

การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-Based Learning) ร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชัน (Gamification) เพื่อเสริมสร้างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

Game-based Learning Integrated with Gamification to Enhance Achievement
Motivation and Improve Learning Achievement in Science for Grade 8 Students

พรภิษฐ์ กับชุม*¹ อัมพร วัจนะ²
Pornpawit Tabchum*¹ Umporn Wutchana²

6524442201@ruemail.ru.ac.th*

ส่งบทความ 15 พฤศจิกายน 2567 แก้ไข 8 ธันวาคม 2567 ตอบรับ 9 ธันวาคม 2567
Received: November 15, 2024 Revised: December 8, 2024 Accepted: December 9, 2024

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาการเสริมสร้างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียน เรื่อง ระบบร่างกายมนุษย์ ก่อนและหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชัน 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน 3) เพื่อเปรียบเทียบพัฒนาการของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมด้วยการจัดการเรียนรู้แบบปกติ 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ 5) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้ ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มทดลองจำนวน 30 คน และกลุ่มควบคุมจำนวน 36 คน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนป่าพะยอมพิทยาคม จังหวัดพัทลุง โดยใช้วิธีการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 6 แผน 2) บัตรเกมระบบทางเดินหายใจ 3) เกม Kahoot เรื่องระบบหายใจ 4) กิจกรรมเรือคือส่วนหนึ่งของฉัน 5) กิจกรรมภาพถ่ายแบบจำลองการหมุนเวียนเลือดโดยใช้สิ่งของภายในบ้าน 6) เกมบันไดงูบันไดใจ 7) นวัตกรรม Gami+ 8) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 9) แบบประเมินความพึงพอใจ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนพัฒนาการ เปรียบเทียบและศึกษาความสัมพันธ์โดยใช้ค่าสถิติทดสอบทีแบบไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test Dependent) ค่าสถิติทดสอบทีแบบอิสระต่อกัน (t-test Independent) และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlations)

*ผู้ประพันธ์สกริต (corresponding author)

¹ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาพัฒนหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

² รองศาสตราจารย์ ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

¹ Student in Master of Education (Innovative Curriculum and Learning Management), Faculty of Education Ramkhamhaeng University

² Associate Professor in Department of Curriculum and Instruction Faculty of Education Ramkhamhaeng University

ผลการวิจัยพบว่า

- 1) การเสริมสร้างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียนของนักเรียน ทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ การเข้าชั้นเรียน การส่งงาน การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน และการให้ความร่วมมือภายในกลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05
- 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05
- 3) พัฒนาการของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม
- 4) ความพึงพอใจของนักเรียนภาพรวม อยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.54$, $S.D. = 0.60$)
- 5) พัฒนาการของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีความสัมพันธ์ทางบวกกับคะแนนพัฒนาการผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชันของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน, เกมมิฟิเคชัน, แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

Abstract

The objectives of this research were to: 1) study the enhancement of students' achievement motivation before and after learning through game-based learning integrated with gamification, 2) compare students' learning achievement before and after learning 3) compare the development of learning achievement between the experimental group and the control groups learning through traditional learning, 4) examine students' satisfaction with the game-based learning integrated with gamification, and 5) examine the relationship among students' achievement motivation, learning achievement, and satisfaction with game-based learning integrated with gamification. The research samples included 30 eighth-grade students of the experimental group and 36 eighth-grade students of the control group from the first semester of the 2024 academic year at Paphayompittayakom School, Phatthalung Province, selected through cluster random sampling. The research tools included: 1) six lesson plans, 2) a respiratory system game card, 3) a Kahoot game on the respiratory system, 4) a "You Are Part of Me" activity, 5) a home item-based photo activity simulating blood circulation, 6) a "Ladders of Life" game, 7) Gami+ innovation, 8) a learning achievement test, and 9) a satisfaction questionnaire. The research data was analyzed using means, standard deviation, developmental scores, and statistical tests including the dependent t-test, independent t-test and correlation coefficients.

The results revealed that:

- 1) students' achievement motivation across four areas (class attendance, assignment submission, classroom participation, and group cooperation) significantly improved after learning at the .05 level;
- 2) post-learning achievement was significantly higher than pre-learning achievement at the .05 level;
- 3) the experimental group showed greater post-learning achievement than the control group;
- 4) overall student satisfaction with the game-based learning integrated with gamification was at the highest level ($M = 4.54$, $S.D. = 0.60$); and
- 5) there were significant positive correlations between the students' improvement in achievement motivation, learning outcome progress, and satisfaction with game-based learning integrated with gamification at the .05 level.

Keyword: Game-based Learning, Gamification, Achievement Motivation

บทนำ

ในศตวรรษที่ 21 การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพต้องสามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วของข้อมูลและเทคโนโลยี เพื่อเตรียมผู้เรียนให้มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา และประยุกต์ใช้ความรู้ในสถานการณ์จริง อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบันพบว่าผู้เรียนจำนวนมากประสบปัญหาเกี่ยวกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ ความไม่สนใจเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ลดลง โดยเฉพาะในรายวิชาวิทยาศาสตร์ ซึ่งมีเนื้อหาที่ซับซ้อนและความหลากหลายของเนื้อหาทำให้นักเรียนจำนวนมากไม่เข้าเรียนในวิชานี้ เนื่องจากมองว่ามีความยากและไม่น่าสนใจ ทำให้ผู้เรียนขาดความเข้าใจอย่างแท้จริง

เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว แนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-based Learning) ร่วมกับแนวคิด เกมมิฟิเคชัน (Gamification) ได้รับการเสนอเป็นวิธีการหนึ่งที่มีประสิทธิภาพในการกระตุ้นความสนใจและส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้เรียน โดยการนำกลไกการเล่น เช่น การสะสมคะแนน การให้รางวัล การจัดอันดับ และภารกิจที่ท้าทาย มาออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่สนุกสนานและสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนสามารถจดจำและเข้าใจเนื้อหาได้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น รวมถึงส่งเสริมพฤติกรรมเชิงบวกและความมุ่งมั่นในการบรรลุเป้าหมายทางการเรียนรู้

