

**การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์  
โดยใช้แบบฝึกทักษะ เรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4  
โรงเรียนวัดราษฎร์เจริญพร จังหวัดกำแพงเพชร**

**A study of learning achievement in mathematics. by using  
multiplication skill exercises for Prathom Suksa 4 students at Wat  
Ratcharoenporn School Kamphaeng Phet Province**

สุดารัตน์ สงวนศรีสกุล<sup>1</sup>, สุันทา ศิริเมือง<sup>2</sup>, วชิระ พิมพ์ทอง<sup>3</sup>  
Sudarat Sahaguansrisakul<sup>1</sup>, Sunanta Sirimueang<sup>2</sup>, Wachira Pimpong<sup>3</sup>  
Corresponding Author E-mail : sudarat.srisakul@gmail.com

**บทคัดย่อ**

การวิจัยครั้งนี้วัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดราษฎร์เจริญพร จังหวัดกำแพงเพชร มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดราษฎร์เจริญพร จังหวัดกำแพงเพชร กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดราษฎร์เจริญพร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 1 ตำบลทรงธรรม อำเภอเมืองกำแพงเพชร จังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 1 ห้องเรียนรวม 14 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 6 แผน 2) แบบฝึกทักษะ เรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 3 เรื่อง 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 3 เรื่อง

**ผลการวิจัยพบว่า**

- 1) ประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดราษฎร์เจริญพร จังหวัดกำแพงเพชร มีประสิทธิภาพ 90.10/92.85 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80
- 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดราษฎร์เจริญพร จังหวัดกำแพงเพชรหลังเรียนและก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.50

**คำสำคัญ :** แบบฝึกทักษะ, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, การคูณ

---

<sup>1</sup> นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (สาขาวิชาการประถมศึกษา), มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

<sup>1</sup> Student of Faculty of Education Program (Elementary Education), Kamphaeng phet Rajabhat University

<sup>2</sup> ครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ, โรงเรียนวัดราษฎร์เจริญพร จังหวัดกำแพงเพชร

<sup>2</sup> Senior Professional Level Teachers, Wat Ratcharoenporn School. Kamphaeng Phet Province

<sup>3</sup> อาจารย์ประจำหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (สาขาวิชาการประถมศึกษา), คณะครุศาสตร์, มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

<sup>3</sup> lecturer Bachelor of Education Program (Elementary Education), Faculty of Education, Kamphaeng Phet Rajabhat University.

## Abstract

The objectives of this research were 1) to create and determine the efficiency of multiplication mathematics skills exercises for Prathomsuksa 4 students at Wat Ratcharoenporn School. Kamphaeng Phet Province To be Effective according to the 80/80 criterion. 2) To compare achievement in mathematics before and after learning. by using a mathematics skill training form on multiplication of Prathomsuksa 4 students at Wat Ratcharoenporn School Kamphaeng Phet Province The sample group in this research was Prathom Suksa 4 students at Wat Ratcharoenporn School. Under the Office of Kamphaeng Phet Primary Educational Service Area, Region 1, Song Tham Subdistrict, Mueang Kamphaeng Phet District Kamphaeng Phet Province 1 classroom, 14 students obtained by Purposive Sampling The tools used in the study were: 1) 6 mathematics learning management plans 2) multiplication skill exercises of Prathom Suksa 4 students 3 Subject 3) Academic Achievement Test, 3 subjects

The results of the research were as follows: 1) The efficiency of the multiplication mathematics skill training exercises of Prathom sukxa 4 students at Wat Ratcharoenporn School. Kamphaeng Phet Province Efficiency 90.10/92.85 which is higher than the criteria set 80/80 2) Achievement in mathematics by using a mathematics skill training form on multiplication of Prathom sukxa 4 students at Wat Ratcharoenporn School Kamphaeng Phet

**Keyword :** skill practice, achievement, Multiplication

### ความเป็นมาและความสำคัญ

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากคณิตศาสตร์ช่วยให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างเป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบและถี่ถ้วน ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหาและนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และศาสตร์อื่น ๆ อันเป็นรากฐาน ในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลของชาติให้มีคุณภาพและพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศให้ทัดเทียมกับนานาชาติ การศึกษาคณิตศาสตร์จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ทันสมัยและสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วในยุคโลกาภิวัตน์ (กระทรวงศึกษาธิการ 2560, หน้า 8)

ในปัจจุบันพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาอยู่ในระดับต่ำกว่าเกณฑ์ ซึ่งจะเห็นได้จากผลสอบ O-NET วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6 ที่มีคะแนนเฉลี่ย 36.83 คะแนน จาก 100 คะแนน ซึ่งเป็นวิชาที่มีคะแนนเฉลี่ยที่ยังต่ำกว่าเกณฑ์อยู่ในปี 2564 (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ องค์การมหาชน 2564, หน้า 1) จากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ข้างต้นนั้นสะท้อนให้เห็นว่า การเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ยังไม่บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ฉบับปรับปรุง 2560 และจำเป็นต้องได้รับการปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ชุดการฝึกหรือชุดฝึกทักษะ เป็นสื่ออย่างหนึ่งที่ช่วยให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในบทเรียนหรือเรื่องที่กำลังเรียน ซึ่งผู้สอนได้ออกแบบชุดการฝึกเพื่อฝึกทักษะการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามศักยภาพของตน ทำให้ผู้เรียนมีความแม่นยำในเรื่องที่ต้องการฝึก นอกจากนี้ยังเป็นส่งเสริมสร้างคุณลักษณะของผู้เรียนให้คิดเป็นมีความรับผิดชอบและมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ ถึงแม้ว่าจะมีการเรียกชุดการฝึกและชุดฝึกทักษะแตกต่างกันออกไปก็ตาม แต่เป้าหมายของการจัดทำก็เป็นไป

ในทิศทางเดียวกัน คือต้องการให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการเรียนรู้ในรูปแบบต่าง ๆ ที่หลากหลาย และ  
บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ (สุคนธ์ สนิธพานนท์ 2562, หน้า 95)

การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดราษฎร์เจริญพร ปีการศึกษา 2565 พบว่า นักเรียนยังขาดความรู้เรื่องการคูณ ขาดทักษะการคิดวิเคราะห์ ผู้วิจัยจึงใช้แบบฝึกทักษะในการจัดการเรียนรู้ เพื่อการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยเน้นการสร้างความรู้ใหม่ ซึ่งความรู้ใหม่ได้มาจากการเชื่อมโยง ความรู้เดิมของผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการคิด เนื่องจากคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีเนื้อหาค่อนข้างยาก การนำ แบบฝึกทักษะมาประกอบกิจกรรมการเรียนการสอนจะช่วยทำให้ผู้เรียนได้ฝึกคิด ฝึกทำ จากเนื้อหาที่ง่ายไปสู่เนื้อหา ที่ยากขึ้นตามลำดับ โดยมีครูเป็นผู้คอยให้คำแนะนำและกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการคิดวิเคราะห์เพื่อหาคำตอบให้กับสิ่ง ที่เรียนได้ด้วยตนเอง

จากความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการศึกษาวิจัย เรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ ของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดราษฎร์เจริญพร จังหวัดกำแพงเพชร เพื่อจะทำให้ได้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ และได้ทราบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของผู้เรียนให้สูงขึ้น ตลอดจนนำความรู้และทักษะต่างๆ ไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อไปได้

#### **วัตถุประสงค์**

1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ ของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดราษฎร์เจริญพร จังหวัดกำแพงเพชร มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

