ratting scale) 5 ระดับ โดยผู้วิจัยสร้างคำถามจำนวน 10 ข้อ จากนั้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อ ตรวจสอบ แก้ไข และเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 คน ซึ่งมีผลประเมินพบว่า มีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 1.00 ทุกข้อ

3. สมมติฐานการวิจัย

3.1 นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับบอร์ดเกมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5

3.2 นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับบอร์ดเกมมีทักษะการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5

3.3 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับบอร์ดเกมอยู่ในระดับมาก

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

4.1 ผู้วิจัยติดต่อประสานกับทางโรงเรียน เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลการ ชี้แจงกลุ่มทดลอง ให้ทราบเกี่ยวกับขั้นตอนการจัดการเรียนการสอน

4.2 นักเรียนกลุ่มทดลองทำแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 20 ข้อ และใบงานเรื่องวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น

4.3 ผู้วิจัยจัดกิจกรรมตามแผนการเรียนรู้จำนวน 5 แผน รวมเวลา 10 ชั่วโมง

4.4 นักเรียนกลุ่มทดลองทำแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 20 ข้อ และใบงานเรื่องวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น

4.5 เมื่อสิ้นสุดการทดลอง กลุ่มตัวอย่างประเมินความพึงพอใจผ่านแบบประเมินความพึงพอใจ

4.6 ผู้วิจัยรวบรวมคะแนนผลสัมฤทธิ์และการคิดวิเคราะห์ก่อน–หลัง พร้อมคะแนนความพึงพอใจเพื่อใช้วิเคราะห์ทางสถิติ

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 วิเคราะห์คะแนนผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังด้วยค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าทีสำหรับกลุ่มตัวอย่างสัมพันธ์กัน

5.2 วิเคราะห์คะแนนการคิดวิเคราะห์ ก่อนและหลังด้วยค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าทีสำหรับกลุ่มตัวอย่างสัมพันธ์กัน

5.3 วิเคราะห์คะแนนความพึงพอใจด้วยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

จากการศึกษาวิจัย พบว่า

1. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับบอร์ดเกม

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มทดลอง

การทดลอง	N	Scores	$\bar{x}$	S.D.	t	p
ก่อนเรียน	30	20	11.13	2.44	14.33*	< .001
หลังเรียน	30	20	17.33	2.99		

หมายเหตุ: * มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (p<.05)

จากตารางที่ 1 พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับบอร์ดเกมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (t=14.33,df=29 ,p=<.001) โดยมีคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนเท่ากับ 11.13 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.44 ($\bar{x}$=11.13,

S.D.= 2.44) และมีคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเท่ากับ 17.33 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.99 ($\bar{x}$=17.33,S.D.= 2.99)

2. ผลการเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับบอร์ดเกม

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มทดลอง

การทดลอง	N	Scores	$\bar{x}$	S.D.	t	p
ก่อนเรียน	30	25	13.60	1.03	116.52*	<.001
หลังเรียน	30	25	24.20	0.76		

หมายเหตุ: * มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (p<.05)

จากตารางที่ 2 พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับบอร์ดเกม มีทักษะการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5 (t=116.52,df=29,p=<.001) โดยมีคะแนนเฉลี่ยของทักษะการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนเท่ากับ 13.60 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.03 ($\bar{x}$=13.60, S.D.= 1.03) และมีคะแนนเฉลี่ยของทักษะการคิดวิเคราะห์หลังเรียนเท่ากับ 24.20 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.76 ($\bar{x}$= 24.20 , S.D.= 0.76)

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับบอร์ดเกม

ตารางที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับบอร์ดเกม

ข้อ	รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
1	ด้านเนื้อหา	4.62	0.03	มากที่สุด
2	ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	4.71	0.27	มากที่สุด
3	การวัดผลและประเมินผล	4.76	0.00	มากที่สุด
4	ด้านประโยชน์และการนำไปใช้	4.53	0.00	มากที่สุด
	เฉลี่ยรวม	**4.66**	**0.13**	**มากที่สุด**

จากตารางที่ 3 พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับบอร์ดเกม โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.66, S.D. = 0.13)

อภิปรายผล

จากผลการวิจัย สามารถอภิปรายได้ดังนี้

1. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับบอร์ดเกม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลนี้บ่งชี้ว่าการผสานเทคนิคเพื่อนคู่คิดกับบอร์ดเกมเอื้อต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน ข้อค้นพบดังกล่าวอาจเกิดจากการที่ผู้เรียนมีบทบาทตลอดกิจกรรม เริ่มจากพิจารณาคำตอบด้วยตนเอง สนทนากับคู่ และช่วยกันสังเคราะห์ข้อสรุปของกลุ่ม ส่งผลให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหาอย่างเป็นระบบมากกว่าการเรียนแบบรับข้อมูลเพียงฝ่ายเดียว นอกจากนี้ บอร์ดเกมยังทำหน้าที่เป็นสื่อการเรียนรู้ที่ช่วยกระตุ้นความสนใจ สร้างบรรยากาศการเรียนที่สนุกสนาน และเปิดโอกาสให้นักเรียนเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติจริง ผู้เรียนจึงเกิดแรงจูงใจในการเรียน กล้าแสดงความคิดเห็น และสามารถเชื่อมโยงความรู้กับสถานการณ์ที่กำหนดไว้ในเกมได้ ส่งผลให้เกิดการจดจำ

และนำความรู้ไปใช้ได้ดียิ่งขึ้น จากการสังเกตระหว่างดำเนินกิจกรรม ผู้วิจัยพบว่านักเรียนให้ความร่วมมือในการทำงานเป็นทีม มีการแบ่งบทบาทหน้าที่ รับฟังความคิดเห็นของสมาชิก เคารพกติกา และช่วยกันตัดสินใจในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการเล่นเกม พฤติกรรมดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่าผู้เรียนไม่ได้พัฒนาเฉพาะด้านความรู้ แต่ยังเกิดทักษะการทำงานร่วมกันและความรับผิดชอบต่อกลุ่ม ซึ่งส่งผลทางอ้อมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการศึกษาครั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ พัชรา ตลับทอง (2565) และ Abanum et al. (2024) ที่รายงานว่า การใช้บอร์ดเกมช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อีกทั้งยังสอดคล้องกับแนวคิดของ ทิศนา แขมมณี (2567) ที่อธิบายว่า เกมเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรง มีส่วนร่วมอย่างเต็มที่ และเกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้ ตลอดจนสอดคล้องกับผลการศึกษาของ วีรวิชญ์ บุญส่ง และคณะ (2567) ที่พบว่า การใช้บอร์ดเกมเกี่ยวกับวัฒนธรรมไทยสามารถยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนได้อย่างชัดเจน โดยสรุป การจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการเทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับบอร์ดเกมเป็นแนวทางที่ช่วยให้สร้างข้อสรุปเชิงประจักษ์ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้อื่น และสรุปความคิดรวบยอดได้อย่างเป็นระบบ จึงส่งผลให้คะแนนสูงขึ้น ในทำนองเดียวกันยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Hamdan (2017) ที่ศึกษาผลของการใช้กลยุทธ์ Think-Pair-Share ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยเน้นการเรียนรู้ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนกลุ่มทดลองมีผลการเรียนรู้แตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยความแตกต่างดังกล่าวเป็นไปในทิศทางที่เอื้อต่อผู้เรียนกลุ่มทดลอง ผู้วิจัยเสนอแนะให้ประยุกต์ใช้กลยุทธ์ Think-Pair-Share ในการจัดการเรียนรู้ พร้อมทั้งส่งเสริมให้ครูได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการนำกลยุทธ์นี้ไปใช้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมอย่างทั่วถึง

2. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับบอร์ดเกม มีทักษะการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงบ่งชี้ว่ารูปแบบกิจกรรมดังกล่าวเอื้อต่อการพัฒนากระบวนการคิดของผู้เรียน ปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดผลดังกล่าว คือ ลักษณะของกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้นักเรียนเผชิญสถานการณ์ปัญหา วิเคราะห์ข้อมูล เปรียบเทียบทางเลือก และร่วมกันหาแนวทางในการตัดสินใจระหว่างการเล่นบอร์ดเกม ขณะเดียวกันเทคนิคเพื่อนคู่คิดยังเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้พิจารณาและทบทวนแนวคิดของตนเองก่อนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อน ซึ่งช่วยส่งเสริมการตรวจสอบความเข้าใจ การแลกเปลี่ยนมุมมอง และการพัฒนากระบวนการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน (Mundelsee & Jurkowski, 2021; Theabthueng et al., 2022) ช่วยให้ผู้เรียนได้ทบทวนแนวคิดของตนเองก่อนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อน ส่งผลให้เกิดการใช้เหตุผลอย่างเป็นลำดับและมีความรอบคอบมากยิ่งขึ้น อีกประการหนึ่ง การเรียนรู้แบบร่วมมือส่งเสริมให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนมุมมองที่หลากหลาย ฝึกการอธิบายเหตุผล การตั้งคำถาม และการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น กระบวนการดังกล่าวช่วยให้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ข้อมูลจากหลายมิติและนำไปสู่การสรุปข้อคิดเห็นที่มีเหตุผลมากขึ้น ซึ่งเป็นลักษณะสำคัญของการคิดวิเคราะห์ ผลการศึกษาครั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ ณัฐธิดา หมื่นพัด และมณฑา ชุ่มสุคนธ์ (2568) และ ระพีพรรณ จันทิหล้า (2562) ที่พบว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือสามารถพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนได้อย่างมีนัยสำคัญ อีกทั้งยังสอดคล้องกับผลการศึกษาของ ศิรินาฏ อ่อนชื่นจิตร์ และอลงกรณ์ อัศวโสวรรณ (2568) ซึ่งรายงานว่าการใช้บอร์ดเกมร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกช่วยยกระดับทั้งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน ดังนั้น จึงกล่าวได้ว่าการจัดการเรียนรู้ที่ผสมผสานเทคนิคเพื่อนคู่คิดกับบอร์ดเกมไม่เพียงช่วยเพิ่มความรู้ในรายวิชาสังคมศึกษาเท่านั้น แต่ยังช่วยส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ การใช้เหตุผล การตัดสินใจ และการทำงานร่วมกับผู้อื่น ซึ่งเป็นทักษะสำคัญสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

3. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับบอร์ดโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ผลดังกล่าวสะท้อนว่าการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการมีส่วนร่วมของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนรู้สึกสนุกสนาน มีอิสระในการแสดงความคิดเห็น และสามารถเรียนรู้ร่วมกับเพื่อนได้อย่างมีความสุข บอร์ดเกมช่วยลดความตึงเครียดในการเรียน ทำให้เนื้อหาที่ค่อนข้างเป็นนามธรรมมีความเป็นรูปธรรมและเข้าใจได้ง่ายขึ้น ผู้เรียนจึงเกิดทัศนคติที่ดีต่อการเรียนรายวิชาสังคมศึกษา ผลการศึกษามีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ จิระประภา คำภาเกะ (2563) ซึ่งศึกษาการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์โดยประยุกต์ใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับเกมคณิตศาสตร์ ผลการวิจัยแสดงให้

เห็นว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีดังกล่าวช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาได้ และผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมในระดับมาก ข้อค้นพบดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่า การนำเทคนิคเพื่อนคู่คิดมาผสมผสานกับเกมในการจัดการเรียนรู้ เป็นแนวทางที่เอื้อต่อการพัฒนาความสามารถของผู้เรียนและส่งเสริมประสบการณ์การเรียนรู้เชิงบวก ทั้งยังเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้อย่างเป็นขั้นตอ น นอกจากนี้ การประเมินผลระหว่างเรียนที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้รับข้อมูลย้อนกลับอย่างต่อเนื่อง ทำให้ผู้เรียนทราบจุดเด่นและจุดที่ควรปรับปรุงของตนเอง ส่งผลให้เกิดความมั่นใจและกล้าแสดงออกมากขึ้น จึงอาจเป็นเหตุผลที่ทำให้ด้านการวัดและประเมินผลได้รับคะแนนความพึงพอใจสูงที่สุด ผลการศึกษาครั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ ศิรินาฏ อ่อนชื่นจิตร์ และอลงกรณ์ อัศวโสวรรณ (2568) ที่พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้บอร์ดเกมในระดับมาก รวมทั้งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ ปนัดดา พาณิชยพันธุ์ และวีรวิชญ์ บุญส่ง (2566) ที่รายงานว่า การใช้บอร์ดเกมร่วมกับการเรียนรู้แบบใช้เกมเป็นฐานส่งผลให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ตลอดจนสอดคล้องกับ ทิพรัตน์ สิทธิวงศ์ (2564) กล่าวโดยสรุป การจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการเทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับบอร์ดเกมสามารถสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียนระดับประถมศึกษา ช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนอย่างเต็มที่ เกิดความสนุกในการเรียน และมีทัศนคติที่ดีต่อรายวิชาสังคมศึกษา ซึ่งสะท้อนผ่านระดับความพึงพอใจที่อยู่ในเกณฑ์สูง

องค์ความรู้ใหม่



ภาพที่ 2 การบูรณาการการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับบอร์ดเกม

การบูรณาการการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับบอร์ดเกม ให้ความสำคัญกับผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของกิจกรรม เน้นการเรียนรู้ร่วมกันของผู้เรียนในกลุ่ม โดยมุ่งพัฒนาองค์ความรู้ควบคู่กับการใช้บอร์ดเกมดึงดูดความสนใจ เสริมสร้างทักษะการคิดวิเคราะห์ผ่านการมีส่วนร่วมอย่างต่อเนื่อง มีกลวิธีเพื่อนคู่คิดเข้ามาเติมเต็มศักยภาพการคิดแยกแยะองค์ประกอบอย่างมีขั้นตอนโดย ให้ผู้เรียนพิจารณาคำตอบด้วยตนเอง(Think) จากนั้นจับคู่แลกเปลี่ยนความคิด (Pair) ก่อนจะร่วมอภิปรายในกลุ่มและชั้นเรียน (Share) กระบวนการดังกล่าวนอกจากเสริมสร้างทักษะการคิดวิเคราะห์แล้วยังช่วยเสริมสร้างทักษะการสื่อสารและการรับส่งข้อมูลได้อย่างเป็นระบบ สำหรับกระบวนการที่ผสาน

การเรียนรู้ดังกล่าว ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ (1) ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (2) ขั้นสอนด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด (3) ขั้นเล่นบอร์ดเกม และ (4) ขั้นสรุป โดยนักเรียนร่วมกันจัดทำแผนผังความคิดเพื่อสังเคราะห์สาระสำคัญและสะท้อนกระบวนการคิดที่เกิดขึ้นระหว่างการเรียนรู้

ผลจากการดำเนินกิจกรรมสะท้อนให้เห็นว่า ขั้นการเรียนรู้ผ่านบอร์ดเกมเป็นกลไกสำคัญที่ช่วยเชื่อมโยงความรู้เชิงทฤษฎีสู่การปฏิบัติ ผู้เรียนไม่ได้ทำหน้าที่เพียงรับข้อมูล แต่ต้องวิเคราะห์สถานการณ์ เปรียบเทียบข้อมูล ใช้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และแลกเปลี่ยนมุมมองกับสมาชิกในกลุ่มอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้เกิดการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองและสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในบริบทที่หลากหลายได้อย่างเหมาะสม

