

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะ เรื่อง ทศนิยม  
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลวัดพระโต  
Development of Mathematics Learning Achievement Using a Set of Decimal  
Practice Exercises for Prathomsuksa 5 Students at Anuban Wat Phra To School

สุพรรณษา ณะเกิงสุข<sup>1</sup>, วิลาวลัย วงศ์บา<sup>2</sup> และ สิริกัลยา สุขชี<sup>3\*</sup>  
Suphansa Thagoengsuk<sup>1</sup>, Wilawan Wongba<sup>2</sup> and Sirikanlaya Sookkhee<sup>3\*</sup>

<sup>1,3</sup> สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์และการพัฒนามนุษย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ

<sup>1,3</sup> Program in Mathematics, Faculty of Education and Human Development,  
Sisaket Rajabhat University

<sup>2</sup> ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โรงเรียนอนุบาลวัดพระโต อำเภอเมือง จังหวัดศรีสะเกษ

<sup>2</sup> Mathematics Teacher, Anuban Wat Phra To School, Mueang, Sisaket

\*Corresponding Author E-mail: Sirikanlaya.s@sskru.ac.th

Received: Mar 6, 2026; Revised: Jun 3, 2026; Accepted: Jun 26, 2026

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาชุดแบบฝึกทักษะ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนก่อนและหลังการใช้ชุดแบบฝึกทักษะ และ 3) ศึกษาความพึงพอใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะ เรื่อง ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลวัดพระโต การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยโดยใช้รูปแบบการวิจัยแบบกลุ่มเดียววัดผลก่อนและหลังการทดลอง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/3 โรงเรียนอนุบาลวัดพระโต จำนวน 29 คน ได้มาจากการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ (1) ชุดแบบฝึกทักษะ เรื่อง ทศนิยม จำนวน 5 ชุด (2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเท่ากับ .73 (3) แผนการจัดการเรียนรู้ และ (4) แบบสอบถามความพึงพอใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบทีแบบไม่เป็นอิสระกัน

ผลการศึกษาพบว่า

- 1) แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์มีประสิทธิภาพเท่ากับ 77.14/78.62 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 75/75
- 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะ เรื่อง ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลวัดพระโต มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ( $\bar{X}$  = 15.72, S.D. = 1.83) สูงกว่าก่อนเรียน ( $\bar{X}$  = 13.07, S.D. = 2.03) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
- 3) ความพึงพอใจทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะ เรื่อง ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลวัดพระโต พบว่า โดยภาพรวมนักเรียนมีพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}$  = 4.27, S.D. = .65)

**คำสำคัญ :** ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชุดแบบฝึกทักษะ ทศนิยม ความพึงพอใจ

### Abstract

This research aimed to 1) develop a set of decimal practice exercises that meet the 75/75 criterion, 2) compare the mathematics achievement scores of students before and after using a set of decimal practice exercises, and 3) study the satisfaction of learning mathematics using a set of decimal practice exercises for Prathomsuksa 5 Students at Anuban Wat Phra To School. This research was conducted using a one-group pretest-posttest design. The sample used in this research consisted of 29 Prathomsuksa 5 Students at Anuban Wat Phra to School, obtained through simple random sampling using the classroom as the sampling unit. The research instruments included (1) a set of five decimal practice exercises, (2) a mathematics achievement test, which was a 30-item multiple-choice test with 4 options and a reliability coefficient of .73, (3) a lesson plan, and (4) a questionnaire on satisfaction with learning mathematics using a set of decimal practice exercises. The statistical methods used to analyze the data were mean, standard deviation, and dependent samples t-test.

The study results showed that:

1) A set of decimal practice exercises were effective with scores of 77.14/78.62, exceeding the set criterion of 75/75.

2) The mathematics achievement scores using a set of decimal practice exercises for Prathomsuksa 5 Students at Anuban Wat Phra to School showed the average post-test achievement score ( $\bar{X} = 15.72$ , S.D. = 1.83) was significantly higher than the pre-test score ( $\bar{X} = 13.07$ , S.D. = 2.03) at the .01 statistical significance level.

3) Overall, the students' satisfaction with mathematics learning using a set of decimal practice exercises was found to be high ( $\bar{X} = 4.27$ , S.D. = .65).

**Keywords:** Learning Achievement, A Set of Decimal Practice Exercises, Decimals, Satisfaction

### บทนำ

คณิตศาสตร์เป็นวิชาพื้นฐานที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการดำรงชีวิตประจำวันของมนุษย์ และเป็นรากฐานในการเรียนรู้วิชาทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี รวมถึงการคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่มีประสิทธิภาพจึงต้องอาศัยแนวคิดที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ คิด วิเคราะห์ และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (สุวิทย์ มูลคำ, 2549; อารมณ์ ใจเที่ยง, 2550) การเรียนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษาเป็นช่วงสำคัญในการวางรากฐานด้านความรู้และทักษะ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตจริงได้อย่างเหมาะสม (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2560) หนึ่งในหัวข้อที่มีความสำคัญในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 คือ "ทศนิยม" ซึ่งครอบคลุมแนวคิดเรื่องค่าประจำหลัก การเปรียบเทียบทศนิยม การบวก ลบ

คุณ และหาบทศนิยม ใช้วิเคราะห์และตีความสถานการณ์ ตลอดจนการประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ชีวิตจริง เช่น การคำนวณเงิน น้ำหนัก และการวัด หากผู้เรียนเข้าใจเรื่องทศนิยมและแก้โจทย์ปัญหาทศนิยมได้ดี ย่อมเป็นพื้นฐานที่มั่นคงสำหรับการเรียนในระดับที่สูงขึ้น (ภัทริญา ต่อแก้ว และคณะ, 2567; สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2560)

จากแนวคิดและทฤษฎีทางการศึกษานับสนับสนุนการใช้แบบฝึกทักษะเพื่อเป็นสื่อการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะการศึกษาระดับประถมศึกษา ทฤษฎีการเรียนรู้แบบพฤติกรรมนิยมเน้นว่าการฝึกซ้ำอย่างต่อเนื่องและการได้รับผลป้อนกลับทันทีเป็นกลไกสำคัญในการสร้างความเชี่ยวชาญและความคงทนของการเรียนรู้ สอดคล้องกับแนวคิดของ Thorndike (1913) ที่ระบุว่า การฝึกปฏิบัติซ้ำในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมจะช่วยเสริมสร้างความเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนองให้มีความมั่นคงยิ่งขึ้น ในขณะที่ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของ Bruner (1966) ชี้ให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้ที่ดีควรเริ่มต้นจากประสบการณ์รูปธรรมก่อนแล้วจึงนำผู้เรียนไปสู่ความเข้าใจเชิงนามธรรม ซึ่งเป็นหลักการพื้นฐานในการออกแบบแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา นอกจากนี้ ในการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาของไทยตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) ยังมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ คิดวิเคราะห์ และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย โดยถือว่าแบบฝึกทักษะเป็นเครื่องมือสำคัญในการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนทักษะอย่างเป็นขั้นตอนและตรวจสอบความเข้าใจของตนเองได้อย่างต่อเนื่อง นำไปสู่การพัฒนาทักษะคณิตศาสตร์ที่ยั่งยืน และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

