

การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Game-Based Learning โดยใช้ชุดเกม เพื่อส่งเสริมทักษะการทำงานเป็นทีมในรายวิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอนุบาลชัยภูมิ

DEVELOPMENT OF A GAME-BASED LEARNING ACTIVITY PACKAGE USING GAME SETS TO PROMOTE TEAMWORK SKILLS IN COMPUTER SUBJECT FOR GRADE 2 STUDENTS AT ANUBAN CHAIYAPHUM SCHOOL

พรทิพย์ คำเขียว | Pornthip Kamkheaw

คณะครุศาสตร์และการพัฒนามนุษย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ จังหวัดชัยภูมิ ประเทศไทย | Faculty of Education and Human Development Chaiyaphum Rajabhat University, Chaiyaphum Province, Thailand
Corresponding Author E-mail: pornthip23539@gmail.com

ศิริภัสสร อินทรพานิชย์ | Sirapat Intarapanit | ORCID ID: 0009-0009-6010-274X

คณะครุศาสตร์และการพัฒนามนุษย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ จังหวัดชัยภูมิ ประเทศไทย | Faculty of Education and Human Development Chaiyaphum Rajabhat University, Chaiyaphum Province, Thailand
E-mail: sirapat.in@cpru.ac.th

รุจิรา เหล่าฤทธิ | Rujira Laorit

โรงเรียนอนุบาลชัยภูมิ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยภูมิ เขต 1 จังหวัดชัยภูมิ ประเทศไทย | Anuban Chaiyaphum School, Chaiyaphum Primary Educational Service Area Office 1, Chaiyaphum Province, Thailand.
E-mail: rujira@abc.ac.th

Received: (March 2, 2026); Revised: (April 8, 2026); Accepted: (June 2, 2026)

Citation:



พรทิพย์ คำเขียว, ศิริภัสสร อินทรพานิชย์, และรุจิรา เหล่าฤทธิ. (2569). การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Game-Based Learning โดยใช้ชุดเกม เพื่อส่งเสริมทักษะการทำงานเป็นทีมในรายวิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอนุบาลชัยภูมิ. *วารสารวิจัยและนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน*, 3(5), 31-43.

Kamkheaw, P., Intarapanit, S., & Laorit, R. (2026). Development of A Game-Based Learning Activity Package Using Game Sets to Promote Teamwork Skills in Computer Subject for Grade 2 Students At Anuban Chaiyaphum School. *Journal of Research and Innovation for Sustainability*, 3(5), 31-43.

ABSTRACT

The objectives of this research were to: 1) develop a Game-Based Learning activity package using game sets based on the efficiency criteria of 80/80; 2) compare students' learning achievement before and after learning; 3) examine students' teamwork skills; and (4) investigate students' satisfaction toward the developed activity package. The study employed a one-group pretest-posttest research design to measure students' academic improvement after participating in the activities. The sample consisted of 35 second-grade students from Class 2/4 at Anuban Chaiyaphum School during the first semester of the 2025 academic year. Cluster random sampling was employed, using classrooms as sampling units. The research instruments included a Game-Based Learning activity package, lesson plans aligned with learning objectives, a learning achievement test administered as both pre-test and post-test, a teamwork skills assessment form, and a satisfaction questionnaire constructed using a five-point Likert scale. Data were analyzed using mean, percentage, standard deviation, and dependent samples t-test.

The findings revealed that the developed activity package achieved an efficiency of 92.67/82.67, exceeding the established 80/80 criterion. Students' learning achievement after instruction was significantly higher than before instruction at the .05 level of statistical significance, with the pre-test mean score of 7.82 and the post-test mean score of 16.94. Students demonstrated overall teamwork skills at a very good level ($\bar{x} = 3.91$), including participation, responsibility, communication, leadership, and collaborative problem-solving. Moreover, students' overall satisfaction was rated at the highest level ($\bar{x} = 4.86$), particularly regarding enjoyment, instructional design, and the promotion of effective cooperative learning in classroom settings overall.

Keyword: Game-Based Learning; Teamwork Skills; Learning Achievement; Grade 2 Elementary Students

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Game-Based Learning โดยใช้ชุดเกมให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังเรียน 3) ศึกษาทักษะการทำงานเป็นทีมของนักเรียน และ 4) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมที่พัฒนาขึ้น กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/4 โรงเรียนอนุบาลชัยภูมิ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 35 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม เครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วย ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Game-Based Learning โดยใช้ชุดเกม แผนการจัดการเรียนรู้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบวัดทักษะการทำงานเป็นทีม และแบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

ผลการวิจัยพบว่า 1) ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Game-Based Learning ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 92.67/82.67 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ 80/80 2) ผลสัมฤทธิ์ทาง