การวิจัยครั้งนี้จึงมุ่งศึกษาการเสริมสร้างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในหัวข้อระบบร่างกายมนุษย์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้ที่ผสมผสานการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานกับแนวคิดเกมมิฟิเคชัน พร้อมทั้งศึกษาความพึงพอใจและความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเหล่านี้เพื่อหาแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนในยุคปัจจุบัน

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาการเสริมสร้างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียน เรื่อง ระบบร่างกายมนุษย์ ก่อนและหลังเรียน

ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน (Game Base Learning) ร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชัน (Gamification)

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังเรียน

3. เพื่อเปรียบเทียบพัฒนาการของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนักเรียนกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้

5. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากร ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนป่าพะยอมพิทยาคม จังหวัดพัทลุง จำนวน 6 ห้องเรียน รวม 191 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง ใช้วิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster random sampling) ได้นักเรียนกลุ่มทดลองเป็นชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/6 จำนวน 30 คน และนักเรียนกลุ่มควบคุม เป็นชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/2 จำนวน 36 คน

3. ตัวแปร

ตัวแปรต้น การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน ร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชัน

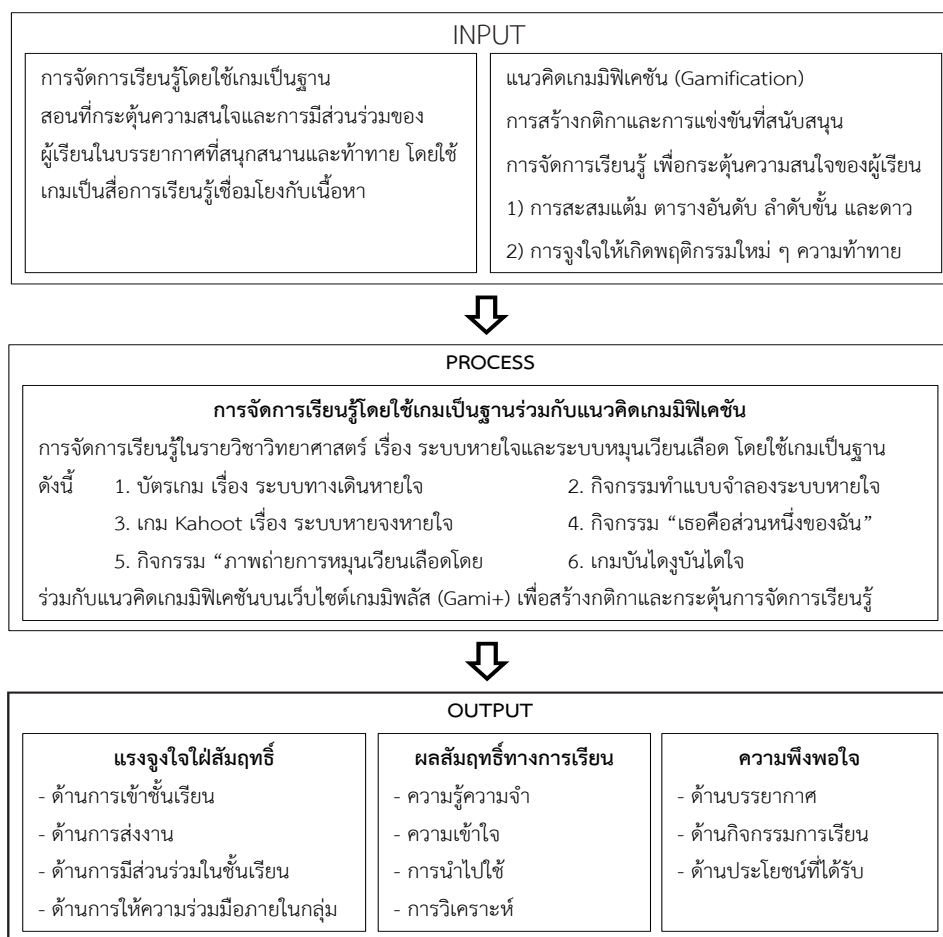
ตัวแปรตาม 1) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3) ความพึงพอใจ

4. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย ใช้เนื้อหาในหนังสือเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามผลการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 จำนวน 1 บทเรียน เรื่อง ร่างกายมนุษย์ แบ่งเป็น 2 ระบบ ได้แก่ ระบบหายใจและระบบหมุนเวียนเลือด

5. ระยะเวลาในการวิจัย ทำการวิจัยในช่วงเดือน พฤษภาคม - พฤศจิกายน 2567

กรอบแนวคิดการวิจัย

การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อเสริมสร้างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีแนวคิด ดังนี้



วิธีดำเนินการวิจัย

1. ระเบียบวิธีวิจัย
การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองแบบสองกลุ่ม ทดสอบก่อนและหลังทดลอง (Pretest and Posttest Control Group Design)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
2.1 เครื่องมือการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน มีรายละเอียดและขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ ดังนี้
1) ผู้วิจัยได้ออกแบบการสอน รายวิชา ว22101 วิทยาศาสตร์พื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชัน จากหนังสือ เอกสาร ตำรา และงานวิจัยต่าง ๆ

2) ออกแบบเครื่องมือการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานประกอบด้วย

- บัตรเกม เรื่อง ระบบทางเดินหายใจ บัตรคำศัพท์ ที่เกี่ยวข้องในระบบหายใจ เพื่อให้ นักเรียนระบุ ทบทวนและเชื่อมโยงกับคำศัพท์อื่น ๆ

- Kahoot เรื่อง ระบบหายใจ เกมออนไลน์ แบบทีมสำหรับทบทวนความรู้ เรื่อง ระบบหายใจ สร้างการเข้าร่วม กิจกรรมในชั้นเรียน และการมีส่วนร่วมภายในกลุ่ม โดยใช้บรรยากาศการแข่งขันระหว่างกลุ่ม