อย่างไรก็ตาม จากผลการเรียนการสอนที่ผ่านมาพบว่านักเรียนจำนวนไม่น้อยมีปัญหาในการเรียนรู้เรื่องทศนิยม โดยเฉพาะในประเด็นการเข้าใจค่าประจำหลัก การเปรียบเทียบทศนิยมหลายหลัก และการนำทักษะพื้นฐานไปใช้แก้โจทย์ปัญหา นักเรียนบางส่วนสามารถคำนวณได้แต่ขาดความเข้าใจเชิงมีนัยสำคัญ ส่งผลให้เกิดความสับสนและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำลง (วชิราพรณ ระดาภรณ์, 2566) นอกจากนี้ นักเรียนยังมักขาดทักษะการฝึกฝนด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างความเข้าใจที่ยั่งยืน แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์เป็นสื่อการเรียนรู้ที่ออกแบบมาอย่างเป็นระบบ ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองตามลำดับขั้นตอน มีการฝึกฝนอย่างต่อเนื่องและมีการประเมินผลระหว่างการเรียนที่ทำให้ผู้เรียนตรวจสอบความเข้าใจของตนเองได้ทันที การพัฒนาแบบฝึกทักษะที่มีเนื้อหาจัดเรียงจากง่ายไปยาก จากรูปธรรมสู่นามธรรม และสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ยังช่วยส่งเสริมความกระตือรือร้นและความมั่นใจของผู้เรียนในการเรียนคณิตศาสตร์ ซึ่งส่งผลต่อความพึงพอใจในการเรียนโดยรวม (นวลฤทัย ลาพาแหว, 2561; โสภิตา โตโสภณ, 2556)

จากผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ที่ผ่านการพัฒนาอย่างเป็นระบบมีส่วนช่วยยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้อย่างมีนัยสำคัญ เช่น งานวิจัยของทักษพร ศรีจันทร์ และคณะ (2568) ที่พัฒนาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหา นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สุวรรณ แยมานุช และคณะ (2566) ได้ศึกษาการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยการใช้แบบฝึกทักษะ เรื่อง การคูณทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนชุมชนบ้านเขาแก้ว จังหวัดกำแพงเพชร ที่พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และงานวิจัยของชัยยุยานุช จันทะวิชัย และคณะ (2566) ในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการ

เรียนโดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะร่วมกับเกม ผลการศึกษา พบว่า ผลคะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แม้ว่างานวิจัยที่ผ่านมาจะแสดงให้เห็นว่าแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์มีประสิทธิภาพในการยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้อย่างมีนัยสำคัญ แต่งานวิจัยส่วนใหญ่ยังมีข้อจำกัดในหลายประการ ได้แก่ การพัฒนาแบบฝึกทักษะที่เน้นเฉพาะทักษะการคำนวณ แต่ยังขาดการบูรณาการกับสถานการณ์ในชีวิตจริง ทำให้ผู้เรียนสามารถคำนวณได้แต่ขาดความเข้าใจเชิงมโนทัศน์ นอกจากนี้แบบฝึกทักษะที่มีอยู่มักถูกออกแบบให้ครอบคลุมเนื้อหาทศนิยมในภาพรวมโดยไม่ได้จำแนกตามบริบทการประยุกต์ใช้ที่หลากหลาย เช่น การวัดความยาว น้ำหนัก และปริมาตร ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นในชีวิตประจำวันของนักเรียนระดับประถมศึกษา อีกทั้งงานวิจัยที่ผ่านมา ยังขาดการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนควบคู่กับการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทำให้ไม่สามารถสะท้อนภาพรวมของคุณภาพการเรียนรู้ได้อย่างครบถ้วน

ด้วยเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงเห็นความจำเป็นในการพัฒนาชุดแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลวัดพระโต ที่ออกแบบอย่างเป็นระบบโดยจัดลำดับเนื้อหาจากง่ายไปหายาก ครอบคลุมการประยุกต์ใช้ในบริบทที่หลากหลาย และผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดทั้งความรู้ความเข้าใจที่ลึกซึ้งและทัศนคติที่ดีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยการวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ เพื่อ 1) พัฒนาชุดแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนก่อนและหลังการใช้ชุดแบบฝึกทักษะ และ 3) ศึกษาความพึงพอใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะ เรื่อง ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลวัดพระโต โดยผู้วิจัยมุ่งหวังว่าชุดแบบฝึกทักษะที่พัฒนาขึ้นจะช่วยยกระดับคุณภาพการเรียนรู้ของนักเรียน ส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และสามารถนำความรู้เรื่องทศนิยมไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับนโยบายทางการศึกษาที่มุ่งเน้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม ได้คิดวิเคราะห์ และลงมือปฏิบัติจริง อันจะนำไปสู่การสร้างทัศนคติที่ดีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในระยะยาว

### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาชุดแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลวัดพระโต ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะ เรื่อง ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลวัดพระโต ของนักเรียนก่อนและหลังการใช้ชุดแบบฝึกทักษะ
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะ เรื่อง ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลวัดพระโต

### การทบทวนวรรณกรรม

1. **แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์** แบบฝึกทักษะเป็นสื่อการเรียนรู้ประเภทหนึ่งที่มีบทบาทสำคัญในกระบวนการจัดการเรียนการสอน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2543) ให้ความหมายว่า

แบบฝึกทักษะ คือ สื่อการเรียนรู้สำหรับให้นักเรียนฝึกปฏิบัติเพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ และทักษะเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับ วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2545) ซึ่งเห็นว่าแบบฝึกทักษะเป็นเทคนิคการสอนที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้นำความรู้ที่เรียนมาแล้วมาฝึกปฏิบัติซ้ำ ส่งผลให้มีพัฒนาการทางการเรียนรู้ในเนื้อหาวิชาได้ดียิ่งขึ้น ขณะที่ ปราโมทย์ จันทรเรือง (2552) กล่าวว่าแบบฝึกทักษะช่วยพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยมีครูทำหน้าที่เป็นผู้แนะนำและเพิ่มพูนความรู้ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ และการประเมินคุณภาพของชุดแบบฝึกทักษะนิยมใช้เกณฑ์ประสิทธิภาพ  $E_1/E_2$  ที่ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2556) กำหนดขึ้น โดย  $E_1$  หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการ คิดจากคะแนนเฉลี่ยของการทำแบบฝึกหัดหรือกิจกรรมระหว่างเรียน ส่วน  $E_2$  หมายถึง ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ คิดจากคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบหลังเรียน โดยคิดเป็นร้อยละ โดยใช้เกณฑ์มาตรฐานที่ยอมรับได้สำหรับสื่อการเรียนรู้ประเภทแบบฝึกทักษะในระดับประถมศึกษา กำหนดไว้ที่ 75/75 ซึ่งหมายความว่านักเรียนควรได้คะแนนเฉลี่ยจากกระบวนการเรียนรู้ระหว่างเรียนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 75 และได้คะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบหลังเรียนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 75 ซึ่งเกณฑ์ดังกล่าวสะท้อนว่าแบบฝึกทักษะที่พัฒนาขึ้นมีความสามารถในการพัฒนาผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพผลทั้งในระหว่างกระบวนการเรียนรู้และเมื่อสิ้นสุดกระบวนการแล้ว จากแนวคิดข้างต้นผู้วิจัยจึงนำเกณฑ์ประสิทธิภาพ  $E_1/E_2$  ของชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2556) มาใช้เป็นแนวทางในการประเมินคุณภาพของชุดแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ที่พัฒนาขึ้น โดยกำหนดเกณฑ์มาตรฐานไว้ที่ 75/75 เนื่องจากเกณฑ์ดังกล่าวสามารถสะท้อนประสิทธิภาพของสื่อการเรียนรู้ได้อย่างครอบคลุมทั้งในมิติของกระบวนการเรียนรู้ระหว่างเรียน ( $E_1$ ) และมิติของผลลัพธ์การเรียนรู้หลังเรียน ( $E_2$ ) ซึ่งเหมาะสมกับการพัฒนาแบบฝึกทักษะในระดับประถมศึกษา และสอดคล้องกับบริบทของการวิจัยในครั้งนี้