การเรียนรู้ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 7.82 คะแนน และหลังเรียนเท่ากับ 16.94 คะแนน 3) นักเรียนมีทักษะการทำงานเป็นทีมโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ($M = 3.91$) ครอบคลุมทุกด้าน ได้แก่ การมีส่วนร่วมในกลุ่ม การฟังและเคารพความคิดเห็นของผู้อื่น ความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย การแก้ปัญหาในกลุ่ม ภาวะการเป็นผู้นำ และการสื่อสาร และ 4) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.86$) โดยเฉพาะด้านความสนุกสนาน การออกแบบที่เหมาะสม และการส่งเสริมการทำงานร่วมกัน

คำสำคัญ: การเรียนรู้โดยใช้เกม; ทักษะการทำงานเป็นทีม; ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน; นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

1. บทนำ

ในยุคปัจจุบันที่เทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามามีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนสังคมและเศรษฐกิจโลก การจัดการศึกษาจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบเพื่อเตรียมความพร้อมให้แก่ผู้เรียนตั้งแต่ระดับเยาวชน โดยเฉพาะวิชาคอมพิวเตอร์และวิทยาการคำนวณที่ไม่ได้มุ่งเน้นเพียงทักษะการใช้งานอุปกรณ์เท่านั้น แต่ยังเน้นกระบวนการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบและการแก้ปัญหาเชิงตรรกะ สำหรับนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งอยู่ในช่วงวัยแห่งการเรียนรู้ผ่านการสัมผัสและการเล่น การสร้างบรรยากาศที่กระตุ้นความสนใจจึงเป็นสิ่งสำคัญยิ่ง อย่างไรก็ตาม การเรียนการสอนในวิชาคอมพิวเตอร์มักประสบปัญหาผู้เรียนจดจ่ออยู่กับหน้าจอเพียงลำพัง ขาดการปฏิสัมพันธ์และการทำงานร่วมกับผู้อื่น ซึ่งขัดกับทักษะในศตวรรษที่ 21 ที่เน้นย้ำเรื่องความร่วมมือและการทำงานเป็นทีม (Collaboration and Teamwork) ดังนั้น การนำนวัตกรรมทางการศึกษาที่สอดคล้องกับธรรมชาติของผู้เรียนมาประยุกต์ใช้จึงเป็นแนวทางที่เหมาะสม เพื่อปลูกฝังทั้งทักษะวิชาการและทักษะสังคมไปพร้อมกัน ช่วยให้เด็กสามารถปรับตัวและสื่อสารในกลุ่มเพื่อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ อันเป็นพื้นฐานสำคัญในการเติบโตเป็นพลเมืองดิจิทัลที่มีคุณภาพในอนาคต การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญจึงต้องมุ่งเน้นที่ความสนุกสนานควบคู่ไปกับการได้รับความรู้ เพื่อสร้างเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

การเรียนรู้แบบเกม (Game-Based Learning: GBL) เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการองค์ประกอบของเกมเข้ากับกระบวนการเรียนรู้ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อเพิ่มแรงจูงใจ ความมีส่วนร่วม และประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน Prensky (2001) ผู้บุกเบิกแนวคิด Digital Game-Based Learning นิยามว่าเป็นการผสมผสานระหว่างการศึกษากับความบันเทิง โดยใช้เกมเป็นสื่อในการถ่ายทอดเนื้อหาและทักษะต่างๆ องค์ประกอบสำคัญของเกมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ ได้แก่ เป้าหมายที่ชัดเจน กฎกติกา ความท้าทาย ปฏิสัมพันธ์ และข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) ทันที และทักษะการทำงานเป็นทีม (Teamwork Skills) เป็นความสามารถในการ

ทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อบรรลุเป้าหมายร่วมกัน ประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญหลายด้าน ได้แก่ การสื่อสาร การประสานงาน การแบ่งหน้าที่รับผิดชอบ การยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น การแก้ปัญหา ร่วมกัน และความรับผิดชอบต่อหน้าที่ของตนเองและเป้าหมายของทีม