- กิจกรรม “เธอคือส่วนหนึ่งของฉัน” ภาพ โครงสร้างและอวัยวะในระบบหมุนเวียนเลือดที่มีหมายเลขกำกับสำหรับให้นักเรียนระบุชื่อโครงสร้างและอธิบายการทำงาน

- กิจกรรม “ภาพถ่ายการหมุนเวียนเลือดโดยใช้
สิ่งของภายในบ้านเพื่อสร้างแบบจำลอง” กิจกรรมให้
นักเรียนสร้างแบบจำลองระบบหมุนเวียนเลือด และสามารถ
อธิบายการทำงานของระบบหมุนเวียนเลือดทั้งระบบ

- เกมบันไดงูบันไดใจ เกมออนไลน์แบบทีม
สำหรับทบทวนความรู้ เรื่อง ระบบหมุนเวียนเลือด สร้างการ
เข้าร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน และการมีส่วนร่วมภายในกลุ่ม
โดยใช้บรรยากาศการแข่งขันระหว่างกลุ่ม

3) นำเครื่องมือการจัดการเรียนรู้ตรวจสอบ
ประเมินคุณภาพ และพิจารณาตรวจสอบความถูกต้อง
เหมาะสม ความตรงเชิงเนื้อหา ภาษาที่ใช้ และภาพประกอบ
เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ผลการประเมินคุณภาพ
อยู่ในเกณฑ์เหมาะสมในระดับมากที่สุด ($M = 4.62$, $S.D. = 0.59$) และปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

2.2 เว็บไซต์ เกมมิพลัส (Gamiplus) เครื่องมือ
การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดเกมมิฟิเคชัน (Gamification)
มีรายละเอียดและขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ ดังนี้

1) ผู้วิจัยได้ออกแบบการสอน รายวิชา ว22101
วิทยาศาสตร์พื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัด
การเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชัน
จากหนังสือ เอกสาร ตำรา และงานวิจัยต่าง ๆ

2) ออกแบบเครื่องมือการจัดการเรียนรู้
บนเว็บไซต์เกมมิพลัส โดยเชื่อมโยงข้อมูลรายชื่อนักเรียน
การส่งงาน คะแนนจากห้องเรียนออนไลน์ (Google
Classroom) เพื่อแสดงผลหน้าเว็บไซต์บนกระดานผู้นำ
ซึ่งปรากฏคะแนนเก็บ และแสดงระดับของคะแนนเป็น
ระดับทารก (คะแนน ต่ำกว่า 50%) ระดับอนุบาล (คะแนน
51-60%) ระดับประถมศึกษา (คะแนน 61-70%) ระดับ
มัธยมศึกษา (คะแนน 71-80%) ระดับมหาวิทยาลัย
(คะแนน 81-90%) และระดับผู้เชี่ยวชาญ (91-100%)
รวมทั้งแสดงเหรียญตรา (Badges) ได้แก่ เหรียญตรา
ฉันทักเรียน เหรียญตราฉันทักงาน เหรียญตราฉันทักกิจกรรม
ในห้อง เหรียญตราฉันทักงานกลุ่มกับเพื่อน เพื่อช่วยกระตุ้น
และนำมาใช้การวิเคราะห์แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของผู้เรียน

3) นำเครื่องมือการจัดการเรียนรู้ตรวจสอบ
ประเมินคุณภาพ และพิจารณาตรวจสอบความถูกต้อง
เหมาะสม ความตรงเชิงเนื้อหา ภาษาที่ใช้ และภาพประกอบ
เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ผลการประเมินคุณภาพ

ของเครื่องมืออยู่ในเกณฑ์เหมาะสมในระดับมากที่สุด
($M = 4.73$, $S.D. = 0.53$) และปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอ
แนะของผู้เชี่ยวชาญ

4) นำเครื่องมือการจัดการเรียนรู้ (ข้อ 2.1)
ร่วมกับการใช้เว็บไซต์เกมมิพลัสในการจัดการเรียนรู้ทดสอบ
ประสิทธิภาพกับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1-2
ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนป่าพะยอมพิทยาคม ที่ผ่านการเรียน
ในรายวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กำหนด
เกณฑ์ $E_1/E_2 = 80/80$ โดยทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One
to One Testing) นักเรียนจำนวน 3 คน ได้ผลลัพธ์ E_1/E_2
 $= 96.67/90.00$ ทดลองกับกลุ่มเล็ก (Small Group
Testing) นักเรียนจำนวน 10 คน ได้ผลลัพธ์ $E_1/E_2 =$
 $93.67/86.50$ และทดลองกับกลุ่มใหญ่ (Field Testing)
นักเรียนจำนวน 30 คน ได้ผลลัพธ์ $E_1/E_2 = 89.94/82.00$
ทั้ง 3 กลุ่มมีประสิทธิภาพเป็นตามเกณฑ์ที่กำหนด

2.3 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน
ร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชัน มีรายละเอียดและขั้นตอน
การสร้างเครื่องมือ ดังนี้

1) ผู้วิจัยได้ออกแบบการสอน รายวิชา
ว22101 วิทยาศาสตร์พื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้
ทฤษฎีระบบตามและองค์ประกอบของรูปแบบการสอน
ตามแนวคิดของบราวน์เลวิสและฮาร์เคิลโรด และรูปแบบ
การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับแนวคิด
เกมมิฟิเคชัน จากหนังสือ เอกสาร ตำรา และงานวิจัยต่าง ๆ

2) ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้
เกมเป็นฐานร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชัน จำนวน 6 แผน
การจัดการเรียนรู้ ดังนี้