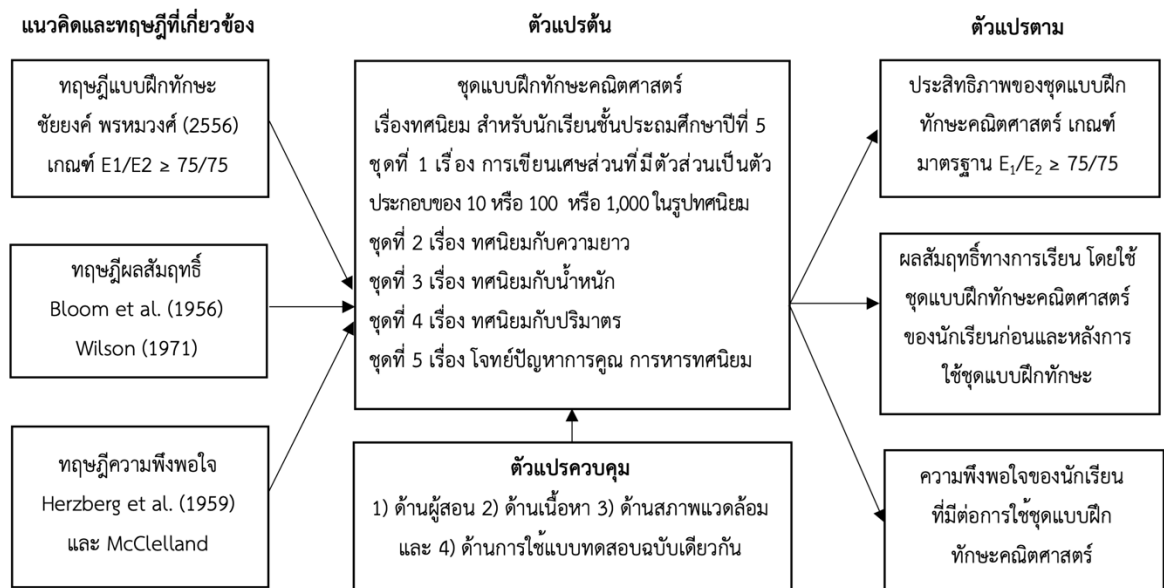
**2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์** ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นตัวบ่งชี้สำคัญที่แสดงถึงคุณภาพของการจัดการเรียนรู้ พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2530) ให้ความหมายว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คุณลักษณะรวมถึงความสามารถของบุคคลอันเนื่องมาจากการเรียนการสอนหรือประมวลประสบการณ์ที่ได้รับ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในด้านต่าง ๆ ของสมรรถภาพทางสมอง ทั้งในระดับสติปัญญาและการคิดแก้ปัญหา ซึ่งสามารถสังเกตได้จากคะแนนที่ผู้เรียนได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ การรายงานทั้งการเขียนและการพูด รวมถึงการทำงานที่ได้รับมอบหมาย โดยเฉพาะในวิชาคณิตศาสตร์ Wilson (1971) ได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ว่าหมายถึงความสามารถทางด้านสติปัญญา ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และได้จำแนกพฤติกรรมที่พึงประสงค์ด้านสติปัญญาออกเป็น 4 ระดับ ได้แก่ ความรู้ความจำเกี่ยวกับการคิดคำนวณ ความเข้าใจ การนำไปใช้ และ (4) การวิเคราะห์ แนวคิดการจำแนกพฤติกรรมทางการเรียนรู้ของ Wilson สอดคล้องกับกรอบแนวคิดที่ Bloom & Krathwohl (1956) ที่ได้เสนอไว้ในทฤษฎีการจำแนกพฤติกรรม 6 ระดับ ได้แก่ ความรู้ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า หลักการสำคัญคือ พฤติกรรมในระดับสูงจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อผู้เรียนมีพื้นฐานของพฤติกรรมในระดับต่ำกว่าอย่างมั่นคงก่อน ซึ่งเป็นกรอบอ้างอิงสำคัญในการออกแบบการเรียนการสอนและการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ครอบคลุมพฤติกรรมทางปัญญาในทุกระดับ โดยเฉพาะการสร้างชุดแบบฝึกทักษะและแบบทดสอบวิชาคณิตศาสตร์ที่ควรมีข้อสอบครอบคลุมตั้งแต่ระดับความรู้ความจำไปจนถึงระดับการวิเคราะห์ โดยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ได้รับอิทธิพลจากปัจจัยหลายประการทั้งในด้านตัวผู้เรียนและด้านการจัดการเรียนการสอน Wilson (1971) ได้ชี้ให้เห็นว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์สูงจะสามารถเชื่อมโยงความรู้ที่เรียนมากับโจทย์ปัญหาใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพในด้านการจัดการเรียนการสอน สื่อและกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีคุณภาพมีบทบาทสำคัญ โดยเฉพาะชุดแบบฝึกทักษะที่ออกแบบอย่างเป็นระบบ มีการ

จัดลำดับเนื้อหาที่เหมาะสม และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติอย่างต่อเนื่องล้วนส่งผลให้ผู้เรียนมีพัฒนาการทางการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น จากแนวคิดของ Bloom & Krathwohl (1956); Wilson (1971) ผู้วิจัยจึงนำกรอบการจำแนกพฤติกรรมทางการเรียนรู้ทั้งสองแนวคิดมาเป็นหลักในการออกแบบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม โดยครอบคลุมพฤติกรรมทางปัญญาตั้งแต่ระดับความรู้ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ ไปจนถึงระดับการวิเคราะห์ ซึ่งสอดคล้องกับลักษณะเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ทั้งนี้เพื่อให้การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความครอบคลุมและสะท้อนพัฒนาการทางการเรียนรู้ของผู้เรียนและมีความเที่ยงตรง

