

การพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ด้วยชุดกิจกรรมบอร์ดเกมเชิงพุทธของนักเรียน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มโรงเรียนเจ้าพระยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา  
DEVELOPMENT OF MATHEMATICAL SKILLS THROUGH A BUDDHIST-ORIENTED  
BOARD GAME ACTIVITY PACKAGE FOR GRADE 6 STUDENTS IN THE  
CHAOPHRAYA Group of Schools, PHRA NAKHON SI AYUTTHAYA PROVINCE

<sup>1</sup>นรากร งามสมัย Narakorn Ngamsamai

<sup>2</sup>พระครูปลัดมารุต วรมงคลี PhrakhrupaladMaroot Wormoklalo

<sup>3</sup>สายหยุด มีฤกษ์ Saiyut Meeruek

<sup>1, 2, 3</sup>มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย Mahachulalongkornrajavidyalaya University

Corresponding Author E-mail: [nngamsamai@gmail.com](mailto:nngamsamai@gmail.com)

Article Received: May 08, 2026. Revised: August 31, 2026. Accepted: August 31, 2026.

## บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาทักษะทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 2) เพื่อพัฒนาชุดกิจกรรมบอร์ดเกมเชิงพุทธในการพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และ 3) เพื่อเปรียบเทียบทักษะทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนและหลังการใช้ชุดกิจกรรมบอร์ดเกมเชิงพุทธ การวิจัยนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มโรงเรียนเจ้าพระยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ปีการศึกษา 2568 ที่มีผลการวัดต่ำกว่าเกณฑ์ จำนวน 10 คน โดยใช้แบบวัดทักษะทางคณิตศาสตร์ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แบบวัดทักษะทางคณิตศาสตร์ 2) ชุดกิจกรรมบอร์ดเกมเชิงพุทธ และ 3) แบบทดสอบก่อนและหลังใช้ชุดกิจกรรมเชิงพุทธ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบทางสถิติ

ผลการวิจัยพบว่า 1) สภาพทักษะทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนโดยรวมอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ (ร้อยละ 60.67) โดยเฉพาะสาระการวัดและเรขาคณิต ซึ่งสะท้อนถึงปัญหาด้านการวิเคราะห์โจทย์ การเชื่อมโยงความรู้ และการวางแผนแก้ปัญหา 2) ชุดกิจกรรมบอร์ดเกมเชิงพุทธที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในการยกระดับทักษะทางคณิตศาสตร์ ช่วยส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ การประยุกต์ใช้ความรู้ในสถานการณ์จริง ตลอดจนพัฒนาความกระตือรือร้นและการทำงานร่วมกับผู้อื่น และ 3) ผลการเปรียบเทียบทักษะทางคณิตศาสตร์ ก่อนและหลังการใช้ชุดกิจกรรมบอร์ดเกมเชิงพุทธ พบว่า นักเรียนมีพัฒนาการด้านทักษะทางคณิตศาสตร์สูงขึ้นอย่างชัดเจนทั้ง 4 กิจกรรม คือ กิจกรรมที่ 1 ตามหาทุกข์ในแดนรูปเรขาคณิต ชั้นทุกข์ กิจกรรมที่ 2 สืบสมุทัย แยกเหตุแห่งทุกข์ ชั้นสมุทัย กิจกรรมที่ 3 นิโรธวางแผน แผนที่สู่คำตอบ ชั้นนิโรธ และ กิจกรรมที่ 4 มรรคพิชิตปัญหา ชั้นมรรค ซึ่งประยุกต์ใช้กระบวนการแก้ปัญหาตามหลักอริยสัจ 4 (ทุกข์ สมุทัย นิโรธ และมรรค) สะท้อนให้เห็นว่า ชุดกิจกรรมดังกล่าวสามารถพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้อย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง

**คำสำคัญ:** ทักษะทางคณิตศาสตร์, ชุดกิจกรรมบอร์ดเกมเชิงพุทธ, นักเรียน

## Abstract

This research article aims to (1) study the mathematical skills of Grade 6 students; (2) develop a Buddhist-oriented board game activity package for enhancing the mathematical skills of Grade 6 students; and (3) compare the mathematical skills of Grade 6 students before and after using the Buddhist-oriented board game activity package. This study employed a quasi-experimental research design. The sample consisted of 10 Grade 6 students **from** the Chao Phraya School Group, Phra Nakhon Si Ayutthaya Province, in the academic year 2025 (2568 B.E.), who had assessment scores below the specified criteria, participants were selected by using a mathematical skills assessment form. The research instruments included: (1) a mathematical skills assessment form; (2) the Buddhist-oriented board game activity package; and (3) pre- and post-tests for evaluating the effectiveness of the Buddhist-oriented board game activity package. The data were analyzed using percentage, mean, standard deviation, and statistical testing.

