

# การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ การบวก ลบ คูณ หาร เศษส่วน และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา A Study of Mathematics Learning Achievement on Miscellaneous of Addition, Subtraction, Multiplication, Division, Fractions Unit and Analytical thinking Competency of Prathomsuksa 5 Students by Using CIPPA Model

วราภรณ์ อาทิจวงค์<sup>1,\*</sup> และ สิรินาถ จงกลกลาง<sup>2</sup>  
Waraporn Artidjawong<sup>1,\*</sup> and Sirinat Jongkonklang<sup>2</sup>

## บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลองมีวัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อ ศึกษาและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้การบวก ลบ คูณ หาร เศษส่วน ระหว่างก่อนและหลังเรียน และหลังเรียนเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 และ เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ระหว่างก่อนและหลังเรียน และหลังเรียนเทียบกับเกณฑ์ ร้อยละ 70 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย คือ นักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนสาครวิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ สำนักงาน เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยภูมิ เขต 1 จำนวน 40 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้โดย การจัดการเรียนรู้แบบซิปปา จำนวน 14 แผน และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลมี 2 ฉบับ ได้แก่ แบบทดสอบวัดผล สัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ร้อยละ (%) และการทดสอบค่าที (t-test) ผลการศึกษาพบว่านักเรียนที่ได้รับการ จัดการเรียนรู้แบบซิปปา มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก้าวหน้าขึ้น 10.73 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 35.75 โดยผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีคะแนน ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก้าวหน้าขึ้น 7.43 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 24.75 โดยความสามารถในการคิดวิเคราะห์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

**คำสำคัญ :** การจัดการเรียนรู้แบบซิปปา ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คณิตศาสตร์

<sup>1</sup> นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา นครราชสีมา 30000  
M.Ed., Student in Curriculum and Instruction, Nakhon Ratchasima Rajabhat University, Nakhon Ratchasima  
30000, Thailand

<sup>2</sup> คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา นครราชสีมา 30000  
Faculty of Education, Nakhon Ratchasima Rajabhat University, Nakhon Ratchasima 30000, Thailand.

\* Corresponding author, e-mail: n.oo@hotmail.com

## ABSTRACT

The purposes of research were to study and compare before and after learning of 1) Mathematics achievement on miscellaneous of Addition, Subtraction, Multiplication and Division Fractions unit comparing with 70 percentage and 2) Analytical thinking with 70 percentage of Prathomsuksa 5 students by CIPPA Model. The sample were 40 students studying from Prathomsuksa 5/1 in the first semester of 2015 academic year of Sakritwittaya School, Muang district, Chaiyaphum Primary Educational Service Area (CPESA). The research instrument was 14 lesson plans of learning management using CIPPA Model. The statistical analysis of the data based on the mean ( $\bar{X}$ ), standard deviation (S.D.), percentage and t-test. The result of this study revealed that CIPPA Model had more analytical thinking and learning achievement scores more than 10.73 score or 35.75 percent. The score of analytical thinking competency after learnt by CIPPA Model had statistical significant higher than before 7.43 score or 24.75 percentage, had statistical significant higher than 70 % criteria at the level of .05.

**Keywords :** CIPPA Model, Analytical thinking , Mathematics.

## บทนำ

คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่วัดด้วยเหตุผล กระบวนการคิด และการแก้ปัญหา นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นวิชาที่ช่วยเสริมสร้างให้นักเรียนเป็นคนมีเหตุผล มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และเป็นระบบ ตลอดจนมีทักษะการแก้ปัญหา ทำให้สามารถวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วน รอบคอบ สามารถคาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจและแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม ซึ่งเป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวัน ยิ่งกว่านั้น คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือสำคัญในการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนศาสตร์อื่นๆ จนทำให้มีการพัฒนาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างมากมายในทุกวันนี้ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2550, น.1) นอกจากนี้ คณิตศาสตร์ยังเป็นวิชาที่มุ่งพัฒนาความคิดของผู้เรียน ผู้เรียนจำเป็นต้องใช้การคิดวิเคราะห์ เป็นเครื่องมือในการศึกษาหาความรู้ความเข้าใจในเรื่องต่างๆ อย่างเป็นระบบ

จากเป้าหมายของการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 ที่ต้องเน้นทั้งด้านความรู้ ทักษะ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ และเจตคติ นั้น สอดคล้องกับแนวทางการจัดการเรียนรู้ตาม พระราช

บัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ที่มุ่งเน้นการปลูกฝังให้ผู้เรียน มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ใฝ่รู้และเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง และสำนักงานการศึกษา (2551, น. 6) ได้ให้ความสำคัญเกี่ยวกับการคิด โดยกำหนดจุดหมายของหลักสูตรไว้ว่า ผู้เรียนจะต้องมีความรู้ ความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยี และมีทักษะชีวิต นอกจากนี้ยังได้กำหนดสมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียนประการหนึ่ง คือ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้าง องค์ความรู้ หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม และเกณฑ์การจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน ยังได้กำหนดเกณฑ์การประเมินที่เกี่ยวข้องกับการคิดของผู้เรียน คือ การประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน ตามเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนด

จากการศึกษาผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินัยพื้นฐาน (O-NET) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในวิชาคณิตศาสตร์โรงเรียนสาครวิทยายา อำเภอมือง จังหวัดชัยภูมิ ปีการศึกษา 2555, 2556 และ 2557 พบว่า มีคะแนนเฉลี่ย ร้อยละ 26.71, 28.58 และ 28.56 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาในแต่ละสาระการเรียนรู้ที่โรงเรียนควรเร่งพัฒนาเนื่องจากคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยระดับประเทศ (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ, 2557) ซึ่งจะเห็นได้จากผลการทดสอบ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับต่ำ ผู้วิจัยจึงศึกษาปัญหาและสาเหตุของปัญหา โดยสัมภาษณ์ครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษาในโรงเรียนสาครวิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ จำนวน 12 คน สรุปได้ว่าปัญหาที่พบคือนักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ต่ำ นักเรียนไม่ชอบการแสดงวิธีการหาคำตอบ นักเรียนไม่สามารถแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ที่แตกต่างจากบทเรียนได้ นักเรียนบางส่วนเบื่อหน่ายการเรียนคณิตศาสตร์ ด้านวิธีการสอนของครูพบว่า ครูสอนโดยอธิบายเนื้อหาตามหนังสือเรียน ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดจากหนังสือเรียน และไม่ใช้สื่อการสอน นักเรียนไม่มีส่วนร่วมในการเรียนโดยตอบคำถามที่ครูถาม ขณะทำแบบฝึกหัดนักเรียนต่างคนต่างทำ ไม่มีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ซึ่งกันและกัน นักเรียนเรียนรู้วิธีการเฉพาะที่ครูสอนเท่านั้น (โรงเรียนสาครวิทยาคม, 2557, น. 3)

การจัดการเรียนรู้แบบซิปปา (CIPPA Model) เป็นรูปแบบการจัดการเรียนการสอน แบบหนึ่งซึ่งส่งเสริมการคิดของนักเรียน ซึ่งทีศนา แชมมณี อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนนี้ขึ้นมา เป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ให้ผู้เรียนได้คิด ได้สร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยใช้กระบวนการที่สำคัญ คือ ผู้เรียนได้ทบทวนความรู้เดิม ผู้เรียนได้รับ แสวงหา รวบรวม ข้อมูล และประสบการณ์ต่างๆ ด้วยตนเอง ผู้เรียนได้ศึกษาคิดวิเคราะห์ และสร้างความหมายข้อมูล ประสบการณ์ด้วยตนเอง โดยใช้ทักษะกระบวนการต่างๆ ผู้เรียนได้สรุปและจัดระเบียบความรู้ ข้อมูล ผู้เรียนได้ แสดงออกในสิ่งที่เรียนรู้ด้วยวิธีการต่างๆ อย่างหลากหลาย การจัดการเรียนรู้แบบซิปปา เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้หนึ่งที่สามารถพัฒนาผู้เรียนให้เป็นไปตามเป้าหมายของ การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์โดยมีแบบแผนแนวคิดหลัก 5 แนวคิดประสานกัน ได้แก่ แนวคิดการสร้างความรู้ กระบวนการกลุ่มและ