**3. ความพึงพอใจของนักเรียน** ความพึงพอใจเป็นผลที่เกิดจากการได้รับการตอบสนองต่อแรงจูงใจของบุคคล มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช (2540) ได้กล่าวถึงทฤษฎีความต้องการสัมฤทธิ์ผลที่เป็นความต้องการที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการเรียนรู้ เนื่องจากเป็นแรงขับที่นำผู้เรียนไปสู่ความเป็นเลิศตามมาตรฐานที่กำหนด ซึ่งเมื่อผู้เรียนได้รับการตอบสนองความต้องการจนเกิดความพึงพอใจ จะเกิดแรงจูงใจในการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานสูงกว่าผู้ที่ไม่ได้รับการตอบสนอง ความพึงพอใจและแรงจูงใจมีความสัมพันธ์เชิงเสริมแรงซึ่งกันและกันในกระบวนการเรียนรู้ Herzberg, Mausner & Snyderman (1959) ชี้ให้เห็นว่าความพึงพอใจมีสาเหตุมาจากแรงจูงใจที่บุคคลได้รับ ดังนั้นหากต้องการให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจจึงจำเป็นต้องสร้างแรงจูงใจก่อน สอดคล้องกับแนวคิดของ McClelland (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2540) ที่ระบุว่าเมื่อนำแนวคิดความต้องการสัมฤทธิ์ผลมาประยุกต์ใช้กับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน นักเรียนที่ได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมตามความสนใจและความถนัด และสามารถหาคำตอบได้ด้วยตนเอง จะเกิดความพึงพอใจซึ่งเป็นแรงกระตุ้นสำคัญในการทำงานให้บรรลุวัตถุประสงค์ โดยเฉพาะในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ความรู้สึกสำเร็จเมื่อเอาชนะความยากของชุดแบบฝึกทักษะได้ถือเป็นผลตอบแทนภายในที่ก่อให้เกิดความภาคภูมิใจและความพึงพอใจ ส่งผลให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้และมีแรงจูงใจในการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง จากแนวคิดของ Herzberg, Mausner & Snyderman (1959); McClelland (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2540) ผู้วิจัยจึงนำหลักการดังกล่าวมาเป็นกรอบในการออกแบบแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้ชุดแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม โดยมุ่งวัดความพึงพอใจในด้านแรงจูงใจที่เกิดจากการมีส่วนร่วมในกิจกรรม ความสำเร็จในการฝึกปฏิบัติ และความภาคภูมิใจเมื่อสามารถแก้โจทย์ปัญหาได้ด้วยตนเอง ซึ่งสะท้อนถึงคุณภาพของสื่อการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นในการสร้างแรงจูงใจและเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

#### กรอบแนวคิดในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้กรอบแนวคิดจากการเรียนรู้โดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลวัดพระโต การวิจัยครั้งนี้กำหนดตัวแปรต้น คือ ชุดแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม จำนวน 5 ชุด และตัวแปรตาม 3 ด้าน ได้แก่ ประสิทธิภาพของชุดแบบฝึกทักษะตามเกณฑ์  $E_1/E_2 \geq 75/75$  ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะเปรียบเทียบก่อนและหลังเรียน และความพึงพอใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะ เรื่อง ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลวัดพระโต ดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) โดยใช้รูปแบบการวิจัยแบบกลุ่มเดียว วัดผลก่อนและหลังการทดลอง (One-Group Pretest-Posttest Design) ซึ่งไม่มีกลุ่มควบคุม ผู้วิจัยจึงได้ควบคุมปัจจัยที่อาจส่งผลกระทบต่อความตรงภายใน (Internal Validity) ของการวิจัยโดย 1) การควบคุมตัวแปรด้านผู้สอน โดยให้ครูผู้สอนคนเดิมดำเนินการจัดการเรียนรู้ตลอดการทดลองทั้ง 5 ชุดแบบฝึกทักษะ 2) การควบคุมตัวแปรด้านเนื้อหาโดยยึดแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญเป็นแนวทางในการดำเนินการสอนอย่างเคร่งครัด เพื่อให้นักเรียนทุกคนได้รับการเรียนรู้ที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน 3) การควบคุมตัวแปรด้านสภาพแวดล้อม โดยจัดการเรียนในห้องเรียนปกติของกลุ่มตัวอย่างตลอดระยะเวลาที่ทำการวิจัย เพื่อลดผลกระทบจากสภาพแวดล้อมที่ไม่คุ้นเคย และ 4) การใช้แบบทดสอบฉบับเดียวกันทั้งการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน และดำเนินการทดสอบเหมือนกันทุกประการ เพื่อให้การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความเที่ยงตรงและน่าเชื่อถือ โดยงานวิจัยนี้มีรายละเอียดวิธีดำเนินการวิจัยในหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้

#### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลวัดพระโต อำเภอเมือง จังหวัดศรีสะเกษ กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 จำนวนทั้งสิ้น 118 คน จำนวน 4 ห้อง

ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/3 จำนวน 29 คน กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 ของโรงเรียนอนุบาลวัดพระโต อำเภอเมือง จังหวัดศรีสะเกษ ซึ่งได้มาจากการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม

## 2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

2.1 ตัวแปรต้น คือ ชุดแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

2.2 ตัวแปรตาม คือ ประสิทธิภาพของชุดแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

## 3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนในการดำเนินการสร้างเครื่องมือและหาคุณภาพเครื่องมือ ดังนี้

3.1 การสร้างชุดแบบฝึกทักษะ เรื่อง ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลวัดพระโต ผู้วิจัยได้สร้างแผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม โดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะ โดยศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560) พร้อมทั้งศึกษาหลักสูตร จุดมุ่งหมายรายวิชา ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังรายวิชาคณิตศาสตร์ ของโรงเรียนอนุบาลวัดพระโต วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้สาระวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 วิเคราะห์ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง หลังจากนั้นดำเนินการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้โดยพิจารณาให้สอดคล้องกับกระบวนการ จัดการเรียนรู้จำนวน 5 แผนการจัดการเรียนรู้ โดยให้สอดคล้องกับตัวชี้วัด เนื้อหา และระยะเวลาที่ กำหนด และสร้างชุดแบบฝึกทักษะที่สอดคล้องกับแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 5 ชุด ดังนี้

ชุดที่ 1 เรื่อง การเขียนเศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็นตัวประกอบของ 10 หรือ 100 หรือ 1,000 ในรูปทศนิยม

