

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
เรื่อง การหารสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับเกม
The Development of Learning Achievement in Mathematics
on the Topic of Division For Grade 4 Students Using Technique Combined with Games

นิสากร กินนะสี^{1*}, สมใจ ภูครองทุ่ง² และ อรณภา จินดา³
Nisakorn Kinnasee^{1*}, Somjai Phukrongtung² and Onnapha jinda³

^{1*} นักศึกษาปริญญาตรี สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์และนวัตกรรมการศึกษา มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

² อาจารย์สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์และนวัตกรรมการศึกษา มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

³ ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โรงเรียนบ้านห้วยยางชัยพร

^{1*} Undergraduate student Mathematics Faculty of Education and Innovation studies, Kalasin University

² Lecturer in student Mathematics Faculty of Education and Innovation studies, Kalasin University

³ Teacher Mathematics Learning Group Ban Huai Yang Chai Phon School

*Corresponding author, e-mail: Nisakorn.ki@ksu.ac.th

(Received: September 9, 2025; Revised: October 31, 2025; Accepted: December 25, 2025)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับเกมให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับเกม 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับเกมกลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่กำลังศึกษาภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนบ้านห้วยยางชัยพร ตำบลโพนสูง อำเภอไชยวาน จังหวัดอุดรธานี จำนวน 6 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ ผลการวิจัยพบว่า 1) ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับเกม มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 74.38/78.33 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 70/70 2) คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนโดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับเกม สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับเกมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$ = 4.69, SD = 0.45)

คำสำคัญ: ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, เทคนิคเพื่อนคู่คิด, เกม

Abstract

This research aimed to: 1) develop lesson plans on division for Grade 4 students using combined with game learning, ensuring an efficiency criterion of 70/70 2) compare the mathematics achievement in the division of students before and after lesson combined with Game-Based Learning 3) investigate the satisfaction of Grade 4 students towards the learning management using the technique combined with game. The target group for this research consisted of six Grade 4 students enrolled in the first semester of

the academic year 2024 at Ban Huai Yang Chai Phon School, Phon Sung Subdistrict, Chai Wan District, Udon Thani Province. These participants were selected through purposive sampling. The research instruments included: 1) the think pair share technique combined game lesson plans. 2) the mathematics achievement test, and. 3) a satisfaction questionnaire. The research findings revealed that: 1) the learning management plans using the combined with game an efficiency of 74.38/78.33, which exceeded the set criterion of 70/70 2) the students' post-learning achievement in mathematics using the combined with game was significantly higher than their pre-learning achievement at the .05 level of significance. 3) the students' satisfaction with the learning management using the combined with Game was at the highest level ($\bar{X}$ = 4.69, SD = 0.45)

Keywords: Learning achievement, Think-pair-share technique, Game

บทนำ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ได้กำหนดให้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เป็นหนึ่งในกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่มีความสำคัญ โดยเน้นการพัฒนาทักษะที่เป็นเครื่องมือการเรียนรู้และการดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพ สาระสำคัญที่นักเรียนต้องเรียนรู้ ได้แก่ จำนวนและพีชคณิต การวัดและเรขาคณิต สถิติและความน่าจะเป็น รวมถึงทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เช่น การแก้ปัญหา การให้เหตุผล และการเชื่อมโยงความรู้ ทั้งนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดคำนวณ รู้จักคิดอย่างมีเหตุผล และมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) อย่างไรก็ตาม จากอดีตจนถึงปัจจุบัน การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา ยังประสบปัญหาหลายประการ เนื่องจากเนื้อหาคณิตศาสตร์มีลักษณะเป็นนามธรรมสูง ทำให้นักเรียนขาดความเข้าใจและเกิดความเบื่อหน่าย ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาคณิตศาสตร์อยู่ในระดับไม่ถึงเกณฑ์ที่กำหนด โดยเฉพาะเรื่อง การหาร ซึ่งเป็นหัวข้อที่สำคัญและเป็นรากฐานสำหรับการเรียนรู้ในระดับที่สูงขึ้น

