

การพัฒนาแบบแผนการเรียนการสอนตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างความรู้โดยใช้  
แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การหาร กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียน อบจ.เมืองภูเก็ต

The Development of the Instructional Model based on Constructivist Theory  
Concepts Through Mathematics Drill Exercise. A Topic of Division, Mathematics  
Department for Prathomsuksa 4 Students, Phuket Provincial Administration  
Organization, Muangphuket School

สรยุทธ สิริเพ็ชร<sup>1</sup>

Sorayuth Siripeth<sup>1</sup>

ทำวิจัยเมื่อ พ.ศ.2562

Email : p\_so2556@hotmail.com

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาแบบแผนการเรียนการสอนตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างความรู้ โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การหาร 2) เพื่อออกแบบและพัฒนาแบบแผนการเรียนการสอนตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างความรู้ โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การหาร 3) เพื่อทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างความรู้ โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การหาร 4) เพื่อประเมินประสิทธิผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างความรู้ โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การหาร กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียน อบจ.เมืองภูเก็ต กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 29 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย รูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างความรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การหาร แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ

---

<sup>1</sup>โรงเรียน อบจ.เมืองภูเก็ต

<sup>1</sup>Phuket Provincial Administration Organization, Muangphuket School, Thailand.

\*ได้รับบทความ: 23 เมษายน 2563; แก้ไขบทความ: 19 พฤษภาคม 2563; ตอรับการตีพิมพ์:

22 พฤษภาคม 2563

Received: April 23, 2020; Revised: May 19, 2020; Accepted: May 22, 2020

แบบสอบถามความพึงพอใจ การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติค่าที่แบบไม่อิสระ และการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัยพบว่า 1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่พัฒนาให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างความรู้ มีความคิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ และมีแบบแผน แต่สภาพการจัดการเรียนการสอนของครู ยังใช้รูปแบบการสอนแบบบรรยาย ทำให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดจากบทเรียน การใช้สื่อ แหล่งเรียนรู้ และฝึกให้ผู้เรียนคิดแก้ปัญหาได้อย่างมีเหตุผลยังมีน้อย แนวทางในการแก้ปัญหาดังกล่าว ซึ่งพิจารณาแล้วว่าแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เป็นสื่อการเรียนการสอนอย่างหนึ่ง ที่สามารถใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน และผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนจากการศึกษาค้นคว้าโดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ช่วยให้นักเรียนได้มีทักษะเพิ่มมากขึ้น 2. ผลการสร้างรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น มีชื่อเรียกว่า SO-SIRI Model มีองค์ประกอบคือ หลักการ วัตถุประสงค์ กระบวนการเรียนการสอน สิ่งส่งเสริมการเรียนรู้ เงื่อนไขในการใช้รูปแบบการสอน สิ่งสนับสนุน และหลักการตอบสนอง 3. ผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอน ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างความรู้ โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การหาร กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียน อบจ.เมืองภูเก็ต พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน 4. ผลการประเมินการใช้รูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างความรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การหาร กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปรากฏว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

**คำสำคัญ :** 1. การจัดการเรียนการสอน 2. แนวคิดทฤษฎีการสร้างความรู้ 3. แบบฝึกทักษะ

## ABSTRACT

The objective of research article were 1) to analyze the foundation information on the development of the instruction model based on constructivist theory concepts through Mathematics drill exercise. A topic of division, 2) to design and develop the instruction model based on constructivist theory concepts through Mathematics drill exercise. A topic of division, 3) to try out the instruction model based on constructivist theory concepts through Mathematics drill exercise. A topic of division, 4) to evaluate the efficiency of the instruction model based on constructivist

theory concepts through Mathematics drill exercise. A topic of division, Mathematics Department for Prathomsuksa 4 students, Phuket Provincial Administration Organization, Muangphuket school. The sampling group comprised 29 Prathomsuksa students, class 4. The research instruments were the instruction model based on constructivist theory concepts through Mathematics drill exercise. A topic of division, Mathematics Department, lesson plans, achievement test and satisfaction form. The statistic used percentage, mean and standard deviation, dependent sample t-test and content analysis.

