



การออกแบบบอรดเกมวษาคณตรศตร: บอรดเกม “เศษส่วน”
สำหรบนักรเรียนขนัประณศรกรษาปรท 3
MATHEMATICS BOARD GAME DESIGN: THE 'FRACTION' BOARD GAME
FOR GRADE 3 STUDENTS

อัครพล อนุพนธ¹ และ วษณ สุทธวรณ²

Akarapon Anupan¹ and Witsanu Suttiwan²

อาจารย์, คณะศรศตร มหาวทยาลัยราชฎฐหมุ่บ้านจอมบั้ง¹,

ผู้ช่วยศาสตรจารย์, คณะศรศตร มหาวทยาลัยราชฎฐวไลยอลงกรณ ในพระบรมราชูปถัมภ²

Lecturer, Faculty of Education, Muban Chombueng Rajabhat University¹,

Assistant Professor, Faculty of Education, Valaya Alongkorn Rajabhat University

under the Royal Patronage²

E-mail: witsanu@vru.ac.th²

ได้รับทความ: 7 กันยายน 2568; แกไขบทความ: 18 ธันวาคม 2568; ตอบรรตพมท: 20 ธันวาคม 2568

บทคัทยอ

การวษณนัมีวตุประสงศเพ่อออกแบบประเมณความเหมาะสมของบอรดเกมคณตรศตร เร่อง “เศษส่วน” สำหรบนักรเรียนขนัประณศรกรษาปรท 3 ซึ่งใช่วธการวษณแบบผสานวธ โดยมีขนตอน การวษณ คอ การศรกรษาเอกสารทเกยวข้อง ออกแบบเกม ประชุมผู้เชยวชาญ และประเมณความ เหมาะสมของบอรดเกมโดยผู้เชยวชาญ เครื่องมือทใช้ในการประเมณความเหมาะสมของเกมโดยใช แบบประเมณความเหมาะสม คอ แบบประเมณความเหมาะสมของบอรดเกมเพ่อการศรกรษา ซึ่งมี องคประกอบ 6 ดัาน

ผลกรวษณพบว่าบอรดเกม “เศษส่วน” ประกอบดวย 4 ส่วนหลัก ได้แก่ ข้อมูลเกม กธกา ผ่นบั้งโก และบตรคำอ่านเศษส่วน การวษณใช่นวทางแบบผสมผสาน โดยรวบรวมความคธเห็นจาก ผู้เชยวชาญและประปรงตามคำแนะนำ เม่อปรบปรรงเรยบร่อยแล่วผู้วษณส่งเกมให้ผู้เชยวชาญประเมณ ความเหมาะสมอกรั้งพบว่า บอรดเกม “เศษส่วน” เกมมีความเหมาะสมในระดับตมมาก ($M = 4.50$, $SD = 0.77$) โดยเฉพาะดัานความสนุกสนานและความน่าสนใจ การส่อสาร และการทางานรว่มกัน สะทอนถึงศกยภาพของส่อการเรยนรู้ทสามารถพัฒนาทกะการคธวเคราะห การแกปัญหา และการ ทางานเป็นกลุ่ม งานวษณนัเน้นความสำคัญของการออกแบบส่อการสอนทตอบสนองต่อความต้องการ และพัฒนากรของนักรเรียน อกรั้งเสนอให้มีการขยายการใชเกมนัไปย้งขนเรียนอ่นหรือเนื่อหาอ่น ๆ ในอนาคต

คำสำคัญ : คณตรศตร, บอรดเกม, ประณศรกรษา



Abstract

This study aimed to design and evaluate the appropriateness of a mathematics board game titled “Fractions” for Grade 3 students. The research employed a mixed-methods approach, consisting of several key steps: reviewing relevant literature, designing the game, conducting expert consultations, and evaluating the suitability of the board game by experts. The instrument used for evaluating the game’s appropriateness was the Educational Board Game Appropriateness Assessment Form, which comprised six components.

The results revealed that the “Fractions” board game consisted of four main components: game information, rules, bingo sheets, and fraction reading cards. The research followed a mixed-methods process by collecting feedback from experts and revising the game based on their recommendations. After the revisions, the experts reassessed the game and found that it achieved a very high level of appropriateness ($M = 4.50$, $SD = 0.77$), particularly in aspects of fun and engagement, communication, and collaboration. These findings reflect the potential of the learning medium to foster analytical thinking, problem-solving, and teamwork skills. This study highlights the importance of instructional media design that aligns with learners’ needs and developmental stages, and it further recommends expanding the use of this game to other grade levels or mathematical topics in the future.

Keywords: Mathematics, Board Games, Elementary Education

บทนำ

การจัดการเรียนรู้ในปัจจุบันที่เป็นที่นิยม คือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ดังนั้นการจัดการเรียนรู้เชิงรุกจึงเป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างสรรคทางปัญญาหรือทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist Learning Theory) ซึ่งมุ่งเน้นกระบวนการเรียนรู้มากกว่าเนื้อหาวิชา นักเรียนเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติโดยใช้กระบวนการทางสติปัญญาและกระบวนการทางสังคม เพื่อช่วยให้นักเรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้หรือสร้างความรู้จากการลงมือปฏิบัติจริงผ่านสื่อ สถานการณ์จริง หรือกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองที่มีผู้สอนเป็นผู้แนะนำ หรืออำนวยความสะดวกให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ขึ้นโดยใช้กระบวนการคิดขั้นสูง กล่าวคือนักเรียนมีการวิเคราะห์ สังเคราะห์ การประเมินค่า และสร้างสรรค์ชิ้นงานจากการร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เช่นนี้จะส่งผลทำให้การเรียนรู้ของนักเรียนเป็นไปอย่างมีความหมายและนำไปใช้ในสถานการณ์อื่น ๆ ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ (Sathaporn, 2015: 25-27) จากสถานการณ์การสอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษาของประเทศไทยยังคงเผชิญกับปัญหาหลายประการ ทั้งด้านหลักสูตร และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ตอบสนองต่อเป้าหมายการเรียนรู้คณิตศาสตร์และธรรมชาติของนักเรียนในปัจจุบัน จากรายงานผลการทดสอบทาง



การศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (NT) พบว่า ปีการศึกษา 2564-2566 มีคะแนนเฉลี่ยระดับประเทศ ด้านคณิตศาสตร์ มีแนวโน้มในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา มีการขยับขึ้นลงและในบางปีการศึกษามีคะแนนเฉลี่ยไม่ถึงร้อยละ 50 จากนักเรียนทั้งหมด (Ministry of Education, 2024) ผลการประเมินดังกล่าวสะท้อนให้เห็นถึงความจำเป็นในการปรับปรุงวิธีการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับพัฒนาการและความสนใจของนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาในปัจจุบัน