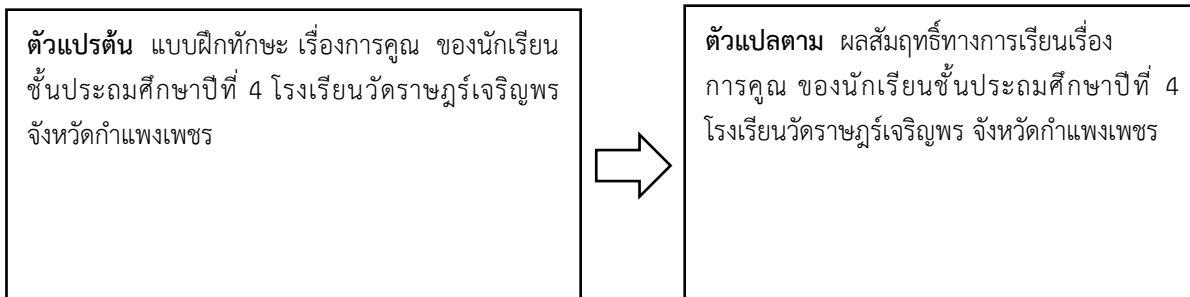
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้แบบฝึกทักษะ คณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดราษฎร์เจริญพร จังหวัดกำแพงเพชร

#### **สมมติฐานการวิจัย**

1. ประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มี ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยแบบฝึกทักษะ คณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

## กรอบแนวคิดของการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการดำเนินงานวิจัย

## วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นวิจัยประเภทเทคนิคการสอน ผู้วิจัยได้ดำเนินการ ดังนี้

### กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดราษฎร์เจริญพร จำนวน 14 คน

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ได้มาจากการกำหนดกลุ่มตัวอย่างจากโรงเรียนวัดราษฎร์เจริญพร จำนวน 14 คน การเลือกกลุ่มตัวอย่างได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ดำเนินการในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565

### เนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ การคูณ จำนวน 3 เรื่อง ได้แก่

1. การคูณจำนวนหนึ่งหลัก กับจำนวนมากกว่าสี่หลัก
2. แบบรูปในการคูณจำนวนสองหลัก
3. การคูณจำนวนสองหลัก กับจำนวนมากกว่าสองหลัก

### ตัวแปร

ตัวแปรต้น แบบฝึกทักษะ เรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดราษฎร์เจริญพร จังหวัดกำแพงเพชร

ตัวแปรตาม ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง การคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดราษฎร์เจริญพร จังหวัดกำแพงเพชร

### เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

แผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ แบบฝึกทักษะ เรื่อง การคูณ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การคูณ ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้แบบฝึกทักษะ เรื่อง การคูณ จำนวน 6 แผน ได้แก่
  - 1.1 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1-3 เรื่อง การคูณจำนวนหนึ่งหลักกับจำนวนมากกว่าสี่หลัก จำนวน 3 ชั่วโมง
  - 1.2 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การคูณจำนวน 10 กับจำนวนมากกว่าสองหลัก จำนวน 1 ชั่วโมง

- 1.3 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5-6 เรื่อง การคูณจำนวนสองหลักกับจำนวนมากกว่าสองหลัก จำนวน 2 ชั่วโมง
2. แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 3 แบบฝึกทักษะ ได้แก่

- 2.1 การคูณจำนวนหนึ่งหลักกับจำนวนมากกว่าสี่หลัก จำนวน 8 กิจกรรม
- 2.2 การคูณจำนวนที่เป็นพหุคูณ 10 กับจำนวนมากกว่าสองหลัก จำนวน 2 กิจกรรม
- 2.3 การคูณจำนวนสองหลักกับจำนวนมากกว่าสองหลัก จำนวน 3 กิจกรรม
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 3 เรื่อง ได้แก่
  - 3.1 การคูณจำนวนหนึ่งหลักกับจำนวนมากกว่าสี่หลัก แบบเลือกตอบจำนวน 10 ข้อ
  - 3.2 การคูณจำนวนที่เป็นพหุคูณ 10 กับจำนวนมากกว่าสองหลัก แบบเลือกตอบจำนวน 10 ข้อ
  - 3.3 การคูณจำนวนสองหลักกับจำนวนมากกว่าสองหลัก แบบเลือกตอบจำนวน 10 ข้อ

### การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ แบบฝึกทักษะ เรื่องการคูณ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการคูณ ซึ่งมีรายละเอียดการสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ ดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เพื่อทดลองใช้แบบฝึกทักษะ เรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยมีวิธีการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