เมื่อพิจารณาผลลัพธ์ของการจัดการเรียนรู้ พบว่าสามารถส่งเสริมพัฒนาการของผู้เรียนได้ในหลายมิติ ประการแรก ผู้เรียนมีพัฒนาการด้านการคิดวิเคราะห์อย่างชัดเจน โดยสามารถจำแนกข้อมูล เชื่อมโยงเหตุและผล ตลอดจนสรุปข้อค้นพบจากสถานการณ์ที่กำหนดได้อย่างเป็นระบบ ประการที่สอง ผู้เรียนเกิดความเข้าใจเกี่ยวกับวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น 4 ภูมิภาคอย่างลึกซึ้ง สามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้กับบริบทของชุมชนและท้องถิ่นของตนเอง พร้อมทั้งนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตและการสร้างสรรค์ผลงานจากใบงานและกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม ส่งผลให้เกิดความภาคภูมิใจและเห็นคุณค่าของมรดกทางวัฒนธรรมในท้องถิ่น

นอกจากนี้ การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับบอร์ดเกม ยังมีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาทักษะทางสังคมของผู้เรียน เนื่องจากผู้เรียนต้องอาศัยการสื่อสาร การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การเจรจาต่อรอง การตัดสินใจร่วมกัน และการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการทำกิจกรรม กระบวนการดังกล่าวช่วยส่งเสริมการยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่าง การทำงานเป็นทีม และการสร้างปฏิสัมพันธ์เชิงบวกภายในกลุ่ม ควบคู่ไปกับการปลูกฝังคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ได้แก่ ความรับผิดชอบ ความมีระเบียบวินัย ความซื่อสัตย์ และการเคารพกติกา ซึ่งล้วนเป็นพื้นฐานสำคัญของการอยู่ร่วมกันในสังคมและการเรียนรู้ตลอดชีวิต

สรุปผลการวิจัย

จากการดำเนินการวิจัยผลการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับบอร์ดเกมที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และทักษะการคิดวิเคราะห์ในรายวิชาสังคมศึกษา เรื่องวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น หลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับบอร์ดเกม สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับบอร์ดเกมสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับบอร์ดเกมในรายวิชาสังคมศึกษา เรื่องวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น อยู่ในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลไปใช้

1.1 การเล่นบอร์ดเกมควรแบ่งผู้เรียนเป็นทีมละ 5–6 คน รวม 5 ทีม ก่อนเริ่มกิจกรรม ครูควรอธิบายหน้าที่ของสมาชิก วิธีเล่น และกติกาให้ครบถ้วน เพื่อให้แต่ละทีมดำเนินกิจกรรมได้ต่อเนื่อง

1.2 ขั้นสอนด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด มีกรอบเวลาแตกต่างกัน ครูจึงควรกำหนดและติดตามเวลาในแต่ละช่วง พร้อมปรับระยะเวลาให้เหมาะกับความพร้อมของผู้เรียนและลักษณะกิจกรรม

1.3 เครื่องมือในการประเมินทักษะการคิดวิเคราะห์ ควรเป็นแบบทดสอบรายบุคคล เพื่อจะได้พิจารณาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนเป็นรายบุคคล

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 งานวิจัยในอนาคตควรทดลองผสานบอร์ดเกมกับแนวทางอื่น เนื่องจากบอร์ดเกมมีจุดเด่นด้านการกระตุ้นการมีส่วนร่วมและทักษะเฉพาะหน้า ช่วยพัฒนาการคิดเชิงเหตุผล การคิดวิเคราะห์ และการตัดสินใจภายใต้ เช่น การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) หรือการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน (GBL) แล้วเปรียบเทียบผลลัพธ์ระหว่างรูปแบบ รวมทั้งตรวจสอบผลต่อสมรรถนะด้านอื่น โดยเฉพาะทักษะการแก้ปัญหา เพื่อให้ได้หลักฐานที่รอบด้านยิ่งขึ้น

2.2 ควรนำรูปแบบร่วมมือที่บูรณาการเทคนิคเพื่อนคู่คิดและบอร์ดเกมไปทดลองกับสาระอื่นในรายวิชาสังคมศึกษา เพื่อศึกษาว่าผู้เรียนยังคงพัฒนาการคิดวิเคราะห์และมีส่วนร่วมกับกิจกรรมในบริบทเนื้อหาที่แตกต่างกันหรือไม่

เอกสารอ้างอิง

จิระ จิตสุภา และ ชุดาณัฏฐ์ สุดทองคง. (2565). การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค Think-Pair-Share-Show ร่วมกับการสร้างสรรค์แอนิเมชันด้วยเทคนิค Stop Motion. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 24*(4), 322-328.

จิระประภา คำภาเกะ. (2563). *การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับเกมคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2*. (วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศิลปากร).

ณัฐธิดา หมื่นพัด และ มณฑา ชุ่มสุคนธ์. (2568). การศึกษาทักษะการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยรูปแบบ SSCS ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) รายวิชา ส32103 สังคมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนน้ำพองศึกษา. *วารสารครุศาสตร์ปัญญา, 4*(4), 25–40.

ทรรศนภรณ์ เทพภูธร, สัญชัย พัฒนสิทธิ์ และ ไพฑูรย์ ศรีฟ้า. (2565) การพัฒนาบอร์ดเกมการศึกษาความเป็นจริงเสริมสำหรับการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. *วารสารการวัดผลการศึกษา, 39*(105),64-75.

ทิพรัตน์ สิทธิวงศ์. (2564). การศึกษาผลของการใช้บอร์ดเกมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร. *Journal of Education and Innovation, 23*(4), 187–200.

ทิศนา แขมมณี. (2567). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ.* (พิมพ์ครั้งที่ 27). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

บุญชม ศรีสะอาด. (2560). *การวิจัยเบื้องต้น ฉบับปรับปรุงใหม่.* (พิมพ์ครั้งที่ 10). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาสน์.

ปนัดดา พาณิชยพันธุ์ และ วีรวิชญ์ บุญส่ง. (2566). ผลของบอร์ดเกม SIM Geography ร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานที่มีต่อพัฒนาการคิดแบบองค์รวมทางภูมิศาสตร์ ในรายวิชา สศ 2203101 ภูมิศาสตร์กายภาพ สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาสังคมศึกษา. *วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์, 38*(1), 150-165.

ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. (2556). *การพัฒนาการคิด (ฉบับปรับปรุงใหม่).* (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ห้างหุ้นส่วนจำกัด 9119 เทคนิคพริ้นติ้ง.

พัชรา ตลับทอง. (2565). *การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง อาณาจักรสุโขทัย โดยใช้บอร์ดเกม เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4*. (ครุศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม).

พาฝัน จอมสังข์ และ กิตติพงษ์ พุ่มพวง. (2567). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บอร์ดเกมร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่องร้อยละ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. *วารสารสหวิทยาการนวัตกรรมปริทรรศน์, 7*(5), 260–272.

เมธี ธรรมวัฒนา. (2567). การวิเคราะห์อภิมานงานวิจัยบอร์ดเกมเพื่อการศึกษา. *E-Journal of Education Studies, Burapha University, 6*(3), 96–109.

ระพีพรรณ จันทิหล้า. (2562). *การศึกษาทักษะการคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก รายวิชา ส 23202 สังคมศึกษาศาสนาและวัฒนธรรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3*. (ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยขอนแก่น).

วิจารณ์ พานิช. (2555). *วิถีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21*. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.

วิไล บุญทาป และ สุวรรณวัฒน์ เทียนยุทธกุล. (2568). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ด้านการบวก ลบ คูณ หารระคน ผ่านการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคเพื่อนคู่คิดและบอร์ดเกมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. *วารสารการทดสอบและการประเมินทางการศึกษาระดับชาติ, 6*(1), 80–90.

วีรดา ไชยมนตรี และมนตรี เด่นดวง. (2568). การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) ร่วมกับเกม เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง แนวคิดการแก้ปัญหา ด้วยเหตุผลเชิงตรรกะ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 19*(1), 118–134.

วีรวิชญ์ บุญส่ง, ศิรินภา ปิ่นแก้ว และ พิยะดา ดอนนุ่มไพร. (2567). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องวัฒนธรรมไทย สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทพศิรินทร์พุแค สระบุรีโดยใช้บอร์ดเกม. *วารสาร มจร พุทธศาสตร์ปริทรรศน์, 8*(1), 95–108.

ศิรินาฏ อ่อนชื่นจิตร์ และ อลงกรณ์ อัศวโสวรรณ. (2568). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง กฎหมายแพ่งและกฎหมายอาญา โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับบอร์ดเกมที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. *วารสารสังคมศาสตร์ปัญญาพัฒน์, 7*(2), 225–236.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). *แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560–2579*. กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิค.

_____. (2568). *รายงานความก้าวหน้าการจัดการเรียนรู้ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ปี 2551 – 2568*. กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.

Abanum, C. I., Falade, E. O., & Aina, J. (2024). Assessment of instructional board games on academic performance of primary school pupils, Lagos State, Nigeria. *Educational Perspectives, 12*(1), 281-291.

Cronbach, L. J. (1990). *Essentials of psychological testing*. (5th ed.). New York: Harper Collins.

Hamdan, R. K. A. (2017). The Effect of (Think-Pair-Share) Strategy on the Achievement of Third Grade Student in Sciences in the Educational District of Irbid. *Journal of Education and Practice, 8*(9), 88-95.

Mundelsee, L., & Jurkowski, S. (2021). Think and pair before share: Effects of collaboration on students' in-class participation. *Learning and Individual Differences, 88*, 102015.

Ratniyom, J., Jongpungklang, K., Sudsin, M., Chuchuoy, K., Tientongdee, S., & Lee, A. (2021). The effect of using Kahoot as a formative assessment tool in 4E× 2 learning management on learning achievement and analytical thinking ability. *Journal of Science and Science Education, 4*(2), 264-278.

Silva, H., Lopes, J., Dominguez, C., & Morais, E. (2022). Think-Pair-Share and Roundtable: Two Cooperative Learning Structures to Enhance Critical Thinking Skills of 4th Graders. *International Electronic Journal of Elementary Education, 15*(1), 11-21.

Theabthueng, P., Khamsong, J., & Worapun, W. (2022). The Development of Grade 8 Student Analytical Thinking and Learning Achievement Using the Integrated Problem-Based Learning and Think-Pair-Share Technique. *Journal of Educational Issues, 8*(1), 420-429.

JAE: Journal of Applied Education, 2026. 4(5): 93-104.

PANYAPAT
ปัญญาพัฒน์

JAE
Journal of Applied Education
https://so16.tci-thaijo.org/index.php/JAE/index

Research Article

Enhancing Grade 12 Students' Academic Achievement and Integrated Science Process Skills in Chemistry on Galvanic Cells Through Inquiry-Based Learning with Interactive Virtual Simulations at Thanakhon Yanwarophat Uthit School

Pranitsorn Rattanamanee[1*] and Surawee Peanpedlerd[2]

[1] *Master of Education in Innovative Curriculum and Learning Management, Faculty of Education, Ramkhamhaeng University, Thailand*

[2] *Department of Curriculum and Instruction, Faculty of Education, Ramkhamhaeng University, Thailand*

[*] *Corresponding author. E-mail: 6724440016@rumail.ru.ac.th*

ABSTRACT

This study aimed to (1) compare Grade 12 students' chemistry achievement on galvanic cells before and after inquiry-based learning with interactive virtual simulations, (2) study the integrated science process skills of Grade 12 students after inquiry-based learning with interactive virtual simulations, and (3) study the satisfaction of Grade 12 students with inquiry-based learning with interactive virtual simulations. This study employed a pre-experimental research design using a one-group pretest–posttest design. The sample consisted of 20 Grade 12/1 students at Thanakhon Yanwarophat Uthit School in the first semester of the 2026 academic year. They were selected through purposive sampling. The data collection instruments included (1) inquiry-based lesson plans, (2) interactive virtual simulations, (3) an academic achievement test, (4) an integrated science process skills assessment form, and (5) a satisfaction questionnaire. Data were analyzed using descriptive statistics and a paired-samples t-test. The results of the study revealed that (1) the academic achievement in galvanic cells of Grade 12 students after inquiry-based learning with interactive virtual simulations was significantly higher than before learning at the .05 level of statistical significance; (2) the overall integrated science process skills of Grade 12 students after inquiry-based learning with interactive virtual simulations were at a very good level ($\bar{x}$ = 4.51, S.D. = 0.64); and (3) the satisfaction of Grade 12 students with inquiry-based learning with interactive virtual simulations was at the highest level ($\bar{x}$ = 4.93, S.D. = 0.20).

Keywords: Inquiry-Based Learning, Interactive Virtual Simulations, Galvanic Cells, Academic Achievement, Integrated Science Process Skills

Received: 19 August 2026;
Revised: 19 October 2026;
Accepted: 30 October 2026

© 2026 JAE: Journal of Applied Education
ISSN: 2985-2307 (Online)

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง รายวิชาเคมี เรื่อง เซลล์กัลวานิก ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนท่านครญาณวโรภาสอุทิศ

ปราณิศศร รัตนมณี[1*] และ สุรวีร์ เพียรเพชรเลิศ[2]

[1] *ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ประเทศไทย*

[2] *ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ประเทศไทย*

* *Corresponding author. E-mail: 6724440016@rumail.ru.ac.th*

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เซลล์กัลวานิก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง 2) ศึกษาระดับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 หลังการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองขั้นต้น โดยใช้แบบแผนการทดลองกลุ่มเดียวทดสอบก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/1 โรงเรียนท่านครญาณวโรภาสอุทิศ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569 จำนวน 20 คน ซึ่งได้จากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 2) สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 4) แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ และ 5) แบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบทีสำหรับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน (Paired-Samples t-test) ผลการศึกษาพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เซลล์กัลวานิก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 หลังการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงสูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 หลังการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง โดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}$ = 4.51, S.D. = 0.64) และ 3) ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.93, S.D. = 0.20)

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ, สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง, เซลล์กัลวานิก, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ

© 2026 JAE: Journal of Applied Education

บทนำ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) กำหนดเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียนให้มีความฉลาดรู้ทางวิทยาศาสตร์ โดยมุ่งเน้นการบ่มเพาะทักษะการสืบเสาะผ่านกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่เข้มข้น การจัดการเรียนรู้ในยุคปัจจุบันจึงก้าวข้ามการถ่ายโอนข้อเท็จจริงในลักษณะนิรนัยไปสู่การส่งเสริมสมรรถนะการคิดขั้นสูงและการเรียนรู้เชิงรุก (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) ซึ่งการบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลทำหน้าที่เป็นเครื่องมือทางพุทธิปัญญาที่ช่วยขยายขอบเขตการรับรู้และช่วยให้ผู้เรียนสามารถสร้างมโนภาพเชิงวิทยาศาสตร์ในปรากฏการณ์ที่ซับซ้อนได้อย่างเป็นรูปธรรม สอดรับกับธรรมชาติของสาระเคมีที่ครอบคลุมการศึกษาธรรมชาติของสสาร โครงสร้าง และปฏิกิริยาการเปลี่ยนแปลง โดยอาศัยการเชื่อมโยงมโนทัศน์ระหว่างระดับมหภาค ระดับอนุภาค และระดับ