จากการวิเคราะห์ผลการทดสอบ O-NET ปีการศึกษา 2566 ของนักเรียนชั้น ป.6 โรงเรียนบ้านห้วยยางชัยพร พบว่าคะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์อยู่ที่ 19.83 ซึ่งต่ำกว่าค่าเฉลี่ยประเทศที่ 24.39 (โรงเรียนบ้านห้วยยางชัยพร, 2566) ซึ่งชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นเร่งด่วนในการพัฒนาทักษะคณิตศาสตร์พื้นฐานของนักเรียน ปัญหาสำคัญที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ ได้แก่ การขาดอุปกรณ์การเรียนที่เหมาะสม การขาดความสนใจในการเรียน การขาดเรียน และทัศนคติเชิงลบต่อวิชาคณิตศาสตร์ ทำให้นักเรียนบางคนขาดความกระตือรือร้นและไม่กล้าขอความช่วยเหลือ ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นถึงความสำคัญของการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ที่สามารถกระตุ้นความสนใจและความกระตือรือร้นของนักเรียน โดยเน้นการจัดกิจกรรมที่ผสมผสานความสนุกสนาน เช่น การเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน ควบคู่ไปกับการทำงานเป็นคู่ ซึ่งวิธีการดังกล่าวไม่เพียงช่วยสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่น่าสนใจและเป็นมิตร แต่ยังช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาในบทเรียนได้อย่างลึกซึ้งมากยิ่งขึ้น พร้อมทั้งเสริมสร้างทักษะการทำงานร่วมกันกับเพื่อนในชั้นเรียนอีกด้วย

เทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) เป็นกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ใช้งานได้ง่ายและมีประสิทธิภาพสูงในการกระตุ้นการมีส่วนร่วมของผู้เรียน โดยมุ่งเน้นการคิดและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างนักเรียนในระยะสั้น เพื่อช่วยเสริมสร้างความเข้าใจและการพัฒนาความคิด (Millis, 1998) รูปแบบการเรียนรู้นี้ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนสำคัญ ได้แก่ การคิดหาคำตอบด้วยตนเอง (Think) การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนคู่คิด (Pair) และการนำเสนอผลการแลกเปลี่ยนต่อกลุ่มใหญ่ (Share) ซึ่งช่วยพัฒนาทักษะสำคัญในศตวรรษที่ 21 อาทิ การคิดวิเคราะห์ การทำงานร่วมกัน และการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ งานวิจัยยังสนับสนุนว่าเทคนิคนี้ช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เสริมสร้างการมีส่วนร่วม และพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในบริบทที่หลากหลาย (Kaddoura, 2013; ประภัสสร, 2562)

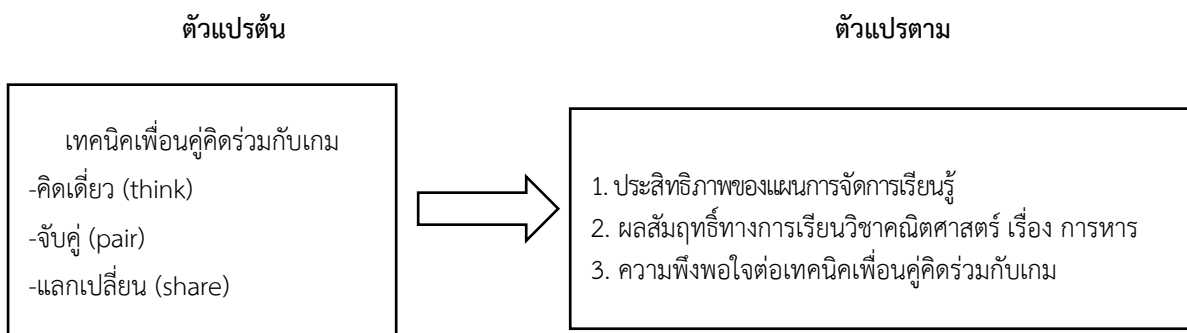
การเรียนรู้แบบใช้เกม หรือ Game-Based Learning (GBL) เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่นำหลักจิตวิทยาเกี่ยวกับแรงจูงใจมาเป็นพื้นฐาน โดยผู้เรียนจะมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเล่นเกมที่ผสมผสานเนื้อหาวิชาการและความสนุกสนานเข้าด้วยกัน (Prensky, 2001) การเรียนรู้ลักษณะนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ ความถนัด และความเพลิดเพลินในระหว่างการเรียนรู้ รวมทั้งพัฒนาทักษะด้านต่าง ๆ เช่น การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการทำงานร่วมกัน ทิศนา ขัมมณี (2550) อธิบายว่า การเรียนรู้ผ่านการเล่นเกมที่ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง โดยการลงมือปฏิบัติจริงในสถานการณ์ที่จำลองจากโลกความเป็นจริง ผู้เรียนจะได้พัฒนาทักษะการสื่อสาร การทำงานร่วมกัน และการแก้ปัญหาในสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัยและสนุกสนาน

จากสภาพปัญหาและเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับเกมเป็นฐาน เพื่อให้ผู้เรียนได้มีการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ กระตุ้นให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นในการทำงานสอดแทรกเกมเข้ากับบทเรียน นอกจากนี้ยังเป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การหาร โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับเกม ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน เรื่อง การหาร ก่อนและหลังเรียน โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับเกม
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับเกม

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่กำลังศึกษาภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนบ้านห้วยยางชัยพร ตำบลโพธิ์สูง อำเภอไชยวาน จังหวัดอุดรธานี จำนวน 6 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น คือ เทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับเกม

ตัวแปรตาม คือ ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การหาร ความพึงพอใจต่อเทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับเกม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับเกม โดยเกมที่ใช้จะประกอบไปด้วย เกมจิ๊กซอว์ เกมจับคู่ เกมบันไดงู เกมบิงโก เกมทายภาพ เกมเศรษฐี และเกมโดมิโน จำนวน 7 แผน สัปดาห์ละ 3 แผน แผนละ 1 ชั่วโมง รวม 7 ชั่วโมง ซึ่งผ่านการตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.52 อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การหาร แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ 1 ฉบับ ประเมินคุณภาพโดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน พบว่า ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามวัดคุณสมบัติ (IOC) เท่ากับ 1.00 ค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.17-0.67 ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.33-1.00 และมีความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.98

3. แบบสอบถามความพึงพอใจต่อเทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับเกม ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) กำหนดค่าคะแนนเป็น 5 ระดับตามวิธีของลิเคิร์ท (Likert scale) จำนวน 10 รายการ มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับพฤติกรรมชี้วัดความพึงพอใจในแต่ละข้อ (IOC) เท่ากับ 1.00

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ขั้นตอนการทดลอง

1.1 ผู้วิจัยติดต่อประสานงานกับโรงเรียนบ้านห้วยยางชัยพรเพื่อขออนุญาตดำเนินการวิจัยและเก็บข้อมูล โดยจัดทำหนังสือขอความร่วมมือจากโรงเรียนเพื่ออนุมัติและสนับสนุนการเก็บข้อมูลในการวิจัยในชั้นเรียน

1.2 ประสานงานกับหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เพื่อกำหนดตารางสอนและเนื้อหาที่ใช้ในการจัดกระบวนการเรียนการสอน

1.3 ผู้วิจัยเตรียมแผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สื่อการสอน อุปกรณ์ และเอกสารที่เกี่ยวข้อง เพื่อสนับสนุนกิจกรรมการเรียนการสอน

2. ขั้นระหว่างการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 ผู้วิจัยจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่ประยุกต์เทคนิคเพื่อนคู่คิด ร่วมกับการเรียนรู้แบบใช้เกมเป็นฐาน รวมทั้งสิ้น 7 แผนการเรียนรู้ โดยดำเนินการสัปดาห์ละ 3 แผน แผนละ 1 ชั่วโมง

2.2 ในระหว่างการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยเก็บข้อมูลผ่านการบันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้และผลการทำแบบฝึกหัดหลังเรียน

3. ขั้นหลังการทดลอง

3.1 หลังดำเนินการสอนครบตามแผน ผู้วิจัยจัดให้มีการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การหาร โดยใช้แบบทดสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ใช้เวลา 1 ชั่วโมงในการดำเนินการ

3.2 นำผลการทดสอบมาวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อประเมินและเปรียบเทียบความก้าวหน้าของการเรียนรู้ของนักเรียน การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาประสิทธิภาพแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การหาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับเกม ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70 ซึ่งหมายถึงผู้เรียนสามารถทำคะแนนระหว่างเรียนและหลังเรียนได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม โดยใช้สูตร E_1/E_2 (สมนึก กัททิยธนี, 2545)