ความสำคัญของ Game-Based Learning ต่อการพัฒนาผู้เรียนสะท้อนให้เห็นได้อย่างชัดเจนจากผล การศึกษาของ ชาคริสต์ ข้าศรี, จักรกฤษ กลิ่นเอี่ยม และ วรินทร์ พูนไพลย์พิพัฒน์ (2565) ซึ่งชี้ให้เห็นว่าการใช้ เกม (เช่น เกมกระดาน) เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงและเปลี่ยนประสบการณ์ตรงเป็นโมโนทัศน์ ที่เข้าใจง่ายขึ้น โดยมีประเด็นสำคัญที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้คือ "การมีกิจกรรมกลุ่มร่วมกัน" และ "การแลกเปลี่ยน วิธีเล่นเกม" ซึ่งกระบวนการเหล่านี้ไม่เพียงแต่ช่วยด้านวิชาการ แต่ยังบังคับให้ผู้เรียนต้องสื่อสารและแสดงความคิดเห็นภายในกลุ่ม สอดคล้องกับแนวคิดของ พรภวิชัย ทับชุม และ อัมพร วัจนะ (2567) รวมถึง ดนุพล สืบ สำราญ และและ อาภัสรา เพียงตา (2565) ที่ยืนยันว่าการบูรณาการกลไกเกมและเกมมิฟิเคชัน (Gamification) เข้ากับการเรียนรู้ ช่วยสร้างบรรยากาศที่ท้าทายและกระตุ้นการทำงานเป็นทีมผ่านกิจกรรมที่ต้องวางแผนร่วมกัน เพื่อบรรลุเป้าหมาย เมื่อพิจารณาถึงสภาพปัญหาในบริบทของ โรงเรียนอนุบาลชัยภูมิ พบว่าการจัดการเรียนรู้วิชา คอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ยังคงเน้นรูปแบบดั้งเดิมที่ขาดการกระตุ้นให้เกิดการลงมือทำ ส่งผลให้นักเรียนขาดทักษะการทำงานเป็นทีมและการแก้ปัญหาร่วมกับเพื่อนอย่างเป็นระบบ ซึ่งขัดแย้งกับผลลัพธ์ เชิงบวกที่ได้รับจากงานวิจัยข้างต้นที่ว่า Game-Based Learning สามารถสร้างแรงจูงใจและพัฒนาทักษะทาง สังคมได้อย่างยั่งยืน

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Game-Based Learning ที่ออกแบบมาโดยเฉพาะสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอนุบาลชัยภูมิ เพื่อ เปลี่ยนจากบรรยากาศการเรียนที่จดจ่อเพียงหน้าจอ มาเป็นการเรียนรู้ผ่านการปฏิสัมพันธ์และการทำงานร่วมกัน อันจะนำไปสู่การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการทำงานเป็นทีมที่เป็นรูปธรรมต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

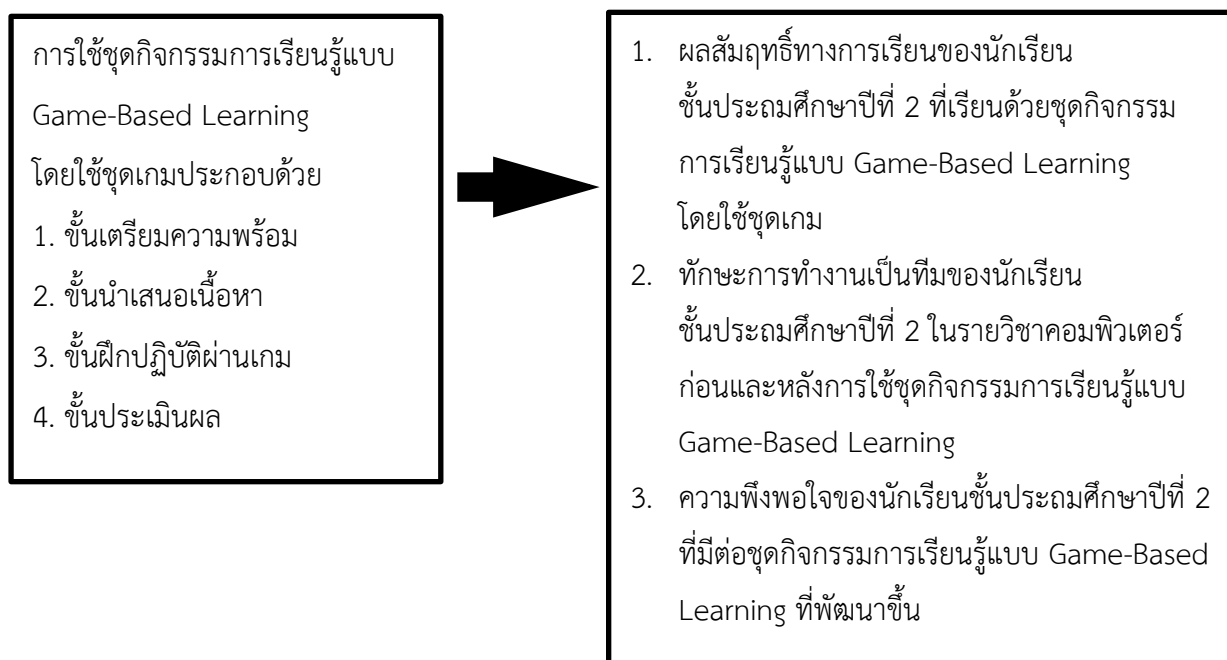
2.1 เพื่อพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Game-Based Learning เพื่อส่งเสริมทักษะการทำงานเป็นทีม ในรายวิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรม การเรียนรู้แบบ Game-Based Learning

2.3 เพื่อศึกษาทักษะการทำงานเป็นทีมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ในรายวิชาคอมพิวเตอร์ ก่อน และหลังการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Game-Based Learning