อีกทั้งการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการแบบดั้งเดิมที่พบเห็นได้โดยทั่วไปในชั้นเรียน คณิตศาสตร์มีลักษณะการจัดกิจกรรมที่เน้นการบรรยายเป็นส่วนใหญ่ ทำให้อาจไม่สามารถดึงดูดความสนใจของนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ และอาจส่งผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนด (Buaket, 2019: 67-82) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก โดยการนำบอร์ดเกมและเกมมาใช้ในการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษาในปัจจุบันมีอย่างแพร่หลายมากกว่าในอดีต บอร์ดเกมคณิตศาสตร์ที่กล่าวมาข้างต้นถูกออกแบบให้ใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อกระตุ้นและดึงดูดความสนใจของนักเรียน นอกจากนี้การจัดการเรียนรู้โดยใช้บอร์ดเกมยังเป็นกระบวนการที่ผู้สอนนำมาใช้เป็นตัวช่วยให้ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดได้ด้วย โดยการจัดกิจกรรมร่วมกับบอร์ดเกมเน้นให้นักเรียนเล่นตามกติกา และนำเนื้อหาและข้อมูลของเกม พฤติกรรมการเล่น วิธีการเล่น และนำผลการเล่นเกมของนักเรียนมาใช้ประกอบการอภิปรายเพื่อสรุปสิ่งที่เข้าใจที่ได้เรียนรู้ร่วมกันจากการทำกิจกรรมซึ่งถือได้ว่าเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนรู้อย่างท้าทายและสนุกสนาน โดยนักเรียนเป็นผู้เล่นเองทำให้ได้รับประสบการณ์ตรง นอกจากนี้ยังช่วยลดความตึงเครียดของเนื้อหาที่มีความซับซ้อนและยากต่อการทำความเข้าใจให้เข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้น ช่วยเพิ่มทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น ช่วยเพิ่มความคล่องแคล่ว ช่วยเพิ่มความคิดสร้างสรรค์ และช่วยเพิ่มการมีส่วนร่วมให้กับนักเรียน (Kaemmani, 2009: 45-57)

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบอร์ดเกมคณิตศาสตร์พบว่างานวิจัยหลายงานที่เสนอแนะเกี่ยวกับบอร์ดเกมว่าสามารถใช้พัฒนาการเรียนรู้และทักษะทางคณิตศาสตร์ได้ เช่น Korakotengarmand and Klinkesorn (2023: 1-15) ที่ได้นำเสนอการพัฒนาบอร์ดเกมคณิตศาสตร์เพื่อส่งเสริมทักษะทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้น ผลการวิจัยพบว่า บอร์ดเกมคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารระคน ใช้กระบวนการแนวคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ลักษณะของเกมสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในการจัดการเรียนรู้ และสามารถพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนได้ อีกทั้งผลประเมินหลังจัดกิจกรรมการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Wattanasiripong, Srisopha, and Khongnok (2023: 21-35) ที่ได้นำเสนอการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ Concrete - Pictorial - Abstract (CPA) ร่วมกับบอร์ดเกม ผลการวิจัย พบว่า ประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้แบบ CPA ร่วมกับบอร์ดเกม เรื่อง ร้อยละ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด และทำให้นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ CPA ร่วมกับบอร์ดเกมสูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับวิจัยของ



Manokham and Poonpaiboonpipat (2024: 210-226) ที่ได้นำเสนอ การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บอร์ดเกมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หาร ระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า ได้รับแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บอร์ดเกมที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ในประเด็น การเตรียมความรู้พื้นฐานที่จำเป็นของนักเรียนและความพร้อมของบอร์ดเกม การนำ เสนอและสาธิตการเล่นเกมนำมีความน่าสนใจ และการให้คำแนะนำและดูแลอย่างใกล้ชิด จึงทำให้นักเรียนมีพัฒนาการของทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ทั้ง 4 องค์ประกอบ 1) มีความเข้าใจปัญหามากที่สุด 2) การตรวจสอบคำตอบ 3) การใช้ยุทธวิธีการแก้ปัญหา และ 4) การเลือกยุทธวิธีการแก้ปัญหา ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Jomsung and Phumpuang (2024: 260-272) ได้นำเสนอ การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บอร์ดเกมร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง ร้อยละ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้บอร์ดเกมร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง ร้อยละ สามารถพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ให้หลังได้รับการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้ และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Setteechaichana (2024: 98-131) ได้นำเสนอ นวัตกรรมบอร์ดเกม Z-zoo Number โดยใช้การคิดเชิงออกแบบส่งเสริมความฉลาดรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า นวัตกรรมบอร์ดเกม Z-zoo Number ช่วยพัฒนาให้นักเรียนมีระดับความรู้หลังได้รับการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้ นอกจากนี้ Balladares, Miranda, and Cordova (2023: 38-41) ศึกษาเกี่ยวกับการใช้บอร์ดเกมคณิตศาสตร์เพื่อพัฒนานักเรียนก่อนวัยเรียน ผลการศึกษาพบว่านักเรียนมากกว่าร้อยละ 52 มีทักษะการคิดวิเคราะห์ และคะแนนหลักเรียนมากขึ้น นอกจากนี้งานวิจัยนี้ยังพบว่าบอร์ดเกมสามารถพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่มีอายุตั้งแต่ 45 เดือน ถึง 100 เดือน ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากข้อเท็จจริงที่กล่าวมาข้างต้น การนำบอร์ดเกมมาเป็นตัวช่วยใช้ในการจัดการเรียนคณิตศาสตร์ ในระดับชั้นประถมศึกษา ถือเป็นเครื่องมือ สื่อ นวัตกรรม ที่ทำให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพเพิ่มมากยิ่งขึ้น ถือเป็นวิธีการอย่างหนึ่งที่จะช่วยแก้ไขปัญหการสอนแบบบรรยายหรือแบบดั้งเดิมที่เน้นครูเป็นสำคัญเปลี่ยนไปเป็นเน้นนักเรียนเป็นสำคัญ พัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน อีกทั้งยังเป็นยังช่วยลดความซับซ้อนของเนื้อหายาก เสริมทักษะการทำงานเป็นทีม ความคิดสร้างสรรค์ และการมีส่วนร่วมของนักเรียน ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active learning) เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของดังนั้นการพัฒนาความสามารถและทักษะทางคณิตศาสตร์ให้กับนักเรียน ถือเป็นเรื่องที่ผู้สอนพึงปฏิบัติ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจออกแบบและสร้างบอร์ดเกม “บิงโก” สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เพื่อเป็นสื่อการจัดการเรียนรู้ทางเลือกในการแก้ไขปัญหาดังกล่าวแก่ผู้สอนและผู้ที่มีความสนใจสามารถนำไปใช้ได้ในอนาคต