สัญลักษณ์ ซึ่งถือเป็นหัวใจสำคัญของการสร้างความเข้าใจทางเคมีที่สมบูรณ์ (นินนาท์ จันทร์สูรย์ และนวศิษฏ์ รักษ์บำรุง, 2561)

ทั้งนี้รายวิชาเคมีในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายมักถูกระบุว่าเป็นเนื้อหาที่มีความซับซ้อนและเป็นนามธรรมสูง โดยเฉพาะเรื่อง “เซลล์กัลวานิก” ซึ่งผู้เรียนจำเป็นต้องอาศัยจินตภาพเชิงวิทยาศาสตร์เพื่อทำความเข้าใจกระบวนการทางพลวัตที่ไม่สามารถสังเกตได้ด้วยตาเปล่า สภาพปัญหาดังกล่าวมักส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความสับสนและแนวคิดคลาดเคลื่อนได้ง่าย หากกระบวนการเรียนรู้ยังคงยึดโยงอยู่กับการบรรยายเชิงทฤษฎี (กมลชนก จันทร และคณะ, 2565) นอกจากนี้สถานศึกษายังเผชิญข้อจำกัดทางกายภาพ ทั้งวัสดุอุปกรณ์ เวลาในการทดลองที่จำกัด และปัจจัยความเสี่ยงจากการปฏิบัติการจริง ส่งผลให้ผู้เรียนขาดโอกาสในการฝึกปฏิบัติและขัดขวางการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ

จากการศึกษาสภาพปัญหาการจัดการเรียนรู้ รายวิชาเคมี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในปีการศึกษา 2568 ที่ผ่านมา พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในเรื่อง เซลล์กัลวานิก อยู่ในระดับต่ำกว่าเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนด ซึ่งสถานศึกษาได้กำหนดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยของนักเรียนในรายวิชาเคมีต้องไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70 โดยนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเพียงร้อยละ 58.50 นอกจากนี้ยังพบว่านักเรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการทั้ง 5 ด้านต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด สภาพการณ์ดังกล่าวยังสัมพันธ์กับรายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของสถานศึกษา ที่พบว่าคะแนนเฉลี่ยยังคงต่ำกว่าค่าเฉลี่ยระดับประเทศอย่างต่อเนื่อง (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ, 2569) รวมถึงผลการประเมิน PISA 2022 ที่ระบุว่าผู้เรียนไทยมีสมรรถนะการคิดเชิงวิทยาศาสตร์ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศสมาชิก OECD (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2568; OECD, 2023) โดยเฉพาะในเนื้อหาเรื่อง เซลล์กัลวานิก ซึ่งมีความซับซ้อน เป็นนามธรรม และมีกระบวนการเคลื่อนที่ของอนุภาคในระดับจุลภาคที่เข้าใจได้ยาก ผู้เรียนส่วนใหญ่มักประสบปัญหาในการเชื่อมโยงมโนทัศน์กับสถานการณ์จริง มีสาเหตุสำคัญจากการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการท่องจำทฤษฎีมากกว่าการฝึกทักษะกระบวนการคิด และการขาดแคลนสื่อการสอนที่สามารถสร้างปฏิสัมพันธ์หรือสื่อสารมโนทัศน์ระดับจุลภาคได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นความสำคัญของการนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้บนรากฐานทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) มาใช้ในการจัดการเรียนรู้ ถือเป็นแนวคิดที่เน้นให้ผู้เรียนได้มีบทบาทสำคัญในการสร้างความรู้ด้วยตนเองผ่านกระบวนการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ ซึ่งช่วยยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างมีนัยสำคัญ (ณัฐณิชากร ศรีบริบูรณ์, 2564) เมื่อนำมาบูรณาการร่วมกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง ซึ่งทำหน้าที่เป็นห้องปฏิบัติการเสมือนในการลดภาระทางปัญญาและช่วยให้ผู้เรียนสามารถมองเห็นพฤติกรรมในระดับจุลภาคได้โดยปราศจากข้อจำกัดทางกายภาพ (นาตยา ช่วยชูเชิด, 2569) การผสานสองแนวทางนี้จึงเป็นการยกระดับจากการทดลองเสมือนขั้นพื้นฐานทั่วไปสู่การสร้างโมเดลการเรียนรู้เชิงรุกที่เชื่อมโยงมโนทัศน์ทางเคมีทั้งระดับมหภาค จุลภาค และสัญลักษณ์ ในเนื้อหาเรื่องเซลล์กัลวานิกได้อย่างเป็นรูปธรรม ซึ่งถือเป็นนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ที่มีศักยภาพในการขจัดแนวคิดคลาดเคลื่อนและส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ธัชชา ศุกระจันทร์ และคณะ, 2567)

ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงในรายวิชาเคมี เรื่อง เซลล์กัลวานิก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการของผู้เรียนให้มีประสิทธิภาพสูงสุด

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

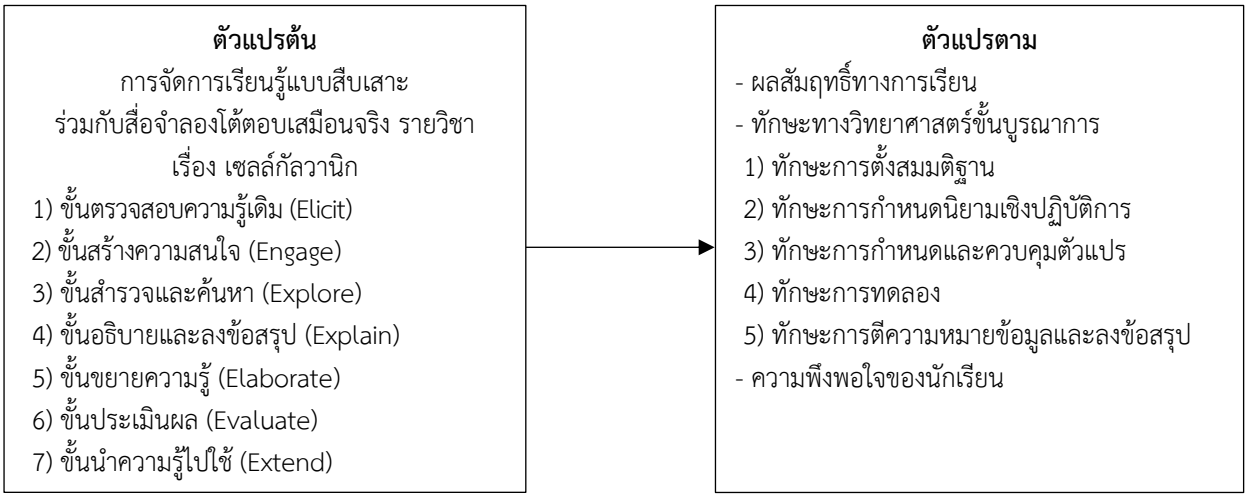
1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง เซลล์กัลวานิก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง

2. เพื่อศึกษาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 หลังการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง

3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ แบบสืบเสาะร่วมกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง

การทบทวนวรรณกรรมและกรอบแนวคิดในการวิจัย

การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง เป็นการผสานองค์ประกอบของกระบวนการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์บนรากฐานทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง เข้ากับเทคโนโลยีสื่อจำลองเสมือนจริง เพื่อช่วยลดภาระทางปัญญา ช่วยให้ผู้เรียนมองเห็นพฤติกรรมในระดับจุลภาคโดยปราศจากข้อจำกัดทางกายภาพ (นภสร ศรีสมบัติ, 2566) โดยงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับสื่อจำลองเสมือนจริงสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ยกระดับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ รวมทั้งช่วยขจัดแนวคิดคลาดเคลื่อนของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ธัชชา ศุกระจันทร์ และคณะ, 2567) จากแนวคิดและผลการศึกษาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงนำแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะมาประยุกต์ร่วมกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง และกำหนดขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับเนื้อหา เรื่อง เซลล์กัลวานิก ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นตรวจสอบความรู้เดิม 2) ขั้นสร้างความสนใจ 3) ขั้นสำรวจและค้นหา 4) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป 5) ขั้นขยายความรู้ 6) ขั้นประเมินผล และ 7) ขั้นนำความรู้ไปใช้ โดยมุ่งพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ และศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียน ซึ่งนำไปสู่การกำหนดกรอบแนวคิดการวิจัยดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองขั้นต้น (Pre-Experimental Designs) โดยใช้แผนการทดลองแบบกลุ่มทดลองเดียว ทดสอบทั้งก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ (The One-Group Pretest-Posttest Design) (บุญชม ศรีสะอาด, 2560) โดยมีขั้นตอนการวิจัย ดังนี้

1. ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรการวิจัย คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569 โรงเรียนท่านครญาณวโรภาสอุทิศ 2 ห้องเรียน ประกอบด้วยแผนการสอนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ และแผนการเรียนทั่วไป จำนวน 60 คน

กลุ่มตัวอย่างการวิจัย คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569 ห้อง 6/1 จำนวน 20 คน ได้มา โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เนื่องจาก นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการต่ำ

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง เซลล์กัลวานิก โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ ร่วมกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง ทั้งนี้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นที่ 1 ขั้นตรวจสอบความรู้เดิม ขั้นที่ 2 ขั้นสร้างความสนใจ ขั้นที่ 3 ขั้นสำรวจและค้นหา ขั้นที่ 4 ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป ขั้นที่ 5 ขั้นขยายความรู้ ขั้นที่ 6 ขั้นประเมินผล และขั้นที่ 7 ขั้นนำความรู้ไปใช้ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนั้น มีจำนวน 4 แผน ใช้ระยะเวลาในการจัดการเรียนรู้รวมทั้งสิ้น 12 ชั่วโมง ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องความหมายและหลักการพื้นฐานของไฟฟ้าเคมี แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 ปฏิกิริยาออกซิเดชัน–รีดักชัน และการถ่ายโอนอิเล็กตรอน แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 องค์ประกอบของเซลล์ไฟฟ้าเคมี แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 หลักการทำงานของเซลล์กัลวานิก ทั้งนี้ผู้วิจัยได้นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ประเมินความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ผลการประเมินพบว่า แผนการจัดการเรียนรู้มีคุณภาพ และมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.77, S.D. = 0.19)

2.2 สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง เรื่อง เซลล์กัลวานิก ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์หลักสูตรและเนื้อหาที่มีความนามธรรมสูงเพื่อมองหาแนวทางในการแปลงเนื้อหาให้เป็นรูปธรรม ต่อด้วยการออกแบบสื่อให้สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 7 ขั้นตอน ที่เน้นการปฏิสัมพันธ์เชิงรุกและการให้ข้อมูลย้อนกลับทันที จากนั้นดำเนินการพัฒนาสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง และนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านเพื่อประเมินความเหมาะสม โดยสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ 6 ส่วน ได้แก่ 1) ภาพรวม (Overview) ที่นำเสนอแนวคิดพื้นฐานเรื่องไฟฟ้าเคมี การทำงานของเซลล์กัลวานิกในสภาวะจริง ปฏิกิริยารีดอกซ์ และการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน 2) ส่วนหลักการ (Principles) ที่อธิบายเนื้อหาทฤษฎีเชิงลึก ได้แก่ ขั้วแอโนด-แคโทด สะพานเกลือ ทิศทางการไหลของอิเล็กตรอนและกระแสไฟฟ้า ขั้นตอนการพิจารณาเลขออกซิเดชัน การเขียนแผนภาพเซลล์ และตารางศักย์ไฟฟ้ามาตรฐานของครึ่งเซลล์ 3) การทดลองในห้องปฏิบัติการเสมือนจริง (Virtual Laboratory) ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกกำหนดตัวแปรด้วยการเลือกชนิดของสารละลายและขั้วไฟฟ้าแอโนดและแคโทด จากนั้นสังเกตการไหลของอิเล็กตรอนและการเคลื่อนที่ของไอออนในระดับจุลภาคผ่านสะพานเกลือ พร้อมทั้งอ่านค่าศักย์ไฟฟ้าของเซลล์จากโวลต์มิเตอร์จำลองได้ด้วยตนเอง 4) การคำนวณค่าศักย์ไฟฟ้าที่แสดงการคำนวณและวิเคราะห์ค่าศักย์ไฟฟ้าของเซลล์ตามหลักการทางเคมีไฟฟ้า 5) สรุปผลการทดลองเสมือน (Conclusion) ที่ประมวลและสรุปผลการทดลองเสมือนจริง เพื่อเชื่อมโยงผลการสังเกตเชิงประจักษ์เข้ากับหลักการทางทฤษฎี และ 6) แบบทดสอบ (Evaluation) ซึ่งทำหน้าที่เป็นเครื่องมือวัดและประเมินผลความรู้ความเข้าใจเชิงแนวคิดของผู้เรียนหลังจากการเรียนรู้ผ่านสื่อจำลอง ทั้งนี้ สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง เรื่อง เซลล์กัลวานิก ได้ผ่านการตรวจสอบและหาคุณภาพโดยเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อประเมินความเหมาะสมในด้านเนื้อหาและทฤษฎีด้านการออกแบบสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง ด้านการจัดการเรียนรู้ และด้านการใช้งานและเทคโนโลยี ซึ่งผลการประเมินพบว่าสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงมีคุณภาพและความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.92, S.D. = 0.09)

2.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เซลล์กัลวานิก ซึ่งเป็นแบบทดสอบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ โดยผู้วิจัยได้ศึกษามาตรฐานการเรียนรู้ เนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้ของหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาระเคมี โดยเป็นเนื้อหาในเรื่อง เซลล์กัลวานิก ซึ่งครอบคลุมเนื้อหา ดังนี้ 1) ความหมายและหลักการพื้นฐานของไฟฟ้าเคมี 2) ปฏิกิริยาออกซิเดชัน–รีดักชันและการถ่ายโอนอิเล็กตรอน 3) องค์ประกอบของเซลล์ไฟฟ้าเคมี และ 4) หลักการทำงานของเซลล์กัลวานิก และศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบการวิเคราะห์พฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย 6 ระดับ คือ ความรู้จำ ความเข้าใจ การประยุกต์ใช้ การวิเคราะห์ การประเมินค่า และการคิดสร้างสรรค์ ตามแนวคิดของ Bloom taxonomy เพื่อนำมาสร้างข้อคำถามจำนวน 35 ข้อ ต่อมาผู้วิจัยจึงตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของข้อคำถามด้วยการให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ประเมินความถูกต้องและความสัมพันธ์กับจุดประสงค์การเรียนรู้ จากนั้นผู้วิจัยจึงแก้ไขข้อคำถามตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญและนำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่เคยได้รับการจัดการเรียนรู้เรื่องเซลล์กัลวานิก มาแล้ว จำนวน 19 คน ซึ่งแบบทดสอบนี้มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.67 – 1.00 มีค่าความยาก-ง่าย (p) ในช่วงตั้งแต่ 0.42 – 0.79 และค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.22 - 0.77 และมีค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตรของ Kuder Richardson (KR-20) เท่ากับ 0.78