- 1.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้
- 1.2 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หนังสือคณิตศาสตร์พื้นฐาน
- 1.3 เลือกสาระการเรียนรู้ที่ 3 การคูณ การหาร เรื่อง การคูณ
- 1.4 ดำเนินการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 6 แผน แผนละ 1 ชั่วโมง

ได้แก่

- แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การคูณจำนวนหนึ่งหลักกับจำนวนมากกว่าสี่หลัก (1)
- แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การคูณจำนวนหนึ่งหลักกับจำนวนมากกว่าสี่หลัก (2)
- แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การคูณจำนวนหนึ่งหลักกับจำนวนมากกว่าสี่หลัก (3)
- แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การคูณจำนวนที่เป็นพหุคูณ 10 กับจำนวนมากกว่าสองหลัก
- แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การคูณจำนวนสองหลักกับจำนวนมากกว่าสองหลัก (1)
- แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การคูณจำนวนสองหลักกับจำนวนมากกว่าสองหลัก (2)

1.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 6 แผน เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิจัย เพื่อพิจารณาตรวจสอบความถูกต้อง ความครอบคลุมของเนื้อหา และองค์ประกอบในส่วนต่าง ๆ ของแผนการจัดการเรียนรู้ และนำไปปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาวิจัย

1.6 จัดพิมพ์เป็นแผนการจัดการเรียนรู้วิชาภาษาไทยฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปทดลองใช้ กับกลุ่มเป้าหมายต่อไป

2. แบบฝึกทักษะ เรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยมีวิธีการสร้างแบบฝึกทักษะ ดังนี้

- 2.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา งานวิจัย หลักการและแนวคิดที่เกี่ยวข้องการสร้างแบบฝึกทักษะ เพื่อเป็นกรอบในการสร้างแบบฝึกทักษะที่ถูกต้อง
- 2.2 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระ การเรียนรู้คณิตศาสตร์
- 2.3 ศึกษาเนื้อหาเรื่องการคูณ จากหนังสือคณิตศาสตร์ คู่มือคณิตศาสตร์ และเทคนิคการสอนพื้นฐาน

2.4 ดำเนินการสร้างแบบฝึกทักษะ เรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 3 เรื่อง ได้แก่

- การคูณจำนวนหนึ่งหลักกับจำนวนมากกว่าสี่หลัก จำนวน 8 แบบฝึกทักษะ
- การคูณจำนวนที่เป็นพหุคูณ 10 กับจำนวนมากกว่าสองหลัก จำนวน 2 แบบฝึกทักษะ
- การคูณจำนวนสองหลักกับจำนวนมากกว่าสองหลัก จำนวน 3 แบบฝึกทักษะ

2.5 นำแบบฝึกทักษะ เรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 3 เรื่อง เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิจัย เพื่อพิจารณาตรวจสอบความถูกต้องความเหมาะสม แล้วนำไปปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาวิจัย

2.6 นำแบบฝึกทักษะ เรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่แก้ไขข้อบกพร่องแล้ว พร้อมแบบประเมินแบบฝึกทักษะ เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ได้แก่

1. นางนงลักษณ์ ชูเฉลิม ครูวิทยฐานะชำนาญการพิเศษ โรงเรียนวัดราชบุรุษเจริญพร \
2. นางสาวรุ่งทิวา จันทร์อ่อน ครูวิทยฐานะชำนาญการพิเศษ โรงเรียนวัดราชบุรุษเจริญพร
3. นางสุนันทา ศิริเมือง ครูวิทยฐานะชำนาญการพิเศษ โรงเรียนวัดราชบุรุษเจริญพร

เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องและเหมาะสม โดยกำหนดค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index Of Item Objectives Congruence: IOC) ซึ่งมีเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

ให้คะแนน +1 หมายถึง เมื่อแน่ใจว่าแบบฝึกทักษะมีความสอดคล้อง และเหมาะสม

ให้คะแนน 0 หมายถึง เมื่อไม่แน่ใจว่าแบบฝึกทักษะความสอดคล้อง และเหมาะสม

ให้คะแนน -1 หมายถึง เมื่อแน่ใจว่าแบบฝึกทักษะไม่มีความสอดคล้อง และ

เหมาะสม

2.7 นำคะแนนที่ได้จากแบบประเมินแบบฝึกทักษะของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน นำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index Of Item Objectives Congruence: IOC) และปรับปรุงแบบฝึกทักษะตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญให้สมบูรณ์