1. เรื่อง ระบบหายใจ (อวัยวะและการ
แลกเปลี่ยนแก๊ส)
2. ระบบหายใจ (การหายใจ)
3. ระบบหายใจ (การดูแลรักษาระบบ
หายใจ)
4. ระบบหมุนเวียนโลหิต (โครงและหน้าที่
อวัยวะในระบบหมุนเวียนเลือด)
5. ระบบหมุนเวียนโลหิต (การหมุนเวียนเลือด)
6. ระบบหมุนเวียนโลหิต (ทดลองซิฟเฟอร์
และดูแลรักษา)

3) นำแผนการจัดการเรียนรู้เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบดัชนีความเหมาะสม ผลการประเมินแผนที่ 1 อยู่ในระดับมากที่สุด ($M=4.77$, $S.D.=0.42$), แผนที่ 4 อยู่ในระดับมากที่สุด ($M=4.77$, $S.D.=0.51$), แผนที่ 3 อยู่ในระดับมากที่สุด ($M=4.57$, $S.D.=0.57$), แผนที่ 4 อยู่ในระดับมากที่สุด ($M=4.75$, $S.D.=0.47$), แผนที่ 5 อยู่ในระดับมากที่สุด ($M=4.62$, $S.D.=0.59$), แผนที่ 6 อยู่ในระดับมากที่สุด ($M=4.72$, $S.D.=0.45$) และปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

2.4 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังเรียน จำนวน 40 ข้อ มีรายละเอียดและขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ ดังนี้

1) ศึกษาหนังสือ เอกสาร ตำราและงานวิจัย ที่เกี่ยวข้องกับวิธีการสร้างแบบทดสอบ

2) ศึกษาหนังสือ เอกสาร ตำราและงานวิจัย ที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย 6 ระดับของ Bloom คือ ความรู้ความจำ ความเข้าใจ การประยุกต์ใช้ การวิเคราะห์ การประเมินค่า และการคิดสร้างสรรค์

3) ศึกษาและวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อนำมาสร้างแบบทดสอบ

4) สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ระบบร่างกายมนุษย์ จำนวน 52 ข้อ และตารางวิเคราะห์ข้อสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก ตามเนื้อหาที่กำหนดและระดับพฤติกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับจุดประสงค์ ตามแนวคิดของ Bloom ทั้ง 6 ชั้น คือ ความรู้ความจำ ความเข้าใจ การประยุกต์ใช้ การวิเคราะห์ การประเมินค่า และการคิดสร้างสรรค์

5) นำแบบทดสอบที่สร้างเสร็จเรียบร้อยแล้วเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง จากนั้นปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา

6) การวิเคราะห์ข้อสอบและผลการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบ

6.1) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนวิทยาศาสตร์ 1 ท่าน ด้านหลักสูตรและการสอน 1 ท่าน และด้านการวัดผล

และประเมินผล 1 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (index of item-objective congruence หรือ IOC) โดยกำหนดเกณฑ์ค่าดัชนีความสอดคล้อง มีค่าตั้งแต่ 0.67 ขึ้นไป ถือว่าแบบทดสอบที่สร้างขึ้นมีความเหมาะสม

7) นำแบบทดสอบที่ปรับแก้แล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนที่เคยได้รับการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ระบบร่างกายมนุษย์มาแล้ว ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนป่าพะยอมพิทยาคม จังหวัดพัทลุง ปีการศึกษา 2567 จำนวน 30 คน

8) นำผลการทดลองมาใช้วิเคราะห์หาความยาก-ง่าย (item difficulty หรือ ค่า p) และค่าอำนาจจำแนก (item-discrimination หรือ ค่า r) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Excel พิจารณาเลือกแบบทดสอบที่มีค่าความยาก-ง่าย ตั้งแต่ 0.20–0.80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.24 ขึ้นไป ซึ่งมีแบบทดสอบที่ผ่านเกณฑ์และคัดเลือกความเหมาะสมได้จำนวน 40 ข้อ

9) นำแบบทดสอบ จำนวน 40 ข้อ มาหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ (Reliability) ตามวิธีการสูตรของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน 20 (KR-20) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Excel ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเท่ากับ 0.879

10) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ไปใช้กับกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

2.5 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ จำนวน 16 ข้อ มีรายละเอียดและขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ ดังนี้

1) ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชัน ประกอบด้วยความคิดเห็นของนักเรียนด้านบรรยากาศ ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และด้านประโยชน์ที่ได้รับ ซึ่งใช้แบบประเมินประมาณค่าตามวิธีของลิเคิร์ท (Likert Scale) ที่มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ

2) สร้างแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียน จำนวน 16 ข้อ และนำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา

เพื่อพิจารณาตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม และความชัดเจนของข้อคำถาม แล้วนำแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่ปรับปรุงแล้วเสนอเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง และความเที่ยงตรงของเนื้อหา แล้วนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) พบว่ามีค่าความสอดคล้องตั้งแต่ 1.67–1.00 จำนวน 16 ข้อ ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ และนำไปใช้

3. การดำเนินการวิจัย

1) แบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/6 จำนวน 30 คน จัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชัน เพื่อเสริมสร้างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และยกระดับผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์ และกลุ่มควบคุม ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/2 จำนวน 36 คน ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ

2) นักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ทำแบบทดสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน เรื่อง ระบบร่างกายมนุษย์ จำนวน 40 ข้อ ตรวจและเก็บคะแนนเพื่อนำไปวิเคราะห์ข้อมูล

3) ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ระบบร่างกายมนุษย์ จำนวน 10 ชั่วโมง โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชัน เพื่อเสริมสร้างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการสอนแบบปกติ

ชั่วโมงที่	เนื้อหา	แผนการจัดการเรียนรู้	การจัดการเรียนรู้ โดยใช้เกมเป็นฐาน	แนวคิดเกมมิฟิเคชัน (เว็บไซต์เกมมิฟิเคชัน)
1-2	ระบบ หายใจ	1. อวัยวะและ การแลกเปลี่ยนแก๊ส	บัตรเกม เรื่อง ระบบทางเดินหายใจ	เก็บข้อมูลและประเมินแรงจูงใจใฝ่ สัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน
3		2. การหายใจ	กิจกรรมทำแบบจำลองระบบหายใจ	จากหน่วยการเรียนรู้แบ่งเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการเข้าเรียน
4-5		3. การดูแลรักษาระบบ หายใจ	เกม Kahoot เรื่อง ระบบหายใจ	ด้านการส่งงาน ด้านการมีส่วนร่วม ในชั้นเรียน และด้านการให้
6-7	ระบบ หมุนเวียน เลือด	4. โครงสร้างและหน้าที่ อวัยวะในระบบหมุนเวียน เลือด	กิจกรรม “เธอคือส่วนหนึ่งของฉัน”	ความร่วมมือภายในกลุ่ม และ บันทึกผลงานเว็บไซต์เกมมิฟิเคชัน
8		5. การหมุนเวียนเลือด	กิจกรรม “ภาพถ่ายการหมุนเวียนเลือด โดย	การพัฒนาการของตนเอง บนกระดานผู้นำ
9-10		6. การวัดชีพจรและการ ดูแลรักษาระบบหมุนเวียน เลือด	เกมบันไดงูบันไดใจ เกมออนไลน์แบบ ทีมสำหรับทบทวนความรู้	

4) เก็บข้อมูลและประเมินแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนจากหน่วยการเรียนรู้แบ่งเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการเข้าเรียน ด้านการส่งงาน ด้านการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน และด้านการให้ความร่วมมือภายในกลุ่ม โดยนำมาคิดเป็นความถี่ร้อยละ พร้อมกับบันทึกผล เพื่อแสดงบนเว็บไซต์เกมมิฟิเคชัน เพื่อให้นักเรียนได้ทราบระดับจำนวนดาวเหรียญตราและการพัฒนาการของตนเองบนกระดานผู้นำที่แสดงบนเว็บไซต์เกมมิฟิเคชัน

5) เมื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้ครบตามแผนการจัดการเรียนรู้แล้ว นักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียน เรื่อง

ระบบร่างกายมนุษย์ จำนวน 40 ข้อ ตรวจและเก็บคะแนนเพื่อนำไปวิเคราะห์ข้อมูล

6) นักเรียนกลุ่มทดลองทำแบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูล 3 ด้าน คือ ด้านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ และด้านความพึงพอใจ ดังนี้

1) การวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และทดสอบทีแบบไม่เป็น

อิสระต่อกัน (t-test Dependent) เพื่อศึกษาการเสริมสร้างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียน เรื่อง ระบบร่างกายมนุษย์ ก่อนและหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชัน

2) การวิเคราะห์ข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน โดยการหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และทดสอบทีแบบไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test Dependent) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชัน

3) การวิเคราะห์ข้อมูลพัฒนาการของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน โดยการหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และทดสอบทีแบบเป็นอิสระต่อกัน (t-test Independent)

เพื่อเปรียบเทียบพัฒนาการของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชัน และกลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

4) การวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชัน วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แล้วแปลผลตามเกณฑ์ที่กำหนด

5) การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชัน โดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Coefficients)

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 การศึกษาการเสริมสร้างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เรื่อง ระบบร่างกายมนุษย์ ก่อนและหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชัน

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน

แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	M.	S.D.	t	df	Sig.
ด้านการเข้าเรียน (ก่อนเรียน)	83.00	14.12	6.94	29	<.001*
ด้านการเข้าเรียน (หลังเรียน)	98.75	3.81			
ด้านการส่งงาน (ก่อนเรียน)	75.67	23.44	6.13	29	<.001*
ด้านการส่งงาน (หลังเรียน)	95.00	10.85			
ด้านการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน (ก่อนเรียน)	78.33	17.63	6.66	29	<.001*
ด้านการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน (หลังเรียน)	98.33	6.34			
ด้านการให้ความร่วมมือภายในกลุ่ม (ก่อนเรียน)	77.33	24.49	5.30	29	<.001*
ด้านการให้ความร่วมมือภายในกลุ่ม (หลังเรียน)	96.67	9.22			

*มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จากตารางที่ 1 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการเข้าเรียน ด้านการส่งงาน ด้านการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน และด้านการให้ความร่วมมือภายในกลุ่ม ก่อนและหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชัน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตอนที่ 2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชัน

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มทดลอง

นักเรียน	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่า t	Sig.
ก่อนเรียน	30	5.93	1.82	19.04	<.001*
หลังเรียน	30	13.50	1.17		

*มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มทดลอง พบว่าคะแนนก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.93 คะแนนหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 13.50 และเมื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่าคะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 เปรียบเทียบคะแนนพัฒนาการของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชันและกลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

นักเรียน	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่า t	Sig.
กลุ่มทดลอง	30	53.04	10.07	0.19	.850
กลุ่มควบคุม	36	52.37	17.95		

*มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จากตารางที่ 3 การเปรียบเทียบคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่าคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ของกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 53.04 คะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ของกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 52.37 และเมื่อเปรียบเทียบแล้วมีค่าสูงกว่าเท่ากับ 0.67 ดังนั้นจากการทดสอบค่า t พบว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ไม่แตกต่างกัน

ตอนที่ 4 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชัน

ตารางที่ 4 แบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

รายการที่ประเมิน	M	S.D.	แปลผล
1. ด้านบรรยากาศเฉลี่ย	4.50	0.61	มาก
2. ด้านกิจกรรมการเรียนรู้เฉลี่ย	4.60	0.59	มากที่สุด
3. ด้านประโยชน์ที่ได้รับเฉลี่ย	4.51	0.60	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.54	0.60	มากที่สุด