The research findings revealed that (1) The overall level of the students' mathematical skills was relatively low (60.67%), particularly in the strand of measurement and geometry, reflecting difficulties in problem analysis, connecting knowledge, and problem-solving planning. (2) The developed Buddhist-oriented board game activity package was effective in enhancing mathematical skills. It helped enhance analytical thinking, the application of knowledge to real-world situations, enthusiasm for learning, and collaborative skills. (3) The comparison of mathematical skills before and after using the Buddhist-oriented board game activity package showed that the students' mathematical skills clearly improved across all four activities, namely: Activity 1: Seeking Dukkha in the Realm of Geometry (Dukkha Stage); Activity 2: Investigating Samudaya and Identifying the Causes of Problems (Samudaya Stage); Activity 3: Nirodha Planning: Mapping the Path to the Answer (Nirodha Stage); and Activity 4: Magga: Conquering Problems (Magga Stage). These activities applied the problem-solving process based on the Four Noble Truths (Dukkha, Samudaya, Nirodha, and Magga), reflecting that the activity package could systematically and continuously develop students' mathematical problem-solving skills.

**Keywords:** Mathematical Skills, Buddhist-Oriented Board Game Activity Package, Students

## บทนำ

กระทรวงศึกษาธิการได้ตระหนักถึงความสำคัญดังกล่าว จึงกำหนดให้วิชาคณิตศาสตร์เป็นหนึ่งในกลุ่มสาระการเรียนรู้หลักตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในแนวคิดทางคณิตศาสตร์ มีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และสามารถนำความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหาและดำรงชีวิตได้อย่างเหมาะสม นอกจากนี้ แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560–2579 ยังได้กำหนดเป้าหมายการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนให้มีสมรรถนะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 โดยเฉพาะสมรรถนะด้านการคิดขั้นสูง การแก้ปัญหา และการเรียนรู้ตลอดชีวิต เพื่อรองรับการพัฒนาประเทศสู่ยุค Thailand 4.0 (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560)

คณิตศาสตร์เป็นศาสตร์พื้นฐานที่มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาศักยภาพทางสติปัญญาและกระบวนการคิดของมนุษย์ โดยเฉพาะทักษะการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีเหตุผล การแก้ปัญหา และการตัดสินใจ ซึ่งถือเป็นทักษะสำคัญที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 การเรียนรู้คณิตศาสตร์มิได้มุ่งเพียงให้ผู้เรียนสามารถคำนวณได้อย่างถูกต้องเท่านั้น หากแต่ยังมุ่งพัฒนาความสามารถในการใช้เหตุผลเชิงตรรกะ การวิเคราะห์สถานการณ์ และการประยุกต์ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาในบริบทที่หลากหลาย (กรมวิชาการ, 2560) ด้วยเหตุนี้ การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยเฉพาะระดับประถมศึกษา ซึ่งเป็นช่วงวัยสำคัญของการวางรากฐานทางความคิดและเจตคติของผู้เรียน จึงมีความจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและสอดคล้องกับบริบทของสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป

แม้ว่าการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ของไทยจะมีนโยบายและแนวทางพัฒนาอย่างชัดเจน แต่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนยังอยู่ในระดับที่น่าเป็นห่วง โดยผลการทดสอบ O-NET ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในช่วงปีการศึกษา 2565–2567 พบว่าคะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์อยู่ในระดับต่ำอย่างต่อเนื่อง (28.06, 29.96 และ 29.21) สะท้อนว่าผู้เรียนจำนวนมากยังไม่บรรลุตามมาตรฐานที่กำหนด (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ, 2567) โดยเฉพาะในสาระจำนวนและพีชคณิต รวมถึงการวัดและเรขาคณิตที่ต้องใช้ทักษะการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหา สอดคล้องกับผลการประเมิน PISA 2022 ที่พบว่านักเรียนไทยมีคะแนนเฉลี่ยด้านคณิตศาสตร์เพียง 394 คะแนน ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของ OECD ที่ 472 คะแนน และอยู่ในลำดับที่ 58 จาก 81 ประเทศ อีกทั้งนักเรียนกว่าร้อยละ 68 มีความสามารถต่ำกว่าระดับพื้นฐาน (OECD, 2023) ซึ่งสะท้อนถึงปัญหาเชิงโครงสร้างด้านทักษะการคิดและการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียนไทย

ในระดับเขตพื้นที่การศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 2 ได้รายงานผลการทดสอบ O-NET วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในช่วงปีการศึกษา 2565–2567 พบว่าคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับต่ำและต่ำกว่าเกณฑ์เป้าหมาย โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 24.11, 25.42 และ 24.50 ตามลำดับ แม้ว่าบางปีจะมีแนวโน้มสูงขึ้นเล็กน้อย แต่โดยภาพรวมยังคงสะท้อนให้เห็นถึงปัญหาด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของผู้เรียนในพื้นที่ เมื่อวิเคราะห์ผลการทดสอบตามมาตรฐานการเรียนรู้ พบว่าผู้เรียนมีคะแนนต่ำในมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการแก้โจทย์ปัญหา โดยเฉพาะการแก้ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ การวัด และบัญญัติไตรยางศ์ ซึ่งล้วนเป็นเนื้อหาที่ต้องอาศัยกระบวนการคิด วิเคราะห์ และการเชื่อมโยงความรู้หลายขั้นตอน

เมื่อพิจารณาบริบทของกลุ่มโรงเรียนเจ้าพระยา ซึ่งประกอบด้วยโรงเรียนจำนวน 8 โรงเรียน ซึ่งเป็นโรงเรียนระดับประถมศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 2 พบว่าสภาพการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์มีลักษณะของปัญหาที่คล้ายคลึงกัน โรงเรียนส่วนใหญ่เป็นโรงเรียนขนาดเล็กถึงขนาดกลาง มีบริบทด้านทรัพยากร สื่อการเรียนรู้ และจำนวนครูผู้สอนที่จำกัดส่งผล