วตุประสงคของการวจย

งานวจยนถวตุประสงคเพอ

- 1) ออกแบบและพัฒนaborดเกมคณตศาสตร เรออง “เศษสวน” สำนหรนักรเรียนชนประถมศกษาปทท 3
- 2) ประเมณความเหมาะสมของborดเกมคณตศาสตร เรออง “เศษสวน” สำนหรนักรเรียนชนประถมศกษาปทท 3

วธดำนเนนการวจย

การวจยนถวการดำนเนนการออกแบบborดเกมเศษสวน สำนหรนักรเรียนชนประถมศกษาปทท 3 นถว วจยจววธการวจยแบบผสมวธ (Mixed methods research design) (Creswell, 2008; Dawadi et al., 2021) โดยมธวละเอยดตงตอไปนถว

1. ขอบเขตการวจย

1.1 ขอบเขตดำนเนนหา วจยจวเนอหาวชาคณตศาสตร เรออง เศษสวน สำนหรนักรเรียนชนประถมศกษาปทท 3 ซงจรบววในหลกสูตรแกนกลางการศกษาชนพนฐาน พ.ศ. 2551 (ฉบับปรบปรนง พ.ศ. 2560) ตวซววด ค1.1 ป.3/3 บอกรอ่านและเชยนเศษสวนแสดงปรมาณลนงตาง ๆ และแสดงลนงตาง ๆ ตามเศษสวนททกำหนด (กระทรวงศกษาธการ, 2560: 56-80) โดยนธวาระ จดหมายการเรยนรจจากหลกสูตรมาจกกำหนดแนวการจัดกจรกรรมborดเกมคณตศาสตร และประเมณผลการเรยนร

1.2 ผู้มธวส่วนรวมในการวจยคร้งนถว 2 ส่วน ไดแก 1) ผู้แตงอันดับทท 1 เปนอาจารย์สาขาวชการประถมศกษาทมธวประสภารณในการสอนระดับประถมศกษาและมธวความสนจจวเกมเพอจัดการเรยนรคณตศาสตรและผู้แตงอันดับทท 2 เปนอาจารย์ประจำคณะครุศาสตร มธวธยาลยราชภฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ จงหวดปทุมธานี ทมธวประสภารณในการจวเกมเพอการจัดการเรยนรซงวจยจวเชยญขำมธวส่วนรวมในการพัฒนากेमในการวจยคร้งนถว และ 2) ผู้เชยวชาญดำนการจัดกจรกรรมการเรยนรวชาคณตศาสตรโดยจวเกมการสอน ในระดับประถมศกษาจำนวน 3 ทำน ประกอบด้วยผู้เชยวชาญดำนการสอนคณตศาสตร ดำนหลกสูตรและการสอน และครูผู้สอนคณตศาสตรระดับประถมศกษาทมธวประสภารณเกยวกับการจวเกมการสอน ซงมธวบทบาทหนาททในการใหข้อเสนอแนะในการออกแบบและปรบปรนงผลงานและประเมณความเหมาะสมของborดเกมเพอใหมธวความสมบูนธก่อนนธวไปใชงาน

2. ชนตอนการออกแบบborดเกม

2.1 วจยจวดำนเนนการศกษาขอบเขตเนอหาตามหลกสูตรแกนกลางการศกษาชนพนฐาน พ.ศ. 2551 (ฉบับปรบปรนง พ.ศ. 2560) (กระทรวงศกษาธการ, 2560: 56-80) แนวคดเกยวกับเกมการสอน (Adipat et al., 2021) และแนวคดเกยวกับborดเกมเพอการศกษา (Plass et al., 2015: 258–283)



2.2 ผู้วิจัยดำเนินการออกแบบและสร้างบอร์ดเกม “เศษส่วน” สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยมีองค์ประกอบ 4 ส่วน ดังนี้ 1) ส่วนนำ (ข้อมูลเกม) 2) กติกาเกม 3) แผ่นบิงโก “เศษส่วน” พร้อมเบี้ย และ 4) บัตรคำอ่าน “เศษส่วน”

2.3 เมื่อดำเนินการสร้างเกมเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยได้นำบอร์ดเกมไปเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน โดยการจัดประชุมเพื่อรับฟังความข้อเสนอแนะ ข้อคิดเห็น และนำกลับผลการประชุมมาปรับปรุง พบว่า ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่านให้ข้อเสนอแนะ ข้อคิดเห็น ในการปรับปรุงดังนี้ ดังนี้ 1) ภาษาที่ใช้ในการอธิบายกติกาของเกมควรใช้ภาษาที่เข้าใจง่ายของผู้เล่น 2) ควรกำหนดให้ผู้สอนยกตัวอย่างบัตรคำอ่าน “เศษส่วน” 3) ควรเพิ่มตัวอย่างการบางเบี้ยของผู้ที่ชนะให้ผู้เล่น 4) ควรใช้สีให้มีความสดใสและน่าสนใจในการจัดทำแผ่นบิงโก “เศษส่วน” ที่เหมาะสมกับวัยของผู้เล่น

2.4 ผู้วิจัยดำเนินการปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญและส่งกลับให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินอีกครั้งโดยใช้แบบประเมินความเหมาะสมของบอร์ดเกมเพื่อการศึกษา

3. การหาคุณภาพบอร์ดเกม

3.1 การประชุมผู้เชี่ยวชาญเพื่อปรึกษาและให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงและพัฒนาบอร์ดเกม

3.2 การประเมินความเหมาะสมของบอร์ดเกมโดยใช้แบบประเมินความเหมาะสมของบอร์ดเกมเพื่อการศึกษา