2.4 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Game-Based Learning

3. กรอบแนวความคิดในการวิจัย



ภาพ 1 กรอบแนวความคิดในการวิจัย

4. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) แบบหนึ่งกลุ่มทดสอบก่อนและหลังการทดลอง (One-Group Pretest-Posttest Design) โดยผู้วิจัยได้แบ่งขั้นตอนการดำเนินงานออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การพัฒนาและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม (Development and Validation) ในระยะนี้ ผู้วิจัยมุ่งเน้นการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Game-Based Learning โดยมีขั้นตอนย่อย ได้แก่ 1. การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน ศึกษาหลักสูตร เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และวิเคราะห์สภาพปัญหาการทำงานเป็นทีมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ออกแบบเนื้อหาและกิจกรรมในรูปแบบเกมการ์ดและเกมกระดาน 3. การตรวจสอบคุณภาพนาร่างชุดกิจกรรมให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และปรับปรุงตามคำแนะนำ 4. ดำเนินการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมตามเกณฑ์ E_1/E_2 ผ่านการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One-to-

One), กลุ่มเล็ก (Small Group) และกลุ่มใหญ่ (Field Test) เพื่อให้ได้ชุดกิจกรรมที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ 80/80 ก่อนนำไปใช้จริง

ระยะที่ 2 การทดลองใช้ (Implementation) ผู้วิจัยนำชุดกิจกรรมที่ผ่านการตรวจสอบและหาประสิทธิภาพแล้ว ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอนุบาลชัยภูมิ โดยดำเนินการดังนี้ 1. การทดสอบก่อนเรียน (Pretest) วัดระดับทักษะการทำงานเป็นทีมของนักเรียนก่อนการใช้ชุดกิจกรรม 2. การจัดการเรียนรู้ ดำเนินการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Game-Based Learning ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ 3. การเก็บข้อมูลสังเกตพฤติกรรมและบันทึกคะแนนระหว่างเรียน (กระบวนการ) และคะแนนจากชุดกิจกรรม

ระยะที่ 3 การประเมินผลและการสรุปผลการวิจัย (Evaluation and Conclusion) 1. การทดสอบหลังเรียน (Posttest) วัดระดับทักษะการทำงานเป็นทีมของนักเรียนหลังจากสิ้นสุดการใช้ชุดกิจกรรม 2. การวิเคราะห์ข้อมูล เปรียบเทียบผลการทดสอบก่อนและหลังการทดลองด้วยสถิติเชิงพรรณนา (ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) และสถิติเชิงอนุมาน เพื่อยืนยันประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 3. การสรุปผล อภิปรายผลการวิจัยและจัดทำเล่มรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ทั้งหมด จำนวน 309 คน โรงเรียนอนุบาลชัยภูมิ ปีการศึกษา 2568

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/4 จำนวน 35 คน ที่ลงเรียนรายวิชาท่องโลกเทคโนโลยี ได้มาโดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มีทั้งหมด 4 ประเภท ได้แก่

1. การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Game-Based Learning โดยใช้ชุดเกม
2. แบบประเมินทักษะการทำงานเป็นทีมในรายวิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
4. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน

ขั้นตอนการทดลองใช้

1. การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Game-Based Learning โดยใช้ชุดเกม เพื่อส่งเสริมทักษะการทำงานเป็นทีม ในรายวิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอนุบาลชัยภูมิ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านตรวจสอบ (IOC) โดยมีค่าประสิทธิภาพ E_1 92.67 E_2 82.67

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สร้างเป็นปรนัย 3 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อโดยให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านตรวจสอบมีค่าเท่ากับ 1 ค่าความยาก (P) อยู่ระหว่าง 0.25 – 0.69 ค่าความง่าย (R) อยู่ระหว่าง 0.25 – 0.88 ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ (KR 20) เท่ากับ 0.80

3. แบบประเมินทักษะการทำงานเป็นทีม เป็นรูปแบบ SCORING RUBRIC โดยประเมิน 6 ด้าน ได้แก่ การมีส่วนร่วมในกลุ่ม การฟังและเคารพความคิดเห็นของผู้อื่น ความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย การแก้ไขปัญหาในกลุ่ม ภาวะความเป็นผู้นำ และการสื่อสาร โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้องจากผู้เชี่ยวชาญ เท่ากับ 0.5 แสดงให้เห็นว่าแบบประเมินทักษะมีความเหมาะสม

4. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Game-Based Learning แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) จำนวน 10 ข้อ

5. ผลการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์และนำเสนอผลการวิจัยลำดับตามวัตถุประสงค์ โดยรายละเอียดการนำเสนอข้อมูลต่อไปนี้

ตาราง 1 ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Game-Based Learning โดยใช้ชุดเกม เพื่อส่งเสริมทักษะการทำงานเป็นทีม ในรายวิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