2.4 แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ ผู้วิจัยใช้แบบประเมินประเภทรูบริคสำหรับประเมินผลการปฏิบัติงานเป็นรายบุคคล 5 ระดับ ประกอบด้วย 5 รายการประเมิน ได้แก่ ทักษะการตั้งสมมติฐาน ทักษะการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ ทักษะการกำหนดและควบคุมตัวแปร ทักษะการทดลอง และทักษะการตีความหมายข้อมูล ซึ่งประเมินจากภาระงานในใบกิจกรรมและการบันทึกผลการทดลองด้วยสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง เช่น การเขียนระบุสมมติฐาน การกำหนดตัวแปร และการแปลความหมายตัวแปรทางเคมีไฟฟ้าออกมาเป็นข้อความที่ระบุวิธีการวัดหรือข้อสังเกตในรูปแบบของนิยามเชิงปฏิบัติการจากสถานการณ์การทดลองเรื่องเซลล์กัลวานิกที่กำหนดให้ โดยกำหนดเกณฑ์ระดับคุณภาพออกเป็น 5 ระดับ ได้แก่ คะแนน 1.00 – 1.80 หมายถึง มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการระดับน้อยที่สุด คะแนน 1.81 – 2.60 หมายถึง มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการระดับน้อย คะแนน 2.61 – 3.40 หมายถึง มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการระดับปานกลาง คะแนน 3.41 – 4.20 หมายถึง มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการระดับดี และคะแนน 4.21 – 5.00 หมายถึง มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการระดับดีมาก ทั้งนี้ แบบประเมินฉบับนี้ได้รับการประเมินความถูกต้องและความสอดคล้องจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ในระดับ 1.00 ทุกข้อ

2.5 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงมีลักษณะเป็นมาตรประมาณค่า 5 ระดับ ซึ่งมีการกำหนดประเด็นในการสร้างแบบประเมิน 5 ด้าน คือ 1) ด้านการจัดการเรียนรู้ 2) ด้านบรรยากาศในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 3) ด้านประสิทธิภาพของสื่อ 4) ด้านการวัดและประเมินผล และ 5) ด้านประโยชน์ที่ได้รับ ทั้งนี้ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามดังกล่าวไปให้คณะผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ประเมินความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ผลปรากฏว่าแบบประเมินฉบับนี้ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่าง 0.67 ถึง 1.00 เป็นต้น

3. สมมติฐานการวิจัย

3.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง เซลล์กัลวานิก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

4.1. ผู้วิจัยติดต่อประสานงานและขออนุญาตทดลองใช้เครื่องมือและรวบรวมข้อมูล รวมทั้งชี้แจงวัตถุประสงค์และรายละเอียดให้นักเรียนกลุ่มเป้าหมายทราบ

4.2 ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างเข้ารับการทดสอบก่อนทดลองด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง เซลล์กัลวานิกจำนวน 30 ข้อ ใช้เวลา 50 นาที ในเดือน มิถุนายน พ.ศ. 2569

4.3 ดำเนินการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง เรื่อง เซลล์กัลวานิก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ตามแผนการจัดการเรียนรู้และบันทึกคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการจากแบบประเมินทักษะที่สร้างขึ้น ระยะเวลา 12 ชั่วโมง

4.4 เมื่อดำเนินการจัดการเรียนรู้ครบตามกำหนดแล้ว ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างเข้ารับการทดสอบหลังทดลองโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เซลล์กัลวานิก (ชุดเดิม) จำนวน 30 ข้อ ใช้เวลา 50 นาที ในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2569

4.5 นักเรียนกลุ่มเป้าหมายตอบแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ที่นักเรียนได้รับ

4.6 ในการประมวลผลข้อมูล ผู้วิจัยนำคะแนนสอบก่อนทดลองและหลังทดลองที่ได้จากการทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ เรื่อง เซลล์กัลวานิก เข้าสู่กระบวนการวิเคราะห์ผลผ่านโปรแกรมทางสถิติ เพื่อตรวจสอบสมมติฐาน และนำเสนอผลการศึกษาตามกรอบแนวคิดของงานวิจัย

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 การวิเคราะห์ข้อมูลด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนทดลองและหลังทดลองด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง เรื่อง เซลล์กัลวานิก ใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนทดลองและหลังทดลอง ด้วยใช้สถิติทดสอบ t-test กลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระต่อกัน (Paired-Samples t-test)

5.2 การวิเคราะห์ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการหลังทดลองด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง เรื่อง เซลล์กัลวานิก โดยใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วแปลผลคะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนด

5.3 การวิเคราะห์ความพึงพอใจจากแบบประเมินความพึงพอใจต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง เรื่อง เซลล์กัลวานิก โดยใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วแปลผลคะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนด

ผลการวิจัย

จากการศึกษาวิจัย พบว่า

1. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ ร่วมกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง รายวิชาเคมี เรื่อง เซลล์กัลวานิก

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง รายวิชาเคมี เรื่อง เซลล์กัลวานิก แสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ ร่วมกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง รายวิชาเคมี เรื่อง เซลล์กัลวานิก

นักเรียน	N	$\bar{X}$	*S.D.*	t	df	Sig.
ก่อนทดลอง	20	*7.65*	*1.84*	27.19	19	.000
หลังทดลอง	20	*21.10*	*2.13*			

หมายเหตุ : *มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 1 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/1 จำนวน 20 คน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนทดลองเฉลี่ยเท่ากับ 7.65 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.84 และหลังทดลองมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 21.10 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.13 เมื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนทดลองและหลังทดลอง โดยใช้การทดสอบ t-test ชนิด Dependent

Samples พบว่า ค่า t เท่ากับ 27.19 แสดงว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลการศึกษาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ ร่วมกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง รายวิชาเคมี เรื่อง เซลล์กัลวานิก

ผลการศึกษาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ ร่วมกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง รายวิชาเคมี เรื่อง เซลล์กัลวานิก ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการศึกษาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ ร่วมกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง รายวิชาเคมี เรื่อง เซลล์กัลวานิก

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ	$\bar{X}$	*S.D.*	แปลผล
1. ทักษะการตั้งสมมติฐาน	*4.70*	*0.57*	ดีมาก
2. ทักษะการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ	*4.25*	*0.79*	ดีมาก
3. ทักษะการกำหนดและควบคุมตัวแปร	*4.30*	*0.73*	ดีมาก
4. ทักษะการทดลอง	*4.80*	*0.41*	ดีมาก
5. ทักษะการตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป	*4.50*	*0.69*	ดีมาก
เฉลี่ยรวม	***4.51***	***0.64***	**ดีมาก**

จากตารางที่ 2 พบว่า นักเรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}$ =.51, S.D. = 0.64) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ทักษะการทดลองอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}$ = 4.80, S.D. = 0.41) ทักษะการตั้งสมมติฐานอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}$ = 4.70, S.D. = 0.57) ทักษะการตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุปอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}$ =.50, S.D. = 0.69) ทักษะการกำหนดและควบคุมตัวแปรอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}$ = 4.30, S.D. = 0.73) และทักษะการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}$ = 4.25, S.D. = 0.79)

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/1 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง รายวิชาเคมี เรื่อง เซลล์กัลวานิก

ความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/1 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ ร่วมกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง รายวิชาเคมี เรื่อง เซลล์กัลวานิก แสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/1 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง รายวิชาเคมี เรื่อง เซลล์กัลวานิก

รายการประเมินความพึงพอใจ	$\bar{X}$	*S.D.*	แปลผล
ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	*4.95*	*0.16*	มากที่สุด
ด้านบรรยากาศในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	*4.98*	*0.13*	มากที่สุด
ด้านประสิทธิภาพของสื่อ	*4.98*	*0.13*	มากที่สุด
ด้านการวัดและประเมินผล	*4.87*	*0.28*	มากที่สุด
ด้านประโยชน์ที่ได้รับ	*4.85*	*0.28*	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม	***4.93***	***0.20***	**มากที่สุด**

จากตารางที่ 3 พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/1 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ ร่วมกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง รายวิชาเคมี เรื่อง เซลล์กัลวานิก อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.93, S.D. = 0.20) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านบรรยากาศในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และด้านประสิทธิภาพของสื่อมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.98, S.D. = 0.13) ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ

มากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.95, S.D. = 0.16) ด้านการวัดและประเมินผลมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.87, S.D. = 0.28) และด้านประโยชน์ที่ได้รับมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.85, S.D. = 0.28)

อภิปรายผล

จากผลการศึกษา สามารถอภิปรายผลได้ ดังนี้

1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังทดลองของนักเรียนสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อาจอธิบายได้จาก กระบวนการสืบเสาะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ตามความสนใจผ่านเนื้อหาที่จัดเรียงอย่างเป็นระบบ ขณะที่สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงช่วยแปลงเนื้อหาเรื่องเซลล์กัลวานิกซึ่งมีความเป็นนามธรรมสูง ให้เห็นภาพการถ่ายโอนอิเล็กตรอนและการเคลื่อนที่ของไอออนในระดับอนุภาคได้อย่างเป็นรูปธรรม ช่วยเร้าความสนใจและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติจริงด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ผลการวิจัยนี้สัมพันธ์กับทฤษฎีการเรียนรู้สื่อประสมของ Mayer, R.E. (2009) และทฤษฎีภาระทางปัญญาของ Sweller et al. (2019) ที่ระบุว่าการเรียนรู้ผ่านภาพจำลองควบคู่กับสัญลักษณ์ช่วยลดภาระการประมวลผลของสมอง และส่งเสริมการสร้างความเข้าใจในเนื้อหาที่ซับซ้อน อีกทั้งยังสัมพันธ์กับงานวิจัยของ สุเมธ เนาว์รุ่งโรจน์ (2567) และ ธัชชา ศุกระจันทร์ และคณะ (2567) ที่พบว่าการใช้สื่อจำลองหรือแบบจำลองคอมพิวเตอร์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

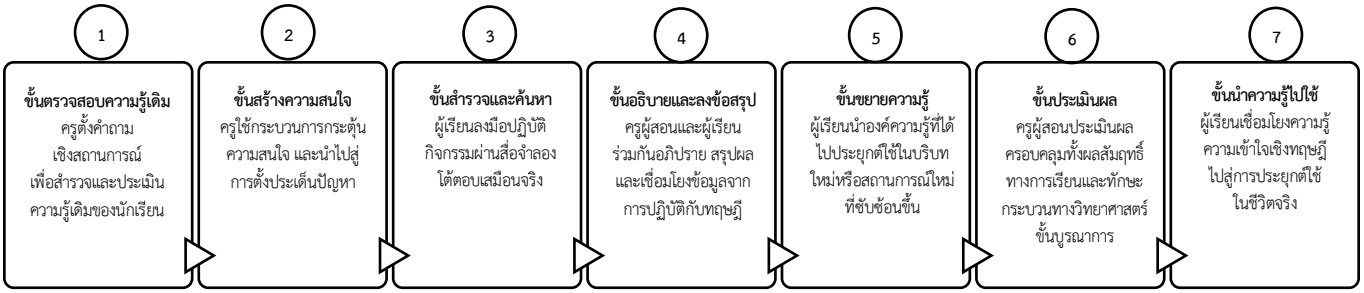
2) ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการโดยรวมของนักเรียนหลังการจัดการเรียนรู้พบว่าอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}$ = 4.51, S.D. = 0.64) ซึ่งเป็นผลมาจากกระบวนการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการทำงานกลุ่มร่วมกับการลงมือปฏิบัติผ่านสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนทักษะการตั้งสมมติฐาน การกำหนดและควบคุมตัวแปร การกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ การทดลอง ตลอดจนการตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุปด้วยตนเองได้อย่างปลอดภัยและทำซ้ำได้ไม่จำกัด จึงส่งผลดีต่อการส่งเสริมกระบวนการคิดแก้ปัญหาและการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ ทั้งนี้ เมื่อพิจารณารายทักษะ พบว่า ทักษะการทดลองมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับสูงสุด เนื่องจากลักษณะเด่นของสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงช่วยให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงในการเลือกชนิดของสารละลาย ขั้วไฟฟ้า และสังเกตปรากฏการณ์การไหลของอิเล็กตรอนรวมถึงการเคลื่อนที่ของไอออนผ่านสะพานเกลือได้ทันทีในห้องปฏิบัติการเสมือน ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความคุ้นเคยและสามารถดำเนินกิจกรรมการทดลองได้อย่างคล่องแคล่ว ในทางตรงกันข้าม ทักษะการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการกลับมีคะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุด เนื่องจากเป็นทักษะการคิดขั้นสูงที่ผู้เรียนต้องแปลงมโนทัศน์ทางเคมีไฟฟ้าที่มีความเป็นนามธรรม เช่น พฤติกรรมหรือกระบวนการเกิดปฏิกิริยาในเซลล์กัลวานิก ให้กลายเป็นข้อความที่ระบุวิธีการวัดหรือข้อสังเกตเชิงประจักษ์ได้อย่างชัดเจน ซึ่งต้องอาศัยการวิเคราะห์เชิงลึกมากกว่าการปฏิสัมพันธ์ผ่านหน้าจอ จึงเป็นธรรมดาที่ผู้เรียนจะเผชิญความท้าทายในการกำหนดนิยามให้รัดกุม สอดคล้องกับแนวคิดของ Smetana et al. (2012) ที่ระบุว่าการใช้สื่อจำลองเสมือนจริงช่วยเพิ่มการปฏิสัมพันธ์กับตัวแปรทดลองและส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Akaygun et al. (2014) ที่พบว่าการใช้สื่อจำลองโต้ตอบในรายวิชาเคมีช่วยยกระดับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และการลงข้อสรุปเชิงวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนได้อย่างมีนัยสำคัญ

3) ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.93, S.D. = 0.20) ทั้งนี้เนื่องจากสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงช่วยแสดงภาพการถ่ายโอนอิเล็กตรอนและโครงสร้างภายในเซลล์กัลวานิกได้อย่างชัดเจน สะดวกต่อการใช้งาน ช่วยลดข้อจำกัดด้านความปลอดภัย มีระบบที่ไม่ซับซ้อน และช่วยกระตุ้นบรรยากาศการเรียนรู้ให้น่าสนใจ กระตือรือร้น ตลอดจนเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมร่วมกันและสร้างความเข้าใจเชิงมโนทัศน์ที่คงทน ซึ่งการจัดการเรียนรู้ลักษณะนี้เป็นการเปลี่ยนบทบาทของผู้เรียนให้เป็นผู้มีส่วนร่วมในการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Active Learning) ส่งผลให้นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ในระดับมากที่สุด

องค์ความรู้ใหม่

การจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับการใช้สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง ในงานวิจัยนี้ได้พัฒนาเป็นกระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุกที่ส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ การเข้าใจมโนทัศน์เคมีไฟฟ้า และการสร้างความรู้ผ่านการปฏิสัมพันธ์กับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง ทั้งนี้ การเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะผ่านสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการสร้างความรู้ในตนเอง โดยผู้สอนออกแบบกระบวนการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้มีโอกาสทดลองเสมือนจริง ควบคุมตัวแปร และปรับเปลี่ยนมโนทัศน์ทางเคมีไฟฟ้าที่เป็นนามธรรมและซับซ้อน ให้สามารถมองเห็นเป็นภาพเคลื่อนไหวเชิงประจักษ์ในระดับจุลภาคของการไหลของอิเล็กตรอนและการเคลื่อนที่ของไอออนผ่านสะพานเกลือได้อย่างชัดเจน