2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การหาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับเกม โดยใช้สถิติทดสอบ (t-test for dependent samples)

3. วิเคราะห์ผลความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การหาร โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับเกม โดยใช้เกณฑ์ของบุญชม ศรีสะอาด (2553) ที่แบ่งระดับความคิดเห็นออกเป็น 5 ระดับ ได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด โดยใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

ตารางที่ 1 ผลประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับเกม ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70

การทดสอบ	จำนวน (คน)	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	ร้อยละ	ค่าประสิทธิภาพ
ระหว่างเรียน	6	80	59.90	74.38	74.38
หลังเรียน	6	20	15.67	78.33	78.33

จากตารางที่ 1 พบว่า ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับเกม (E_1/E_2) มีค่าเท่ากับ 74.38/78.33 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 70/70 ที่กำหนดไว้ นั่นคือ แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การหาร โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับเกม ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างเรียนโดยรวมร้อยละ 74.38 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนโดยรวมร้อยละ 78.33

ตารางที่ 2 สรุปผลการเปรียบเทียบก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง การหาร โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับเกม

คะแนนทดสอบ	จำนวน (คน)	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	SD	t	Sig
ก่อนเรียน	26	20	6.17	1.60	22.19*	.00
หลังเรียน	26	20	15.67	1.03		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่า ก่อนเรียนด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับเกม นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 6.17 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.60 และหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 15.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.03 ซึ่งแสดงให้เห็นว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับเกมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 3 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับเกม เรื่อง การหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

รายการประเมิน	$\bar{X}$	SD	ระดับความพึงพอใจ
1. เกมที่ใช้ในการเรียนรู้มีความเหมาะสมกับเนื้อหา	4.58	0.49	มากที่สุด
2. นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้มากขึ้นเมื่อมีการใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิดและเกม	4.69	0.46	มากที่สุด
3. กิจกรรมเพื่อนคู่คิดช่วยส่งเสริมทักษะการสื่อสารและการทำงานร่วมกับผู้อื่น	4.58	0.49	มากที่สุด

รายการประเมิน	$\bar{X}$	SD	ระดับความพึงพอใจ
4. การใช้เกมช่วยกระตุ้นความสนใจและทำให้การเรียนรู้ไม่น่าเบื่อ	4.81	0.39	มากที่สุด
5. นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ได้	4.62	0.49	มากที่สุด
6. ระยะเวลาในการทำกิจกรรมเพื่อนคู่คิดและเล่นเกมมีความเหมาะสม	4.77	0.42	มากที่สุด
7. นักเรียนได้รับประโยชน์จากการเรียนรู้ด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับเกม	4.62	0.49	มากที่สุด
8. ครูผู้สอนให้คำแนะนำและดูแลนักเรียนอย่างทั่วถึงในระหว่างการทำกิจกรรม	4.69	0.46	มากที่สุด
9. สื่อและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำกิจกรรมมีความเหมาะสมและเพียงพอ	4.69	0.46	มากที่สุด
10. นักเรียนชอบการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับเกมมากกว่าการเรียนรู้แบบเดิม	4.85	0.36	มากที่สุด
รวม	4.69	0.45	มากที่สุด

จากตารางที่ 3 พบว่า คะแนนความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ดังกล่าว พบว่า มีคะแนนความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.69$, $SD = 0.45$) ซึ่งข้อความที่นักเรียนมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.85$, $SD = 0.36$) รองลงมาคือข้อความ การใช้เกมช่วยกระตุ้นความสนใจและทำให้การเรียนรู้ไม่น่าเบื่อ ($\bar{X} = 4.81$, $SD = 0.39$) และระยะเวลาในการทำกิจกรรมเพื่อนคู่คิดและเล่นเกมมีความเหมาะสม ($\bar{X} = 4.77$, $SD = 0.42$)

อภิปรายผลการวิจัย

จากการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การหารของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับเกม สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ ดังนี้

1. จากการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค เพื่อนคู่คิดร่วมกับเกม เรื่อง การหารสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่าแผนการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวมีประสิทธิภาพเท่ากับ 74.83/78.33 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ที่ 70/70 แสดงให้เห็นถึงความเหมาะสมในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้อย่างชัดเจน เนื่องจากเทคนิคนี้ช่วยส่งเสริมการมีส่วนร่วมของนักเรียนทุกคนในการเรียนรู้ โดยนักเรียนได้รับโอกาสในการทำงานร่วมกันในกลุ่มหรือจับคู่เพื่อแข่งขันในกิจกรรมที่สนุกสนาน ซึ่งการเรียนรู้ในลักษณะนี้ไม่เพียงแต่ทำให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นในการค้นคว้าหาความรู้ แต่ยังช่วยกระตุ้นให้พวกเขาพยายามทำความเข้าใจเนื้อหาที่เรียน เพื่อให้คู่ของตนสามารถทำคะแนนได้ถึงเกณฑ์ที่กำหนด จากการประเมินผล พบว่าแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผสมผสานเทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับเกมเป็นฐานมีประสิทธิภาพสูงกว่ามาตรฐานที่ตั้งไว้ ทั้งในด้านการส่งเสริมการเรียนรู้ การพัฒนาทักษะการทำงานร่วมกัน และการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่กระตุ้นความสนใจของนักเรียน ซึ่งทั้งหมดนี้ส่งผลให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และนักเรียนได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีคุณภาพสูง สอดคล้องกับแนวคิดของ Slavin (1995) การเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิดส่งเสริมการทำงานร่วมกันในกลุ่มเล็ก โดยเน้นให้ผู้เรียนช่วยกันเรียนรู้และแก้ไขปัญหา ผ่านการพูดคุย แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และการสอนกันเอง เทคนิคนี้ช่วยพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และทักษะทางสังคมของนักเรียน สอดคล้องกับแนวคิดของ Ku et al. (2014) เกมเป็นเครื่องมือที่ช่วยสร้างความสนุกสนานและกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มนักเรียนระดับประถมศึกษา การใช้เกมช่วยเสริมสร้างความเข้าใจในเนื้อหา และกระตุ้นการมีส่วนร่วมระหว่างนักเรียนในกระบวนการเรียนรู้ สอดคล้องกับงานวิจัยของปรินทร์ ธัญญะภู (2566) ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมทางคณิตศาสตร์ เพื่อส่งเสริมทักษะการสื่อสาร และการนำเสนอทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมทางคณิตศาสตร์ มีประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ (E_1/E_2) เท่ากับ 73.64/73.97

2. จากการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับเกม หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ความสำเร็จนี้เกิดจากการจัดการเรียนรู้ที่นำเกม มาใช้เป็นเครื่องมือกระตุ้นความสนใจของนักเรียน ผสมผสานกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด ที่ส่งเสริมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม โดยนักเรียนได้รับโอกาสในการ ผูกคิด อภิปราย แก้ปัญหา และค้นคว้าหาคำตอบร่วมกัน โดยกระบวนการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิดประกอบด้วยสามขั้นตอน ได้แก่ 1) Think คือ ผู้เรียนคิดวิเคราะห์และหาวิธีแก้ปัญหาด้วยตนเอง 2) Pair คือ ผู้เรียนจับคู่เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและร่วมกันหาคำตอบ และ 3) Share คือ ผู้เรียนแบ่งปันแนวคิดและข้อสรุปกับเพื่อนทั้งชั้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Lyman (1981) ที่เสนอว่าเทคนิคเพื่อนคู่คิดช่วยให้ผู้เรียนทุกคนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ และยังสนับสนุนทฤษฎีของ Vygotsky (1978) ที่เน้นว่าการเรียนรู้เกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพผ่านการปฏิสัมพันธ์ทางสังคมใน “เขตพัฒนาการใกล้ขีด” (Zone of Proximal Development: ZPD) ในขณะเดียวกัน การใช้เกม (Game) เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมแรงจูงใจภายในของผู้เรียน ผ่านการเล่น การแข่งขัน และการได้รับผลป้อนกลับทันที ซึ่งทำให้ผู้เรียนเกิดความสุขสนุกสนานและจดจ่อกับเนื้อหา (Prensky, 2007; Gee, 2003) การเรียนรู้ผ่านเกมช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการตัดสินใจอย่างสร้างสรรค์ ซึ่งสอดคล้องกับทักษะสำคัญในศตวรรษที่ 21 (Trilling & Fadel, 2009) สอดคล้องกับงานวิจัยของสุภาภรณ์ สะดวงดี และคณะ (2565) แสดงให้เห็นว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิดควบคู่กับเกมคณิตศาสตร์ช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลลัพธ์ดังกล่าวสอดคล้องกับงานวิจัยของจิระประภา คำภาเกะ (2563) ซึ่งพบว่าการใช้เทคนิคเดียวกันนี้ในการเรียนการสอนเรื่องปริซึมและทรงกระบอกสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญนอกจากนั้น นลินี ดวงเนตร และยุรวุฒิ คล้ายมงคล (2565) ได้สนับสนุนแนวทางการเรียนรู้ที่ใช้เกมเป็นฐาน โดยพบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในลักษณะนี้ช่วยพัฒนาความสามารถในการคิดเชิงคำนวณของนักเรียนระดับประถมศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ เทคนิคดังกล่าวช่วยกระตุ้นความสนใจของนักเรียน สร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ และส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อน

3. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับเกม เรื่อง การหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า ความพึงพอใจของนักเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.69 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.45 ซึ่งบ่งชี้ให้เห็นว่ากิจกรรมดังกล่าวเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและร่วมมือกันทำงานในกลุ่มหรือคู่ การทำงานร่วมกันลักษณะนี้สอดคล้องกับแนวคิดของ Lyman (1981) ที่เสนอว่าเทคนิค Think-Pair-Share ช่วยให้ผู้เรียนทุกคนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ โดยผ่านขั้นตอนการคิด วิเคราะห์ แบ่งปันความคิดเห็นกับเพื่อน และอภิปรายข้อสรุปร่วมกัน นอกจากนี้ยังสนับสนุนทฤษฎีของ Vygotsky (1978) ที่เน้นว่าการเรียนรู้เกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ (Zone of Proximal Development: ZPD) ซึ่งการทำงานเป็นคู่หรือกลุ่มช่วยให้ นักเรียนสามารถพัฒนาความเข้าใจได้ดียิ่งขึ้น ในส่วนการนำเกมเข้ามาใช้ในกระบวนการเรียนรู้ช่วยสร้างแรงจูงใจภายในของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดความสุขสนุกสนาน สนใจ และมีส่วนร่วมกับเนื้อหาอย่างต่อเนื่อง (Prensky, 2007; Gee, 2003) เกมยังช่วยให้ผู้เรียนสามารถฝึกคิดวิเคราะห์ และแก้ปัญหา ซึ่งสอดคล้องกับทักษะสำคัญของศตวรรษที่ 21 (Trilling & Fadel, 2009) สอดคล้องกับการศึกษาโดยลูกน้ำ แก้วปรีชา (2563) พบว่า การใช้เกมคณิตศาสตร์ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิดในการสอนเรื่อง พีระมิด กรวย และทรงกลม สามารถเพิ่มความพึงพอใจในการเรียนรู้ของนักเรียนในระดับสูง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสำนวน คุณพล (2565) ที่ศึกษาการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด นอกจากนี้งานวิจัยของอริ อางเสนา และ ปณิดา สังข์ศรีแก้ว (2567) ยังพบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องร้อยละและอัตราส่วน โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด การใช้เทคนิคนี้ช่วยให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้มากขึ้น ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหา รวมถึงพัฒนาทักษะการสื่อสารและการทำงานร่วมกับผู้อื่น

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับเกม สรุปผลการวิจัยได้ ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับเกม เรื่อง การหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพ E_1/E_2 เท่ากับ 74.83/78.33 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 70/70
2. หลังเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับเกมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05
3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับเกม เรื่อง การหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 6 คน พบว่า มีคะแนนความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.69$, $SD = 0.45$)