ประเภทการทดสอบ	N	คะแนนเต็ม	M	SD	ร้อยละ
ทดสอบระหว่างเรียน E ₁	30	40	37.72	6.33	92.67
ทดสอบหลังเรียน E ₂	30	20	16.65	3.05	82.67

จากตาราง 1 พบว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Game-Based Learning โดยใช้ชุดเกม เพื่อส่งเสริมทักษะการทำงานเป็นทีมในรายวิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพ (E1/E2) เท่ากับ 92.67/82.67 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ 80/80 แสดงว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

ตาราง 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Game-Based Learning

การทดสอบ	N	คะแนนเต็ม	M	SD	t	Sig.	ร้อยละ
ก่อนเรียน (Pre-test)	35	20	7.82	1.91	18.35	0.00*	39.14
หลังเรียน (Post-test)			16.94	2.38			84.71

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 2 พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ($M = 7.82, SD = 1.91$) คิดเป็นร้อยละ 39.14 คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ($M = 9.94, SD = 2.38$) คิดเป็นร้อยละ 84.71

เมื่อทำการทดสอบค่า t-test แบบ Paired Sample พบว่า $t(35) = 18.35, p < .05$ แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้ แสดงให้เห็นว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Game-Based Learning โดยใช้ชุดเกมสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ตาราง 3 ผลการเปรียบเทียบทักษะการทำงานเป็นทีมของนักเรียนก่อนและหลังการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Game-Based Learning

รายการประเมิน	N	คะแนนเต็ม	M	SD	ระดับ
1. ด้านการมีส่วนร่วมในกลุ่ม	35	4	3.94	0.23	ดีมาก
2. ด้านการฟังและเคารพความคิดเห็นของผู้อื่น		4	3.94	0.23	ดีมาก
3. ด้านความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย		4	3.91	0.28	ดีมาก
4. ด้านการแก้ปัญหาในกลุ่ม		4	3.85	0.35	ดีมาก
5. ด้านภาวะการเป็นผู้นำ		4	3.91	0.28	ดีมาก
6. ด้านการสื่อสาร		4	3.94	0.23	ดีมาก
รวมทุกด้าน		24	3.91	1.22	ดีมาก

จากตาราง 3 พบว่า ทักษะการทำงานเป็นทีมของนักเรียนหลังการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Game-Based Learning มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าก่อนการใช้ชุดกิจกรรมทุกด้าน โดยสามารถวิเคราะห์ได้ดังนี้

จากผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Game-Based Learning โดยใช้ชุดเกมสามารถพัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีมของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยในแต่ละด้านมีการพัฒนาสูงสุดอยู่ในระดับดีมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ทักษะการทำงานเป็นทีม อยู่ในระดับ ดี 6 ข้อ โดยรวมมีค่า ($M = 3.91, SD = 1.22$) อยู่ในระดับมาก พิจารณาตามข้อพบว่า ข้อ 1 ด้านการมีส่วนร่วมในกลุ่มค่าอยู่ในระดับดีมาก ($M = 3.94, SD = 0.23$) ข้อ 2 ด้านการฟังและเคารพความคิดเห็นของผู้อื่นค่าอยู่ในระดับดีมาก ($M = 3.94, SD = 0.23$) ข้อ 3 ด้านความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมายค่าอยู่ในระดับดีมาก ($M = 3.91, SD = 0.28$) ข้อ 4 ด้านการแก้ปัญหาในกลุ่มค่าอยู่ในระดับดีมาก ($M = 3.85, SD = 0.35$) ข้อ 5 ด้านภาวะการเป็นผู้นำค่าอยู่ในระดับดีมาก ($M = 3.91, SD = 0.28$) ข้อ 6 ด้านการสื่อสารค่าอยู่ในระดับดีมาก ($M = 3.94, SD = 0.23$) ตามลำดับ

เมื่อนำไปเทียบกับเกณฑ์พบว่า นักเรียนมีการศึกษาทักษะการทำงานเป็นทีมของการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้ เกมตามแนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Game-Based Learning โดยใช้ชุดเกม เพื่อส่งเสริมทักษะการทำงาน เป็นทีมในรายวิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 อยู่ในระดับดีมาก