ชุดที่ 2 เรื่อง ทศนิยมกับความยาว

ชุดที่ 3 เรื่อง ทศนิยมกับน้ำหนัก

ชุดที่ 4 เรื่อง ทศนิยมกับปริมาตร

ชุดที่ 5 เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณ การหารทศนิยม

หลังจากนั้นนำแผนการจัดการเรียนรู้และชุดแบบฝึกทักษะจำนวน 5 ชุด ที่ผ่านการตรวจสอบและได้ปรับปรุงให้สมบูรณ์และเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบคุณภาพด้านความถูกต้อง ความเหมาะสม ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยวัดค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence :IOC) แผนการจัดการเรียนรู้ที่มีค่า IOC ตั้งแต่ .50 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์และสามารถนำไปใช้ได้ ส่วนข้อคำถามที่มีค่า IOC ต่ำกว่า .50 ถือว่าไม่ผ่านเกณฑ์ จำเป็นต้องนำไปปรับปรุงแก้ไขหรือตัดออก (Rovinelli & Hambleton, 1977) ผลการตรวจสอบคุณภาพของแผนพบว่า มีค่า IOC อยู่ระหว่าง .67-1.00 ทุกข้อ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ หลังจากนั้นนำผลการประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อชุดแบบฝึกทักษะไปปรับปรุงและแก้ไขแผนการจัดการเรียนรู้ให้มีความเหมาะสม แล้วจัดพิมพ์เป็นฉบับสมบูรณ์และพร้อมนำไปใช้ในห้องเรียนต่อไป

3.2 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เป็นแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก โดยใช้เกณฑ์การตรวจให้คะแนนตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน จำนวน 20 ข้อ ข้อละ 1 คะแนนคะแนนเต็ม 20 คะแนน โดยนำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหาโดยวัดค่าดัชนีความสอดคล้อง ข้อสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ .50 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์และสามารถนำไปใช้ได้ ข้อสอบที่มีค่า IOC ต่ำกว่า .50 ถือว่าไม่ผ่านเกณฑ์ จำเป็นต้องนำไปปรับปรุงแก้ไขหรือตัดออก (Rovinelli & Hambleton, 1977) ซึ่งพบว่าข้อสอบแต่ละข้อมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง .67 - 1.00 สามารถนำไปใช้ได้ทุกข้อ หลังจากนั้นนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและผ่านการตรวจสอบคุณภาพมาแล้ว นำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/4 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ได้ค่าความยากง่ายระหว่าง .55 - .79 ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง .21 - .76 และมีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเท่ากับ .73

3.3 การสร้างแบบประเมินความพึงพอใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะ เรื่อง ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลวัดพระโต จำนวน 29 คน ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้าง โดยกำหนดประเด็นที่จะสอบถาม โดยกำหนดโครงสร้าง เนื้อหาของแบบประเมินความพึงพอใจ ศึกษาเอกสาร ความรู้เกี่ยวกับการสร้างแบบประเมินสร้างแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนให้ครอบคลุมเนื้อหา จุดประสงค์ ภาษา ความสนใจ ความกระตือรือร้นต่อการเรียนด้วยชุดแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ จำนวน 10 ข้อ ซึ่งเป็นแบบ มาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) (บุญชม ศรีสะอาด, 2562) สร้างแบบประเมินชนิดมาตราส่วนประมาณค่า มี 5 ระดับ ดังนี้

- คะแนน 5 หมายถึง มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด
  - คะแนน 4 หมายถึง มีระดับความพึงพอใจมาก
  - คะแนน 3 หมายถึง มีระดับความพึงพอใจปานกลาง
  - คะแนน 2 หมายถึง มีระดับความพึงพอใจน้อย
  - คะแนน 1 หมายถึง มีระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด
- มีเกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจ ดังนี้
- 4.51 - 5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด
  - 3.51 - 4.50 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก
  - 2.51 - 3.50 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง
  - 1.51 - 2.50 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย
  - 1.00 - 1.50 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

โดยนำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเสนอผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหาโดยวัดค่าดัชนี ความสอดคล้อง ข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ .50 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์และสามารถนำไปใช้ได้ คำถามที่มีค่า IOC ต่ำกว่า .50 ถือว่าไม่ผ่านเกณฑ์ จำเป็นต้องนำไปปรับปรุงแก้ไขหรือตัดออก (Rovinelli & Hambleton, 1977) ซึ่งพบว่าข้อคำถามในแบบสอบถามมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง .67 - 1.00 สามารถนำไปใช้ได้ทุกข้อ

#### 4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง โดยการใช้ชุดแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการ ทดลองและดำเนินการเก็บข้อมูล ดังนี้

4.1 ก่อนดำเนินการทดลองได้ชี้แจงให้นักเรียนทราบจุดประสงค์ของการวิจัยในครั้งนี้ อธิบายวิธีการ เรียนรู้ว่า นักเรียนต้องเรียนเนื้อหาและทำความเข้าใจก่อน จึงทำกิจกรรมตามคำชี้แจงในชุดแบบฝึกทักษะเป็น รายบุคคล ผู้สอนให้คำแนะนำและตอบข้อสงสัยของนักเรียนเมื่อนักเรียนทำกิจกรรมในแบบฝึกหัดเสร็จ ให้ทำ แบบทดสอบย่อยหลังแบบฝึกทุกครั้ง

4.2 ดำเนินการสอนโดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะมีทั้งหมด 5 ชุด ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ ตรวจสอบคะแนนและบันทึกไว้แจ้งผลให้นักเรียนทราบ ดำเนินการทดลองสอน เวลาที่นักเรียนทำกิจกรรมสามารถ ยึดหยุ่นได้ตามความเหมาะสม

4.3 หลังสิ้นสุดการทดลอง ผู้วิจัยได้ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดียวกันกับที่ใช้สอบก่อนดำเนินการทดลอง มาทดสอบนักเรียนอีกครั้ง แล้วตรวจให้คะแนนบันทึกผลไว้

4.4 นำคะแนนที่ได้จากการทำกิจกรรมและทดสอบย่อย หลังแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ทุกชุด และคะแนนจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนการทดลองและหลังการทดลอง มาวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐาน

4.5 ใช้แบบสอบถามที่สร้างขึ้นวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม

## 5. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และการทดสอบทีแบบไม่เป็นอิสระกัน (Dependent Samples t-test)

## ผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพชุดแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลวัดพระโต ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพชุดแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลวัดพระโต

| ชุดที่                                 | คะแนนระหว่างการจัดการเรียนรู้ |           |           |      |        | คะแนนหลังการจัดการเรียนรู้           |           |      |        |
|----------------------------------------|-------------------------------|-----------|-----------|------|--------|--------------------------------------|-----------|------|--------|
|                                        | n                             | คะแนนเต็ม | $\bar{X}$ | S.D. | ร้อยละ | คะแนนเต็ม                            | $\bar{X}$ | S.D. | ร้อยละ |
| 1                                      | 29                            | 20        | 14.62     | 2.65 | 73.10  | 20                                   | 15.72     | 1.83 | 78.62  |
| 2                                      | 29                            | 20        | 15.31     | 2.70 | 76.55  |                                      |           |      |        |
| 3                                      | 29                            | 20        | 15.38     | 3.47 | 76.90  |                                      |           |      |        |
| 4                                      | 29                            | 20        | 15.76     | 3.54 | 78.79  |                                      |           |      |        |
| 5                                      | 29                            | 20        | 16.07     | 3.57 | 80.34  |                                      |           |      |        |
| รวม                                    |                               |           |           |      | 77.14  |                                      |           |      |        |
| ประสิทธิภาพกระบวนการ ( $E_1$ ) = 77.14 |                               |           |           |      |        | ประสิทธิภาพผลลัพธ์ ( $E_2$ ) = 78.62 |           |      |        |