The results of the research were as follows: 1. The result of the analysis of the foundation information in teaching management, Mathematic, was developed for students to be creative, to have critical thinking, to have system and pattern thinking followed the constructivist theory concepts. In classroom management, teachers still used lecture to teach by giving students practice from lessons. Teachers rarely used teaching materials or learning resources to supplement students' thinking skills, hardly practiced learners know how to solve problems reasonably well. The way to solve following problem was considered that Mathematics drill exercise, as a teaching material, which could be used in teaching management to develop the instruction, improve students' achievement and students gained more mathematics skills from learning drill exercise. 2. The instruction model was developed "SO-SIRI Model" consisted of principle, objective, instruction process, learning supplementary, condition of the instruction model usage, things for supporting learning and principal of responses. 3. The result of using instruction model based on constructivist theory concepts through Mathematics drill exercise. A topic of division, Mathematics Department for Prathomsuksa 4 students, Phuket Provincial Administration Organization, Muangphuket school. The result was concluded that the students had average score in post-learning higher than pre-learning. 4. The result of using the instruction model based on constructivist theory concepts through Mathematics drill exercise. A topic of division, Mathematics Department for Prathomsuksa 4 students found that students had post-learning achievement higher than pre-learning significantly at .05.

**Keywords :** 1. Instructional 2. Constructivist Theory 3. Exercise

## 1. ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

จากกระแสการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วของโลก ซึ่งเป็นการวิวัฒนาการไปตามความเจริญทางเทคโนโลยีการสื่อสารวิทยาการและข่าวสารต่างๆ มีผลกระทบต่อประชากรโลกอย่างกว้างขวาง สามารถแพร่สะพัดไปตามส่วนต่างๆ ของโลกโดยปราศจากพรมแดนทางการเมือง ศาสนาวัฒนธรรม และระยะทางเป็นข้อจำกัดขีดค้น ส่งผลให้เกิดการถ่ายเททางวัฒนธรรมการค้า การจัดสรรทรัพยากรธรรมชาติของคนในภูมิภาคต่างๆ ก่อให้เกิดการแข่งขันกันมากขึ้นกว่าเดิม และเป็นการแข่งขันด้วยการสร้างนวัตกรรม(Innovation) ซึ่งต้องอาศัยฐานความเข้มแข็งของทรัพยากรทางปัญญาเป็นสำคัญ ทำให้สังคมโลกเป็นสังคมเศรษฐกิจฐานความรู้(Knowledge-based Society and Economy) ความรู้ของคนในชาติ จึงเป็นหนึ่งในตัวชี้วัดของคุณภาพ ประเทศไทยเป็นชาติหนึ่งที่อยู่ในกระแสของความเร่งด่วนที่จะต้องส่งเสริมให้คนในชาติได้มีศักยภาพในการทำงานที่สูงขึ้น

แผนการศึกษาแห่งชาติ (พ.ศ. 2560-2579) เป็นแผนบูรณาการมีลักษณะแบบองค์รวมได้นำปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการพัฒนาประเทศ โดยยึดหลักทางสายกลางบนพื้นฐานความสมดุลพอดี รู้จักประมาณอย่างมีเหตุผล มีความรอบรู้เท่าทันโลก เน้นแนวทางสำหรับการดำเนินชีวิต เพื่อมุ่งให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืนและความอยู่ดีมีสุขของคนไทย โดยการยึดบุคคลเป็นศูนย์กลางการพัฒนา เพื่อให้คนไทยมีความสุข พึ่งตนเองและก้าวทันโลกและยังคงรักษาเอกลักษณ์ความเป็นไทยไว้ สามารถเลือกใช้ความรู้และเทคโนโลยีได้อย่างคุ้มค่า เหมาะสม มีระบบคุ้มกันที่ดี มีความยืดหยุ่น พร้อมรับการเปลี่ยนแปลงควบคู่ไปกับการมีคุณธรรมและความซื่อสัตย์สุจริต โดยกำหนดการพัฒนาคนอย่างรอบด้านและสมดุลคือ มีการปฏิรูปการศึกษา พัฒนาทุกคนให้มีโอกาสได้เรียนรู้ ปลูกฝังและส่งเสริมสร้างศีลธรรม คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมและลักษณะอันพึงประสงค์ พัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพึ่งพาตนเอง เพิ่มสมรรถนะในการแข่งขัน (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560 : 5-12) ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้จัดทำขึ้นโดยคำนึงถึงการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เป็นสำคัญ นั่นคือ การเตรียมผู้เรียนให้มีทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ การใช้เทคโนโลยี การสื่อสารและการร่วมมือ ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนรู้เท่าทัน การเปลี่ยนแปลงของระบบเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และสภาพแวดล้อม สามารถแข่งขันและอยู่ร่วมกับประชาคมโลกได้ ทั้งนี้การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่ประสบความสำเร็จนั้น จะต้องเตรียมผู้เรียนให้มีความพร้อมที่จะเรียนรู้สิ่งต่างๆ พร้อมทั้งจะประกอบอาชีพเมื่อจบการศึกษา หรือสามารถศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น ดังนั้น สถานศึกษาควรจัด การเรียนรู้ให้เหมาะสมตามศักยภาพของผู้เรียน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2560 : 1)