ตาราง 4 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Game-Based Learning

ข้อ	รายการประเมิน	<i>M</i>	<i>SD</i>	แปลผล
1	ความสวยงามของภาพประกอบ/องค์ประกอบในเกม	4.85	0.55	มากที่สุด
2	ความคงทน/คุณภาพของวัสดุ (ลูกเต๋า, การ์ด, กระดาน)	4.88	0.32	มากที่สุด
3	ขนาดตัวอักษรและรูปแบบการจัดวางบนการ์ด/กระดาน อ่านง่าย	4.97	0.16	มากที่สุด
4	เนื้อหาในเกมมีความถูกต้องและน่าเชื่อถือ	4.8	0.47	มากที่สุด
5	เกมกระดานช่วยให้เข้าใจเนื้อหา/บทเรียนได้ง่ายขึ้น	4.82	0.45	มากที่สุด
6	กฎและกติกาของเกมเข้าใจง่าย ไม่ซับซ้อน	4.68	0.47	มากที่สุด
7	การเล่นเกมน่าสนใจ สนุกสนาน เพลิดเพลิน	4.91	0.28	มากที่สุด
8	การเล่นเกมนำไปสู่สัมพันธภาพ/การทำงานร่วมกันกับเพื่อน	4.82	0.56	มากที่สุด
9	เกมช่วยพัฒนาทักษะ (เช่น ทักษะการสื่อสาร, ทักษะทาง สังคม)	4.88	0.32	มากที่สุด
10	นักเรียนมีความพึงพอใจในชุดเกมนี้และต้องการให้มีการนำ เกมกระดานนี้มาใช้ในการเรียนการสอนอีก	4.97	0.16	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม		4.86	0.71	มากที่สุด

จากตาราง 4 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Game-Based Learning โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.86$, $SD = 0.71$) โดยสามารถวิเคราะห์รายข้อได้ดังนี้ ข้อ 1 ความสวยงามของภาพประกอบ/องค์ประกอบในเกมอยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.85$, $SD = 0.55$) ข้อ 2 ความคงทน/คุณภาพของวัสดุ (ลูกเต๋า, การ์ด, กระดาน) อยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.88$, $SD = 0.32$) ข้อ 3 ขนาดตัวอักษรและรูปแบบการจัดวางบนการ์ด/กระดาน อ่านง่ายอยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.97$, $SD = 0.16$) ข้อ 4 เนื้อหาในเกมมีความถูกต้องและน่าเชื่อถืออยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.8$, $SD = 0.47$) ข้อ 5 เกมกระดานช่วยให้เข้าใจเนื้อหา/บทเรียนได้ง่ายขึ้นอยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.82$, $SD = 0.45$) ข้อ 6 กฎและกติกาของเกมเข้าใจง่าย ไม่ซับซ้อนอยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.68$, $SD = 0.47$) ข้อ 7 การเล่นเกมน่าสนใจ สนุกสนาน เพลิดเพลินอยู่ในระดับมากที่สุด

($M = 4.91$, $SD = 0.28$) ข้อ 8 การเล่นเกมส่งเสริมปฏิสัมพันธ์/การทำงานร่วมกันกับเพื่อนอยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.82$, $SD = 0.56$) ข้อ 9 เกมช่วยพัฒนาทักษะ เช่น ทักษะการสื่อสาร ทักษะทางสังคม อยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.88$, $SD = 0.32$) ข้อ 10 นักเรียนมีความพึงพอใจในชุดเกมนี้และต้องการให้มีการนำเกมกระดานนี้มาใช้ในการเรียนการสอนอีกอยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.97$, $SD = 0.16$) ตามลำดับ

จากผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Game-Based Learning ในระดับสูงมาก โดยเฉพาะด้านความสนุกสนาน ความเพลิดเพลิน

6. การอภิปรายผล

6.1 การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Game-Based Learning โดยใช้ชุดเกม เพื่อส่งเสริมทักษะการทำงานเป็นทีมในรายวิชาคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอนุบาลชัยภูมิ พบว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Game-Based Learning โดยใช้ชุดเกม มีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 92.67/82.67 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ 80/80 เป็นเช่นนี้เพราะชุดกิจกรรมได้ผ่านกระบวนการที่เป็นระบบตามหลักการออกแบบการเรียนรู้ โดยได้มีการวิเคราะห์เนื้อหา กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ชัดเจน ออกแบบกิจกรรมที่สอดคล้องกับพัฒนาการของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 และผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ทำให้มั่นใจได้ว่าชุดกิจกรรมมีความถูกต้อง เหมาะสม และมีคุณภาพ รวมถึงการใช้เกมเป็นสื่อการเรียนรู้ช่วยกระตุ้นความสนใจและสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ของนักเรียน เนื่องจากเกมมีลักษณะที่สนุกสนาน เพลิดเพลิน ทำลาย และให้ข้อมูลป้อนกลับทันที ทำให้นักเรียนอยากเรียนรู้และมีส่วนร่วมในกิจกรรมอย่างตั้งใจ ซึ่งการออกแบบกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่มผ่านเกมการ์ดและเกมกระดาน ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative Learning) ทำให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการสื่อสาร การแบ่งปัน และการทำงานร่วมกัน ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยพัฒนาความเข้าใจในเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคมของ Vygotsky ที่เน้นว่าการเรียนรู้เกิดขึ้นได้ดีที่สุดผ่านการปฏิสัมพันธ์ทางสังคม รวมถึง ชุดกิจกรรมได้รับการทดลองใช้และปรับปรุงแก้ไขอย่างเป็นระบบ โดยผ่านการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One to One Testing) การทดลองแบบกลุ่มเล็ก (Small Group Testing) และการทดลองภาคสนาม (Field Testing) ทำให้สามารถตรวจสอบและแก้ไขปัญหาดังกล่าว ก่อนนำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง ส่งผลให้ชุดกิจกรรมมีประสิทธิภาพสูง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Prensky (2001) ที่กล่าวว่า การเรียนรู้ผ่านเกมช่วยเพิ่มแรงจูงใจและความสนใจในการเรียนของผู้เรียน และผู้เรียนตอบสนองได้ดีกว่าต่อความเร็ว ความสนุกสนาน และภาพกราฟิก จึงได้ผสมผสานความน่าดึงดูดของวิดีโอเกมที่มีจังหวะรวดเร็วเข้ากับเนื้อหาทางธุรกิจจริงจัง เพื่อสร้างการฝึกอบรมที่ดีและมีส่วนร่วมมากขึ้น หนังสือเล่มนี้อธิบายว่าการเรียนรู้ผ่านเกมดิจิทัลคืออะไร เหตุใดจึงแตกต่างและดีกว่า เหตุใดจึงไม่ใช่แค่กระแสชั่วคราว สามารถนำไปใช้ที่ได้บ้าง และวิธีการนำไปปฏิบัติ เนื้อหาที่น่าสนใจนำเสนอกรณีศึกษาจำนวนมาก วิธีการฝึกอบรมนี้ไปใช้อย่าง