4. เครื่องมือที่ใช้ประเมินความเหมาะสมของบอร์ดเกม

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบประเมินความเหมาะสมของบอร์ดเกมเพื่อการศึกษาที่สร้างขึ้นตามแนวคิดของ ประเมิน ที่อ้างอิงจากแนวคิดของ Mayer et al. (2014: 502-527) โดยใช้มาตราส่วน 5 ระดับ ซึ่งประกอบด้วย 6 ด้าน ได้แก่ 1) ความเกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชา 2) ความสนุกสนานและความน่าสนใจ 3) ความท้าทาย 4) การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ 5) การส่งเสริมการเรียนรู้เชิงรุก และ 6) การสื่อสารและการทำงานร่วมกัน ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการการตรวจสอบคุณภาพด้านความตรง (Validity) ด้วยวิธีการหาค่าความสอดคล้องกันระหว่างข้อคำถามของเครื่องมือที่ใช้ (Index of Consistency: IOC) (Srisa-ard, 2010: 21-35) โดยการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน พบว่า แบบประเมินความเหมาะสมของบอร์ดเกมเพื่อศึกษามีความตรง (validity) อยู่ระหว่าง 0.67-1.00

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) จากข้อมูลที่ได้จากการประชุมผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านในการให้ข้อเสนอแนะปรับปรุงและพัฒนาบอร์ดเกม

5.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ผู้วิจัยใช้สถิติพื้นฐานในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และแปรผลข้อมูลตามเกณฑ์ที่ระบุไว้ในตารางที่ 1



ตารางที่ 1 เกณฑ์การแปรผลข้อมูล

ค่าเฉลี่ย	การแปรผล
4.50 – 5.00	ระดับดีมาก - บอร์ดเกมมีประสิทธิภาพสูง สามารถช่วยเสริมการเรียนรู้และพัฒนาทักษะได้อย่างดีเยี่ยม
3.50 – 4.49	ระดับดี - บอร์ดเกมมีประสิทธิภาพดี มีส่วนช่วยพัฒนาทักษะและการเรียนรู้ได้มาก
2.50 – 3.49	ระดับปานกลาง - บอร์ดเกมมีประสิทธิภาพปานกลาง อาจมีส่วนที่ต้องปรับปรุงบ้างเพื่อให้เหมาะสมกับการเรียนรู้
1.50 – 2.49	ระดับน้อย - บอร์ดเกมยังขาดประสิทธิภาพในหลายด้าน จำเป็นต้องปรับปรุงอย่างมาก
1.00 – 1.49	ระดับน้อยมาก - บอร์ดเกมไม่เหมาะสมสำหรับการเรียนรู้ และควรมีการปรับปรุงอย่างเร่งด่วน

ผลการวิจัย

จากการวิจัยตามวัตถุประสงค์ ผู้วิจัยแบ่งการนำเสนอผลการวิจัยเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ผลการออกแบบบอร์ดเกม “เศษส่วน” สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 และส่วนที่ 2 ผลการประเมินความเหมาะสมของบอร์ดเกมเพื่อการศึกษา รายละเอียดดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ผลการออกแบบบอร์ดเกม “เศษส่วน” สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

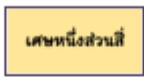
เมื่อผู้วิจัยได้รับข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ที่ร่วมประชุมกันและมีข้อเสนอแนะ ดังนี้ 1) ภาษาที่ใช้ในการอธิบายกติกาของเกมควรใช้ภาษาที่เข้าใจง่ายของผู้เล่น 2) ควรกำหนดให้ผู้สอนยกตัวอย่างบัตรคำอ่าน “เศษส่วน” 3) ควรเพิ่มตัวอย่างการบางเบี้ยของผู้ที่ชนะให้ผู้เล่น 4) ควรใช้สีให้มีความสดใสและน่าสนใจในการจัดทำแผ่นบิงโก “เศษส่วน” ที่เหมาะสมกับวัยของผู้เล่น ผู้วิจัยนำข้อเสนอแนะดังกล่าวมาปรับปรุงและพัฒนาบอร์ดเกมให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ซึ่งผลการออกแบบมีรายละเอียดดังต่อไปนี้ ซึ่งผลการออกแบบบอร์ดเกม ผู้วิจัยนำเสนอรายละเอียดดังต่อไปนี้

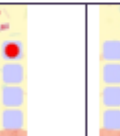
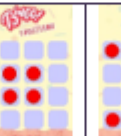


ภาพที่ 1 ข้อมูลที่ไปของเกม



กติกการการเล่นบิงโก “เศษส่วน” สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

1. ผู้สอนแจกแผ่นบิงโก “เศษส่วน” ให้กับนักเรียนคนละ 1 แผ่น
2. ผู้สอนอธิบายคำอ่าน “เศษส่วน” ที่แสดงจำนวนของส่วนที่ระบายสีแต่ละรูปเป็นอย่างไร
เช่น  ตรงกับ  เพราะวงกลม 1 รูป แบ่งเป็น 4 ส่วน เท่า ๆ กัน แล้วระบายสี 1 ส่วนใน 4 ส่วน
3. ผู้สอนสุ่มเลือกนักเรียนเป็นตัวแทนหยิบบัตรคำอ่าน “เศษส่วน”
4. ผู้สอนเป็นผู้ขานบัตรคำอ่าน “เศษส่วน”
5. นักเรียนจะต้องหาภาพที่แสดงจำนวนของส่วนที่ระบายสีตรงกับบัตรคำอ่าน “เศษส่วน” ในตารางบิงโกของตนเอง หากมีให้นำเบี้ยมาวางทับในช่องนั้น
6. ทำตามข้อที่ 5 ซ้ำ จนกว่าจะมีนักเรียนคนใดวางเบี้ยครบ 4 ตัวตามแนวที่กำหนดไว้ ดังนี้