จากตารางที่ 1 พบว่า ชุดแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลวัดพระโต มีประสิทธิภาพเท่ากับ 77.14/78.62 โดยค่าประสิทธิภาพกระบวนการ ( $E_1$ ) ซึ่งคิดจากคะแนนเฉลี่ยของการทำชุดแบบฝึกทักษะและแบบทดสอบระหว่างเรียน มีค่าเท่ากับร้อยละ 77.14 และค่าประสิทธิภาพผลลัพธ์ ( $E_2$ ) ซึ่งคิดจากคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน มีค่าเท่ากับร้อยละ 78.62 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ที่ 75/75 แสดงว่าชุดแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะ เรื่อง ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลวัดพระโต ของนักเรียนก่อนและหลังการใช้ชุดแบบฝึกทักษะ แสดงดังตารางที่ 2

**ตารางที่ 2** แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะ เรื่อง ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลวัดพระโต ของนักเรียนก่อนและหลังการใช้ชุดแบบฝึกทักษะ

| การทดสอบ  | n  | คะแนนเต็ม | $\bar{X}$ | S.D. | df | t    | Sig    |
|-----------|----|-----------|-----------|------|----|------|--------|
| ก่อนเรียน | 29 | 20        | 13.07     | 2.03 | 28 | 7.95 | .000** |
| หลังเรียน | 29 | 20        | 15.72     | 1.83 |    |      |        |

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะ เรื่อง ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลวัดพระโต มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ( $\bar{X} = 15.72$ , S.D. = 1.83) สูงกว่าก่อนเรียน ( $\bar{X} = 13.07$ , S.D. = 2.03) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะ เรื่อง ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลวัดพระโต

**ตารางที่ 3** ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความพึงพอใจทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะเรื่อง ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลวัดพระโต

| รายการ                                                                  | $\bar{X}$ | S.D. | ระดับความพึงพอใจ |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------|------|------------------|
| 1. นักเรียนชอบเรียนวิชาคณิตศาสตร์                                       | 4.31      | .60  | มาก              |
| 2. ชุดแบบฝึกทักษะมีรูปแบบที่น่าสนใจ                                     | 4.07      | .65  | มาก              |
| 3. กิจกรรมในชุดแบบฝึกทักษะเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก                      | 4.28      | .65  | มาก              |
| 4. นักเรียนสามารถอ่านโจทย์ปัญหาได้และมีความเข้าใจ                       | 4.28      | .70  | มาก              |
| 5. นักเรียนสามารถวิเคราะห์โจทย์ปัญหาตามลำดับขั้นตอนได้                  | 4.28      | .65  | มาก              |
| 6. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในการคิดคำนวณ                             | 4.34      | .61  | มาก              |
| 7. นักเรียนสามารถแสดงวิธีทำและหาคำตอบได้                                | 4.24      | .69  | มาก              |
| 8. การฝึกวิเคราะห์โจทย์ปัญหาย่อย ๆ ทำให้นักเรียนเกิดแนวคิดในการแก้ปัญหา | 4.07      | .70  | มาก              |

**ตารางที่ 3** ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความพึงพอใจทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะเรื่อง ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลวัดพระโต (ต่อ)

| รายการ                                                               | $\bar{X}$ | S.D. | ระดับความพึงพอใจ |
|----------------------------------------------------------------------|-----------|------|------------------|
| 9. นักเรียนชอบทำกิจกรรมในแบบฝึกหัดมากกว่ากิจกรรมในหนังสือแบบเรียน    | 4.52      | .57  | มากที่สุด        |
| 10. นักเรียนอยากให้ครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะทุกครั้ง | 4.28      | .59  | มาก              |
| รวมเฉลี่ย                                                            | 4.27      | .65  | มาก              |

จากตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะ เรื่อง ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลวัดพระโต พบว่า โดยภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.27$ , S.D. = .65) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ นักเรียนชอบทำกิจกรรมในแบบฝึกหัดมากกว่ากิจกรรมในหนังสือแบบเรียน อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.52$ , S.D. = .57) รองลงมา คือ นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในการคิดคำนวณ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.34$ , S.D. = .61) ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ได้แก่ ชุดแบบฝึกทักษะมีรูปแบบที่น่าสนใจ ( $\bar{X} = 4.07$ , S.D. = .65) และการฝึกวิเคราะห์โจทย์ปัญหาบ่อย ๆ ทำให้นักเรียนเกิดแนวคิดในการแก้ปัญหา มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.07$ , S.D. = .70)

### สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยสามารถสรุปได้ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลวัดพระโต ที่พัฒนาขึ้นพบว่ามีประสิทธิภาพเท่ากับ 77.14/78.62 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ที่ 75/75 โดยค่าประสิทธิภาพกระบวนการ ( $E_1 = 77.14$ ) สะท้อนว่านักเรียนสามารถทำชุดแบบฝึกทักษะและแบบทดสอบย่อยระหว่างเรียนได้คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 77.14 และค่าประสิทธิภาพผลลัพธ์ ( $E_2 = 78.62$ ) แสดงให้เห็นว่านักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียนได้คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 78.62 ผลลัพธ์ดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าชุดแบบฝึกทักษะที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพและสามารถพัฒนาผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในระหว่างกระบวนการเรียนรู้และเมื่อสิ้นสุดกระบวนการ ซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 ที่มุ่งพัฒนาชุดแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะ เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลวัดพระโต ก่อนและหลังการใช้ชุดแบบฝึกทักษะ วิเคราะห์โดยใช้สถิติการทดสอบทีแบบไม่เป็นอิสระกัน พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนเท่ากับ 13.07 (S.D. = 2.03) และมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 15.72 (S.D. = 1.83) จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน เมื่อพิจารณาส่วนต่างของคะแนนเฉลี่ยระหว่างก่อนและหลังเรียนพบว่ามีค่าเท่ากับ 2.65 คะแนน ผลการทดสอบทางสถิติด้วยค่า  $t$  ที่ระดับองศาเสรี 28 ได้ค่า  $t = 7.95$  ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ( $p = .000$ ) แสดงว่าคะแนน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลลัพธ์ดังกล่าวสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 ที่เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังการใช้ชุดแบบฝึกทักษะ ซึ่งพบว่าชุดแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ที่พัฒนาขึ้นสามารถยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้

3. ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลวัดพระโต ที่มีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะ เรื่อง ทศนิยม พบว่าโดยภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}$  = 4.27, S.D. = .65) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่ารายการที่นักเรียนมีความพึงพอใจสูงสุด ได้แก่ นักเรียนชอบทำกิจกรรมในแบบฝึกหัดมากกว่ากิจกรรมในหนังสือแบบเรียน อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}$  = 4.52, S.D. = .57) รองลงมา ได้แก่ นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในการคิดคำนวณ อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}$  = 4.34, S.D. = .61) และนักเรียนชอบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}$  = 4.31, S.D. = .60) ตามลำดับ ส่วนรายการที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ได้แก่ ชุดแบบฝึกทักษะมีรูปแบบที่น่าสนใจ ( $\bar{X}$  = 4.07, S.D. = .65) และการฝึกวิเคราะห์โจทย์ปัญหาบ่อย ๆ ทำให้นักเรียนเกิดแนวคิดในการแก้ปัญหา ( $\bar{X}$  = 4.07, S.D. = .70) ซึ่งทั้งสองรายการยังคงอยู่ในระดับมาก ผลลัพธ์ดังกล่าวสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 ที่มุ่งศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการใช้ชุดแบบฝึกทักษะ และสะท้อนให้เห็นว่าชุดแบบฝึกทักษะที่พัฒนาขึ้นสามารถสร้างแรงจูงใจและเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ให้นักเรียนได้