ประสบความสำเร็จ ทั้งนี้เพื่อให้ทักษะการแก้ปัญหา (Problem Solving) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ขยับขึ้นมา ครูผู้สอนได้ปรับปรุง กลไกของ Game-Based Learning ในเชิงปฏิบัติได้เป็น 4 แกนหลัก ดังนี้ 1. การเพิ่มสถานการณ์พลิกผัน (Dynamic Events) 2. การสร้างทางเลือกที่มีความเสี่ยง (Risk vs. Reward) 3. การใช้ระบบทรัพยากรจำกัด (Resource Scarcity) 4. การออกแบบวงจรการเรียนรู้จากความผิดพลาด (Trial and Error Loop) เป็นการกระตุ้นการแก้ปัญหาให้ดียิ่งขึ้น

6.2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 7.82 คะแนน (ร้อยละ 39.14) และหลังเรียนเท่ากับ 16.94 คะแนน (ร้อยละ 84.71) คิดเป็นพัฒนาการเพิ่มขึ้นร้อยละ 45.57 แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมแบบ Game-Based Learning ส่งผลต่อการพัฒนาความรู้ความเข้าใจของผู้เรียนอย่างชัดเจน ผลดังกล่าวอาจเนื่องมาจากการออกแบบกิจกรรมที่เน้นการมีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้น (Active Learning) โดยผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงผ่านเกมการ์ดและเกมกระดาน ซึ่งช่วยให้เกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง การได้รับข้อมูลป้อนกลับทันทีจากเกมช่วยให้ผู้เรียนสามารถปรับความเข้าใจของตนเองได้อย่างรวดเร็ว อีกทั้งบรรยากาศการเรียนรู้ที่สนุกสนานและไม่ตึงเครียด ยังช่วยลดความวิตกกังวลในการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ ทำให้ผู้เรียนกล้าแสดงออกและกล้าซักถามมากขึ้น แนวทางดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดของ Prensky (2001) ที่กล่าวว่า การเรียนรู้ผ่านเกมช่วยเพิ่มแรงจูงใจและทำให้ผู้เรียนมีความจดจ่อกับเนื้อหาได้ดีขึ้น

6.3 ทักษะการทำงานเป็นทีม ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีทักษะการทำงานเป็นทีมโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ($M = 3.91$) ทุกด้าน โดยทักษะที่ได้คะแนนสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ ด้านการมีส่วนร่วมในกลุ่ม ด้านการฟังและเคารพความคิดเห็นของผู้อื่น ด้านการสื่อสาร (มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.94 เท่ากันทั้ง 3 ด้าน) ผลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าชุดกิจกรรมสามารถส่งเสริมพฤติกรรมการทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากลักษณะของเกมที่ออกแบบให้ผู้เรียนต้องทำงานเป็นทีม มีการแบ่งหน้าที่ ช่วยเหลือกัน และตัดสินใจร่วมกัน ส่งผลให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะทางสังคมควบคู่กับการเรียนรู้เนื้อหาส่วนทักษะด้านการแก้ปัญหาในกลุ่มมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด ($M = 3.85$) แม้จะยังอยู่ในระดับดีมาก แต่อาจสะท้อนว่ากิจกรรมควรเพิ่มสถานการณ์ที่มีความซับซ้อนหรือความท้าทายมากขึ้น เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกการคิดวิเคราะห์ การตัดสินใจ และการแก้ปัญหาร่วมกันอย่างลึกซึ้งยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ สุเมธ งามกนก (2551) ได้กล่าวไว้ว่า การทำงานเป็นทีม หมายถึง การร่วมกัน ทำงานของสมาชิกที่มากกว่า 1 คน โดยที่สมาชิกทุกคนนั้นจะต้องมีเป้าหมายเดียวกันจะทำอะไรแล้ว ทุกคนต้องยอมรับร่วมกัน มีการวางแผนการทำงานร่วมกัน การทำงานเป็นทีมเป็นการใช้ทีมในการ ปฏิบัติงาน ซึ่งทีมงานถือเป็นกลุ่มพิเศษชนิดหนึ่ง สมาชิกผูกพันต่อเป้าหมายอย่างใดอย่างหนึ่งร่วมกัน โดยมีการใช้ภาวะผู้นำร่วมกันในการปฏิบัติงาน