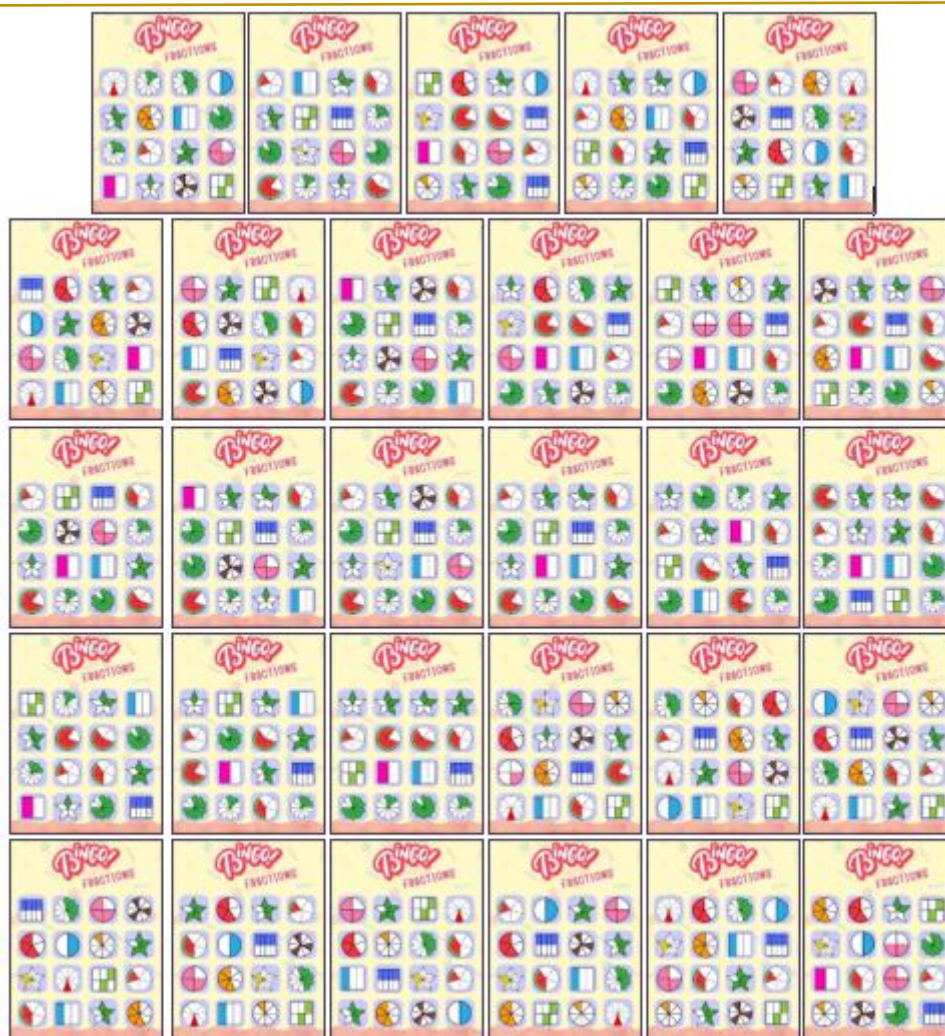
					
แนวนอน	แนวตั้ง	แนวทแยงขวา	แนวทแยงซ้าย	สี่มุมใน	สี่มุมนอก

7. นักเรียนคนใดที่วางเบี้ยครบ 4 ตัว ให้ขานคำว่า “บิงโก” พร้อมยกมือขึ้นเพื่อให้ผู้สอนตรวจสอบความถูกต้อง หากนักเรียนวางเบี้ยถูกต้องตามที่กำหนดไว้ในข้อที่ 6 ก็จะถือว่านักเรียนคนนั้นเป็น ผู้ชนะและสิ้นสุดในเกมนั้น

ภาพที่ 2 กติกาและวิธีเล่นเกม

จากภาพที่ 1 และภาพที่ 2 เป็นข้อมูลทั่วไปและกติกการการเล่นบอร์ดเกมเศษส่วน ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการวางแผนงานในการออกแบบ โดยยึดจากเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์จากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ที่เกี่ยวข้องกับการบอก การอ่าน และการเขียนเศษส่วนแสดงปริมาณสิ่งต่าง ๆ และแสดงสิ่งต่าง ๆ ตามเศษส่วนที่กำหนด (มาตรฐาน ค1.1 ป.3/3) แต่ด้วยเนื้อหาที่มีความยากต่อความเข้าใจในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยจึงเลือกนำมาสร้างบอร์ดเกมในครั้งนี้

เกมนี้รับรองผู้เล่นจำนวนตั้งแต่ 2 คน ขึ้นไป ซึ่งมีอายุตั้งแต่ 9 ปี เป็นต้นไป หรือไม่ต่ำกว่าชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 การเริ่มและเล่นเกมเริ่มต้นด้วยการสุ่มบัตรคำอ่าน “เศษส่วน” คนละ 1 ครั้ง กรณีที่มีผู้เล่น 2 คน สลับกันสุ่ม และกรณีที่ผู้เล่นหลายคนผู้สอนใช้การสุ่มผู้แทนที่เป็นนักเรียนในการหยิบ นักเรียนผู้ใดที่มีภาพตรงกับบัตรคำอ่าน “เศษส่วน”ให้นำเบี้ยที่ตนเองได้มาวางบนภาพที่ตนมี และให้ปฏิบัติอย่างนี้ต่อเนื่องไปจนจบเกม การจบเกมจะเกิดขึ้นเมื่อมีผู้เล่นวางเบี้ยครบตามที่กำหนดไว้ในกติกา



ภาพที่ 3 แผ่นบิงโก

แผ่นบิงโก “เศษส่วน” (ภาพที่ 3) เป็นกลไกหนึ่งของเกมที่จะส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนรู้เรื่องราวต่าง ๆ เกี่ยวกับเนื้อหา เรื่อง เศษส่วน และบัตรคำอ่าน “เศษส่วน” เป็นกลไกในการเล่น โดยบัตรคำอ่าน “เศษส่วน” มุ่งเน้นการให้ความรู้ตามเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งระบุไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตัวชี้วัด ค1.1 ป.3/3 บอก อ่านและเขียนเศษส่วนแสดงปริมาณสิ่งต่าง ๆ โดยใช้ภาพแสดงและตัวเลข และแสดงสิ่งต่าง ๆ ตามเศษส่วนที่กำหนด เพื่อส่งเสริมความเข้าใจให้กับนักเรียน

ตอนที่ 2 ผลการประเมินความเหมาะสมของบอร์ดเกมเพื่อการศึกษา

เมื่อผู้วิจัยปรับปรุงบอร์ดเกมตามคำแนะนำเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยส่งบอร์ดเกมกลับไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบอีกครั้งและทำการประเมินความเหมาะสมของบอร์ดเกมเพื่อการศึกษาตามแนวคิดของ Mayer et al. (2014: 502-527) โดยใช้มาตราส่วน 5 ระดับ ซึ่งประกอบด้วย 6 ด้าน ผลการประเมินรายละเอียดดังตารางที่ 2