ให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการคิดขั้นสูงและการเรียนรู้เชิงรุกยังไม่สามารถดำเนินการได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

จากการศึกษาสภาพปัญหาเชิงคุณภาพโดยการสัมภาษณ์ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาตอนปลายจากโรงเรียนในกลุ่มโรงเรียนเจ้าพระยา โรงเรียนละ 1 คน รวมจำนวน 8 คน พบประเด็นปัญหาที่สอดคล้องกันหลายประการ ครูผู้สอนส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่า การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในปัจจุบันยังคงเน้นการบรรยาย การอธิบายขั้นตอนการคำนวณ และการฝึกทำแบบฝึกหัดตามหนังสือเรียนเป็นหลัก ส่งผลให้นักเรียนมีบทบาทเป็นผู้รับความรู้มากกว่าการสร้างความรู้ด้วยตนเอง นอกจากนี้ ครูยังสะท้อนว่า นักเรียนจำนวนมากมีความกังวลและขาดความมั่นใจในการเรียนคณิตศาสตร์ โดยเฉพาะเมื่อเผชิญกับโจทย์ปัญหาที่ต้องใช้การคิดวิเคราะห์หลายขั้นตอน นักเรียนมักไม่ทราบว่าจะเริ่มต้นแก้ปัญหาอย่างไร และขาดกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ

จากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์จำเป็นต้องอาศัยกระบวนการคิดที่เป็นระบบและมีขั้นตอนที่ชัดเจน Polya (1957) ได้เสนอขั้นตอนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ 4 ขั้นตอน ได้แก่ การทำความเข้าใจปัญหา การวางแผนแก้ปัญหา การดำเนินการตามแผน และการตรวจสอบผล ซึ่งเป็นกรอบแนวคิดที่ได้รับการยอมรับอย่างแพร่หลายในวงการศึกษาคณิตศาสตร์ แนวคิดดังกล่าวมีความสอดคล้องกับหลักอริยสัจ 4 ในพระพุทธศาสนา ซึ่งประกอบด้วย ทุกข์ สมุทัย นิโรธ และมรรค อันเป็นกระบวนการพิจารณาปัญหาอย่างมีเหตุผล ตั้งแต่การกำหนดปัญหา การวิเคราะห์สาเหตุ การกำหนดเป้าหมาย และการลงมือแก้ไขปัญหายอย่างเป็นขั้นตอน (พระพรหมคุณาภรณ์ (ป. อ. ปยุตฺโต), 2555)

ในขณะเดียวกัน แนวคิดการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกม (Game-Based Learning) โดยเฉพาะบอร์ดเกม เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย เนื่องจากสามารถสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ ส่งเสริมการมีส่วนร่วม และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านประสบการณ์จริง งานวิจัยทั้งในและต่างประเทศยืนยันว่า การใช้บอร์ดเกมในการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ช่วยพัฒนาความเข้าใจในแนวคิดทางคณิตศาสตร์ ทักษะการคิดเชิงตรรกะ และทักษะการแก้ปัญหาของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งช่วยลดความวิตกกังวลและส่งเสริมเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (อัญญา โพธิ์พลากร, 2563) ดังนั้น จึงเป็นสาเหตุให้ผู้วิจัยได้สนใจทำการวิจัยครั้งนี้

### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาทักษะทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มโรงเรียนเจ้าพระยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
2. เพื่อพัฒนาชุดกิจกรรมบอร์ดเกมเชิงพุทธในการพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มโรงเรียนเจ้าพระยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
3. เพื่อเปรียบเทียบทักษะทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มโรงเรียนเจ้าพระยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ก่อนและหลังการใช้ชุดกิจกรรมบอร์ดเกมเชิงพุทธ

## วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยแบบเชิงทดลองโดยมีวิธีดำเนินการวิจัยดังนี้

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มโรงเรียนเจ้าพระยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 2 ปีการศึกษา 2568 จำนวนโรงเรียน 8 โรงเรียน จำนวนนักเรียน 117 คน กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มโรงเรียนเจ้าพระยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ปีการศึกษา 2568 จำนวน 1 โรงเรียน รวม 20 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง โดยใช้แบบวัดทักษะทางคณิตศาสตร์ พบว่า นักเรียนที่มีผลการวัดต่ำกว่าเกณฑ์ มีจำนวน 10 คน จึงใช้นักเรียนที่มีผลต่ำกว่าเกณฑ์เป็นกลุ่มตัวอย่าง

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการใช้ชุดกิจกรรมบอร์ดเกมเชิงพุทธ เพื่อพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ ประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมบอร์ดเกมเชิงพุทธ 4 ชั้น ได้แก่ ชั้นทำความเข้าใจปัญหา, ชั้นวางแผนการแก้ปัญหา, ชั้นดำเนินการตามแผน, และชั้นตรวจสอบผล บูรณาการกับหลักอริยสัจ 4 คือ ความจริงอันประเสริฐ 4 ประการ ได้แก่ ทุกข์, สมุทัย, นิโรธ, และมรรค เพื่อพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ แบบวัดทักษะทางคณิตศาสตร์ และแบบประเมินทักษะทางคณิตศาสตร์ โดยมีขั้นตอนการพัฒนาและการตรวจสอบเครื่องมือ

3. การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที (t-test dependent) สำหรับเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของก่อนและหลัง

## สรุปผลการวิจัย

1. การศึกษาทักษะทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มโรงเรียนเจ้าพระยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

จากการศึกษาข้อมูลพื้นฐานของนักเรียนจำนวน 20 คน พบว่า นักเรียนมีทักษะทางคณิตศาสตร์โดยรวมอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ โดยมีคะแนนเฉลี่ยรวมร้อยละ 60.67 และมีนักเรียนจำนวน 10 คน ที่มีผลการประเมินต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด โดยมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับต่ำกว่าร้อยละ 60 ของคะแนนเต็ม ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่านักเรียนยังขาดทักษะที่สำคัญในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์

เมื่อพิจารณาเป็นรายสาระ พบว่า สาระที่ 1 มีคะแนนเฉลี่ย 6.45 คะแนน สาระที่ 2 การวัดและเรขาคณิต มีคะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 5.00 คะแนน และสาระที่ 3 มีคะแนนเฉลี่ย 6.85 คะแนน โดยเฉพาะในสาระที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุด 5.00 นักเรียนมีปัญหาในการวิเคราะห์โจทย์ การเชื่อมโยงความรู้เกี่ยวกับสูตรพื้นที่กับสถานการณ์ และการเลือกใช้วิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสม รวมถึงมีข้อผิดพลาดในการคำนวณและการสรุปคำตอบ นอกจากนี้ ยังพบว่านักเรียนส่วนใหญ่ขาดทักษะการทำความเข้าใจโจทย์ ไม่สามารถแยกแยะข้อมูลที่โจทย์กำหนดให้กับสิ่งที่ต้องการหาได้อย่างชัดเจน ขาดการวางแผนแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ และไม่ตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบ

2. การพัฒนาชุดกิจกรรมบอร์ดเกมเชิงพุทธในการพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มโรงเรียนเจ้าพระยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

การพัฒนาชุดกิจกรรมบอร์ดเกมเชิงพุทธที่บูรณาการกระบวนการแก้ปัญหา 4 ขั้นของ George Polya ร่วมกับหลักอริยสัจ 4 สามารถนำมาใช้เป็นกรอบในการจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ช่วย

ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ มีขั้นตอนที่ชัดเจน และสามารถพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ได้ดียิ่งขึ้น ทั้งในด้านการคิดวิเคราะห์ การวางแผน และการตรวจสอบคำตอบอย่างมีเหตุผล

การศึกษาครั้งนี้สรุปได้ว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ยังประสบปัญหาในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ทั้งด้านความเข้าใจ การวิเคราะห์ การวางแผน และการตรวจสอบคำตอบ รวมถึงมีข้อจำกัดด้านจิตวิทยา เช่น ความวิตกกังวลและแรงจูงใจในการเรียนรู้ต่ำ ซึ่งสะท้อนว่าการจัดการเรียนรู้แบบเดิมยังไม่สามารถพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงได้อย่างเต็มที่ ดังนั้น การพัฒนาชุดกิจกรรมบอร์ดเกมเชิงพุทธที่ออกแบบอย่างเป็นระบบ โดยเน้นการมีส่วนร่วมของผู้เรียน การเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติ และการใช้กลไกของเกมร่วมกับการบูรณาการหลักอริยสัจ 4 จึงเป็นแนวทางที่มีประสิทธิภาพ ช่วยกระตุ้นความสนใจ ลดความตึงเครียด ส่งเสริมแรงจูงใจในการเรียนรู้ และพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การวางแผน การแก้ปัญหา รวมถึงทักษะทางสังคมของผู้เรียนได้อย่างเป็นรูปธรรม

ผลการตรวจสอบและปรับปรุงชุดกิจกรรมโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ชุดกิจกรรมมีความเหมาะสมสอดคล้องกับหลักสูตร และสามารถนำไปใช้ได้จริงในชั้นเรียน โดยข้อเสนอแนะที่ได้รับได้นำมาปรับปรุงให้กิจกรรมมีความชัดเจน เข้าใจง่าย และเหมาะสมกับระดับผู้เรียนมากยิ่งขึ้น ผลการทดลองใช้ชุดกิจกรรมกับนักเรียน พบว่า นักเรียนมีพัฒนาการด้านทักษะทางคณิตศาสตร์อย่างชัดเจน โดยคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนในทุกกิจกรรม นักเรียนสามารถทำความเข้าใจโจทย์ วิเคราะห์ข้อมูล วางแผนแก้ปัญหา และตรวจสอบคำตอบได้ดีขึ้นตามลำดับ นอกจากนี้ ยังพบการเปลี่ยนแปลงด้านพฤติกรรมการเรียนรู้ในทางที่ดีขึ้น กล่าวคือ นักเรียนมีความกระตือรือร้น สนใจการเรียนรู้ กล้าแสดงความคิดเห็น และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม

3. การเปรียบเทียบทักษะทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มโรงเรียนเจ้าพระยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ก่อนและหลังการใช้ชุดกิจกรรมบอร์ดเกมเชิงพุทธ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มโรงเรียนเจ้าพระยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา กลุ่มตัวอย่าง 10 คน พบว่า ผลการเปรียบเทียบทักษะทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มโรงเรียนเจ้าพระยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ก่อนและหลังการใช้ชุดกิจกรรมบอร์ดเกมเชิงพุทธ พบว่า นักเรียนมีพัฒนาการด้านทักษะทางคณิตศาสตร์สูงขึ้นอย่างชัดเจนในทุกกิจกรรมโดยคะแนนเฉลี่ยรวมก่อนการใช้ชุดกิจกรรมอยู่ที่ ( $\bar{X} = 10.00$ , S.D. = 1.540) และหลังการใช้ชุดกิจกรรมเพิ่มขึ้นเป็น ( $\bar{X} = 17.45$ , S.D. = 0.932) แสดงให้เห็นถึงความก้าวหน้าทางการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญ เมื่อพิจารณาเป็นรายกิจกรรม พบว่า กิจกรรมที่ 1 “ตามหาทุกข์ในแดนรูปเรขาคณิต ขึ้นทุกข์” มีค่าเฉลี่ยเพิ่มจาก ( $\bar{X} = 9.90$ , S.D. = 1.370) เป็น ( $\bar{X} = 17.60$ , S.D. = 0.843) กิจกรรมที่ 2 “สืบสมุทัย แยกเหตุแห่งใจทุกข์ ขึ้นสมุทัย” เพิ่มจาก ( $\bar{X} = 9.80$ , S.D. = 1.751) เป็น ( $\bar{X} = 17.60$ , S.D. = 0.843) กิจกรรมที่ 3 “นิโรธวางแผนแผนที่สู่คำตอบ ขึ้นนิโรธ” เพิ่มจาก ( $\bar{X} = 9.50$ , S.D. = 1.581) เป็น ( $\bar{X} = 16.60$ , S.D. = 0.843) และกิจกรรมที่ 4 “มรรคพิชิตปัญหา ขึ้นมรรค” เพิ่มจาก ( $\bar{X} = 10.80$ , S.D. = 0.788) เป็น ( $\bar{X} = 18.00$ , S.D. = 0.932) ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่า ชุดกิจกรรมทั้ง 4 ขั้นตอนสามารถพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้อย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง

นอกจากนี้ ค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index : E.I.) โดยรวมเท่ากับ 0.75 ซึ่งอยู่ในระดับสูง แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนคิดเป็นร้อยละ 75 ของศักยภาพที่ควรจะเป็น อีกทั้งเมื่อพิจารณาค่าความแปรปรวนของคะแนน พบว่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานหลังการใช้ชุดกิจกรรมมีค่าลดลง แสดงให้เห็นว่าคะแนนของนักเรียนมีความสม่ำเสมอมากขึ้น เมื่อพิจารณารายบุคคล พบว่านักเรียนทุกคนมี

คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และมีคะแนนความก้าวหน้าเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง แสดงให้เห็นว่าชุดกิจกรรมบอร์ดเกมเชิงพุทธมีประสิทธิภาพในการพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียนได้อย่างครอบคลุมทั้งในด้านความเข้าใจ การคิดวิเคราะห์ การวางแผน และการแก้ปัญหา ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมายและสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้จริงในสถานการณ์ต่างๆ ดังในตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการเปรียบเทียบทักษะทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มโรงเรียนเจ้าพระยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ก่อนและหลังการใช้ชุดกิจกรรมบอร์ดเกมเชิงพุทธ

| ชุดกิจกรรมบอร์ดเกมเชิงพุทธ                 | คะแนนก่อนใช้ชุดกิจกรรม |       | คะแนนหลังใช้ชุดกิจกรรม |       | t-test | df | Sig.  | ค่าดัชนีประสิทธิผล |
|--------------------------------------------|------------------------|-------|------------------------|-------|--------|----|-------|--------------------|
|                                            | $\bar{X}$              | S.D.  | $\bar{X}$              | S.D.  |        |    |       |                    |
| 1. ตามหาทุกข์ในแดนรูปเรขาคณิต ชั้นทุกข์    | 9.90                   | 1.370 | 17.60                  | 0.843 | 17.92  | 9  | 0.00* | .76                |
| 2. สืบสมุทัย แยกเหตุแห่งใจทุกข์ ชั้นสมุทัย | 9.80                   | 1.751 | 17.60                  | 0.843 | 11.23  | 9  | 0.00* | .77                |
| 3. นิโรธวางแผน แผนที่สู่คำตอบ ชั้นนิโรธ    | 9.50                   | 1.581 | 16.60                  | 0.843 | 16.14  | 9  | 0.00* | .68                |
| 4. มรรคพิชิตปัญหา ชั้นมรรค                 | 10.80                  | 0.788 | 18.00                  | 0.667 | 22.56  | 9  | 0.00* | .78                |
| ภาพรวม                                     | 10.00                  | 1.450 | 17.45                  | 0.932 | 16.96  | 9  | 0.00* | .75                |

### อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้พบผลการวิจัยสำคัญที่นำมาอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ผลการศึกษาทักษะทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มโรงเรียนเจ้าพระยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีทักษะทางคณิตศาสตร์โดยรวมอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ โดยเฉพาะด้านการแก้โจทย์ปัญหาในสาระการวัดและเรขาคณิต ซึ่งเป็นผลจากข้อจำกัดในการทำ ความเข้าใจโจทย์ การวิเคราะห์ข้อมูล การเชื่อมโยงความรู้เดิม การวางแผน และการตรวจสอบคำตอบอย่างเป็นระบบ ส่งผลให้เกิดข้อผิดพลาดในการคิดคำนวณและการสรุปผล ทั้งนี้ ผลการศึกษาดังกล่าวสอดคล้องกับงานวิจัยของนักวิชาการหลายท่าน ได้แก่ สุนทรวน คุณพล (2566) ชาศริสต์ ขำศรี และคณะ (2565) และศิริมัย และคณะ (2567) ที่พบตรงกันว่า ผู้เรียนในระยะแรกมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำและขาดทักษะการคิดวิเคราะห์ แต่เมื่อได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการมีส่วนร่วม การลงมือปฏิบัติ และการคิดอย่างเป็นขั้นตอน เช่น การใช้เกมเป็นฐาน จะช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาความเข้าใจและทักษะทางคณิตศาสตร์ได้อย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้น จึงสะท้อนให้เห็นถึงความจำเป็นในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และส่งเสริมกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบเพื่อพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นจะเห็นได้ว่า ปัญหาทักษะทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน โดยเฉพาะด้านการแก้โจทย์ปัญหา เป็นประเด็นที่พบอย่างสอดคล้องกันในหลายงานวิจัย และล้วนชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการคิด การมีส่วนร่วม และการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์จริง ซึ่งเป็นแนวทางสำคัญในการพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะทางคณิตศาสตร์ที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2. ผลการพัฒนาชุดกิจกรรมบอร์ดเกมเชิงพุทธในการพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มโรงเรียนเจ้าพระยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา พบว่า ชุดกิจกรรมบอร์ดเกมเชิงพุทธสามารถพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในด้านการคิดวิเคราะห์ การแก้โจทย์ปัญหา และการตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบ สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

2.1 การพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ดีขึ้น อาจเป็นผลมาจากรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้ผ่านกิจกรรมที่มีความสนุกและท้าทาย ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้มากขึ้น ซึ่ง สอดคล้องกับงานวิจัยของศุภิสรา จันทระเพ็ง และจักรกฤษ กลิ่นเอี่ยม (2565) ที่พบว่า การใช้เทคนิคเกมมิฟิเคชันร่วมกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ช่วยส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาและทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนมากขึ้น

2.2 การบูรณาการกระบวนการแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอนร่วมกับหลักอริยสัจ 4 ช่วยให้นักเรียนสามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ปัญหาได้อย่างมีระบบ ส่งผลให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่ง สอดคล้องกับงานวิจัยของวรลักษณ์ เสมอใจ และปริญญภัทร์ สีทอง (2567) ที่พบว่า การใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชันสามารถพัฒนาทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนได้อย่างมีนัยสำคัญ และช่วยให้ผู้เรียนมีขั้นตอนการคิดที่ชัดเจน

2.3 ผลการวิจัยที่พบว่านักเรียนมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนในทุกกิจกรรม แสดงให้เห็นว่าชุดกิจกรรมมีความเหมาะสมทั้งในด้านเนื้อหาและรูปแบบการจัดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะการเรียนรู้ผ่านเกมที่เชื่อมโยงกับสถานการณ์จริง ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจเชิงลึกและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ ซึ่ง สอดคล้องกับงานวิจัยของจิตรา วงศ์หาบุตร และพิมพ์ชนก โพธิวรรณ (2567) ที่พบว่า การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเกมช่วยให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ในระดับสูง

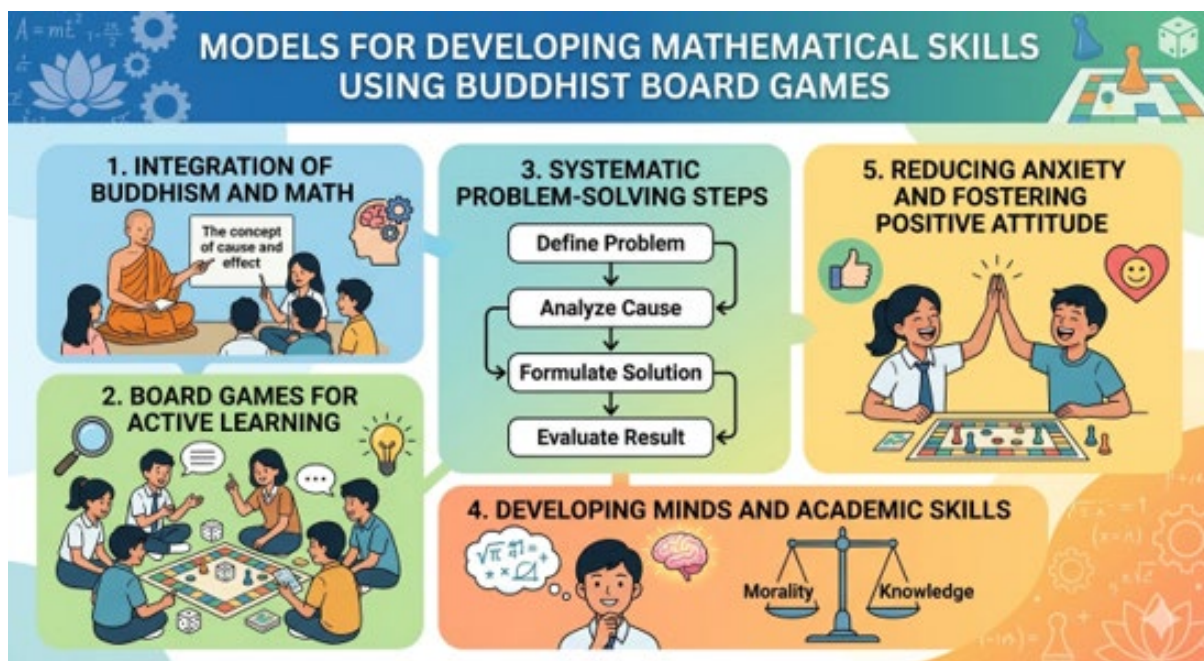
สรุปได้ว่า การใช้ชุดกิจกรรมบอร์ดเกมเชิงพุทธเป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพสามารถพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนได้อย่างรอบด้าน และสอดคล้องกับแนวคิดการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์จริง

3. ผลการเปรียบเทียบทักษะทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มโรงเรียนเจ้าพระยา ก่อนและหลังการใช้ชุดกิจกรรมบอร์ดเกมเชิงพุทธ พบว่า ชุดกิจกรรมบอร์ดเกมเชิงพุทธสามารถพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ได้อย่างมีนัยสำคัญ โดยคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างชัดเจน และมีความสม่ำเสมอของผลการเรียนมากขึ้น สะท้อนให้เห็นถึงประสิทธิภาพของกิจกรรมที่พัฒนาขึ้น ทั้งในภาพรวมและรายชุดกิจกรรมตามหลักอริยสัจ 4 ซึ่งช่วยส่งเสริมกระบวนการคิดทางคณิตศาสตร์อย่างเป็นลำดับ ตั้งแต่การเข้าใจปัญหา (ทุกข์) การวิเคราะห์สาเหตุ (สมุทัย) การวางแผนแก้ปัญหา (นิโรธ) และการลงมือแก้ปัญหา (มรรค) อย่างเป็นระบบ ผลการวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดของ Jean Piaget (1970) ด้านการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง แนวคิดของ Lev Vygotsky (1978) ด้านการเรียนรู้ผ่านปฏิสัมพันธ์ทางสังคม แนวคิดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานของ Prensky (2001) และแนวคิดการแก้ปัญหาของ George Pólya (1957) รวมถึงงานวิจัยของ ทิศนา ขัมมณี (2565) กนกวรรณ ธรรมเกษร และวิไล พลพวง (2567) ทวีสิทธิ์ ปัญญา และคณะ (2563) สิริภาพ เทียนทอง (2565) สิริวิชญ์ ชินวรกร (2566) และปิยวรรณ สุขเกษม (2564) ที่พบสอดคล้องกันว่า การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ใช้เกมเป็นสื่อ และส่งเสริมการคิดอย่างเป็นขั้นตอน สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น ชุดกิจกรรมบอร์ดเกมเชิงพุทธจึงเป็นนวัตกรรมที่เหมาะสมในการพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียนได้อย่างครอบคลุมและยั่งยืน

จากผลการวิจัยโดยภาพรวม พบว่า ชุดกิจกรรมบอร์ดเกมเชิงพุทธมีประสิทธิภาพในการพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนอย่างชัดเจนโดยช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นและมีความสม่ำเสมอมากขึ้น อีกทั้งการบูรณาการหลักอริยสัจ 4 ยังส่งเสริมกระบวนการคิดอย่างเป็นลำดับขั้น ตั้งแต่การเข้าใจปัญหาไปจนถึงการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สอดคล้องกับแนวทางการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และสามารถพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ได้ทั้งด้านความรู้ การคิด และการนำไปใช้จริง

### องค์ความรู้การวิจัย

องค์ความรู้การวิจัยครั้งนี้ คือ การพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มโรงเรียนเจ้าพระยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ด้วยชุดกิจกรรมบอร์ดเกมเชิงพุทธ สรุปลงเป็นภาพองค์ความรู้การวิจัย ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 องค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัย

จากการวิจัยเรื่องการพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์โดยใช้ชุดกิจกรรมบอร์ดเกมเชิงพุทธ สามารถสรุปองค์ความรู้สำคัญได้ว่า การบูรณาการหลักพุทธธรรม โดยเฉพาะอริยสัจ 4 เข้ากับการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ช่วยพัฒนากระบวนการคิดอย่างเป็นระบบและมีเหตุผล ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถแก้โจทย์ปัญหาได้อย่างมีขั้นตอนและเข้าใจลึกซึ้งมากขึ้น นอกจากนี้ การใช้บอร์ดเกมเป็นสื่อการเรียนรู้แบบ Active Learning ช่วยเพิ่มการมีส่วนร่วม กระตุ้นความสนใจ และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านประสบการณ์จริง ส่งผลให้เกิดความเข้าใจที่ยั่งยืนมากกว่าการเรียนรู้แบบบรรยายเพียงอย่างเดียว อีกทั้งการจัดกิจกรรมที่มีโครงสร้างชัดเจนยังช่วยพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์อื่นได้ ในขณะเดียวกัน การเรียนรู้เชิงพุทธยังช่วยพัฒนาคุณลักษณะด้านคุณธรรมควบคู่ไปกับทักษะทางวิชาการ เช่น ความมีสติ ความรับผิดชอบ และการทำงานร่วมกับผู้อื่น รวมทั้งช่วยลดความวิตกกังวลและสร้างเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ทำให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจและความมั่นใจในการเรียนรู้อย่างยิ่งขึ้น โดยภาพรวม องค์ความรู้ที่ได้สะท้อนว่า การบูร