คณิตศาสตร์จึงมีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ ระเบียบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ทำให้สามารถคาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ และแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม (นภภรณ์ ธัญญา, 2559 : 5) แต่ในสถานะความเจริญทางเทคโนโลยีเป็นไปอย่างรวดเร็ว ทำให้การดำเนินชีวิตของมนุษย์ต้องเปลี่ยนไป ความรู้หลายด้านได้ถูกพัฒนาขึ้นมา และสาขาคณิตศาสตร์ได้เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในศาสตร์สาขาอื่นๆ อีก เช่น เศรษฐศาสตร์ สังคมศาสตร์ พฤติกรรมศาสตร์ เกษตรศาสตร์ ดนตรี ศิลปะ การเมือง ตลอดจนภาษาและวรรณคดี (สมวงศ์ แปลงประสพโชค และคณะ, 2551 : 8) ซึ่งคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่จำเป็นในชีวิตประจำวันที่ต้องใช้โดยไม่รู้ตัว เช่น การดูเวลา การซื้อขาย การกำหนดรายรับรายจ่ายในครอบครัว การเล่นเกม ล้วนเกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ทั้งสิ้น (พิสมัย ศรีอำไพ, 2555 : 16) ดังนั้น การจัดการศึกษาในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 จึงเป็นการศึกษาเพื่อปวงชนที่เปิดโอกาสให้เยาวชน ทุกคนได้เรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างต่อเนื่องและตลอดชีวิตตามศักยภาพ ทั้งนี้เพื่อให้เยาวชนเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถทางคณิตศาสตร์ที่เพียงพอสามารถนำความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ที่จำเป็นไปพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น รวมทั้งสามารถนำไปเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ และเป็นพื้นฐานการศึกษาต่อ ดังนั้น จึงเป็นความรับผิดชอบของสถานศึกษาที่ต้องจัดสาระการเรียนรู้ที่เหมาะสมแก่ผู้เรียนแต่ละคน

โรงเรียน อบจ.เมืองภูเก็จ สังกัดกองการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม องค์การบริหารส่วนจังหวัดภูเก็ต อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต เป็นโรงเรียนต้นแบบการใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 จากการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า นักเรียนยังขาดความรู้ความเข้าใจ และทักษะกระบวนการคิด เกี่ยวกับการหารซึ่งเป็นเรื่องที่นักเรียนไม่ชอบเรียน เรียนแล้วไม่เข้าใจ นักเรียนไม่สามารถนำเอาความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้ ทั้งนี้ สืบเนื่องมาจาก การขาดสื่อการเรียนรู้ที่เหมาะสม และขาดสื่อที่ช่วยสนับสนุน ส่งเสริมสร้างความสนใจให้กับนักเรียน ได้คิดวิเคราะห์และวิธีการหารให้ถูกต้อง จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยมีแนวคิดและสนใจในการพัฒนาการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างความรู้ โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การหาร กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียน อบจ.เมืองภูเก็จ เพื่อให้นักเรียนเกิดความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์ และสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคล ทำให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น พร้อมทั้งพัฒนานักเรียนทางด้านทักษะกระบวนการคิดคำนวณของนักเรียนให้มีทักษะและประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

## 2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างความรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การหาร กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียน อบจ.เมืองภูเก็จ

2.2 เพื่อออกแบบและพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างความรู้ โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การหาร กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียน อบจ.เมืองภูเก็ต

2.3 เพื่อทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอน ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างความรู้ โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การหาร กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียน อบจ.เมืองภูเก็ต

2.4 เพื่อประเมินประสิทธิผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอน ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างความรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การหาร กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียน อบจ.เมืองภูเก็ต