#### อภิปรายผล

1. จากการวิจัยพบว่า ชุดแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 77.14/78.62 ซึ่งหมายความว่านักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยจากการทำชุดแบบฝึกทักษะและแบบทดสอบย่อยระหว่างเรียน ของแต่ละแบบฝึกทักษะ คิดเป็นร้อยละ 77.14 และได้คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 78.62 แสดงว่าชุดแบบฝึกทักษะที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 และเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการบวนการพัฒนาชุดแบบฝึกทักษะที่ผู้วิจัยดำเนินการอย่างเป็นระบบตามขั้นตอนการวิจัย โดยผู้วิจัยได้ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดวิชาคณิตศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตลอดจนศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องอย่างละเอียดก่อนดำเนินการสร้างชุดแบบฝึกทักษะ จากนั้นออกแบบเนื้อหาโดยจัดลำดับจากง่ายไปหายากและจากรูปธรรมสู่นามธรรม เพื่อให้สอดคล้องกับพัฒนาการทางการเรียนรู้ของผู้เรียนในระดับประถมศึกษา นอกจากนี้ชุดแบบฝึกทักษะทั้ง 5 ชุด พร้อมแผนการจัดการเรียนรู้ได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ ในด้านความถูกต้องของเนื้อหา ความเหมาะสม และความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่ยอมรับได้ทุกข้อและนำไปปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญจนได้ชุดแบบฝึกทักษะฉบับสมบูรณ์ ส่งผลให้ชุดแบบฝึกทักษะมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ธัญพร มีทองแสน (2566) ที่ได้พัฒนาชุดแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD และ TGT สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพร้อยละ 85.64/82.67 สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ ยุวดี ศรีสังข์ และคณะ (2564) ได้ศึกษาการพัฒนาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค KWDL เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา เรื่อง ร้อยละ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยพัฒนาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค KWDL มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 80.69/78.10 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ และสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ ชัญญานุช

จันทะวิชัย และคณะ (2566) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะร่วมกับ เกมการศึกษา เรื่องทศนิยมและเศษส่วน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ มีประสิทธิภาพ  $E_1/E_2$  เท่ากับ 76.75/75.58

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ก่อนและหลังเรียน พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยชุดแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากชุดแบบฝึกทักษะที่สร้างขึ้น มีขั้นตอนการสอนที่ผ่านการประเมิน และตรวจสอบอย่างเป็นระบบผู้เชี่ยวชาญรวมทั้งการวิเคราะห์สังเคราะห์จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ทำให้ชุดแบบฝึกทักษะที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ และถูกออกแบบเป็นระบบมีแบบแผนที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ของเนื้อหา นั้น ๆ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ทักษพร ศรีจันทร์ และคณะ (2568) ได้ศึกษา การพัฒนาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหา นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01 สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุวรรณา แยมานุช และคณะ (2566) ได้ศึกษา การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้แบบฝึกทักษะ เรื่อง การคูณทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนชุมชนบ้านเขาแก้ว จังหวัดกำแพงเพชร พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับ ชัญญานุช จันทะวิชัย และคณะ (2566) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะร่วมกับ เกมการศึกษา เรื่องทศนิยมและเศษส่วน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียน เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน คะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

3. ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียน โดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า โดยรวมผู้เรียนมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยที่ 4.27 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน อาจเนื่องมาจากนักเรียนได้เรียนรู้ด้วยชุดแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ที่สร้างขึ้นแล้วนักเรียนมีความคิดเห็นว่าคุณชุดแบบฝึกทักษะที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประโยชน์ มีเนื้อหาครอบคลุมในวิชา การเรียงลำดับจากง่ายไปหายากได้อย่างเหมาะสม ทำให้นักเรียนเข้าใจได้ง่ายขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ ธัญพร มีทองแสน (2566) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาชุดแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD และ TGT สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ ยุวดี ศรีสังข์ และคณะ (2564) ได้ศึกษา การพัฒนาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค KWDL เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา เรื่อง ร้อยละ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่านักเรียนที่เรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ร่วมกับเทคนิค KWDL ภาพรวมมีความพึงพอใจระดับมากที่สุด และสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ ชัญญานุช จันทะวิชัย และคณะ (2566) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะร่วมกับเกมการศึกษา เรื่องทศนิยม และเศษส่วน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้อยู่โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะร่วมกับเกมการศึกษา มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ทักษพร ศรีจันทร์ และคณะ (2568) ได้ศึกษา การพัฒนาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหา นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหา อยู่ในระดับมาก

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1.1 ครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาควรนำชุดแบบฝึกทักษะที่พัฒนาขึ้นไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ โดยจัดลำดับเนื้อหาจากง่ายไปยากตามที่ออกแบบ ได้แก่ การเขียนเศษส่วนในรูปทศนิยม ทศนิยมกับความยาว น้ำหนัก ปริมาตร และโจทย์ปัญหาการคูณการหาร เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติอย่างต่อเนื่องและสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้แก้โจทย์ปัญหาในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 ครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาควรนำชุดแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยมไปใช้ประกอบการจัดการเรียนรู้ โดยให้นักเรียนทำความเข้าใจเนื้อหาก่อนลงมือปฏิบัติกิจกรรม และครูควรติดตามผลการทำแบบฝึกทักษะของนักเรียนอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้สามารถให้คำแนะนำและแก้ไขข้อบกพร่องของนักเรียนได้

### 2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์กับวิธีการจัดการเรียนรู้รูปแบบอื่น เช่น การเรียนรู้แบบร่วมมือ การเรียนรู้โดยใช้เกม หรือการเรียนรู้โดยใช้สื่อดิจิทัล โดยใช้รูปแบบการวิจัยที่มีกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงเปรียบเทียบที่ชัดเจน

2.2 ควรศึกษาการพัฒนาชุดแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ในรูปแบบดิจิทัลหรือแอปพลิเคชัน เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองนอกเวลาเรียน ขยายขอบเขตไปยังเนื้อหาคณิตศาสตร์อื่น ๆ ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หรือระดับชั้นที่ใกล้เคียง

2.3 ควรพัฒนาแบบวัดความพึงพอใจให้ครอบคลุมหลากหลายมากขึ้น เนื่องจากผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชอบทำกิจกรรมในแบบฝึกทักษะมากกว่ากิจกรรมในหนังสือแบบเรียน ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าสื่อที่พัฒนาขึ้นส่งผลเชิงบวกต่อแรงจูงใจในการเรียน การเพิ่มประเด็นด้านความมั่นใจในตนเอง และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ จะช่วยให้ได้ข้อมูลเชิงลึกที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์