ณาการบอร์ดเกมกับหลักพุทธธรรมเป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ สามารถพัฒนาทั้งด้านความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะของผู้เรียนได้อย่างรอบด้านอย่างสมดุล

### ข้อเสนอแนะการวิจัย

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้
  - 1.1 ครูผู้สอนควรนำชุดกิจกรรมบอร์ดเกมเชิงพุทธไปบูรณาการในการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับชั้นประถมศึกษา โดยปรับเนื้อหาและรูปแบบเกมให้เหมาะสมกับบริบทของผู้เรียน เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ที่สนุกและมีความหมาย
  - 1.2 สถานศึกษาควรสนับสนุนให้มีการใช้สื่อและนวัตกรรมการเรียนรู้รูปแบบเกมอย่างต่อเนื่อง พร้อมทั้งจัดอบรมหรือพัฒนาครูให้มีความรู้ความเข้าใจในการออกแบบและใช้บอร์ดเกมอย่างมีประสิทธิภาพ
2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป
  - 2.1 ควรศึกษาการพัฒนาชุดกิจกรรมบอร์ดเกมเชิงพุทธในรูปแบบที่หลากหลายมากขึ้น เช่น การประยุกต์ใช้ร่วมกับเทคโนโลยีดิจิทัล หรือเกมออนไลน์ เพื่อเพิ่มความน่าสนใจและสอดคล้องกับบริบทของผู้เรียนในยุคปัจจุบัน
  - 2.2 ควรขยายขอบเขตการวิจัยไปยังกลุ่มตัวอย่างที่มีความหลากหลาย เช่น นักเรียนในระดับชั้นอื่น หรือโรงเรียนในพื้นที่ที่แตกต่างกัน เพื่อเปรียบเทียบผลลัพธ์และยืนยันประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมให้ครอบคลุมมากยิ่งขึ้น

### เอกสารอ้างอิง

- กนกวรรณ ธรรมเพชร และวิไล พลพวก. (2567). การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยเกมการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย. วารสารศึกษาศาสตร์, 35(2), 88–104.
- กรมวิชาการ. (2560). แนวทางการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิดและการแก้ปัญหา. กรุงเทพมหานคร: กระทรวงศึกษาธิการ.
- จิตรา วงศ์หาบุตร และพิมพ์ชนก โพธิ์วรรณ. (2567). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบเกมเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของผู้เรียน. วารสารวิจัยทางการศึกษา, 19(1), 101–118.
- ทิตินา แคมมณี. (2565). ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปิยวรรณ สุขเกษม. (2564). การจัดการเรียนรู้ตามแนวพุทธบูรณาการโดยใช้หลักอริยสัจ 4 เพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบของผู้เรียน. วารสารครุศาสตร์, 16(2), 41–57.
- พระพรหมคุณาภรณ์ (ป. อ. ปยุตฺโต). (2546). พุทธธรรม. กรุงเทพมหานคร: มูลนิธิพุทธธรรม.
- พระพรหมคุณาภรณ์ (ป. อ. ปยุตฺโต). (2555). อริยสัจ 4: กระบวนการแก้ปัญหาตามแนวพุทธ. กรุงเทพมหานคร: มูลนิธิพุทธธรรม.

- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน). (2567). รายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินักเรียน (O-NET) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. กรุงเทพมหานคร: สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน).
- สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 2. (2567). รายงานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและผลการทดสอบ O-NET. พระนครศรีอยุธยา: สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2561). การจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณธรรมและจริยธรรมตามหลักพุทธศาสนา. กรุงเทพมหานคร: พริกหวานกราฟฟิค.
- สิรภาพ เทียนทอง. (2565). การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐานเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับประถมศึกษา. วารสารศึกษาศาสตร์, 33(3), 102–118.
- สิริวิทย์ ชินวรากร. (2566). การพัฒนาสื่อการเรียนรู้แบบเกมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับประถมศึกษา. วารสารนวัตกรรมการศึกษา, 18(1), 91–108.
- สุมน อมรวิวัฒน์. (2560). การจัดการเรียนรู้ตามแนวพุทธ. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อัญญา โพธิ์พลากร. (2563). การใช้บอร์ดเกมเพื่อพัฒนาทักษะการคิดและการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับประถมศึกษา. วารสารศึกษาศาสตร์, 15(2), 45–58.
- Piaget, J. (1970). Science of education and the psychology of the child. New York: Orion Press.
- Polya, G. (1957). How to solve it. 2nd ed. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Polya, G. (2020). Mathematical discovery: On understanding, learning, and teaching problem solving. New York: Wiley.
- Prensky, M. (2001). Digital game-based learning. New York: McGraw-Hill.
- Vygotsky, L. S. (1978). Mind in society: The development of higher psychological processes. Cambridge, MA: Harvard University Press.