นอกจากนี้ การที่สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงช่วยให้ผู้เรียนได้รับข้อมูลย้อนกลับทันที (Immediate Feedback) ขณะปรับเปลี่ยนตัวแปร ยังส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถประเมินและกำกับความเข้าใจของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ นำไปสู่การแก้ไขแนวคิดคลาดเคลื่อน ตลอดจนปรับเปลี่ยนบทบาทผู้เรียนจากการรับรู้เชิงรับในรูปแบบการบรรยาย ไปสู่การเป็นผู้สร้างสรรค์ความรู้ด้วยตนเองผ่านกระบวนการสืบค้น ทดลองเชิงรุก และสะท้อนให้ผู้เรียนสามารถสร้างความเข้าใจเชิงมโนทัศน์ที่ถูกต้องผ่านการมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อดิจิทัลขึ้นในตนเองอย่างแท้จริง



ภาพที่ 2 องค์ความรู้ใหม่ของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง

สรุปผลการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง รายวิชาเคมี เรื่อง เซลล์กัลวานิก หลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องตามสมมติฐาน นอกจากนี้ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการของนักเรียนหลังทดลองโดยภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก และความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบดังกล่าว ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1.1 ควรออกแบบและพัฒนาสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงที่มีลักษณะการปฏิสัมพันธ์ที่หลากหลายและเชื่อมโยงปรากฏการณ์ระดับจุลภาคได้อย่างเหมาะสม เพื่อกระตุ้นความสนใจในการใฝ่รู้ใฝ่เรียน ช่วยลดความนามธรรมของเนื้อหาเคมี และควรคำนึงถึงความแตกต่างด้านความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละบุคคล

1.2 การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับการใช้สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับเนื้อหาสาระเคมีหัวข้ออื่น ๆ หรือนักเรียนในระดับชั้นอื่น ๆ ได้ แต่จะต้องคำนึงถึงการออกแบบสื่อจำลองและการจัดกิจกรรมให้เหมาะสมกับเนื้อหาวิชาและระดับชั้นของผู้เรียน เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพต่อไป

1.3 จากผลการวิจัยพบว่า การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง ส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นและเกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ ดังนั้น ครูผู้สอนควรนำแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงไปปรับใช้ในการจัดการเรียนการสอน เพื่อเปิด

โอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติการทดลองเสมือนจริง ฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และพัฒนาความเข้าใจเชิงมโนทัศน์ตามศักยภาพของผู้เรียนแต่ละคน

2. ข้อเสนอแนะด้านการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ ร่วมกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง ในเนื้อหารายวิชาเคมี หรือกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในระดับชั้นอื่นๆ หรือเรื่องอื่นๆ เช่น เรื่อง กรดเบสหรือ พันธะเคมี เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ให้ครอบคลุมยิ่งขึ้น

2.2 ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบผลการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ ร่วมกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงกับการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การทดลองจริงในห้องปฏิบัติการ (Hands-on Labs) ในประเด็นของทักษะการปฏิบัติการ ความคงทนในการเรียนรู้ และเจตคติต่อวิชาเคมีของผู้เรียน เพื่อนำผลการวิจัยมาบูรณาการการสอนทั้งสองรูปแบบให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

เอกสารอ้างอิง

กมลชนก จันทร, เชษฐ์ ศิริสวัสดิ์ และ ปริญญา ทองสอน. (2565). ผลของการจัดการเรียนรู้วิชาเคมีโดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่มีต่อสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร*, *20*(1), 164–178.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

ณัฐณิชากร ศรีบริบูรณ์. (2564). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ 7E และการจัดการเรียนรู้เชิงรุก. *วารสารมหาจุฬาคชสาร, 12*(1), 59–70.

ธัชชา ศุกระจันทร์, สุมาลี เทียนทองดี และ ยุตพงศ์ สำเภาแก้ว. (2567). การพัฒนาสื่อเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR) ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ปฏิกิริยาเคมี. *วารสารวิชาการ ครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิศวกรรมศึกษา*, *15*(2), 40–55.

นภสร ศรีสมบัติ. (2566). *การพัฒนารูปแบบการสอนปฏิบัติการวิทยาศาสตร์เสมือนจริงแบบสืบสอบและแบบเสริมต่อการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษา*. (ครุศาสตรมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย).

นาตยา ช่วยชูเชิด. (2569). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E ร่วมกับสื่อจำลองเสมือนจริง. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 45*(2), 439-441.

นินนาท์ จันทร์สูรย์ และ นวศิษฏ์ รักษ์บำรุง. (2561). ความรู้เนื้อหาผสานวิธีสอนและเทคโนโลยีในห้องเรียนเคมีโดยใช้สถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ของ PhET. *วารสารวิทยาศาสตร์และวิทยาศาสตร์ศึกษา, 1*(1), 109–121.

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

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2568). *ผลการประเมิน PISA 2022 คณิตศาสตร์ การอ่าน และวิทยาศาสตร์ (ฉบับสมบูรณ์)*. กรุงเทพฯ: ศูนย์ดำเนินงาน PISA แห่งชาติ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.

สุเมธ เนาว์รุ่งโรจน์. (2567). การการพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้สื่อเมตาเวิร์ส เรื่อง ระบบประสาทและอวัยวะรับความรู้สึก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์, 4*(2), 41-51.

Akaygun, S., & Jones, L. L. (2014). How does level of guidance affect understanding when students use a dynamic simulation of liquid–vapor equilibrium?. In I. Devetak & S. A. Glažar (Eds.), *Active Learning and Understanding in the Chemistry Classroom* (pp. 243–263). Dordrecht: Springer.

Mayer, R. E. (2009). *Multimedia learning*. (2nd ed.). Cambridge: Cambridge University Press.

OECD. (2023). *PISA 2022 Results (Volume I): The State of Learning and Equity in Education*. Paris: OECD Publishing.

Smetana, L. K., & Bell, R. L. (2012). Computer simulations to support science instruction and learning: A critical review of the literature. *International Journal of Science Education, 34*(9), 1337-1370.

Sweller, J., Van Merriënboer, J. J., & Paas, F. (2019). Cognitive architecture and instructional design: 20 years later. *Educational psychology review, 31*(2), 261-292.

JAE: Journal of Applied Education, 2026. 4(5): 105-118.

PANYAPAT
ปัญญาพัฒน์

JAE
Journal of Applied Education
https://so16.tci-thaijo.org/index.php/JAE/index

Research Article

The Development of Learning Achievement and Analytical Thinking skills on Thai word Formation using Gamification with Cooperative Learning Teams Games Tournament Technique of Matthayomsuksa 4

Pornwarin Chodchoi[1*] and Kanrawee Budsayanon[2]

[1] *Master of Education in Innovative Curriculum and Learning Management, Faculty of Education, Ramkhamhaeng University, Thailand*

[2] *Department of Curriculum and Instruction, Faculty of Education, Ramkhamhaeng University, Thailand*

[*] *Corresponding author. E-mail: 6724442222@rumail.ru.ac.th*

ABSTRACT

This article aimed to (1) compare the learning achievement in Thai word formation of Matthayomsuksa 4 students before and after receiving instruction using gamification combined with the cooperative learning Teams Games Tournament technique; (2) develop the analytical thinking skills in Thai word formation of Matthayomsuksa 4 students; and (3) study students' satisfaction with instruction using gamification combined with the cooperative learning Teams Games Tournament technique. The sample consisted of Matthayomsuksa 4/1 students studying in the first semester of the 2026 academic year at Klongtomratrangsan School. They were selected through cluster sampling, using the classroom as the sampling unit. The data collection instruments included (1) lesson plans using gamification combined with the cooperative learning Teams Games Tournament technique, (2) a learning achievement test on Thai word formation, (3) an analytical thinking skills assessment form, and (4) a student satisfaction questionnaire regarding the instruction. Data were analyzed using the mean, standard deviation, and a dependent-samples t-test. The results of the study revealed that (1) the posttest learning achievement of students who received instruction using gamification combined with the cooperative learning Teams Games Tournament technique was significantly higher than their pretest achievement at the .05 level of statistical significance; (2) students' analytical thinking skills in Thai word formation after the intervention were at a very good level (M = 13.82, S.D. = 0.84); and (3) students' overall satisfaction with instruction using gamification combined with the cooperative learning Teams Games Tournament technique was at the highest level (M = 4.64, S.D. = 0.41).

Keywords: Learning Achievement, Gamification, Teams-Games-Tournament Cooperative Learning

Received: 28 August 2026;
Revised: 18 October 2026;
Accepted: 30 October 2026

© 2026 JAE: Journal of Applied Education
ISSN: 2985-2307 (Online)

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดวิเคราะห์ เรื่อง การสร้างคำในภาษาไทย โดยใช้เกมมิฟิเคชันร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคทีมแข่งขัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

พรวรินทร์ ชดช้อย[1*] และ กานต์รวี บุษยานนท์[2]

[1] *ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ประเทศไทย*

[2] *ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ประเทศไทย*

* *Corresponding author. E-mail: 6724442222@rumail.ru.ac.th*

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การสร้างคำในภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมมิฟิเคชันร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคทีมแข่งขัน 2) พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ เรื่อง การสร้างคำในภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมมิฟิเคชันร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคทีมแข่งขัน กลุ่มตัวอย่างการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569 โรงเรียนคลองท่อมราษฎร์รังสรรค์ ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ (1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมมิฟิเคชันร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคทีมแข่งขัน (2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การสร้างคำในภาษาไทย (3) แบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ และ (4) แบบประเมินความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที ผลการศึกษาพบว่า 1) นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมมิฟิเคชันร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคทีมแข่งขันมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมมิฟิเคชันร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคทีมแข่งขันมีทักษะการคิดวิเคราะห์เรื่อง การสร้างคำในภาษาไทยอยู่ในระดับดีมาก (M = 13.82, S.D. = 0.84) และ 3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมมิฟิเคชันร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคทีมแข่งขันโดยภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด (M = 4.64, S.D. = 0.41)

คำสำคัญ: ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, เกมมิฟิเคชัน, การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคทีมแข่งขัน

© 2026 JAE: Journal of Applied Education

บทนำ

การศึกษาเป็นกระบวนการสำคัญในการพัฒนาความรู้ ความสามารถ และคุณลักษณะที่เหมาะสมต่อการดำเนินชีวิตและปรับตัวตามการเปลี่ยนแปลงของโลก สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) ที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนรอบด้าน ทั้งร่างกาย ความรู้ คุณธรรม และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ พร้อมส่งเสริมความรู้และทักษะพื้นฐานสำหรับการดำรงชีวิต การศึกษาต่อ การประกอบอาชีพ และการอยู่ร่วมกับผู้อื่น ปัจจุบันประเทศไทยมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นพลเมืองที่มีทักษะในศตวรรษที่ 21 สามารถแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง คิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา ทำงานร่วมกับผู้อื่น และเรียนรู้ตลอดชีวิต ตามยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561–2580) ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2561) รวมถึงแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2566–2580 (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2566) ที่ส่งเสริมการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและกระตุ้นการมีส่วนร่วม

ภาษาไทยสำคัญต่อการดำรงชีวิต การสื่อสาร และอัตลักษณ์ความเป็นชาติไทย หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) กำหนดสาระการเรียนรู้ภาษาไทย 5 สาระ ได้แก่ การอ่าน การเขียน การฟัง การดูและการพูด หลักการใช้ภาษาไทย และวรรณคดีและวรรณกรรม โดยหลักการใช้ภาษาไทยมุ่งให้เข้าใจระบบและหลักเกณฑ์ของภาษา รวมถึงภาษาต่างประเทศที่มีอิทธิพลต่อภาษาไทย (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2552) การเรียนรู้เรื่องการสร้างคำจึงสำคัญต่อการเข้าใจลักษณะและที่มาของคำ การจำแนกและวิเคราะห์การใช้คำ ตลอดจนการเลือกใช้ภาษาให้เหมาะกับบริบท นอกจากนี้ ผู้เรียนต้องพัฒนาทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียน โดยอาศัยการคิดวิเคราะห์และรวบรวมข้อมูล เพื่ออ่านอย่างถูกต้อง ฟังอย่างเข้าใจ และสื่อสารผ่านการพูดและเขียนได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

การจัดการเรียนการสอนภาษาไทย โดยเฉพาะเกี่ยวกับหลักภาษาไทย ครูผู้สอนส่วนใหญ่จะใช้วิธีการสอนแบบเน้นบรรยายเป็นหลัก เนื่องจากมีเนื้อหาที่ต้องทำความเข้าใจค่อนข้างเยอะ แต่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนบางส่วนยังไม่ผ่านเกณฑ์คะแนนที่ครูผู้สอนได้กำหนดไว้ ต้องมีการสอนซ่อมเสริมและสอบซ่อมหลายครั้ง สอดคล้องกับผลการทดสอบระดับชาติ (O-net) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในปีการศึกษาที่ผ่านมา พบว่า ในรายวิชาภาษาไทยมีค่าคะแนนเฉลี่ยระดับโรงเรียนต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยระดับประเทศ เมื่อพิจารณาเนื้อหาที่คะแนนเฉลี่ยค่อนข้างต่ำจะพบว่า เป็นเรื่องหลักภาษาและการใช้ภาษา ซึ่งการสร้างคำในภาษาไทยถือเป็นหนึ่งในเนื้อหาที่ผู้เรียนยังไม่เข้าใจ และค่อนข้างสับสนในการวิเคราะห์คำ (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน), 2568) ครูผู้สอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายจึงต้องแก้ปัญหาดังกล่าวอย่างเร่งด่วน ด้วยการทบทวนวิธีการในการจัดการเรียนรู้ที่ต้องมุ่งเน้นพัฒนาทั้งผลสัมฤทธิ์และทักษะการคิดวิเคราะห์ให้กับผู้เรียน

เกมมิฟิเคชัน (Gamification) เป็นแนวทางหนึ่งในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่นำกลไกของเกม องค์ประกอบด้านสุนทรียภาพ และวิธีคิดแบบเกมมาประยุกต์ใช้ เพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วม สร้างแรงจูงใจในการลงมือปฏิบัติ สนับสนุนการเรียนรู้ และการแก้ปัญหา (Kapp, 2012) แนวคิดดังกล่าวให้ความสำคัญกับการเชื่อมโยงองค์ประกอบของเกมเข้ากับการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีจุดมุ่งหมาย จึงเป็นแนวทางที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมเพื่อจูงใจให้ผู้เรียนเข้ามามีส่วนร่วมและลงมือปฏิบัติตามเป้าหมายการเรียนรู้ที่กำหนด

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคเกมกลุ่มแข่งขัน (TGT) เน้นให้ผู้เรียนทำงานร่วมกันและช่วยเหลือกัน โดยแบ่งเป็นกลุ่มย่อยที่มีความสามารถแตกต่างกัน กลุ่มละ 4–5 คน สมาชิกแต่ละคนเข้าร่วมแข่งขันเกมเชิงวิชาการกับผู้เรียนกลุ่มอื่น โดยถือว่าความสำเร็จของแต่ละคนเป็นความสำเร็จของกลุ่ม และความสำเร็จของกลุ่มเป็นของสมาชิกทุกคน จึงต้องร่วมมือทำกิจกรรมให้สำเร็จเพื่อให้กลุ่มได้คะแนนสูงสุดและชนะการแข่งขัน การเรียนรู้รูปแบบนี้ช่วยสร้างบรรยากาศที่ท้าทาย สนุกสนาน และเกื้อกูลกัน ซึ่งมีแนวโน้มส่งผลดีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Slavin, 1995)