ตารางที่ 2 ผลการประเมินความเหมาะสมของบอร์ดเกมเพื่อการศึกษา

ข้อ	ด้าน	ค่าเฉลี่ย (M)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)	การแปลผล
1	ความเกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชา	4.67	0.58	ดีมาก
2	ความสนุกสนานและความน่าสนใจ	4.67	0.58	ดีมาก
3	ความท้าทาย	4.33	1.15	ดี
4	การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์	4.33	0.58	ดี
5	การส่งเสริมการเรียนรู้เชิงรุก	4.33	1.15	ดี
6	การสื่อสารและการทำงานร่วมกัน	4.67	0.58	ดีมาก
โดยรวม		4.50	0.77	ดีมาก

จากตารางที่ 2 ผลการประเมินความเหมาะสมของบอร์ดเกมเพื่อการศึกษาของผู้เชี่ยวชาญพบว่า บอร์ดเกม “เศษส่วน” สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับดีมาก ($M=4.50$, $S.D.=0.77$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับดีมาก ได้แก่ ด้านที่ 1 ความเกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชา ($M=4.67$, $S.D.=0.58$) ด้านที่ 2 ความสนุกสนานและความน่าสนใจ ($M=4.67$, $S.D.=0.58$) ด้านที่ 6 การสื่อสารและการทำงานร่วมกัน ($M=4.67$, $S.D.=0.58$)

อภิปรายผลการวิจัย

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและพัฒนาบอร์ดเกม “เศษส่วน” สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถบอก อ่าน และเขียนเศษส่วน รวมถึงแสดงปริมาณตามเศษส่วนที่กำหนด ซึ่งเป็นเนื้อหาที่ระบุในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าองค์ประกอบของบอร์ดเกมที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้และช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ในลักษณะของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (Active Learning) โดยใช้กิจกรรมที่สร้างความสนุกสนานและดึงดูดความสนใจของนักเรียนผ่านกลไกของเกมที่มีความก้าวหน้าของผู้เล่นและเลื่อนระดับอยู่ตลอดเวลา อีกทั้งยังใช้กลไกเสี่ยงโชคจากการหยิบส่งผลให้นักเรียนเกิดความรู้สึกตื่นเต้น นอกจากนี้ในบริบทของการเรียนรู้เกี่ยวกับเนื้อหาเศษส่วน ในวิชาคณิตศาสตร์ นักเรียนได้ฝึกอ่านเศษส่วนจากตัวเลขที่ระบุ และสังเกตภาพแสดงเศษส่วนที่มีรูปร่างที่หลากหลาย ทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาและจดจำได้ง่ายซึ่งส่งผลดีต่อการนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันอีกด้วย ทั้งนี้การออกแบบบอร์ดเกมมีองค์ประกอบทั้งหมด 4 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1) ข้อมูลเกมช่วยให้มีข้อมูลเกมที่ชัดเจนและมีจุดมุ่งหมายช่วยสร้างกรอบแนวคิดที่ชัดเจนให้นักเรียน บอร์ดเกมนี้มุ่งเน้นการเสริมสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับเศษส่วนในการบอก และการอ่านเศษส่วน 2) กติกา ออกแบบเรียบง่ายแต่มีความท้าทายช่วยกระตุ้นให้ผู้เล่นมีความกระตือรือร้นในการเข้าร่วม ตัวอย่างเช่น การวางเบี้ยผ่านบิงโกกับบัตรคำที่สุ่มได้ ผู้เล่นจำเป็นต้องใช้ทักษะการคิดวิเคราะห์และการคำนวณเพื่อหาคำตอบที่ถูกต้อง 3) แผ่นบิงโก โดยการใช้แผ่นบิงโกที่ออกแบบให้



เหมาะสมกับเนื้อหาและมีสัสนสวยงามทีเหมาะสมวัยนี จะช่วยให้การเรยนรู้มีความหลากหลายและน่าสนใจ โดยแผ่นบิงโกทีประกอบด้วยคำตบเศษส่วนในรูปแบบต่า ๆ ช่วยให้นักเรยนเห็นความเชื่อมโยระหวางภาพกับบัตร์คำอ่าน และ 4) บัตร์คำอ่าน “เศษส่วน” จะช่วยให้ผู้เรยนฝึกทักษะการแก้ปัญหและคิวิเคราะหึในบริบททีต่าต่ากัน การพัฒนาเกมนี้อาศัยแนวทางทีผู้วิจัยได้รับจากการประชุมและข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ เช่น การใช้ภาษาทีเข้าใจง่าย การเพิ่มตัวอย่งในเกม และการใช้สัสนสไตเพื่อดึงดูดนักเรียนในช่วงวัยประณศีกษา และจากการประเมินความเหมาะสมของบอร์ตเกมโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า บอร์ตเกม “เศษส่วน” ได้รับการประเมินในระดับ “ดีมาก” โดยเฉพาะในด้านความเกยวข้องกับเนื้อหา ความสนุกสนาน และการสื่อสารและการทำงานร่วมกัน ซึ่งบ่งชี้ว่าบอร์ตเกมนี้อาจสามารถช่วยส่งเสริมการเรยนรู้เชิงรุก และพัฒนาทักษะการคิวิเคราะหึและการแก้ปัญหาของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดนนักเรียนเรยนรู้จากการปฏิบัติจริงฝ่ายกิจกรรมบอร์ตเกมทีออกแบบให้เรยนรู้และจดจำได้ไว และเรยนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์ระหวางผู้เล่นโดยนักเรียนจะได้สื่อสารผ่านการฟัง พูด และสังเกตผู้เล่นคนอื่น และสะท้อนคิกับกระดานบิงโกของตนเองเพื่อสร้างความหมายของการเรยนรู้ทั้งเรยนรู้จากผู้เล่นคนอื่น และการสร้างความรู้โดยการสะท้อนคิกับตนเองเป็นระยะตลอดการเล่นเกมน นอกจากนีนักเรียนสามารถเข้าใจแนวคิดของเศษส่วนในลักษณะทีเป็นรูปธรรมมากขึ้น ซึ่งกิจกรรมทีนักเรียนได้ร่วมนั้นถูกออกแบบให้สอดคล้องกับทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist Learning Theory) และการเรยนรู้ตามแนวการจัดการเรยนรู้เชิงรุก (Active Learning) ซึ่งอาจช่วยให้ผู้เรยนสามารถจดจำและประยุกต์ใช้เนื้อหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Prince, 2004: 223–231)