2.8 จัดพิมพ์เป็นแบบฝึกทักษะ เรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปทดลองใช้ควบคู่กับแผนการจัดการเรียนรู้ กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง

2.9 นำแบบฝึกทักษะ เรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ฉบับสมบูรณ์ นำไปทดลองใช้ควบคู่กับแผนการจัดการเรียนรู้กับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาประสิทธิภาพ

**3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน** โดยมีวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังนี้

3.1 ศึกษาทฤษฎี ประเภท และวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.2 ดำเนินการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เป็นแบบเลือกเติม และเลือกคำตอบที่ถูกต้อง ซึ่งเลือกมาจากแบบฝึกทักษะที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น จำนวน 3 เรื่อง ได้แก่

- การคูณจำนวนหนึ่งหลักกับจำนวนมากกว่าสี่หลัก จำนวน 10 ข้อ
- การคูณจำนวนที่เป็นพหุคูณ 10 กับจำนวนมากกว่าสองหลัก จำนวน 10 ข้อ
- การคูณจำนวนสองหลักกับจำนวนมากกว่าสองหลัก จำนวน 10 ข้อ

3.3 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 3 เรื่อง เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิจัย เพื่อพิจารณาตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมแล้วนำไปปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ ของอาจารย์ที่ปรึกษาวิจัย

3.4 จัดพิมพ์เป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน - เรื่อง เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

## วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. มีการเลือกกลุ่มเป้าหมาย โดยวิธีการการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)
2. ปฐมนิเทศชี้แจงขั้นตอนและข้อตกลงในการจัดการเรียนการสอนกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดราษฎร์เจริญพร ตำบลทรงธรรม อำเภอเมืองกำแพงเพชร จังหวัดกำแพงเพชร
3. ทำการทดสอบก่อนเรียน (Pre-Test) กับกลุ่มเป้าหมาย แต่ละเรื่อง จำนวน 3 เรื่อง ตามลำดับ โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และบันทึกผลการสอบไว้เป็นคะแนนสอบก่อนเรียนสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล
4. ดำเนินการจัดการเรียนสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ตามลำดับ เพื่อทดลองใช้แบบฝึกทักษะ เรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยผู้วิจัยใช้แผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 6 แผน แผนละ 1 ชั่วโมง และแบบฝึกทักษะจำนวน 3 เรื่อง
5. ทำการทดสอบหลังเรียน (Post-Test) กับกลุ่มเป้าหมาย แต่ละเรื่อง จำนวน 3 เรื่อง ตามลำดับ โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังจากจัดกิจกรรมการเรียนแต่ละเรื่องเสร็จสิ้นแล้ว

## การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. วิเคราะห์หาหาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามเกณฑ์ 80/80 โดยใช้สูตรการหาค่าประสิทธิภาพ E1/ E2
2. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ใช้การทดสอบค่า t (t - test Dependent)

1. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

### 1.1 สถิติพื้นฐาน

1.1.1 ค่าร้อยละ (Percentage) ใช้สูตรดังนี้ บุญชม ศรีสะอาด (2560, หน้า 122)

$$P = \frac{f \times 100}{N}$$

เมื่อ P แทน ร้อยละ

f แทน ความถี่ที่ต้องการแปลค่าให้เป็นร้อยละ

N แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

1.1.2 ค่าเฉลี่ย (Mean) ใช้สูตรดังนี้ บุญชม ศรีสะอาด (2560, หน้า 124)

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$$

เมื่อ  $\bar{x}$  แทน ร้อยละ

$\sum x$  แทน ผลรวมคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม

N แทน จำนวนคะแนนในกลุ่ม

1.1.3 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ใช้สูตรดังนี้ บุญชม ศรีสะอาด (2560, หน้า 126)

$$S.D. = \sqrt{\frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน  
 X แทน คะแนนแต่ละตัว  
 $\bar{X}$  แทน ค่าเฉลี่ย  
 N แทน จำนวนคะแนนในกลุ่ม  
 $\Sigma$  แทน ผลรวม