### 3. ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

3.1 ทำให้นักเรียนได้รู้จักกระบวนการจัดการเรียนรู้ให้เกิดประสิทธิภาพต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนมากขึ้น

3.2 นักเรียนได้เกิดการเรียนรู้จากการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างความรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การหาร กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียน อบจ.เมืองภูเก็ต

3.3 ทำให้ครูได้ทราบข้อมูลพื้นฐาน ในการพัฒนารูปแบบการสอนคณิตศาสตร์โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์เรื่อง การหาร กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

3.4 ทำให้ครูได้ทราบถึงการออกแบบและพัฒนาเครื่องมือ การวิจัยรูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างความรู้ (Constructivist Learning Theory) โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การหารกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75

3.5 เป็นแนวทางในการที่ผู้บริหารได้นำรูปแบบที่ได้ไปใช้ในกระบวนการจัดการเรียนรู้ให้แก่ครูและนักเรียนต่อไป

3.6 เป็นข้อเสนอแนะสำหรับสถานศึกษา และหน่วยงานต้นสังกัดในการนำไปประกอบการตัดสินใจในการวางแผนพัฒนาการเรียนการสอนของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการพัฒนาคุณภาพทางการศึกษาต่อไป

### 4. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างความรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การหาร กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียน

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียน อบจ.เมืองภูเก็ท ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 29 คน เป็นหน่วยการวิเคราะห์ (Unit of Analysis) เป็นการวิจัยแบบการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/3 โรงเรียน อบจ.เมืองภูเก็ท สังกัดกองการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม องค์การบริหารส่วนจังหวัดภูเก็ต อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต ที่กำลังเรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 29 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบฝึกทักษะ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ แบบสอบถามความพึงพอใจ เพื่อเพิ่มทักษะการพัฒนารูปแบบการเรียน การสอนตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างความรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การหาร กลุ่มสาระ การเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียน อบจ.เมืองภูเก็ท และ การสนทนากลุ่ม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติที่ใช้ทดสอบ ค่าทีแบบไม่อิสระ (t-test แบบ Dependent Samples) และการวิเคราะห์เนื้อหา

## 5. ผลการวิจัย

5.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เป็นวิชาที่พัฒนาให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างความรู้ มีความคิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ และมีแบบแผน แต่สภาพการจัดการเรียนการสอนของครู ยังใช้รูปแบบการสอนแบบบรรยายให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดจากบทเรียน การใช้สื่อ แหล่งเรียนรู้ และฝึกให้ผู้เรียนคิด แก้ปัญหาได้อย่างมีเหตุผลยังมีน้อย แนวทางในการแก้ปัญหาดังกล่าว ซึ่งพิจารณาแล้วว่าแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์เป็นสื่อการเรียนการสอนอย่างหนึ่ง ที่สามารถใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน และผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนจากการศึกษาค้นคว้าโดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ช่วยให้นักเรียนได้มีทักษะเพิ่มมากขึ้น

5.2 ผลการสร้างรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น มีชื่อเรียกว่า SO-SIRI Model มีองค์ประกอบคือ หลักการ วัตถุประสงค์ กระบวนการเรียนการสอน สิ่งส่งเสริมการเรียนรู้ เงื่อนไขในการใช้รูปแบบการสอน สิ่งสนับสนุน และหลักการตอบสนอง ซึ่งมีกระบวนการเรียนการสอน 6 ขั้นตอนคือ 1)ขั้นทำให้เข้าใจง่าย ชัดเจน(S : Simplify) 2)ขั้นรวบรวม ทำให้มีประสิทธิภาพ(O : Organise) 3)ขั้นฝึกทักษะ(S : Skill) 4) ขั้นพินิจพิจารณา(I : Introspect) 5)ขั้นรายงานผล(R : Report) และ 6)ขั้นสรุป(I : Inference) มีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.10/82.13 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ยอมรับสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 2

5.3 ผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอน ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างความรู้ โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การหาร กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียน อบจ.เมืองภูเก็ท พบว่า นักเรียนในกลุ่มทดลอง จำนวน 29 คน

ได้คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียน จากการทดสอบก่อนเรียน(Pre-test) นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 12.31 จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 41.00 และได้คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน(Post-test) นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 24.93 จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 83.10 แสดงว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