อีกทั้งยังแสดงให้เห็นถึงสำคัญของการออกแบบสื่อการเรยนรู้ทีตอบสนองความต้องการของนักเรียนในยุคปัจจุบัน การใช้บอร์ตเกม “เศษส่วน” ช่วยให้การเรยนรู้คณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นวิชาทีนักเรียนส่วนใหญ่พบว่ายากและไม่น่าสนใจ กลายเป็นประสบการณ์ทีสนุกสนานและมีความหมาย ประกอบด้วย 1) ผลกระทบต่อการเรยนรู้และการสอน บอร์ตเกมช่วยให้นักเรยนมีโอกาสเรยนรู้ผ่านการลงมือทำ (Active Learning) ซึ่งกระตุ้นให้ผู้เรยนมีส่วนร่วมมากขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยก่อนหน้า (Kaemmani, 2009: 45-57; Buaket, 2019: 67-82) ทีชี้ให้เห็นว่าการเรยนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ช่วยเพิ่มความสามารถในการแก้ปัญหาและพัฒนาทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น นอกจากนีการทีผู้เชี่ยวชาญให้คำแนะนำด้านการออกแบบ เช่น การปรับภาษาและการเลือกสีทีเหมาะสม ชี้ให้เห็นถึงสำคัญของการปรับสื่อให้สอดคล้องกับพัฒนาการและความสนใจของนักเรียนในช่วงวัยประณศีกษา 2) การพัฒนาทักษะคิวิเคราะหึและความเข้าใจเชิงลึก การประเมินพบว่าบอร์ตเกมสามารถพัฒนาทักษะการคิวิเคราะหึและความเข้าใจเชิงลึก ซึ่งเป็นเป้าหมายสำคัญของการเรยนรู้คณิตศาสตร์ โดยเฉพาะการทำความเข้าใจเรื่องเศษส่วนทีมีลักษณะเป็นนามธรรมสูง งานวิจัยก่อนหน้าของ Wattanasiripong, Srisopha, & Khongnok (2023: 21-35) ทีใช้แนวทาง CPA ร่วมกับการใช้บอร์ตเกมในการเรยนรู้คณิตศาสตร์ สอดคล้องกับผลการวิจัยนี ทีระบุว่าการสอนด้วยวิธีการแบบผสมผสานช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรยนรู้ 3) การส่งเสริมความสนและความสนุกในการเรยนรู้ผลการประเมินด้านความสนุกสนานและความน่าสนใจได้รับคะแนนในระดับดีมาก ซึ่งสะท้อนถึงความสามารถของบอร์ตเกมในการดึงดูดความสนและความสนใจของนักเรียน การออกแบบทีใช้สัสนและ



รูปแบบที่เหมาะสมกับวัยของผู้เรียนช่วยลดความกังวลในการเรียนรู้ และเพิ่มการมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้

สรุปผลการวิจัย

งานวิจัยนี้มีจุดประสงค์หลักในการออกแบบและพัฒนาบอร์ดเกมเพื่อเป็นเครื่องมือทางการศึกษาที่ช่วยแก้ไขปัญหการเรียนรู้แบบดั้งเดิมที่เน้นการบรรยายเพียงอย่างเดียว โดยบอร์ดเกมนี้มุ่งเน้นการส่งเสริมการเรียนรู้แบบ Active Learning ซึ่งให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงผ่านกิจกรรมที่สนุกสนานและดึงดูดความสนใจ

บอร์ดเกม "เศษส่วน" ประกอบด้วย 4 ส่วนหลัก ได้แก่ ข้อมูลเกม กติกา แผ่นบิงโก และบัตรคำอ่านเศษส่วน การออกแบบเกมคำนึงถึงเนื้อหาทางคณิตศาสตร์เรื่องเศษส่วนสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 โดยผู้วิจัยได้นำข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงในด้านต่าง ๆ เช่น การใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย การเพิ่มตัวอย่างในเกม และการใช้สีสันที่สดใสบนแผ่นบิงโกให้เหมาะสมกับวัย

ผลการประเมินความเหมาะสมของบอร์ดเกมโดยผู้เชี่ยวชาญพบว่า บอร์ดเกม "เศษส่วน" อยู่ในระดับ ดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ย 4.50 โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านความเกี่ยวข้องกับเนื้อหา ด้านความสนุกสนานและความน่าสนใจ และด้านการสื่อสารและการทำงานร่วมกัน ซึ่งทั้งสามด้านนี้ได้คะแนนในระดับดีมาก ผลการวิจัยนี้ชี้ให้เห็นว่าบอร์ดเกมมีศักยภาพในการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการทำงานร่วมกันของนักเรียน นอกจากนี้ยังเน้นย้ำถึงความสำคัญของการออกแบบสื่อการสอนที่สอดคล้องกับความต้องการและพัฒนาการของนักเรียน เพื่อเปลี่ยนการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ที่ดูยากให้กลายเป็นประสบการณ์ที่สนุกและมีความหมายยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะ

การแนะแนวการนำผลการวิจัยไปใช้ให้เกิดประโยชน์ ผู้นิพนธ์ควรเขียนให้ได้ทั้ง 3 ประเด็น คือ 1) ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย 2) ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ และ 3) ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา เช่น กระทรวงศึกษาธิการ ควรพิจารณาส่งเสริมการใช้สื่อการเรียนการสอนเชิงนวัตกรรม เช่น บอร์ดเกม เพื่อให้สอดคล้องกับแนวทางการจัดการเรียนรู้ตามแนวการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ซึ่งมุ่งเน้นกระบวนการเรียนรู้มากกว่าเนื้อหา นักเรียนเรียนรู้ผ่านกิจกรรมที่ครูออกแบบไว้อย่างรัดกุม เนื่องจากผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าบอร์ดเกมมีผลกระเ็นความเหมาะสมอยู่ในระดับดีมาก ซึ่งอาจเป็นไปได้มากกว่าบอร์ดเกมจะสามารถช่วยส่งเสริมการเรียนรู้และพัฒนาทักษะได้เป็นอย่างดี การจัดการเรียนรู้แบบดั้งเดิมที่เน้นเพียงการบรรยายอาจไม่สามารถดึงดูดความสนใจของนักเรียนในระดับประถมศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น นโยบายควรสนับสนุนให้มีการพัฒนาและนำนวัตกรรมการสอนมาใช้เพื่อแก้ไขปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาคณิตศาสตร์ที่ยังคงมีความท้าทายอยู่



2. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ ผลการวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่าบอร์ดเกม "เศษส่วน" มีความเหมาะสมในระดับดีมาก ซึ่งสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในทางปฏิบัติได้ดังนี้