2.2 การหาความเที่ยงตรง (Validity) ของแบบฝึกทักษะ โดยใช้สูตรดัชนีค่าความสอดคล้อง IOC ใช้สูตรดังนี้ สมนึก ภัททิยธานี (2560, หน้า 220)

$$IOC = \frac{\sum R}{n}$$

เมื่อ IOC แทน ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับเนื้อหา  
 $\sum R$  แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด  
 n แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

2.3 สถิติที่ใช้ในการหาค่าประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะ เรื่องการเขียนคำที่มีตัวสะกด ไม่ตรงตามมาตรา ตามเกณฑ์ 80/80 โดยใช้  $E_1/E_2$  ใช้สูตรดังนี้ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2556, หน้า 10)

80 ตัวแรก ใช้สูตรดังนี้

$$E_1 = \frac{\sum X}{\frac{N}{A}} \times 100$$

เมื่อ  $E_1$  แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการ  
 $\sum X$  แทน คะแนนของแบบฝึกหรือของแบบทดสอบย่อยทุกชุดรวมกัน  
 N แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด  
 A แทน คะแนนเต็มของแบบฝึกทุกชุดรวมกัน

80 ตัวหลัง ใช้สูตรดังนี้

$$E_2 = \frac{\sum F}{\frac{N}{B}} \times 100$$

เมื่อ  $E_2$  แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์  
 $\sum F$  แทน คะแนนรวมของแบบทดสอบหลังเรียน  
 N แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด  
 B แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน



2.4 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน Dependent samples t-test ใช้สูตรดังนี้ บุญชม ศรีสะอาด (2556, หน้า 112)

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{(n - 1)}}}$$

เมื่อ t แทน ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบค่าวิกฤติ  
D แทน ผลต่างระหว่างคู่คะแนน  
n แทน จำนวนผู้เรียน

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่องการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้แบบฝึกทักษะ เรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดราษฎร์เจริญพร จังหวัดกำแพงเพชร ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ ข้อมูลตามลำดับหัวข้อ ดังต่อไปนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับชั้นในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้ศึกษาได้กำหนดความหมายของสัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

$\bar{X}$  แทน ค่าเฉลี่ย  
N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง  
S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน  
 $E_1$  แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการ  
 $E_2$  แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์  
E.I. แทน ดัชนีประสิทธิผล  
 $\sum D$  แทน ผลรวมของค่าต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน  
 $\sum D^2$  แทน ผลรวมของค่าต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนยกกำลังสอง  
t แทน ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบค่าวิกฤติ

#### 2. ลำดับชั้นในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้ศึกษาได้ดำเนินการตามลำดับชั้นตอน ดังต่อไปนี้

**ตอนที่ 1** วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะ เรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดราษฎร์เจริญพร จังหวัดกำแพงเพชร ตามเกณฑ์ 80/80

**ตอนที่ 2** การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้แบบฝึกทักษะ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดราษฎร์เจริญพร จังหวัดกำแพงเพชร

ตอนที่ 1 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดราษฎร์เจริญพร จังหวัดกำแพงเพชร ตามเกณฑ์ 80/80

ในการหาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะ เรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดราษฎร์เจริญพร จังหวัดกำแพงเพชร มีจำนวน 14 คน ปรากฏดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงผลประสิทธิภาพแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดราษฎร์เจริญพร จังหวัดกำแพงเพชร