5.4 ผลการประเมินการใช้รูปแบบการเรียนการสอน ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างความรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การหาร กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปรากฏว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผลประเมินความพึงพอใจของนักเรียนภายหลังได้รับการสอนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างความรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การหาร กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียน อบจ.เมืองภูเก็ท พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการใช้รูปแบบ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.55$ , S.D.= 0.53) ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ด้านการจัดกิจกรรมในการเรียน และด้านการประเมินผลในการเรียน รองลงมาคือ ด้านระยะเวลาในการเรียนและด้านบรรยากาศในการเรียน ตามลำดับ

## 6. อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนาการเรียนการสอน ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างความรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การหาร กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียน อบจ.เมืองภูเก็ท สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

6.1 รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น มีชื่อเรียกว่า SO-SIRI Model มีองค์ประกอบคือ หลักการ วัตถุประสงค์ กระบวนการเรียนการสอน สิ่งส่งเสริมการเรียนรู้ เงื่อนไขในการใช้รูปแบบการสอน สิ่งสนับสนุน และหลักการตอบสนอง ซึ่งมีกระบวนการเรียนการสอน 6 ขั้นตอนคือ 1)ขั้นทำให้เข้าใจง่าย ชัดเจน(S : Simplify) 2)ขั้นรวบรวม ทำให้มีประสิทธิภาพ(O : Organise) 3)ขั้นฝึกทักษะ(S : Skill) 4)ขั้นพินิจพิจารณา(I : Introspect) 5)ขั้นรายงานผล(R : Report) และ 6)ขั้นสรุป(I : Inference) มีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.10/82.13 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ยอมรับสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 2 รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น ได้ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน มีค่าดัชนีความสอดคล้อง(Index of Item Objective Congruence : IOC) ระหว่าง 0.60 - 1.00 และการตรวจสอบความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้แบบฝึกทักษะโดยสอบถามครู จำนวน 15 คน ที่ร่วมการสนทนากลุ่ม(Focused Group Discussion) พบว่ารูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างความรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การหาร กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยภาพรวมมีความเหมาะสมและความเป็นไปได้อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.61$ , S.D.=0.48) แสดงว่า มีประสิทธิภาพ

นำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้ ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากรูปแบบการจัดการเรียนการสอนได้พัฒนาขึ้นอย่างเป็นระบบตามหลักการและแนวทางการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนร่วมกับกระบวนการวิจัยและพัฒนา (Research and Development : R&D) สอดคล้องกับแนวคิดของ บุญชม ศรีสะอาด (2547 : 41) ได้ให้ความหมายของคำว่ารูปแบบ(Model) ว่าหมายถึง โครงสร้างที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบหรือตัวแปรต่างๆ ผู้วิจัยสามารถใช้รูปแบบอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่างๆ หรือตัวแปรต่างๆ ที่มีในปรากฏการณ์ธรรมชาติหรือในระบบต่างๆ อธิบายลำดับขั้นตอนขององค์ประกอบหรือกิจกรรมในระบบ สอดคล้องกับ สมาน อัสวภูมิ (2550 : 92) ได้สรุปความหมายของรูปแบบว่า หมายถึง โครงสร้างโปรแกรมแบบจำลอง หรือตัวแบบที่จำลองสภาพความเป็นจริง ที่เกิดขึ้นจาก การลดทอนเวลาและเทศะ โดยพิจารณาว่ามีสิ่งใดบ้างที่จะต้องนำมาศึกษาเพื่อใช้แทนแนวคิดหรือปรากฏการณ์ใดปรากฏการณ์หนึ่งโดยอธิบายความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่างๆ ของรูปแบบนั้นๆ ซึ่งยอมรับสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 1 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะรูปแบบการเรียนการสอนที่สร้างขึ้นผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญด้านรูปแบบการเรียนการสอนด้านเนื้อหา และด้านการวัดประเมินผล 5 ท่าน ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องของรูปแบบการเรียนการสอนระหว่าง 0.60-1.00 ซึ่งมีความสอดคล้องกัน และมีการแก้ไขปรับปรุงจนสมบูรณ์ ทำให้รูปแบบการเรียนการสอนมีความเหมาะสมที่นำไปใช้จริงได้ และทำให้รูปแบบการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และในการวิจัยครั้งนี้ได้นำหลักการและทฤษฎีการสร้างความรู้มาใช้ในการดำเนินการวิจัย ซึ่งได้นำแนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ (Constructivist Learning Theory) ของนักการศึกษา นักจิตวิทยา และนักวิชาการที่หลากหลาย Good(1973 : 1287-A); Sun and Trowbridge(1973 : 234-A); Lawson(1995-424); กรมวิชาการ (2551 : 80); ชลสิทธิ์ จันทาสี(2543 : 66-67); มนมนัส สุดสิ้น(2543 : 89); บุญชม ศรีสะอาด (2547 : 41-46); สมจิต จันทรฉาย(2557 : 49) มาประยุกต์ใช้ในการใช้รูปแบบการเรียนการสอน ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างความรู้ โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การหาร กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