6.4 ความพึงพอใจในการเรียนของนักเรียน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Game-Based Learning อยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.86$) ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากลักษณะของกิจกรรมที่เน้นความสนุกสนาน ท้าทาย และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมอย่างเต็มที่ พบว่า การใช้เกมเป็นสื่อการเรียนรู้ช่วยสร้างแรงจูงใจ กระตุ้นความสนใจ และทำให้บรรยากาศการเรียนไม่น่าเบื่อ ทั้งนี้ การได้ทำงานร่วมกับเพื่อนในรูปแบบเกมยังช่วยสร้างความสัมพันธ์ที่ดีในกลุ่ม ทำให้ผู้เรียนรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของทีมและเกิดความภาคภูมิใจในผลงานของตนเอง เมื่อผู้เรียนมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียน ย่อมส่งผลให้เกิดความตั้งใจและความกระตือรือร้นในการเรียนรู้มากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Prensky (2001) ที่อธิบายว่าเกมสามารถสร้างการมีส่วนร่วม (Engagement) และทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยความหมายและยั่งยืน

7. บทสรุป

งานวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่าการนำ Game-Based Learning มาใช้ในวิชาคอมพิวเตอร์ระดับประถมศึกษาปีที่ 2 มีผลลัพธ์ที่ดีในทุกมิติ ทั้งทั้งประสิทธิภาพของสื่อ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะการทำงานเป็นทีม และความพึงพอใจของผู้เรียน โดยผู้เรียนยังมีความสุขและพึงพอใจในระดับสูงสุด สะท้อนให้เห็นว่าการออกแบบการเรียนรู้ผ่านเกมสามารถส่งเสริมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับธรรมชาติและความสนใจของผู้เรียน และพัฒนาได้ทั้งทักษะวิชาการและทักษะชีวิตไปพร้อมกันอย่างมีประสิทธิภาพ

8. ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1. ครูผู้สอนควรทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) โดยคอยกระตุ้นให้เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างนักเรียนในขณะเล่นเกม
2. ควรมีการจัดสรรเวลาให้เหมาะสม โดยเฉพาะในชั้นฝึกปฏิบัติผ่านเกมเพื่อให้เด็กมีเวลาในการอภิปรายกลยุทธ์ร่วมกัน

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาผลของการใช้ Game-Based Learning ในรายวิชาอื่น ๆ เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการส่งเสริมทักษะการทำงานเป็นทีม
2. อาจมีการพัฒนาเกมในรูปแบบดิจิทัลร่วมกับบอร์ดเกม (Hybrid Learning) เพื่อเพิ่มความน่าสนใจและเข้ากับผู้ยุคสมัยมากขึ้น

9. เอกสารอ้างอิง

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

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

ชาคริสต์ ขำศรี, จักรกฤษ กลิ่นเอี่ยม, และ วรินทร์ พูนไพบูลย์พิพัฒน์. (2565). การวิจัยปฏิบัติการเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ด้วยเกมกระดาน (Board Game) ที่ส่งเสริมโน้ตทัศน์ทางคณิตศาสตร์เรื่องจำนวนเต็มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. *วารสารวิชาการร้อยแก่นสาร*, 7(10), 298–312.

ดนุพล สืบสำราญ และ อาภัสรา เพียงตา. (2565). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์เรื่องการแยกสารโดยใช้เทคนิคเกมมิฟิเคชันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนราศีไศล จังหวัดศรีสะเกษ. *วารสารวิชาการและวิจัย มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ*, 12(4), 86–98.

พรวิชัย ทับชุม และ อัมพร วัจนะ. (2567). การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-Based Learning) ร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชัน (Gamification) เพื่อเสริมสร้างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. *วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 7(24), 130–142.

สุเมธ งามกนก. (2551). การสร้างทีมงาน. *วารสารศึกษาศาสตร์*, 9(1), 31–44.