คะแนนร้อยละของคะแนนเฉลี่ยระหว่างการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดราษฎร์เจริญพร จังหวัดกำแพงเพชร			ร้อยละของคะแนนทดสอบหลังเรียน
เรื่องที่ 1 การคูณจำนวนหนึ่งหลักกับจำนวนมากกว่าสี่หลัก	แบบฝึกทักษะที่ 1	84.28	92.85
	แบบฝึกทักษะที่ 2	86.42	
	แบบฝึกทักษะที่ 3	82.85	
	แบบฝึกทักษะที่ 4	80.17	
	แบบฝึกทักษะที่ 5	82.14	
	แบบฝึกทักษะที่ 6	83.57	
	แบบฝึกทักษะที่ 7	90.17	
เรื่องที่ 2 การคูณจำนวนที่เป็นพหุคูณ 10 กับจำนวนที่มากกว่าสองหลัก	แบบฝึกทักษะที่ 1	89.28	
	แบบฝึกทักษะที่ 2	89.28	
	แบบฝึกทักษะที่ 3	87.85	
เรื่องที่ 3 การคูณจำนวนสองหลักกับจำนวนมากกว่าสองหลัก	แบบฝึกทักษะที่ 1	90.00	
	แบบฝึกทักษะที่ 2	91.42	
	แบบฝึกทักษะที่ 3	92.85	
<b>เฉลี่ยร้อยละ</b>		90.10	
<b>E1/E2 = 90.10/92.85</b>			

จากตารางที่ 2 แสดงผลประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดราษฎร์เจริญพร จังหวัดกำแพงเพชร พบว่า ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยระหว่างการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เท่ากับ 90.10 และร้อยละของคะแนนทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 92.85 แสดงว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดราษฎร์เจริญพร จังหวัดกำแพงเพชร มีประสิทธิภาพเท่ากับ 90.10/92.85 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ 80/80

ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดราษฎร์เจริญพร จังหวัดกำแพงเพชร

ตารางที่ 3 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่องการคูณ โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดราษฎร์เจริญพร จังหวัดกำแพงเพชร

คนที่	ทดสอบก่อนเรียน (pre-test) (คะแนนเต็ม 30 คะแนน)	ทดสอบหลังเรียน (post-test) (คะแนนเต็ม 30 คะแนน)
1	17	26
2	16	26
3	19	27
4	19	26
5	16	27
6	16	28
7	18	27
8	22	29
9	17	28
10	22	29
11	21	28
12	22	30
13	22	29
14	21	30
$\bar{X}$	19.14	27.85
S.D.	2.48	1.41

จากตารางที่ 3 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่องการคูณ โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดราษฎร์เจริญพร จังหวัดกำแพงเพชร พบว่า หลังการเรียนโดยใช้แลลฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ นักเรียนมีค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งเมื่อพิจารณาคะแนนค่าเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนจะมีค่าเฉลี่ยของคะแนน ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 27.85 และค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนเรียน เท่ากับ 19.14 แสดงว่า การเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ ช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดราษฎร์เจริญพร จังหวัดกำแพงเพชร ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบความแตกต่างคะแนนค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดราษฎร์เจริญพร จังหวัดกำแพงเพชร

คะแนนการทดสอบ	N	$\bar{X}$	S.D.	t	p
ผลการทดสอบก่อนเรียน	14	19.14	2.85	18.86	.000*
ผลการทดสอบหลังเรียน	14	27.85	1.41		

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4 การเปรียบเทียบความแตกต่างคะแนนค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดราษฎร์เจริญพร จังหวัดกำแพงเพชร พบว่า คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน ( $\bar{X}$ ) มีค่าเท่ากับ 27.85 ซึ่งสูงเพิ่มขึ้นกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน ( $\bar{X}$ ) ที่มีค่าเท่ากับ 19.14 อยู่ 8.61 คะแนน จากการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างคะแนน

ก่อนเรียนกับคะแนนหลังเรียนด้วยสถิติทดสอบ t ได้ค่า t เท่ากับ 18.86 แสดงว่าคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดราชบุรุษเจริญพร จังหวัดกำแพงเพชร แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### ผลการวิจัย

1. ประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดราชบุรุษเจริญพร จังหวัดกำแพงเพชร มีประสิทธิภาพ 90.10/92.85 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ 80/80

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดราชบุรุษเจริญพร จังหวัดกำแพงเพชร หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### อภิปรายผลการวิจัย