จากตารางที่ 4 พบว่านักเรียนกลุ่มทดลองมีความพึงพอใจในภาพรวม อยู่ในระดับมากที่สุด ($M=4.54$, $S.D.=0.60$) แบ่งเป็นด้านกิจกรรมการเรียนรู้ในระดับมากที่สุด ($M=4.60$, $S.D.=0.59$) ด้านประโยชน์ที่ได้รับ อยู่ในระดับมากที่สุด ($M=4.51$, $S.D.=0.60$) และด้านบรรยากาศ อยู่ในระดับมาก ($M=4.50$, $S.D.=0.61$) ตามลำดับ

ตอนที่ 5 เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชัน

ตารางที่ 5 แสดงความสัมพันธ์ของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชัน

	แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	ความพึงพอใจ
แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์		.639 (<.001)*	.788 (<.001)*
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน			.654 (<.001)*
ความพึงพอใจ			

*มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จากตารางที่ 5 พบว่าพัฒนาการของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีความสัมพันธ์ทางบวกกับคะแนนพัฒนาการผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชัน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 โดยมีค่าสหสัมพันธ์ทางบวกอยู่ในระดับสูง

อภิปรายผลการวิจัย

1. การวิจัยนี้ชี้ให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชันสามารถเสริมสร้างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้นวัตกรรมเว็บไซต์เกมมิฟิเคชันที่มีกระดานแสดงคะแนนผู้นำการสะสมดาวและระบบรางวัลที่ออกแบบเป็นภารกิจย่อยที่เหมาะสมกับความสามารถของผู้เรียน ช่วยกระตุ้นให้เกิดความมุ่งมั่นในการบรรลุเป้าหมายและพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องควบคู่กับสื่อและกิจกรรม ที่ใช้ในการเรียนรู้ เช่น บัตรเกมคำศัพท์, กิจกรรมสร้างแบบจำลองการหมุนเวียนเลือด, เกม Kahoot สำหรับทบทวนเนื้อหา, และ เกมบันไดงูบันไดใจ ล้วนช่วยสร้างความสนุกสนานและบรรยากาศการเรียนรู้ที่ไม่น่าเบื่อ ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ฝึกทบทวนซ้ำ และเรียนรู้ผ่านการเล่น ซึ่งทำให้เข้าใจเนื้อหาที่ซับซ้อนได้อย่างลึกซึ้งยิ่งขึ้น นอกจากนี้การใช้เกมมิฟิเคชันร่วมกับเกมเป็นฐานยังส่งเสริมการทำงานเป็นทีมและการแข่งขันอย่างสร้างสรรค์ผ่านกิจกรรมกลุ่มที่ต้องวางแผนเพื่อเก็บคะแนนสะสมและรางวัลตามที่กำหนดไว้ ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ ดาริกา มณีฉาย และคณะ (2563) ซึ่งพบว่าการออกแบบแอปพลิเคชันเกมช่วยยกระดับผลสัมฤทธิ์และแรงจูงใจในการเรียน และงานของ

วรารัณดา แสงธิป และคณะ (2564) ที่แสดงให้เห็นว่าเกมมิฟิเคชันช่วยเพิ่มความเข้าใจและแรงจูงใจในการเรียนของผู้เรียนอย่างชัดเจน ดังนั้น การบูรณาการเกมเป็นฐานร่วมกับเกมมิฟิเคชันที่มีนวัตกรรมและสื่อที่ออกแบบมาอย่างเหมาะสม ช่วยสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่มีส่วนร่วม สนุกสนาน และท้าทาย ทำให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และสร้างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่ยั่งยืน (ดนุพล สืบสำราญ และอาภัสรา เพียงตา, 2565, ธัญวดี กำจัดภัย และคณะ, 2567)

2. การวิจัยนี้พบว่าการใช้เกมเป็นฐานร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชันช่วยยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญ โดยสื่อและกิจกรรม เช่น บัตรเกมคำศัพท์, กิจกรรม “เธอคือส่วนหนึ่งของฉัน”, เกม Kahoot และแบบจำลองการหมุนเวียนโลหิต ช่วยเสริมการทบทวนเนื้อหาให้สนุกสนานและเข้าใจง่ายขึ้น อีกทั้งเว็บไซต์เกมมิฟิเคชันที่มีการแสดงกระดานผู้นำ ดาวสะสมพิเศษ และภารกิจท้าทาย ช่วยสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนเกิดการแข่งขันเชิงสร้างสรรค์ พัฒนาตนเอง และมีเป้าหมายการเรียนรู้ที่ชัดเจน ผลลัพธ์นี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชนาภัทร สุทธิพันธ์ (2564) และ ดนุพล สืบสำราญ และ

อาภัสรา เพียงตา (2565) ที่ยืนยันว่าเกมมิฟิเคชันช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน นอกจากนี้การศึกษาของ ธัญวดี กำจัดภัย และคณะ (2567) ยังแสดงให้เห็นว่าบรรยากาศการเรียนรู้ที่สนุกสนานผ่านเกมช่วยลดความเครียดและทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมมากขึ้น สรุปได้ว่าการใช้เกมเป็นฐานร่วมกับเกมมิฟิเคชันเป็นนวัตกรรมที่มีประสิทธิภาพในการสร้างแรงจูงใจและพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง (วัฒนพล ชุมเพชร, 2563)

3. ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มทดลองที่ใช้การเรียนรู้ผ่านเกมเป็นฐานร่วมกับเกมมิฟิเคชันสามารถพัฒนาคะแนนได้ใกล้เคียงกับกลุ่มควบคุม แม้จะมีคะแนนเริ่มต้นต่ำกว่า โดยนวัตกรรมที่ใช้ในครั้งนี้ เช่น บัตรคำศัพท์, เกมทบทวนบทเรียน, กิจกรรมจำลองการหมุนเวียนเลือด, และเกม Kahoot ช่วยให้นักเรียนได้ทบทวนเนื้อหาอย่างสนุกสนานและทำซ้ำได้ง่าย สร้างความเข้าใจอย่างเป็นระบบ ขณะเดียวกัน กระดานคะแนนผู้นำและดาวสะสมพิเศษบนเว็บไซต์เกมมิฟิเคชันยังช่วยสร้างแรงจูงใจในการแข่งขันและการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ผลลัพธ์ดังกล่าวสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชนาภัทร์ สุทธิพันธ์ (2564) และ ดนุพล สืบสำราญ และอาภัสรา เพียงตา (2565) ที่พบว่าเกมมิฟิเคชันช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ อีกทั้งงานของ ธัญวดี กำจัดภัย และคณะ (2567) ยืนยันว่ากิจกรรมเกมสามารถกระตุ้นผู้เรียนกลุ่มอ่อนได้ดี ด้วยบรรยากาศที่สนุกสนาน ไม่กดดัน ทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ การออกแบบกิจกรรมที่ตอบสนองความแตกต่างระหว่างผู้เรียนยังช่วยพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และเสริมความมั่นใจในตนเอง ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้น (วัฒนพล ชุมเพชร, 2563, เอกสิทธิ์ ชนินทรภูมิ และพลวัฒน์ ดำรงกิจภากร, 2566)

4. ผลการศึกษาพบว่าความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชันอยู่ในระดับมากที่สุด โดยกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น เกมบัตรคำศัพท์, เกม Kahoot ทบทวนเนื้อหา, และกิจกรรมแบบจำลองการทำงานของระบบร่างกายมนุษย์ ช่วยให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมอย่างเต็มที่ ส่งผลให้เกิดการทบทวนเนื้อหาอย่างสนุกสนานและเข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้น และการแสดงกระดานผู้นำ การให้ดาวสะสม และการมอบรางวัลพิเศษ ช่วยสร้างแรงจูงใจในการแข่งขัน

พัฒนาตนเองและกลุ่ม ส่งผลให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นและตั้งใจเรียนมากขึ้น บรรยากาศการเรียนรู้ที่สนุกสนานและไม่กดดันช่วยลดความเครียด พร้อมทั้งสร้างเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับงานของ ณัฐพงศ์ มีใจธรรม และทำรงลักษณ์ เอื้อนครินทร์ (2563) ที่พบว่าเกมมิฟิเคชันช่วยเพิ่มความพึงพอใจในการเรียน อีกทั้งงานวิจัยของ ธัญวดี กำจัดภัย และคณะ (2567) ที่ให้เก็วว่ากิจกรรมเกมช่วยสร้างความพึงพอใจ ส่งเสริมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับความต้องการของผู้เรียนในยุคปัจจุบัน (วิทนพร บุญชู, 2565, ดลฤดี ไชยศิริ, 2563)

5. ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความพึงพอใจในการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับเกมมิฟิเคชันแสดงให้เห็นว่าเมื่อผู้เรียนมีแรงจูงใจที่ดีขึ้น จะส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้นตามไปด้วย โดยเฉพาะการใช้กระดานผู้นำ และการสะสมคะแนนที่เป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมเกมมิฟิเคชันที่ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนตั้งเป้าหมายและพัฒนาตนเองเพื่อบรรลุเป้าหมาย กิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้เกมมิฟิเคชันช่วยให้เกิดบรรยากาศการเรียนรู้ที่สนุกสนานและกระตุ้นการมีส่วนร่วม ซึ่งผู้เรียนจะได้รับประโยชน์ทั้งด้านความรู้และการพัฒนาทักษะการทำงานร่วมกันในกลุ่ม ส่งผลให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจในกิจกรรมต่าง ๆ และเกิดความมุ่งมั่นในการศึกษาได้อย่างชัดเจน ดังเช่นงานวิจัยของ ดาริกา มณีฉายและคณะ (2563) และ วิทนพร บุญชู (2565) สนับสนุนว่าเกมมิฟิเคชันช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและกระตุ้นแรงจูงใจให้กับผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งยังส่งเสริมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับพฤติกรรมและความต้องการของผู้เรียนในยุคปัจจุบัน การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับเกมมิฟิเคชันนั้นมีบทบาทสำคัญในการกระตุ้นความสนใจและแรงจูงใจในการเรียนของผู้เรียน กลไกที่ใช้ในเกม เช่น การสะสมแต้ม การจัดอันดับ กระดานผู้นำ การให้รางวัลเป็นดาว และการทำภารกิจที่มีระดับความยากง่ายต่างกัน ช่วยให้ผู้เรียนมีแรงผลักดันในการบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ โดยกิจกรรมเหล่านี้ยังเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมซ้ำ ๆ ซึ่งช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างต่อเนื่อง และ ในท้ายที่สุดผู้เรียนจะมีความพึงพอใจมากขึ้นต่อกระบวนการเรียนรู้ (Kapp, 2012, สุภาภรณ์ ชัยอารยะเลิศ, 2564, วิทนพร บุญชู, 2565)

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการวิจัยไปใช้งาน
 - 1.1 การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชัน ผู้สอนจะต้องศึกษาหลักการให้มีความเข้าใจชัดเจน และอธิบายวิธีการจัดการเรียนรู้ให้นักเรียนทราบก่อน เพื่อให้สามารถดำเนินการได้ตามแผน การจัดการเรียนรู้โดยเน้นการลงมือปฏิบัติและออกแบบการเรียนรู้ให้หลากหลายเพื่อความท้าทายที่จะช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนมีการพัฒนาตนเองอยู่เสมอ เช่น การ์ด เกมออนไลน์ กิจกรรมที่มีการเคลื่อนที่
 - 1.2 การจัดกิจกรรมในห้องเรียน ควรคำนึงถึงความพร้อมของห้องเรียนและผู้เรียน และให้ปรับตามความเหมาะสมของบริบทชั้นเรียน เนื่องจากเว็บไซต์เกมมิฟิเคชันเป็นพื้นที่ออนไลน์ ผู้สอนสามารถปรับเป็น กระดานผู้นำแบบออฟไลน์ได้ตามความเหมาะสม
2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป
 - 2.1 การศึกษากิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชัน เพื่อเสริมสร้างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สามารถนำไปปรับหรือเพิ่มเติมกิจกรรมให้มีความหลากหลายมากยิ่งขึ้น เช่น การสร้างเกม หรือให้ผู้เรียนออกแบบเกมเพื่อนำมาใช้แลกเปลี่ยนในการเรียนรู้ร่วมกัน
 - 2.2 สามารถเพิ่มการวัดประเมินที่หลากหลาย เช่น การเพิ่มดาวหรือการ์ดพิเศษเพื่อจะช่วยกระตุ้นผู้เรียนในการวิจัยในบางด้านที่มีความจำเพาะ โดยสอดแทรก ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชัน

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *ตัวชี้วัดและหลักสูตรแกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุงพ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. สำนักคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานกระทรวงศึกษาธิการ. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทยจำกัด.
- ชนาภรณ์ สุทธิพันธ์. (2564). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคเกมมิฟิเคชัน เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. *วารสารสาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ*, 1(5), 1-11 https://so01.tci-thaijo.org/index.php/The_New_Viridian/article/view/246902
- ณัชกวีตา แดงสว่าง และไสว พักขาว. (2566). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและใฝ่เรียนรู้โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (7Es) ร่วมกับเกมมิฟิเคชัน เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง และทรัพยากรพลังงาน ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. *วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 6(19), 64-76. <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/etcedumsujournal/article/view/263522>
- ณัฐพงศ์ มีใจธรรม และทำรงลักษณ์ เอื้อนครินทร์. (2563). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ โดยใช้เทคนิคเกมมิฟิเคชัน(GAMIFICATION) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา*. 32(2), 76-90. <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/edubuu/article/view/251324>
- دنول สืบสำราญ และอารัสา เพ็ญตา. (2565). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่อง การแยกสาร โดยใช้เทคนิคเกมมิฟิเคชันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนราศีไศล จังหวัดศรีสะเกษ. *วารสารวิชาการและวิจัย มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ*, 12(4), 86-98. <https://so04.tci-thaijo.org/index.php/neuarj/article/view/259107>

- ดลฤดี ไชยศิริ. (2563). การส่งเสริมแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้การเรียนรู้แบบผสมผสานร่วมกับแนวคิด เกมมิฟิเคชัน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนผดุงนารี. ใน พาณิภัค พระชัย (บ.ก.). *การประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาแห่งชาติ ครั้งที่ 21*. (576 -584). มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- ดารีกา มณีฉาย, วีรวรรณ จงจิตร ศิริจิรกาล และ สมพร เรืองอ่อน. (2563). การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันบนฐานคิดการ ออกแบบเกมเพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์และแรงจูงใจทางการเรียน ระดับมัธยมศึกษา. *วารสารวิชาการจัดการ เทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม*, 7(2), 95-105. <https://ph02.tci-thaijo.org/index.php/itm-journal/article/view/241616>
- ธัญวดี กำจัดภัย จตุพร กัณหา และประกายแก้ว เสียงหวาน. (2567). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยเทคนิค การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน เรื่อง โครงสร้างระบบเครือข่าย สำหรับมัธยมศึกษาปีที่ 6. *วารสารวิจัย วิชาการ*, 7(4), 309-323. <https://so06.tci-thaijo.org/index.php/jra/article/view/263860>
- ปิยธิดา สุนทรวิภาต เนตรชนก จันทร์สว่าง และสมสงวน ปัสสาโก. (2565). การเปรียบเทียบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และศึกษาแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน วิชาวิทยาศาสตร์. *วารสารวิทยาศาสตร์และวิทยาศาสตร์ศึกษา*, 5(2), 259-271. <https://so04.tci-thaijo.org/index.php/JSSE/article/view/258317>
- วรางคณา แสงธิป วิสูตร โพธิ์เงิน ชนสิทธิ์ สูงเนิน และสรัญญา จันทร์ชูสกุล. (2564). การพัฒนาการจัดการ เรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชันร่วมกับวิธีการสอนแบบเน้นภาระงาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจและแรงจูงใจในการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. *วารสารเทคโนโลยีและสื่อสาร สารสนเทศ*, 17(22), 32-47. <https://so01.tci-thaijo.org/index.php/ectstou/article/view/251254>
- วัฒนพล ชุมเพชร. (2563). การพัฒนาระบบเกมการศึกษาเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ในห้องเรียน. *วารสารเทคโนโลยีภาคใต้*, 13(2), 104-115. https://so04.tci-thaijo.org/index.php/journal_sct/article/view/205321
- วทันพร บุญชู. (2565). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์และแรงจูงใจในการเรียนรู้ เรื่อง ประโยคโดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค เกมมิฟิเคชันสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. *วารสารสาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ*, 2(6), 43-56. https://so01.tci-thaijo.org/index.php/The_New_Viridian/article/view/263199
- สุภาภรณ์ ชัยอารยะเลิศ วาสนา บุญแสง ภัทราพร วรินทร์เวช วนิดา แซ่ตั้ง และอภิตา ธาดาเดช. (2565). การจัดการ เรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อสร้างแรงจูงใจและการมีส่วนร่วม: กรณีศึกษารายวิชาการจัดการโครงการ เทคโนโลยีสารสนเทศ. *วารสารราชภัฏสุราษฎร์ธานี*, 9(2), 67-92. <https://so05.tci-thaijo.org/index.php/srj/article/view/249548>
- เอกสิทธิ์ ชนินทรภูมิ และพลวัฒน์ ดำรงกิจภากร. (2566). การเรียนรู้วิธีการทางวิทยาศาสตร์แนวใหม่ด้วย เกมมิฟิเคชัน. *วารสารวิชาการอุตสาหกรรมและวิศวกรรมศึกษา*, 14(2), 74-85. <https://so10.tci-thaijo.org/index.php/FTEJournal/article/view/671>
- Kapp, K. M. (2012). *The Gamification of Learning and Instruction: Game Based Methods and Strategies for Training and Education*, CA: Wiley.