6.2 ผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอน ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างความรู้ โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การหาร กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียน อบจ.เมืองภูเก็ต พบว่า นักเรียนในกลุ่มทดลอง จำนวน 29 คน ได้คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียน จากการทดสอบก่อนเรียน(Pre-test) นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 12.31 จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 41.00 และได้คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน(Post-test) นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 24.93 จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 83.10 แสดงว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ทั้งนี้เป็นเพราะว่าในการหาประสิทธิภาพของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนนั้น เป็นการดำเนินการ

ตามขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอน ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างความรู้ โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การหาร กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียน อบจ.เมืองภูเก็ด โดยการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ทั้ง 6 เล่ม โดยจัดกระบวนการจัดการเรียนการสอนตามขั้นตอนของรูปแบบที่จัดทำขึ้น โดยมีการดำเนินการทดสอบก่อนเรียนในการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบ และทดสอบหลังการเรียนรู้ด้วยการเรียนการสอน ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างความรู้ โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การหาร กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังจากได้จัดการเรียนการสอนตามรูปแบบดังกล่าวแล้ว ทำให้นักเรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจ ในการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ดวงสุตา โพธิ์ยอด (2560 : 79-80) ได้ทำการศึกษาเรื่องรายงานการใช้แบบฝึกการคูณเสริมทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์เรื่อง โจทย์ปัญหา การบวก การลบ การคูณ การหาร จำนวนนับ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังการเรียนรู้ด้วยแบบฝึกการคูณเสริมทักษะคณิตศาสตร์ สูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการเรียนรู้ โดยมีคะแนนเฉลี่ยหลังการเรียนรู้เท่ากับ 25.03 คะแนน ( $\bar{X}=25.03$ ) คิดเป็นร้อยละ 83.42 และคะแนนเฉลี่ยก่อนการเรียนรู้เท่ากับ 15.53 คะแนน ( $\bar{X}=15.53$ ) คิดเป็นร้อยละ 51.75 จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน ซึ่งเป็นดัชนีประสิทธิผลที่แตกต่างกันหลังจากการจัดการเรียนการสอนสูงกว่าก่อนเรียน

6.3 ผลการประเมินการใช้รูปแบบการเรียนการสอน ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างความรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การหาร กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปรากฏว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผลประเมินความพึงพอใจของนักเรียนภายหลังได้รับการสอนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างความรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การหาร กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียน อบจ.เมืองภูเก็ดพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการใช้รูปแบบ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}=4.55$ , S.D.= 0.53) ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ด้านการจัดกิจกรรมในการเรียนและด้านการประเมินผล ในการเรียน รองลงมาคือ ด้านระยะเวลาในการเรียนและด้านบรรยากาศในการเรียน ตามลำดับ ทั้งนี้เนื่องจากรูปแบบการเรียนการสอน ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างความรู้ โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การหาร กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียน อบจ.เมืองภูเก็ด มุ่งเน้นให้นักเรียนทุกคนได้มีโอกาสในการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างเต็มศักยภาพของนักเรียน มุ่งให้นักเรียนได้พัฒนาศักยภาพในหลายๆ ด้าน การจัดกิจกรรมเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ร่วมกันระดมความคิด ร่วมกันสรุปเป็นแนวทางเดียวกัน ทำให้เกิดความพึงพอใจสนุกกับการเรียน จึงทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นและเกิดความพึงพอใจในการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียน

การสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ นิตยา ธุระกิจ (2556 : 104-105) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการสอนคณิตศาสตร์โดยใช้ชุดสื่อประสม เรื่อง บทประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเทศบาลวัดสระทอง จังหวัดร้อยเอ็ด ที่พบว่า หลังการเรียนด้วยรูปแบบ การสอนคณิตศาสตร์โดยใช้ชุดสื่อประสม เรื่อง บทประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ นักเรียนมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์โดยใช้ชุดสื่อประสมเรื่อง บทประยุกต์ สำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}=4.55$ ) และสอดคล้องกับ งานวิจัยของ พงติลักษณ์ ฉันทานุสิทร (2558 : 73-74) ได้ทำการศึกษาเรื่องรายงานการพัฒนาแบบ ฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหา การบวก การลบ การคูณ และการหารโดยใช้รูปแบบโมเดล กลุ่มสาระ การเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยแบบฝึก ทักษะการแก้โจทย์ปัญหาการบวก การลบการคูณ และการหารโดยใช้รูปแบบโมเดล ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 4 เล่ม สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อ การเรียนด้วยแบบฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ และการหารโดยใช้รูปแบบ โมเดล ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 4 เล่ม โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

## 7. ข้อเสนอแนะ

### 7.1 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

7.1.1 จากการเรียนการสอนด้านคณิตศาสตร์โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิด ทฤษฎีการสร้างความรู้ โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การหาร กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น อีกทั้งยังมีความรู้ใน สาระอื่นๆ ที่นำมาบูรณาการ การเรียนเข้ากับวิชาคณิตศาสตร์ และได้รับประโยชน์จากการนำทฤษฎี การสร้างความรู้ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนให้สูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง

7.1.2 เนื่องจากรูปแบบการเรียนการสอน ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างความรู้ โดยใช้ แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การหาร กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4 เป็นแบบฝึกทักษะที่สามารถใช้แทนหนังสือได้ โดยเป็นแบบฝึกทักษะที่มาจากความ ต้องการของนักเรียนและผู้ที่เกี่ยวข้อง ทำให้นักเรียนมีความรู้ นอกเหนือจากเรียนวิชาด้านคณิตศาสตร์ วิชาเดียว โรงเรียนจึงควรส่งเสริมให้มีการจัดทำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ด้วยรูปแบบอื่นๆ ต่อไป

### 7.2 ข้อเสนอแนะสำหรับผู้ปฏิบัติ

7.2.1 จากผลการวิจัย พบว่า ความรู้ความเข้าใจหลังเรียนของนักเรียนที่จัดการเรียนรู้ ด้วยรูปแบบการเรียนการสอน ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างความรู้ โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การหาร กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่พัฒนาขึ้น

ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน ก่อนสอนครูควรศึกษาขั้นตอนการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การหาร กำหนดไว้

7.2.2 จากผลการวิจัย พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอน ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างความรู้ โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การหาร กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 อยู่ในระดับมากที่สุด ในการสอนแต่ละครั้ง ครูควรเตรียมแหล่งข้อมูลความรู้ให้แก่ผู้เรียนทั้งอุปกรณ์ สื่อการเรียนการสอน แบบทดสอบ หรือแบบประเมินในการสอนแต่ละครั้งให้พร้อม เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเองได้ตามต้องการ

### 7.3 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไป

7.3.1 ควรศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนหลังจากเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอน ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างความรู้ โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การหาร กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

7.3.2 ควรมีการวิจัยปฏิบัติการในการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอน โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การหาร กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

7.3.3 ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างการสอนโดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การหาร กับสื่อการสอนอื่นๆ เช่น การสอนแบบโครงงานการสอนด้วย E-Learning เพื่อศึกษาถึงความแตกต่าง

## 8. เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการ. (2551). คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์. กรุงเทพมหานคร : องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- ชลสิทธิ์ จันทาสี. (2543). เรียนรู้คิดแก้ปัญหาโดยใช้การทดลองและอภิปรายซักถามเป็นกิจกรรมหลักในการสอน. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชากรมมัธยมศึกษา. บัณฑิตวิทยาลัย : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ดวงสุดา โพธิ์ยอด. (2560). รายงานการใช้แบบฝึกการคูณเสริมทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ การหาร จำนวนนับกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. รายงานการวิจัย. เชียงราย : โรงเรียนเทศบาล 1 (บ้านเก่า) สังกัดกองการศึกษาเทศบาลตำบลเมืองพาน อำเภอพาน จังหวัดเชียงราย.
- นภาพรณ ธิญญา. (2559). การพัฒนาการเรียนรู้ เรื่อง “การคูณ” โดยการจัดการ เรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือช่วยเหลือ สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอานวยวิทยนครปฐม. นครปฐม : โรงเรียนอานวยวิทยนครปฐม.