จากสรุปผลการวิจัย เรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การเขียนค่าที่มีตัวสะกดไม่ตรงตามมาตรา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดราชบุรุษเจริญพร จังหวัดกำแพงเพชร ผู้ศึกษาสามารถอภิปรายผลการวิจัย ดังต่อไปนี้

1. ประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดราชบุรุษเจริญพร จังหวัดกำแพงเพชร มีประสิทธิภาพ 90.10/92.85 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ 80/80 หมายความว่า นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบฝึกทักษะ คิดเป็นร้อยละ 90.10 และได้คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน คิดเป็นร้อยละ 92.85 แสดงว่า การจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้แบบฝึกทักษะ เรื่อง การคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดราชบุรุษเจริญพร จังหวัดกำแพงเพชร มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ซึ่งผลการวิจัยสอดคล้องกับงานวิจัยของ พัชรา ท่วมลี (2558, หน้า 50 - 52) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลการใช้แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณที่มีการทด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยปรากฏว่าแบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณที่มีการทด มีประสิทธิภาพ 81.06 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ประสิทธิภาพตัวแรกที่ตั้งไว้ 80 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผ่านเกณฑ์ประสิทธิภาพ คิดเป็นร้อยละ 82.35 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ประสิทธิภาพตัวหลังซึ่งตั้งไว้ 80 แสดงว่า แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณที่มีการทด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งคิดเป็นร้อยละ 80/80 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้แบบฝึกคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณที่มีทด ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 4.57 อุษณีย์ เสือจันทร์. (2559, หน้า 86) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาชุดฝึกเสริมทักษะกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยปรากฏว่าชุดฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพ 87.50/79.30 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 75/75 ที่ตั้งไว้ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดฝึกเสริมทักษะหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

วริศรา ศรีสวัสดิ์ และคณะ (2559, หน้า 22-23) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาแบบฝึกเสริมทักษะวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า 1) แบบฝึกเสริมทักษะวิชาคณิตศาสตร์มีประสิทธิภาพ 77.32/79.20 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้แบบฝึกหัดเสริมทักษะ มีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะเพื่อการนำไปใช้

1.1 ผลการวิจัยพบว่าแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพ 90.10/92.85 ดังนั้นครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สามารถนำแบบฝึกทักษะไปใช้ในการจัดการเรียนรู้กับนักเรียนได้

1.2 ในการนำแบบฝึกทักษะไปใช้ ครูผู้สอนควรศึกษาขั้นตอนให้เข้าใจ มีการวางแผน และทำแบบฝึกทักษะอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ และสร้างหลายๆ รูปแบบ เพื่อให้นักเรียนเกิดความสนใจ ครูควรหาสื่อการสอนที่แปลกใหม่ น่าสนใจที่เหมาะสมกับวัย และระดับชั้นของนักเรียน

### 2. ข้อเสนอแนะเพื่อการศึกษาวิจัยในครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการเปรียบเทียบระหว่างการสอนโดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้นกับวิธีการสอนรูปแบบต่างๆ เช่น การสอนโดยใช้เกม การสอนด้วยวิธีปกติ การสอนโดยใช้เพลง เป็นต้น

2.2 ควรมีการสร้างแบบฝึกทักษะในเนื้อหาอื่นๆ เช่น โจทย์ปัญหาการคูณ การคูณหลายหลัก เป็นต้น

## เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการ. (2551). **คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์การศาสนา.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551(ฉบับปรับปรุง 2560)**. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.
- วิศรา ศรีสวัสดิ์. (2559). **การพัฒนาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์โดยใช้ยุทธวิธีเมตาตอกนินชั้น เรื่องสมบัติของจำนวนนับ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**. วิทยานิพนธ์ ค.ม.ม สกลนคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- อุษณีย์ เสือจันทร์.(2559). **การพัฒนาชุดฝึกเสริมทักษะกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2**. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- Guilford, J.P. 1954. **Fundamental Statistics in Psychology and Education**. 2th ed. Tokyo : McGraw-Hill Kodakusha.
- Krulik, S., Rundnick, J., & Milou, E., (2003). **Teaching mathematics in middle school: A practical guide**. Boston: Allyn and Bacon.