จากการจัดการเรียนรู้วิชาภาษาไทยและการสังเกตผู้เรียนในฐานะครูผู้สอนวิชาภาษาไทยชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2568 ผู้วิจัยพบว่า นักเรียนบางส่วนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง การสร้างคำในภาษาไทย ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด และต้องได้รับการสอนซ่อมเสริมและสอบปรับคะแนนหลายครั้ง โดยผู้เรียนยังมีความสับสนเกี่ยวกับเนื้อหาและมีข้อจำกัดในการวิเคราะห์คำและเชื่อมโยงความรู้ที่เรียน ขณะเดียวกัน ในการจัดการเรียนรู้ที่ใช้การบรรยายเป็นหลัก ผู้วิจัยสังเกตว่า นักเรียนบางส่วนไม่จดจ่อกับเนื้อหาและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ค่อนข้างน้อย อีกทั้งผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจแตกต่างกัน สภาพปัญหาดังกล่าวนำไปสู่การทบทวนวิธีการจัดการเรียนรู้ เพื่อเพิ่มโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม ฝึกคิดวิเคราะห์และช่วยเหลือกันในการเรียนรู้ ผู้วิจัยจึงสนใจนำเกมมิฟิเคชันมาใช้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคทีมแข่งขัน เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดวิเคราะห์เรื่อง การสร้างคำในภาษาไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การสร้างคำในภาษาไทย โดยใช้เกมมิฟิเคชันร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคทีมแข่งขัน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยนำคะแนน ระดับความก้าวหน้าภารกิจ ความท้าทาย ข้อมูลย้อนกลับ และรางวัลมาใช้กระตุ้นการมีส่วนร่วมอย่างต่อเนื่อง เปิดโอกาสให้ผู้เรียนฝึกคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจ และแก้ปัญหาผ่านกิจกรรมที่ท้าทายและได้รับข้อมูลย้อนกลับอย่างรวดเร็ว เพื่อเชื่อมโยงเนื้อหากับการนำ

ความรู้ไปใช้ พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดวิเคราะห์ตามเป้าหมาย ตลอดจนส่งเสริมการทำงานเป็นทีมและการเคารพความคิดเห็นที่แตกต่าง

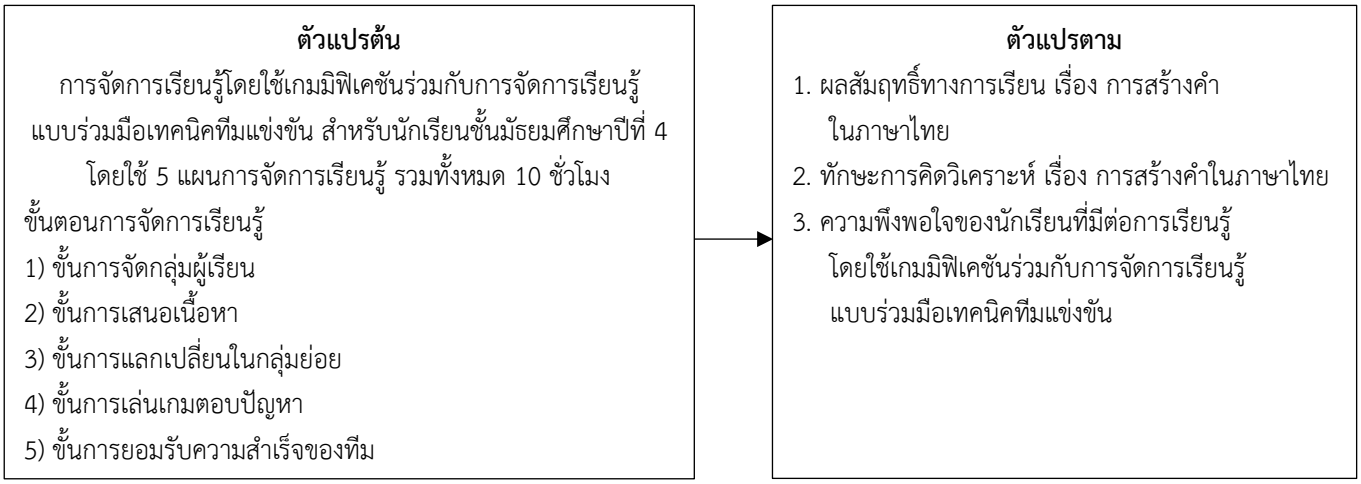
วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การสร้างคำในภาษาไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมมิฟิเคชันร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคทีมแข่งขัน
2. เพื่อศึกษาทักษะการคิดวิเคราะห์ เรื่องการสร้างคำในภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมมิฟิเคชัน ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคทีมแข่งขัน

การทบทวนวรรณกรรมและกรอบแนวคิดในการวิจัย

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมมิฟิเคชันร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคทีมแข่งขัน พบว่า เกมมิฟิเคชัน (Gamification) คือ แนวทางการออกแบบและจัดกิจกรรมที่นำหลักการองค์ประกอบ และกลไกของเกมมาประยุกต์ใช้ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อกระตุ้นแรงจูงใจ ส่งเสริมการมีส่วนร่วม และสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่ให้แก่ผู้เรียน ผ่านองค์ประกอบต่าง ๆ เช่น การกำหนดภารกิจ การสะสมคะแนน การได้รับรางวัล การเผชิญความท้าทาย และการให้ข้อมูลย้อนกลับช่วยให้เกิดความสนุกสนาน มีความกระตือรือร้นในการเรียน และสามารถพัฒนาความรู้ ทักษะได้ตามเป้าหมาย (มาณิการ์ พรหมสุข และฤดีรัตน์ ชุษณะโชติ, 2567) ด้านเทคนิคทีมแข่งขัน (TGT) เป็นเทคนิคของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือที่มุ่งเน้นให้นักเรียนทำงานเป็นกลุ่มย่อย โดยสมาชิกมีความสามารถแตกต่างกันและช่วยเหลือกันในการเรียนรู้ และแข่งขันผ่านเกมหรือกิจกรรมทดสอบความรู้ กระตุ้นแรงจูงใจในการเรียน ส่งเสริมความรับผิดชอบ การมีส่วนร่วม การทำงานเป็นทีม และสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่สนุกสนาน เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพและพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนควบคู่กับทักษะทางสังคม (อรรคพล อุษา, 2564)

การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมมิฟิเคชันช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของผู้เรียนได้จริง (เกษกานดา สุรรัตน์, 2565) เช่นเดียวกับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคทีมแข่งขัน (ศศิวงศ์ พูลพิพัฒน์ และคณะ, 2567). สามารถช่วยทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นเช่นเดียวกัน นอกจากนี้ยังสามารถทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดวิเคราะห์ เรื่อง การสร้างคำในภาษาไทย (ธรรมกีรติ บวบมี, 2565) โดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมมิฟิเคชันร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคทีมแข่งขันที่จัดการเรียนรู้ผ่านกระบวนการกลุ่มแบบคละความสามารถ การใช้เกมวิชาการในการแข่งขันและทำกิจกรรมร่วมกัน โดยมีการสะสมคะแนนเป็นกลุ่มเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งนำมาเป็นกรอบแนวคิดของการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เกมมิฟิเคชันร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคทีมแข่งขันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยกำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดของการวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยทดลอง (Experimental Designs) โดยใช้แบบแผนการทดลองแบบ The One-Group Pretest-Posttest Design หรือทดสอบก่อนหลังกลุ่มทดลองกลุ่มเดียว โดยมีวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569 (มิถุนายน – กรกฎาคม) โรงเรียนคลองท่อมราษฎร์รังสรรค์ จำนวน 320 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569 โรงเรียนคลองท่อมราษฎร์รังสรรค์ โดยผู้วิจัยใช้การสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม ทำการสุ่มเลือก 1 ห้องเรียนจากทั้งหมด 8 ห้องเรียน โดยวิธีการจับสลาก ได้แก่ ห้อง ม.4/1 จำนวน 40 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง การสร้างคำในภาษาไทยโดยใช้เกมมิฟิเคชันร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคทีมแข่งขัน จำนวน 5 แผนการจัดการเรียนรู้ เป็นระยะเวลา 10 ชั่วโมง ประกอบด้วย

1) แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง หน่วยคำและรู้จักคำมูล
2) แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง เรียนรู้คำประสม
3) แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ศึกษาคำซ้อน
4) แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง เข้าใจคำซ้ำ
5) แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง วิเคราะห์คำในสื่อ

จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมมิฟิเคชันร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคทีมแข่งขัน โดยมีลำดับขั้นตอนการจัดกิจกรรม ดังนี้ 1) ขั้นการจัดกลุ่มผู้เรียน 2) ขั้นการเสนอเนื้อหา 3) ขั้นการแลกเปลี่ยนในกลุ่มย่อย 4) ขั้นการเล่นเกมตอบปัญหา และ 5) ขั้นการยอมรับความสำเร็จของทีม ซึ่งแผนการจัดการเรียนรู้ได้รับการประเมินคุณภาพและความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน โดยมีคุณสมบัติ ดังนี้ 1) ครูผู้สอนวิชาภาษาไทย มีวิทยฐานะชำนาญการพิเศษ 2) ครูผู้มีคุณวุฒิด้านการวัดและประเมินผล และ 3) ครูผู้มีคุณวุฒิระดับปริญญาโท สาขานวัตกรรมหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ พบว่า คุณภาพและความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ของทุกแผนอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.81, S.D. = 0.24)

2.2 นวัตกรรมเกมมิฟิเคชันร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคทีมแข่งขันเรื่อง การสร้างคำในภาษาไทยสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 6 ชุดภารกิจ ได้แก่

1) ภารกิจเกมการสร้างคำในภาษาไทย ด้วยแอปพลิเคชัน Blooket แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง หน่วยคำและรู้จักคำมูล
2) ภารกิจคำมูล ด้วยแอปพลิเคชัน Kahoot แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง หน่วยคำและรู้จักคำมูล
3) ภารกิจคำประสม ด้วยแอปพลิเคชัน Kahoot แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง เรียนรู้คำประสม
4) ภารกิจคำซ้อน ด้วยแอปพลิเคชัน Wayground แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ศึกษาคำซ้อน
5) ภารกิจคำซ้ำ ด้วยแอปพลิเคชัน Wayground แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง เข้าใจคำซ้ำ
6) ภารกิจการสร้างคำในสื่อ ด้วยแอปพลิเคชัน Kahoot แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง วิเคราะห์คำในสื่อ

โดยได้รับการประเมินความเหมาะสมของนวัตกรรมจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน โดยมีคุณสมบัติ ดังนี้ 1) ครูผู้สอนวิชาภาษาไทย มีวิทยฐานะชำนาญการพิเศษ 2) ครูผู้มีคุณวุฒิด้านการวัดและประเมินผล และ 3) ครูผู้มีคุณวุฒิระดับปริญญาโท สาขานวัตกรรมหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ พบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.83, S.D. = 0.38)

2.3 แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาภาษาไทยเรื่อง การสร้างคำในภาษาไทย จำนวน 30 ข้อ ได้ผ่านการประเมินความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน โดยมีคุณสมบัติ ดังนี้ 1) ครูผู้สอนวิชาภาษาไทย มีวิทยฐานะชำนาญการพิเศษ 2) ครูผู้มีคุณวุฒิด้านการวัดและประเมินผล และ 3) ครูผู้มีคุณวุฒิระดับปริญญาโท สาขานวัตกรรมหลักสูตร

และการจัดการเรียนรู้ พบว่า ข้อคำถามมีความสอดคล้องกับพฤติกรรมด้านความรู้โดยมีค่าความเที่ยงตรงอยู่ในช่วง 0.60 – 1.00 นอกจากนี้ ผลการวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือยังปรากฏค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.20 – 0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง 0.20 – 0.71 และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับโดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder – Richardson Reliability) เท่ากับ 0.89 โดยนำไปทดลองใช้กับตัวอย่างที่ไม่ใช่ตัวอย่างในการทดลองที่เคยเรียนเนื้อหานี้แล้ว คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/2 จำนวน 35 คน

2.4 แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมมิฟิเคชันร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคทีมแข่งขัน จำนวน 20 ข้อ แบ่งเป็น 4 ด้าน คือ 1) ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 2) ด้านบรรยากาศในการเรียนรู้ 3) ด้านการวัดและประเมินผล และ 4) ด้านประโยชน์ที่ได้รับ โดยใช้แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับของลิเคิร์ท โดยนำแบบประเมินเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมและการใช้ภาษา

2.5 แบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ เรื่อง การสร้างคำในภาษาไทยแบบใช้เกณฑ์การประเมิน (Rubric Score) โดยแบ่งการประเมิน 5 ประเด็น คือ 1) การจำแนกชนิดของคำตามการสร้างคำ (คำประสม คำซ้อน คำซ้ำ) 2) การอธิบายวิธีการสร้างคำ 3) การเปรียบเทียบความหมายของคำที่เกิดจากการสร้างคำ 4) การยกตัวอย่างคำในแต่ละรูปแบบของการสร้างคำและ 5) การประยุกต์ใช้ความรู้การสร้างคำในบริบทใหม่ ซึ่งครูผู้สอนจะเป็นผู้วัดทักษะการคิดวิเคราะห์แต่ละประเด็นในแต่ละคาบเรียนตามเกณฑ์การประเมิน (Rubric Score) ที่ได้กำหนดไว้ โดยนำแบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมและการใช้ภาษา การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน โดยมีคุณสมบัติ ดังนี้ 1) ครูผู้สอนวิชาภาษาไทย มีวิทยฐานะชำนาญการพิเศษ 2) ครูผู้มีคุณวุฒิด้านการวัดและประเมินผล และ 3) ครูผู้มีคุณวุฒิระดับปริญญาโท สาขานวัตกรรมหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาในส่วนขององค์ประกอบ รายละเอียดและเกณฑ์การให้คะแนน

3. สมมติฐานการวิจัย ผู้วิจัยกำหนดสมมติฐานของการวิจัยไว้ดังนี้

3.1 นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมมิฟิเคชันร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคทีมแข่งขันมีผลสัมฤทธิ์ทางเรียนเรื่อง การสร้างคำในภาษาไทยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.2 นักเรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์เรื่อง การสร้างคำในภาษาไทยในระดับดีขึ้นไป

3.3 นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมมิฟิเคชันร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคทีมแข่งขันมีความพึงพอใจในระดับมากขึ้นไป

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

4.1 ผู้วิจัยชี้แจงเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เกมมิฟิเคชันร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคทีมแข่งขันให้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

4.2 นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนเรื่อง การสร้างคำในภาษาไทย จำนวน 30 ข้อ ตรวจและเก็บคะแนนเพื่อนำไปวิเคราะห์ข้อมูล