- นิตยา อรุณกิจ. (2556). การพัฒนารูปแบบการสอนคณิตศาสตร์โดยใช้ชุดสื่อประสม เรื่อง บทประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเทศบาลวัดสระทอง จังหวัดร้อยเอ็ด. รายงานการวิจัย. ร้อยเอ็ด : โรงเรียนเทศบาลวัดสระทอง.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2547). วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย. กทม. : ประสานการพิมพ์.
- พฤตลักษณ์ ฉันทานุสิทธิ์. (2558). รายงานการพัฒนาแบบฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหา การบวก การลบ การคูณ และการหารโดยใช้รูปบาร์โมเดล กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. รายงานการวิจัย. ตาก : โรงเรียนบ้านแม่ระมาดราษฎร์บำรุง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาตาก เขต 2.
- มนมนัส สุดสิ้น. (2543). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์และความสามารถในการคิด วิเคราะห์ วิจัยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ประกอบการเขียนแผนผังมโนทัศน์. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชา การมัธยมศึกษา. บัณฑิตวิทยาลัย : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- สมจิตร จันทรฉาย. (2557). การออกแบบและพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน. นครปฐม : คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.
- สมวงศ์ แปลงประสพโชค และคณะ. (2551). ผลสำรวจสาเหตุที่นักเรียนไทยอ่อนคณิตศาสตร์และแนว ทางแก้ไข. วารสารคณิตศาสตร์. 53(599-601). 20-28.
- สมาน อัสวภูมิ. (2550). เส้นทางสู่คุณภาพและมาตรฐานการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 8. อุบลราชธานี : ห้างหุ้นส่วนจำกัด อุบลกิจออฟเซตการพิมพ์.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2560). มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระ การเรียนรู้ คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้น พื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตร จำกัด.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 -2579. กรุงเทพมหานคร : พรินทวนกราฟฟิค.
- สุชาติ เลื่อนแป้น. (2556). รายงานการพัฒนาและผลการใช้แบบฝึกพัฒนาทักษะการหารและการ แก้โจทย์ปัญหาการคูณ การหาร ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. รายงานการวิจัย. กรุงเทพมหานคร : โรงเรียนเทพวิทย.
- Good, Carter V. (1973). Dictionary of Education. New York : McGraw-Hill Book.
- Lawson, A. E. (1995). Science Teaching and the Development of Thinking. Belmont: Wadsworth.
- Sund. Robert B. and Leslie W. Trowbridge. (1973). Teaching Science Inquiry in the Secondary School. 2<sup>nd</sup> ed. Ohio : Charles E. Merrill Publishing.

## 9. คำขอบคุณ

การวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างความรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การหาร กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียน อบจ.เมืองภูเก็ต ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี ด้วยความกรุณาให้คำปรึกษา แนะนำอย่างดียิ่งจากผู้เชี่ยวชาญ ประกอบด้วย ดร.อนุรักษ์ วีระประเสริฐสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.เกษตรชัย และทีม นางรพีเื้อ กาซิม นางอัมพร แสะเมาะ ที่ได้กรุณาตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้ให้การตรวจสอบแก้ไขปรับปรุง จนทำให้การวิจัยครั้งนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้อำนวยการสถานศึกษาและบุคลากรทุกท่าน ในโรงเรียน อบจ.เมืองภูเก็ต ที่กรุณาให้ความกระจ่างในเชิงวิชาการ ข้อเสนอแนะ แนะนำ แก้ไข ข้อบกพร่องของการวิจัยเพื่อความถูกต้องและสมบูรณ์ ตลอดจนให้มีความครอบคลุมและมีประสิทธิภาพ เกิดประโยชน์สูงสุดต่อการวิจัยที่นำไปสู่การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แก่นักเรียนต่อไป

คุณค่าและประโยชน์จากการวิจัยฉบับนี้ ขอนำไปสู่การพัฒนาเป็นรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ต่อไป และขออุทิศบูชาพระคุณบิดา มารดาที่ให้ชีวิต การอบรมสั่งสอน ตลอดจนบูรพาจารย์ทุกท่านที่ให้การศึกษ เพื่อชี้นำไปสู่ความสำเร็จ ในการดำเนินชีวิตจนทำให้ประสบผลสำเร็จในชีวิตตลอดมา