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำการวิจัยไปใช้
 - 1.1 การเรียนรู้โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับเกมเป็นฐาน ควรคำนึงถึงความสอดคล้องของเนื้อหา และเน้นความเข้าใจง่ายไม่ซับซ้อนจนเกินไป รวมถึงการบริหารจัดการเวลาในการเรียนการสอนให้เหมาะสม เพื่อให้การเรียนรู้ครบทุกขั้นตอน
 - 1.2 การเรียนรู้โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับเกมเป็นฐาน เป็นกิจกรรมที่สนุกสนานที่เด็กๆ ทำงานร่วมกันเป็นคู่ และเล่นเกมเพื่อเรียนรู้ ครูควรเลือกเกมที่เหมาะสมสำหรับการเรียนในแต่ละบทเรียน
2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป
 - 2.1 ควรศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับเทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับเกมเป็นฐาน กับเนื้อหาอื่น ๆ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
 - 2.2 ควรนำวิธีจัดการนำเอาเทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับเกมเป็นฐาน ไปใช้ในการพัฒนาทักษะ กระบวนการอื่นๆ เช่น ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการให้เหตุผล เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- จิระประภา คำภาเกะ. (2563). *การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับเกมคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2*. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา. มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ทิตินา แคมมณี. (2560). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ* (พิมพ์ครั้งที่ 8). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นลินี ดวงเนตร และ ยศวรัตน์ คล้ายมงคล. (2565). ผลการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานที่มีต่อการคิดเชิงคำนวณของนักเรียนประถมศึกษา. *Journal of Information and Learning [JIL]*, 33(1), 11-23.
- ประภัสสร บุญนวล. (2562). การพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิดในนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย. *วารสารวิชาการด้านการศึกษา*, 20(1), 45-56.

- ปรมิษฐ์ ธีรบุญ (2566). การใช้เกมทางคณิตศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะการสื่อสารและการนำเสนอของนักเรียน. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม*, 26(3), 63-79.
- โรงเรียนบ้านห้วยยางชัยพร. (2566). รายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน (O-NET) ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนบ้านห้วยยางชัยพร ในปีการศึกษา 2566. อุดรธานี: โรงเรียนบ้านห้วยยางชัยพร.
- ลูกน้ำ แก้วปรีชา. (2563). การพัฒนาความสามารถการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์โดยใช้เกมร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิคคิดเดี่ยว-คิดคู่-คิดร่วมกัน (Think-Pair-Share) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม.
- สำนวน คุณพล. (2566). การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. *วารสารศึกษาศาสตร์ มมร*, 11(2), 247-259.
- สุภาภรณ์ สะตวงดี ฐิมาภรณ์ อรน้อย นพินธ์ รุ่งสว่าง พรสิณี คงณิ และวัฒนชัย งอกศิลป์. (2565). การใช้เกมคณิตศาสตร์เป็นสื่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด เรื่อง พีระมิด กรวย และทรงกลมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. *วารสารวิชาการโรงเรียนนายเรือด้านสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ และศึกษาศาสตร์*, 9(1), 145-156.
- อรวิ อาจเสนา และ ปณิดา สังข์ศรีแก้ว. (2567). การพัฒนาทักษะการให้เหตุผลและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิด เรื่อง ร้อยละและอัตราส่วนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. *วารสารวิชาการบัณฑิตศึกษา*, 2(1), 59-68.
- สมนึก ภัททิยธนี. (2545). *การวัดและประเมินผลการศึกษา*. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2553). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 9). กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น.
- Kaddoura, M. (2013). Think Pair Share: A teaching learning strategy to enhance students' critical thinking. *Educational Research Quarterly*, 36(4), 3-24.
- Ku, O., Sherry, Y. C., Denise, H. W., Andrew, C. C. L., & Tak-Wai, C. (2014). The effects of game-based learning on mathematical confidence and performance: High ability vs. low ability. *Educational Technology & Society*, 17(3), 65-78.
- Millis, B. J. (1998). *Cooperative learning in higher education* (pp.73-74). Stillwater, OK: New Forums Press.
- Prensky, M. (2001). Digital game-based learning. *Computers in Entertainment (CIE)*, 1(1), 21-32.
- Slavin, R. E. (1995). *Cooperative Learning: Theory, Research, and Practice* (2nd ed.). Boston: Allyn & Bacon.
- Gee, J. P. (2003). What video games have to teach us about learning and literacy. Palgrave Macmillan.
- Prensky, M. (2001). Digital game-based learning. *Computers in Entertainment (CIE)*, 1(1), 21-32.
- Lyman, F. T. (1981). The responsive classroom discussion: The inclusion of all students. In A. Anderson (Ed.), *Mainstreaming digest* (pp. 109-113). University of Maryland.
- Prensky, M. (2007). *Digital game-based learning*. Paragon House.
- Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *21st century skills: Learning for life in our times*. Jossey-Bass.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.