4.3 ผู้วิจัยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การสร้างคำในภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 จำนวน 10 ชั่วโมง โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เกมมิฟิเคชันร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคทีมแข่งขัน

4.4 ผู้วิจัยวัดทักษะการคิดวิเคราะห์เรื่อง การสร้างคำในภาษาไทยของนักเรียนกลุ่มทดลองแต่ละสัปดาห์

4.5 เมื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้ครบตามแผนการจัดการเรียนรู้แล้ว นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เรื่อง การสร้างคำในภาษาไทย จำนวน 30 ข้อ

4.6 นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำแบบประเมินความพึงพอใจต่อวิชาภาษาไทย เรื่อง การสร้างคำในภาษาไทยโดยใช้เกมมิฟิเคชันร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคทีมแข่งขันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

4.7. ผู้วิจัยตรวจสอบความถูกต้องและให้คะแนน จากนั้นนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูล ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ผ่านทางสถิติวิเคราะห์ เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องกับสมมติฐานที่ผู้วิจัยตั้งไว้

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง การสร้างคำในภาษาไทยก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สถิติ Paired samples t-test

5.2 วิเคราะห์ทักษะการคิดวิเคราะห์เรื่อง การสร้างคำในภาษาไทย โดยใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

5.3 วิเคราะห์ความพึงพอใจต่อวิชาภาษาไทยเรื่อง การสร้างคำในภาษาไทย โดยใช้เกมมิฟิเคชันร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคทีมแข่งขันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

ผลการวิจัย

จากการศึกษาวิจัย พบว่า

1. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การสร้างคำในภาษาไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมมิฟิเคชันร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคทีมแข่งขัน

โดยใช้การวิเคราะห์ด้วยสถิติทดสอบที แบบไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test for dependent) โดยผู้วิจัยตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของการใช้สถิติทดสอบที โดยทดสอบการแจกแจงของผลต่างระหว่างคะแนนหลังเรียนและก่อนเรียนด้วย Shapiro–Wilk test พบว่า W = .965, p = .239 (p > .05) แสดงว่าไม่พบหลักฐานว่าข้อมูลแตกต่างจากการแจกแจงปกติ จึงวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติทดสอบทีแบบไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test for dependent samples)

ตาราง 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางเรียนเรื่อง การสร้างคำในภาษาไทยก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มทดลอง

การทดสอบ	จำนวน	M	S.D.	t	df	Sig.
ก่อนเรียน	40	19.10	2.98	12.40	39	.000*
หลังเรียน	40	25.23	2.66			

หมายเหตุ: * p ≥ .05

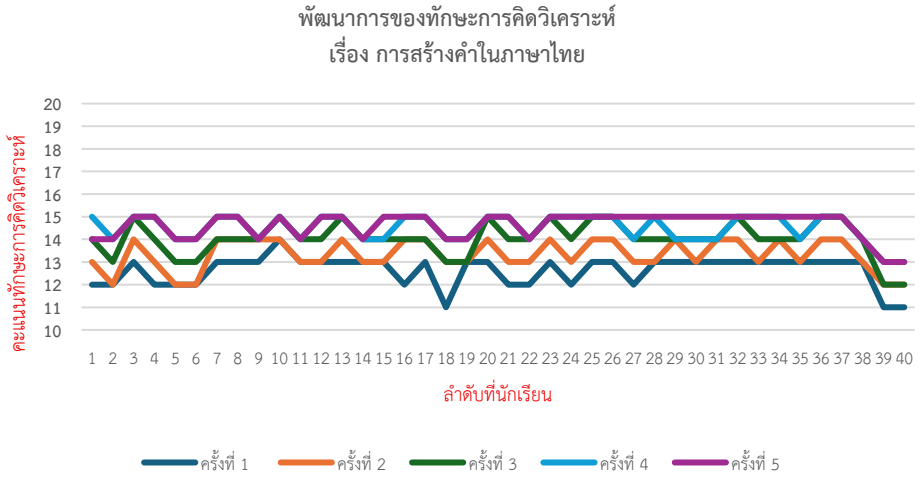
จากตารางที่ 1 พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมมิฟิเคชันร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคทีมแข่งขันมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (t = 12.404, df = 39, Sig. = .00) โดยมีค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน (M = 19.10, S.D. = 2.98) และมีค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (M = 25.23, SD = 2.66) ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานของการวิจัยข้อที่ 1 ที่ผู้วิจัยกำหนดไว้

2. ผลการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ เรื่องการสร้างคำในภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ผลการของทักษะการคิดวิเคราะห์ เรื่องการสร้างคำในภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 40 คน พบว่า นักเรียนมีพัฒนาการโดยรวมเฉลี่ยอยู่ในระดับดีมาก (M = 13.82, S.D. = 0.84) และเมื่อพิจารณาคะแนนพัฒนาการของทักษะการคิดวิเคราะห์ เรื่อง การสร้างคำในภาษาไทยเป็นรายบุคคล พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีทักษะการคิดวิเคราะห์ เรื่องการสร้างคำในภาษาไทยอยู่ในระดับดีมาก จำนวน 38 คน คิดเป็นร้อยละ 95.00 รองลงมามีทักษะการคิดวิเคราะห์ เรื่อง การสร้างคำในภาษาไทยอยู่ในระดับดี จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 5.00

ตารางที่ 2 ผลการประเมินทักษะการคิดวิเคราะห์ เรื่อง การสร้างคำในภาษาไทยเป็นรายบุคคล

คนที่	ครั้งที่					M	S.D.	แปลผล
	1	2	3	4	5			
1	12	13	14	15	14	13.60	1.14	ดีมาก
2	12	12	13	14	14	13.00	1.00	ดีมาก
3	13	14	15	15	15	14.40	0.89	ดีมาก
4	12	13	14	15	15	13.80	1.30	ดีมาก
5	12	12	13	14	14	13.00	1.00	ดีมาก
6	12	12	13	14	14	13.00	1.00	ดีมาก
7	13	14	14	15	15	14.20	0.83	ดีมาก
8	13	14	14	15	15	14.20	0.83	ดีมาก
9	13	14	14	14	14	13.80	0.44	ดีมาก
10	14	14	15	15	15	14.60	0.54	ดีมาก
11	13	13	14	14	14	13.60	0.54	ดีมาก
12	13	13	14	15	15	14.00	1.00	ดีมาก
13	13	14	15	15	15	14.40	0.89	ดีมาก
14	13	13	14	14	14	13.60	0.54	ดีมาก
15	13	13	14	14	15	13.80	0.83	ดีมาก
16	12	14	14	15	15	14.00	1.22	ดีมาก
17	13	14	14	15	15	14.20	0.83	ดีมาก
18	11	13	13	14	14	13.00	1.22	ดีมาก
19	13	13	13	14	14	13.40	0.54	ดีมาก
20	13	14	15	15	15	14.40	0.89	ดีมาก
21	12	13	14	15	15	13.80	1.30	ดีมาก
22	12	13	14	14	14	13.40	0.89	ดีมาก
23	13	14	15	15	15	14.40	0.89	ดีมาก
24	12	13	14	15	15	13.80	1.30	ดีมาก
25	13	14	15	15	15	14.40	0.89	ดีมาก
26	13	14	15	15	15	14.40	0.89	ดีมาก
27	12	13	14	14	15	13.60	1.14	ดีมาก
28	13	13	14	15	15	14.00	1.00	ดีมาก
29	13	14	14	14	15	14.00	0.70	ดีมาก
30	13	13	14	14	15	13.80	0.83	ดีมาก
31	13	14	14	14	15	14.00	0.70	ดีมาก
32	13	14	15	15	15	14.40	0.89	ดีมาก
33	13	13	14	15	15	14.00	1.00	ดีมาก
34	13	14	14	15	15	14.20	0.83	ดีมาก
35	13	13	14	14	15	13.80	0.83	ดีมาก
36	13	14	15	15	15	14.40	0.89	ดีมาก
37	13	14	15	15	15	14.40	0.89	ดีมาก
38	13	13	14	14	14	13.60	0.54	ดีมาก
39	11	12	12	13	13	12.20	0.83	ดี
40	11	12	12	13	13	12.20	0.83	ดี
เฉลี่ยรวม	**12.63**	**13.33**	**14.03**	**14.50**	**14.63**	**13.82**	**0.84**	**ดีมาก**



ภาพที่ 2 ผลพัฒนาการของทักษะการคิดวิเคราะห์ เรื่อง การสร้างคำในภาษาไทยของกลุ่มทดลอง

3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมมิฟิเคชัน ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคทีมแข่งขัน

ตารางที่ 2 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมมิฟิเคชันร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคทีมแข่งขันโดยภาพรวม

รายด้าน	*M*	*S.D.*	แปลความหมาย
1. ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	*4.61*	*0.40*	มากที่สุด
2. ด้านบรรยากาศในการเรียนรู้	*4.65*	*0.48*	มากที่สุด
3. ด้านการวัดและประเมินผล	*4.69*	*0.42*	มากที่สุด
4. ด้านประโยชน์ที่ได้รับ	*4.66*	*0.46*	มากที่สุด
ภาพรวม	***4.64***	***0.41***	**มากที่สุด**

จากตารางที่ 2 พบว่า โดยภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมมิฟิเคชันร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคทีมแข่งขันอยู่ในระดับมากที่สุด (M = 4.64, S.D. = 0.41) เมื่อจำแนกรายด้าน พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในด้านการวัดและประเมินผล อยู่ในระดับมากที่สุด (M = 4.69, S.D. = 0.42) รองลงมา คือ ด้านประโยชน์ที่ได้รับอยู่ในระดับมากที่สุด (M = 4.66, S.D. = 0.46) ด้านบรรยากาศในการเรียนรู้อยู่ในระดับมากที่สุด (M = 4.65, S.D. = 0.48) และด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อยู่ในระดับมากที่สุด (M = 4.61, S.D. = 0.40) ตามลำดับ

ด้านข้อเสนอแนะจากผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ พบว่า มีผู้เรียนบางส่วนที่ให้ข้อเสนอแนะต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมมิฟิเคชัน ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคทีมแข่งขัน เช่น ชื่นชอบรูปแบบและวิธีการจัดการเรียนรู้ เพราะ เข้าใจง่าย เรียนรู้ได้อย่างสนุกสนาน ทำกิจกรรมเยอะ ๆ และมีเกมด่านต่าง ๆ ที่มีความน่าสนใจ

อภิปรายผล

จากผลการวิจัย สามารถอภิปรายผล ได้ดังนี้

1. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง การสร้างคำในภาษาไทยก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมมิฟิเคชันร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคทีมแข่งขัน พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเกิดจากรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ครูผู้สอนบูรณาการร่วมกันระหว่างแนวคิดเกมมิฟิเคชัน และการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคทีมแข่งขัน โดยจากการจัดการเรียนรู้ในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้นั้น ผู้เรียนจะได้เรียนรู้เนื้อหาเป็นลำดับจากเนื้อหาที่ง่ายไปยังเนื้อหาที่ยาก นอกจากนี้ยังมีการตรวจสอบความเข้าใจทั้งหมดในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง วิเคราะห์คำในสื่อที่ผู้เรียนจะได้นำองค์ความรู้ที่ได้สะสมมาทั้งหมดมาใช้ในการวิเคราะห์คำที่ปรากฏในบทความ เนื้อเพลงที่ต้องพบเจอในชีวิตประจำวัน และเห็นความสำคัญของการเรียนรู้หลักภาษาไทยมากยิ่งขึ้น รวมถึงการใช้เกมวิชาการต่าง ๆ ในการสรุปบทเรียนในแต่ละชั่วโมงโดยอาศัยกลไกของเกมและการแข่งขัน ผู้เรียนจะมีความตั้งใจตั้งแต่ขั้นตอนการเรียนรู้เนื้อหา และการทำกิจกรรมต่าง ๆ ร่วมกันให้เก็บคะแนนสะสมประจำสัปดาห์ให้สูงที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานของการวิจัยที่ผู้วิจัยตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมมิฟิเคชันร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคทีมแข่งขัน เรื่อง การสร้างคำในภาษาไทยส่งผลให้นักเรียนได้เรียนรู้ร่วมกันผ่านการทำงานเป็นทีม มีภารกิจเกมที่สร้างความสนุกสนานและท้าทายให้กับผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับ สิทธินนท์ บุญสวยขวัญ (2565) ที่พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดีไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดยการใช้แนวคิดเกมิฟิเคชันร่วมกับการให้ข้อมูลย้อนกลับหลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และอุทุมพร มาโยม (2565) พบว่า การพัฒนาทักษะการเขียนสะกดคำด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ร่วมกับชุดการสอนสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 นักเรียนมีคะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับศศิวงศ์ พูลพิพัฒน์ และคณะ (2567) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องคำภาษาต่างประเทศในภาษาไทยของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยด้วยวิธีสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT สูงกว่านักเรียนที่ได้รับวิธีการสอนแบบปกติ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลการวิเคราะห์ทักษะการคิดวิเคราะห์ เรื่อง การสร้างคำในภาษาไทย พบว่า อยู่ในระดับดีมาก ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานของการวิจัยข้อที่ผู้วิจัยตั้งไว้ เนื่องจากนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมมิฟิเคชันร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคทีมแข่งขันเป็นตัวกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เรียน และพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ผ่านการทำกิจกรรมร่วมกันของกลุ่ม และเกมการแข่งขันที่ผู้เรียนต้องฝึกฝน และพัฒนาตัวเองให้ทัดเทียมสมาชิกคนอื่น ๆ ในทีมมากที่สุด นอกจากนี้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ยังมีการลำดับเนื้อหาเริ่มจากง่ายไปหายาก และยอมรับความสำเร็จในการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอ โดยเกมที่ครูผู้สอนเลือกใช้จะเป็นเกมตอบคำถามที่ผู้เรียนจะมีเวลาร่วมกันในการวิเคราะห์คำตอบ เนื่องจากคำถามที่ใช้ในเกมวิชาการเป็นข้อคำถามที่มุ่งเน้นทักษะการคิดวิเคราะห์เป็นหลัก เช่น การยกตัวอย่างข้อความหรือคำในปรากฏในประโยคสื่อสารในชีวิตประจำวัน วิเคราะห์คำเหล่านั้นว่ามีวิธีการสร้างคำรูปแบบใด ไม่ใช่ข้อสอบที่อาศัยความจำเฉพาะเนื้อหาที่เป็นความหมายหรือประเภท ซึ่งสอดคล้องกับ Panis et al. (2020) โดยพบว่า การพัฒนารูปแบบเกมมิฟิเคชันมีประสิทธิผลและสร้างแรงจูงใจในการจัดการเรียนรู้ โดยเกมการเรียนรู้ถือเป็นตัวกระตุ้นความสนใจของนักเรียน สามารถใช้เป็นสื่อการสอนทั้งในด้านทฤษฎีและปฏิบัติ ซึ่งปรากฏผลลัพธ์ที่ยอดเยี่ยม เช่นเดียวกับ Capinding (2021) ที่บ่งชี้ว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ (TGT) มีส่วนร่วมในการเรียนรู้มากกว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ทั้งในด้านพฤติกรรมและด้านความรู้ความเข้าใจ และสอดคล้องกับวัทนพร บุญชู (2567) ที่พบว่า ผลการใช้กิจกรรมการจัดการเรียนรู้แนวคิดเพลินร่วมกับเกมมิฟิเคชันมีคุณภาพและสามารถพัฒนาความสามารถของผู้เรียนได้จริง

3. ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า โดยภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมมิฟิเคชันร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคทีมแข่งขันอยู่ในระดับมากที่สุด ด้านข้อมูลเชิงคุณภาพ พบว่า ผู้เรียนมีความชื่นชอบรูปแบบและวิธีการจัดการเรียนรู้ เพราะ ทำให้เข้าใจเนื้อหาได้ง่ายและ

เรียนรู้ได้อย่างสนุกสนาน มีชุดกิจกรรมหรือภารกิจ รวมทั้งเกมวิชาการที่หลากหลายด่านที่มีความน่าสนใจ ซึ่งเกิดจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมมิฟิเคชันร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคทีมแข่งขัน ซึ่งมุ่งเน้นกระบวนการกลุ่ม ทำให้ผู้เรียนได้ทำงานหรือทำกิจกรรมร่วมกัน กล้าคิด กล้าตัดสินใจขึ้น แต่ละกลุ่มช่วยกันระดมความคิดเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน มีความรับผิดชอบและตระหนักถึงความสำเร็จของทีมเป็นหลัก เนื่องจากแต่ละชั่วโมงจะมีการแข่งขันเกมตอบปัญหาเป็นกลุ่ม เพื่อให้นักเรียนได้เกิดการเรียนรู้ผ่านเกม สรุปความรู้ผ่านเกมการตอบคำถามด้วยเกมออนไลน์ต่าง ๆ ได้แก่ Kahoot Blooket และ Wayground ผู้เรียนจึงเข้าใจเนื้อหาเรื่อง การสร้างคำในภาษาไทย ปลูกฝังเรื่องการยอมรับความสำเร็จของทีม ทุกคนมีหน้าที่เท่ากันในการขับเคลื่อนความสำเร็จของทีม การยอมรับความสำเร็จและความผิดหวังและพร้อมพัฒนาตนเอง ผู้เรียนจึงเกิดการเรียนรู้อย่างมีความสุข สนุกสนาน การวัดและประเมินผลมีความเหมาะสม จึงส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดวิเคราะห์ เรื่อง การสร้างคำในภาษาไทยของผู้เรียนสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ อุทุมพร มาโยม (2565) พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ร่วมกับชุดการสอนอยู่ในระดับมากที่สุด สาริศ ศรีระวัตร (2565) พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบ TGT ร่วมกับ Blooket อยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับ ทัศนีย์ สัมรวมจิต และกิตติศักดิ์ ลักษณา (2568) พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้บอร์ดเกมร่วมกับเทคนิคกลุ่มแข่งขัน (TGT) ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง วัฒนธรรมอยู่ในระดับมากที่สุด

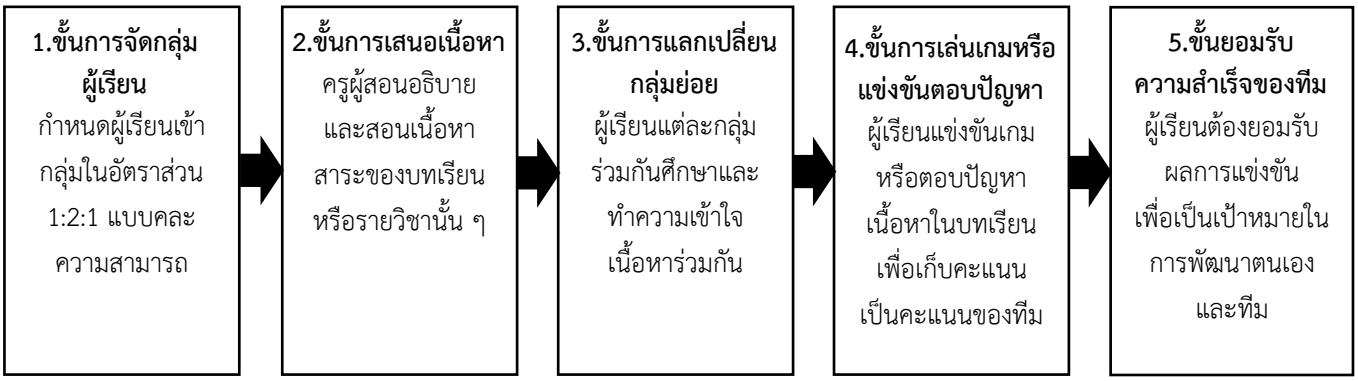
องค์ความรู้ใหม่

การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมมิฟิเคชันร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคทีมแข่งขัน เป็นแนวทางการเรียนรู้ที่ผสมผสานกระบวนการเรียนรู้ทั้งสองรูปแบบเข้าด้วยกัน ผู้เรียนเรียนรู้ร่วมกันผ่านกิจกรรมกลุ่ม ถือเป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่น่าสนใจ มีเกมและกิจกรรมที่ทันสมัย สามารถดึงดูดความสนใจของนักเรียนได้เป็นอย่างดี ซึ่งเป็นไปตามลักษณะความต้องการของช่วงวัย นอกจากนี้ยังมีภารกิจเกมต่าง ๆ ให้สะสมคะแนนเพื่อลุ้นรับของรางวัล เพิ่มความท้าทาย คอยสร้างความน่าสนใจให้กับผู้เรียนที่ต้องจดจ่อ และตั้งใจเรียนรู้บทเรียนเพิ่มมากขึ้นเพื่อพิชิตภารกิจแต่ละสัปดาห์ โดยมีกระบวนการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ขั้นการจัดกลุ่มผู้เรียน เป็นขั้นตอนการกำหนดผู้เรียนเข้าเป็นกลุ่มในอัตราส่วน 1:2:1 แบบคละความสามารถเก่ง ปานกลาง และอ่อน 2) ขั้นการเสนอเนื้อหา ขั้นตอนที่ครูผู้สอนจะอธิบายและสอนเนื้อหาสาระ การเรียนรู้รายวิชานั้น ๆ โดยใช้สื่อการเรียนรู้ต่าง ๆ ประกอบการจัดการเรียนรู้ 3) ขั้นการแลกเปลี่ยนในกลุ่มย่อย หรือการศึกษากลุ่มย่อย ผู้เรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษาและอธิบายความรู้ให้กัน และช่วยเหลือเพื่อนในกลุ่มทำความเข้าใจเนื้อหา4) ขั้นการเล่นเกมตอบปัญหา หรือการแข่งขันตอบปัญหาเกี่ยวกับเนื้อหาบทเรียน ถือเป็นหัวใจหลักของเทคนิคการเรียนรู้แบบทีมแข่งขัน เพื่อให้สมาชิกทุกคนในกลุ่มได้ทดสอบความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาบทเรียน และ 5) ขั้นยอมรับความสำเร็จของทีม ขั้นตอนนี้ถือเป็นอีกหนึ่งขั้นตอนสำหรับ ครูผู้สอนดำเนินการยกย่องความสำเร็จของทีม ขณะเดียวกันทีมอื่นต้องได้เรียนรู้และยอมรับผลการแข่งขัน โดยมีจุดประสงค์เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนมีการปรับปรุงการเรียนรู้เป็นรายบุคคลและของกลุ่มเพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายในอนาคตได้

สำหรับแนวทางและหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการกำหนดภารกิจหรือเกมวิชาการ เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายจึงมีทักษะและความสามารถในการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตได้ทุกคน เกมส่วนใหญ่จึงอาศัยแอปพลิเคชันออนไลน์ต่าง ๆ เช่น Kahoot Blooket และ Wayground นอกจากนี้ยังผสมผสานภารกิจ หรือกิจกรรมที่ไม่ต้องอาศัยเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เช่น กิจกรรมตบติดตอบ กิจกรรมเป่ายิงฉุบคำซ้อน กิจกรรม Davinci เกมถอดรหัสคำซ้ำ ภารกิจนักสืบคำซ่อนในเพลงและภารกิจวิเคราะห์คำในสื่อ ซึ่งอยู่ภายในรูปแบบการทำงานร่วมกันเป็นทีมในทุก ๆ เกมหรือกิจกรรม โดยจัดลำดับเนื้อหาที่สอนจากง่ายไปยาก และสรุปรวบยอดในแผนการจัดการเรียนรู้สุดท้าย

จากการศึกษาพบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมมิฟิเคชันร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคทีมแข่งขันช่วยยกผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดวิเคราะห์ได้ เนื่องจากในขั้นการแลกเปลี่ยนกลุ่มย่อย ผู้เรียนทุกคนในกลุ่มต่างมีส่วนสำคัญในการเรียนรู้และทำความเข้าใจเนื้อหาบทเรียนร่วมกันให้มากที่สุด เพื่อขั้นต่อไปในการเล่นเกมตอบปัญหาจะได้มีคะแนนสะสมเพิ่มสูงขึ้น นอกจากนี้ยังส่งเสริมให้ผู้เรียนยอมรับความสำเร็จของทีม และข้อปรับปรุงของทีม พร้อมที่จะ

พัฒนาตนเองใหม่ในทุก ๆ ภารกิจ เช่นเดียวกับระบบสะสมคะแนนที่จะกระตุ้นให้ทุกคนไม่หยุดที่จะพัฒนาตนเองและทีม สร้างความสามัคคี ความสนุกสนานและท้าทายในการเรียนรู้ ถือเป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ที่ทันสมัยและน่าสนใจ



ภาพที่ 3 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมมิฟิเคชันร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคทีมแข่งขัน

สรุปผลการวิจัย

จากการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ ทดลองใช้เครื่องมือ รวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ผลต่างแสดงให้เห็นว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมมิฟิเคชันร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคทีมแข่งขัน เรื่อง การสร้างคำในภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง การสร้างคำในภาษาไทยให้สูงขึ้นได้อย่างมีนัยสำคัญ โดยมีผลคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน พร้อมทั้งยังพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์เรื่อง การสร้างคำในภาษาไทยควบคู่ไปอีกด้วย ซึ่งจากการวัดทักษะพบว่า ทักษะการคิดวิเคราะห์อยู่ในระดับดีมาก นอกจากนี้ยังสะท้อนให้เห็นว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมมิฟิเคชันร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคทีมแข่งขันในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งเกิดจากรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านกระบวนการกลุ่มหรือการทำงานเป็นทีม นอกจากนี้ยังมีเกมการแข่งขัน การสะสมคะแนนที่กระตุ้นการเรียนรู้ให้ผู้เรียนสนใจในบทเรียนมากขึ้น บรรยากาศในการเรียนรู้เต็มไปด้วยความสนุกสนานและความท้าทายอยู่เสมอ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

สถานศึกษาควรส่งเสริมให้มีการนำองค์ความรู้และกระบวนการการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมมิฟิเคชันร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคทีมแข่งขันไปใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบของ Active Learning เพื่อเป็นทางเลือกในการเรียนรู้ และเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้ผ่านการทำงานเป็นทีม และการใช้เทคโนโลยีให้เป็นประโยชน์เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะการคิดวิเคราะห์ และทักษะด้านอื่น ๆ

2. ข้อเสนอแนะด้านการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมมิฟิเคชันร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคทีมแข่งขันในวิชาภาษาไทยในเรื่องหรือระดับชั้นอื่น ๆ

2.2 ควรมีการสร้างเกมหรือออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาภาษาไทยที่มีความหลากหลายและน่าสนใจในหน่วยการเรียนรู้อื่น ๆ เพื่อเป็นการพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิชาภาษาไทยได้อย่างต่อเนื่อง

เอกสารอ้างอิง

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

เกษกานดา สุรรัตน์. (2565). *การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมมิฟิเคชันแบบออนไลน์เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และแรงจูงใจในการเรียน สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4*. (การศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยนเรศวร).

ทัศนีย์ สัมรวมจิต และ กิตติศักดิ์ ลักษณา. (2568). ผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้บอร์ดเกมร่วมกับเทคนิคกลุ่มแข่งขัน (TGT) ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง วัฒนธรรม ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. *E-Journal of Education Studies, Burapha University, 7*(1), 15–26.

ธรรมกีรติ บวบมี. (2565). *การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย เรื่อง การสร้างคำในภาษาไทยโดยใช้การจัดการเรียนรู้รูปแบบการสอนแบบซิปปา (CIPPA MODEL) ร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน (Gamification) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6*. (การศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยนเรศวร).

มาณิการ์ พรหมสุข และ ฤดีรัตน์ ชุษณะโชติ. (2567). “เล่นเอง เรียนเอง” การส่งเสริมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษแบบพึ่งพาตนเอง ผ่านเกมมิฟิเคชันและความเป็นจริงเสริม. *วารสารนวัตกรรมการศึกษาและการวิจัย, 8*(1), 68–83.

วัทนพร บุญชู. (2567) *การพัฒนากิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเพลินร่วมกับเกมมิฟิเคชันเพื่อส่งเสริมมโนทัศน์เรื่องการอ่านสะกดคำและแรงจูงใจในการเรียนสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1*. (ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศิลปากร).

ศศิวงศ์ พูลพิพัฒน์, จีรสุดา เปลี่ยนสมัย, พิมพ์สุพร สุนทรินทร์, เกรียงไกร วิลามาศ และ กันตา ไกรภักดี. (2567). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง คำภาษาต่างประเทศ ในภาษาไทย ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา ด้วยวิธีสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT กับวิธีการสอนแบบปกติ. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา, 35*(1), 30–40.

สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน). (2568). *รายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2568: ค่าสถิติแยกตามรายวิชาสำหรับโรงเรียน [รายงานผลโรงเรียนคลองท่อมราษฎร์รังสรรค์]*. กรุงเทพฯ: สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน).

สาริศ ศรีระวัตร. (2565). *การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้ด้านการจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบ Team – Game –Tournament (TGT) ร่วมกับ Blooket ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลพิจิตร*. (การศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยนเรศวร).

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). *แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 – 2579*. กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิค จำกัด.

สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2561). *ยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี พ.ศ. 2561 – 2580*. กรุงเทพฯ : สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2552). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

สิทธินนท์ บุญสวยขวัญ. (2565). *การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดีไทยและความสุขในการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชัน ร่วมกับการให้ข้อมูลย้อนกลับ*. (ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศิลปากร).

อรรคพล อุษา. (2564). *การพัฒนาทักษะการอ่านภาษาไทยเพื่อความเข้าใจโดยใช้วิธีการสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3*. (การศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยนเรศวร).

อุทุมพร มาโยม. (2565). *การพัฒนาการเขียนสะกดคำด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ร่วมกับชุดการสอน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4*. (การศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยนเรศวร).

Capinding, A. T. (2021). Effect of teams-games tournament (TGT) strategy on mathematics achievement and class motivation of grade 8 students. *International Journal of Game-Based Learning, 11*(3), 56-68.

Kapp, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction: Game-based methods and strategies for training and education*. New Jersey: John Wiley & Sons.

Panis, I. C., Setyosari, P., Kuswandi, D., & Yuliati, L. (2020). Design Gamification Models in Higher Education: A Study in Indonesia. *International Journal of Emerging Technologies in Learning, 15*(12), 244–255.

Slavin, Robert E. (1995). *Cooperative Learning. Theory Research, and Practice*. (2nd ed). New Jersey: Prentice-Hall.