สำหรับครูผู้สอน ครูสามารถนำบอร์ดเกม "เศษส่วน" ไปใช้เป็นสื่อการเรียนรู้ทางเลือกเพื่อส่งเสริมความเข้าใจในเนื้อหาคณิตศาสตร์เรื่องเศษส่วนให้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ได้ [cite_start]บอร์ดเกมนี้ช่วยให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการทำงานร่วมกันผ่านการปฏิบัติจริงและการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เล่น นอกจากนี้ ครูยังสามารถนำแนวทางการออกแบบเกมที่ใช้ภาษาเข้าใจง่ายและสีสันสดใสไปประยุกต์ใช้ในการสร้างสื่อการสอนสำหรับเนื้อหาอื่น ๆ ได้

สำหรับนักพัฒนาสื่อการศึกษา ผู้สนใจสามารถนำองค์ประกอบของบอร์ดเกมที่ประกอบด้วยข้อมูลเกม กติกา แผ่นบิงโก และบัตรคำอ่านเศษส่วน [cite_start]ไปเป็นต้นแบบในการพัฒนาเกมการศึกษาสำหรับเนื้อหาอื่น ๆ ที่เป็นนามธรรม เพื่อให้นักเรียนสามารถเข้าถึงและเข้าใจได้อย่างเป็นรูปธรรมมากขึ้น

3. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป สำหรับการวิจัยในอนาคต ควรมีการต่อยอดจากงานวิจัยนี้ในประเด็นดังต่อไปนี้

การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระยะยาว ควรมีการศึกษาเชิงทดลองเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ใช้บอร์ดเกมกับการเรียนการสอนแบบปกติ เพื่อยืนยันประสิทธิผลของการใช้สื่อการเรียนรู้ดังกล่าวในระยะยาว

การขยายขอบเขตเนื้อหาและกลุ่มเป้าหมาย ควรมีการออกแบบและพัฒนาบอร์ดเกมสำหรับเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์อื่น ๆ เช่น การบวก ลบ คูณ หารระคน หรือร้อยละ และขยายกลุ่มเป้าหมายไปยังนักเรียนในระดับชั้นอื่น ๆ เพื่อให้สามารถนำนวัตกรรมนี้ไปใช้ได้อย่างกว้างขวาง

การศึกษาเชิงเปรียบเทียบรูปแบบเกม ควรมีการวิจัยเปรียบเทียบประสิทธิภาพของบอร์ดเกมกับเกมการศึกษาในรูปแบบดิจิทัล (Digital Game-Based Learning) เพื่อทำความเข้าใจถึงข้อดีและข้อจำกัดของแต่ละรูปแบบในการส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนในยุคปัจจุบัน

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. นนทบุรี: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- Adipat, S., Laksana, K., Busayanon, K., Ausawasowan, A., & Adipat, B. (2021). Engaging Students in the Learning Process with Game-Based Learning: The Fundamental Concepts. *International Journal of Technology in Education*, 4(3), 542–552. <https://doi.org/10.46328/ijte.169>
- Buaket, W. (2019). Active Learning Management. *Journal of Educational Science*, 15(3), 67-82.



- Balladares, J., Miranda, M., & Cordova, K. (2023). *The Effects of Board Games on Math Skills in Children Attending Prekindergarten and Kindergarten: A Systematic Review. Early Years, 44*(3–4), 710–734.
<https://doi.org/10.1080/09575146.2023.2218598>
- Creswell, J. W. (2008). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approach*. London: Sage.
- Dawadi, S., Shrestha, S., & Giri, R. A. (2021). Mixed-methods research: A Discussion on its Types, Challenges, and Criticisms. *Journal of Practical Studies in Education, 2*(2), 25–36.
- Jomsung, P., & Phumpuang, K. (2024). Development of learning activities using board games combined with cooperative learning about percentages to promote problem-solving abilities for grade 5 students. *Journal of Interdisciplinary Innovation Review, 7*(5), 260–272.
<https://so04.tci-thaijo.org/index.php/jidir/article/view/271876>
- Kaemmani, T. (2009). *The Art of Teaching*. Bangkok: Chulalongkorn University.
- Korakotengarmand, S., & Klinkeson, P. (2023). The Development of Math Board Game to Enhance Mathematic Skills of Elementary Educational Students. *Journal of Modern Learning Development, 8*(1), 1-15.
<https://so06.tci-thaijo.org/index.php/jomld/article/view/258242/176053>
- Manokham, C., & Poonpaiboonpipat, W. (2024). The Development of Learning Activities Using Boardgames to Promote Problem Solving Skill on Addition, Subtraction, Multiplication and Division for Grade 4 Students. *Journal of Buddhist Education and Research, 10*(1), 210-226.
<https://so06.tci-thaijo.org/index.php/jber/article/view/277444/184870>
- Mayer, R. E., Bekebrede, G., Hartevelde, C., Warmelink, H., Zhou, Q., van Ruijven, T., Lo, J., Kortmann, R., & Wenzler, I. (2014). The research and evaluation of serious games: Toward a comprehensive methodology. *British Journal of Educational Technology, 45*(3), 502-527.
- Ministry of Education. (2024). Student quality assessment report. Retrieved September 1, 2025, from <http://180.180.244.45/NT/ExamWeb/FrPrintAnnounceExams.aspx?gradeCode=P3>
- Plass, J. L., Homer, B. D., & Kinzer, C. K. (2015). Foundations of Game-Based Learning. *Educational Psychologist, 50*(4), 258–283.
<https://doi.org/10.1080/00461520.2015.1122533>



- Prince, M. (2004). Does Active Learning Work? A Review of the Research. *Journal of Engineering Education*, 93(3), 223–231.
- Sathaporn, P. (2015). Theories and applications of education. Bangkok: Chulalongkorn University Press
- Setteechaichana, P. (2024). Board Game Z-zoo Number Innovative by Using Design Thinking to Promote Mathematical Literacy for Second Grade Students. *Suratthani Rajabhat Journal*, 11(1), 98-131.
<https://so05.tci-thaijo.org/index.php/srj/article/view/264252/182425>
- Srisa-ard, B. (2010). *Basic Research*. 5th ed. Bangkok: Suwiriyasarn.
- Wattanasiripong, N., Srisopha, S., & Khongnok, K. (2023). Developing Grade 5 Students' Ability to Solve Mathematical Problems on. *Journal of Research and Innovation in Science and Technology*, 4(2), 21-35.
<https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/JRIST/article/view/252766>