## องค์ความรู้ใหม่จากการวิจัย

1. การออกแบบชุดแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ที่จัดลำดับเนื้อหาจากง่ายไปยาก จากรูปธรรมสู่นามธรรม และผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญอย่างเป็นระบบ สามารถพัฒนาประสิทธิภาพการเรียนรู้ได้เกินเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงและเรียนรู้ผ่านกิจกรรมที่หลากหลาย ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาทศนิยมได้ดียิ่งขึ้น ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่ารูปแบบการเรียนรู้ดังกล่าวมีความเหมาะสมกับลักษณะการเรียนรู้ของนักเรียนระดับประถมศึกษา

2. ชุดแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ที่พัฒนาอย่างเป็นระบบ มีโครงสร้างชัดเจน สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ และผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ องค์ความรู้นี้จะสะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญของการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ที่มีคุณภาพต่อการยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับประถมศึกษา

3. ชุดแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ที่มีเนื้อหาชัดเจน เข้าใจง่าย จัดลำดับจากง่ายไปยาก และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ ช่วยส่งเสริมความพึงพอใจในการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนในระดับมาก ความพึงพอใจที่เกิดขึ้นช่วยเสริมสร้างแรงจูงใจและทัศนคติเชิงบวกต่อวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งสนับสนุนให้การเรียนรู้เกิดประสิทธิผลยิ่งขึ้น

### เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551* (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560). โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2556). การทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน. *วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์วิจัย*, 5(1), 7-20. <https://so05.tci-thaijo.org/index.php/suedureasearchjournal/article/view/28419/24439>
- ชัยญานุช จันทะวิชัย, ปวีณา ชันธิศิลา และ ประภาพร หนองหารพิทักษ์. (2566). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะร่วมกับเกมการศึกษา เรื่องทศนิยมและเศษส่วน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. *วารสารการวิจัยประยุกต์ มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ*, 2(1), E-002535. [https://doi.nrct.go.th/admin/doc/doc\\_658856.pdf](https://doi.nrct.go.th/admin/doc/doc_658856.pdf)
- ทักษพร ศรีจันทร์, ปิยธิดา นพรัตน์ และพล เหลืองรังษี. (2568). การพัฒนาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหา นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. ใน *รายงานการประชุมหาญวิชาวาระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 16* (น. 977-991). มหาวิทยาลัยหาญใหญ่.
- ธัญพร มีทองแสน. (2566). *การพัฒนาชุดแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD และ TGT สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5*. [วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร]. [https://gsmis.snru.ac.th/e-thesis/file\\_att1/2025081063421249205\\_fulltext.pdf](https://gsmis.snru.ac.th/e-thesis/file_att1/2025081063421249205_fulltext.pdf)
- นวลฤทัย ลาพาแว. (2561). การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ตามกระบวนการแก้โจทย์ปัญหาของโพลยาพร้อมกับเทคนิคการวาดรูปบาร์โมเดล สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. *วารสารการวิจัยกาสะลองคำ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย*, 10(2), 55-64. <https://so04.tci-thaijo.org/index.php/ksk/article/view/125584>
- บุญชม ศรีสะอาด. (2562). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 10). สุวีริยาสาส์น.
- ปราโมทย์ จันทรเรือง. (2552). *การออกแบบหลักสูตรและการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาสมรรถนะสำคัญด้านการคิดและการเรียนรู้* (พิมพ์ครั้งที่ 1). ท.การพิมพ์.
- ภัทรีญา ต่อแก้ว, กฤษณะ โสขุมมา และ เดช บุญประจักษ์. (2567). ผลการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหา ทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD. *วารสารวไลยอลงกรณ์ปริทัศน์*, 14(1), 41-52. <https://so06.tci-thaijo.org/index.php/var/article/view/271252>
- มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. (2540). *เอกสารการสอนชุดวิชาการพัฒนาระบบการสอน 23712 หน่วยที่ 8*. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2530). *การสร้างและพัฒนาแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์*. สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- ยุวดี ศรีสังข์, นางลักษณ์ วิริยะพงษ์, และมนชยา เจียงประดิษฐ์. (2564). การพัฒนาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค KWDL เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา เรื่อง ร้อยละ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา*, 32(1), 32-45. <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/edubuu/article/view/248773/168039>
- วชิราพรณ ระตาภรณ์. (2566). *การหารทศนิยมกับจำนวนนับ โดยการใช้แบบฝึกทักษะสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 [รายงานนวัตกรรมการสอน]*. โรงเรียนมารีคอนสวรรค์. <http://ms.ac.th/best/math/รายงานนวัตกรรมครูวชิราพรณ20ป.5.pdf>
- วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์. (2545). *เอกสารประกอบการสอนวิชาการพัฒนาการเรียนการสอน* (พิมพ์ครั้งที่ 3). มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. (2543). *การนิเทศเพื่อส่งเสริมระบบการประกันคุณภาพภายในโรงเรียน*. โรงพิมพ์กรมการศาสนา.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2560). *คู่มือครูรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เล่ม 1*. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- สุวิทย์ มูลคำ. (2549). *การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการคิด* (พิมพ์ครั้งที่ 2). ห้างหุ้นส่วนจำกัดภาพพิมพ์.
- สุวรรณา แยมณูช, มานิดา กิรติวสิน และ วชิระ พิมพ์ทอง. (2566). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยการใช้แบบฝึกทักษะ เรื่อง การคูณทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนชุมชนบ้านเขาแก้ว จังหวัดกำแพงเพชร. ใน *รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติสำหรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ครั้งที่ 3* (น. 528-536). มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร. <https://research.kpru.ac.th/research2/pages/filere/23292023-04-20.pdf>
- โสภิตา โตโสภณ. (2556). *การพัฒนาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL*. [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์].
- อาภรณ์ ใจเที่ยง. (2550). *หลักการสอน* (พิมพ์ครั้งที่ 4). โอเดียนสโตร์.
- Bloom, B. S., & Krathwohl, D. R. (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals. Handbook I: Cognitive domain*. Longmans Green.
- Bruner, J. S. (1966). *Toward a theory of instruction*. Harvard University Press.
- Herzberg, F., Mausner, B., & Snyderman, B. B. (1959). *The motivation to work*. Wiley.
- Rovinelli, R. J., & Hambleton, R. K. (1977). On the use of content specialists in the assessment of criterion-referenced test item validity. *Dutch Journal of Educational Research*, 2, 49-60. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED121845.pdf>
- Thorndike, E. L. (1913). *Educational psychology: Vol. 2. The psychology of learning*. Teachers College Press.

- Wilson, J. W. (1971). Evaluation of learning in secondary school mathematics. In B. S. Bloom, J. T. Hastings, & G. F. Madaus (Eds.), *Handbook on formative and summative evaluation of student learning* (pp. 643–696). McGraw-Hill.