การเรียนรู้แบบร่วมมือ พร้อมในการเรียนรู้ แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้กระบวนการ และการถ่ายโอนการเรียนรู้ จากแนวคิดทั้ง 5 แนวคิด เมื่อนำมาจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้สอนสามารถเลือกใช้วิธีสอน และเทคนิคต่างๆ ได้อย่างหลากหลาย จากแนวคิดหลักในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางประกอบด้วย ขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีลักษณะสอดคล้องกับแนวคิด 5 ประการ มี 7 ขั้นตอน คือขั้นการทบทวนความรู้เดิม ขั้นการแสวงหาความรู้ใหม่ ขั้นการศึกษาทำความเข้าใจ ข้อมูล/ความรู้ใหม่และเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม ขั้นการแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจกับกลุ่ม ขั้นการสรุป และการจัดระเบียบความรู้ ขั้นการปฏิบัติ และ/หรือการแสดงผลงาน ผู้เรียน และ ขั้นการประยุกต์ใช้ความรู้ โดยขั้นตอนที่ 1-6 เป็นขั้นตอนที่ต่อเนื่องกัน ของกระบวนการสร้างความรู้ ผู้เรียนได้เรียนรู้ฝึกฝนทักษะกระบวนการต่างๆ ส่งเสริมให้ ผู้เรียนมีส่วนร่วมทางสติปัญญา มีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมโดยเฉพาะขั้นที่ 3-5 เป็นขั้นตอนของการใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์ ช่วยให้ผู้เรียนพัฒนายุทธศาสตร์ทางปัญญา อันเป็นความสามารถในการควบคุมกำกับ ความคิดของตนอันเป็นความสามารถในการคิดขั้นสูง ช่วยให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และขั้นที่ 7 ช่วยให้ผู้เรียนได้นำความรู้ไปใช้ ให้เป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ลึกซึ้งจากการปฏิบัติจริง เมื่อจัดการเรียนรู้ครบทั้ง 7 ขั้นตอน จะส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ครบตาม พัฒนาการทั้ง 4 ด้านของมนุษย์ ทั้งกิจกรรมทางด้านร่างกาย สติปัญญา สังคมและอารมณ์

จากแนวคิดการจัดการเรียนการสอนดังกล่าว ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะพัฒนาการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เพื่อแก้ปัญหาด้านการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์หน่วยการเรียนรู้การบวก ลบ คูณ หาร เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการใช้วัตรกรรมรูปแบบการสอนแบบซิปปา (CIPPA Model) เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ จากกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ จนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง และเป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

คณิตศาสตร์เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้นต่อไป

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ การบวก ลบ คูณ หารเศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ การบวก ลบ คูณ หารเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ การบวก ลบ คูณ หารเศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการจัดการเรียนรู้แบบซิปปาหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70
4. เพื่อศึกษาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน
5. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา
6. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้แบบซิปปาหลังเรียน กับเกณฑ์ร้อยละ 70

### ความสำคัญของการวิจัย

1. ทำให้ทราบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการจัดการเรียนรู้แบบซิปปาซึ่งเป็นประโยชน์ในการจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงขึ้น และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน
2. เป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนคณิตศาสตร์ และผู้เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาในการพัฒนาการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพและนำไปประยุกต์ใช้ในเรื่องอื่นๆ หรือวิชาอื่นๆ

### ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
  - 1.1 ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 80 คน โรงเรียนสาครวิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ
  - 1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนสาครวิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ จำนวน 40 คน ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster random sampling)
2. ตัวจัดกระทำ  
ตัวจัดกระทำ ได้แก่ การจัดการเรียนรู้แบบซิปปา
3. ตัวแปรที่ศึกษา  
ตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่
  - 3.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ การบวก ลบ คูณ หารเศษส่วน
  - 3.2 ความสามารถในการคิดวิเคราะห์
4. สารการเรียนรู้  
สารการเรียนรู้ที่ใช้ในการวิจัยนี้ ได้แก่ รายวิชา ค 15101 คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หน่วยการเรียนรู้ การบวก ลบ คูณ หารเศษส่วน ตามหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนสาครวิทยาคม พ.ศ. 2553
5. ระยะเวลา  
ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ดำเนินการในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 โดยกำหนดระยะเวลาวิจัยใช้เวลาทดลอง 14 ชั่วโมง จำนวน 4 สัปดาห์ๆ ละ 4 ครั้งๆ ละ 1 ชั่วโมง รวมทั้งสิ้น 14 ชั่วโมง

### กรอบแนวคิดในการวิจัย

การจัดการเรียนรู้แบบซิปปา เป็นการจัดการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เรียกชื่อย่อว่า CIPPA ซึ่งทิศนา ขำมณี (2552, น. 282) ได้พัฒนาโดยการประสานห้าแนวคิด ได้แก่ 1) การสร้างความรู้ 2) กระบวนการกลุ่มกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ 3) ความพร้อมในการเรียนรู้ 4) การเรียนรู้กระบวนการ และ 5) การถ่ายโอนการเรียนรู้ แนวคิดเหล่านี้ส่งเสริมพัฒนาการทั้ง 4 ด้านได้แก่ ด้านร่างกาย สติ

ปัญญา สังคมและอารมณ์ เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายต่อตนเอง ซึ่งมีขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้ทั้งหมด 7 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นตอนการทบทวนความรู้ 2) ขั้นแสวงหาความรู้ใหม่ 3) ขั้นการศึกษาและทำความเข้าใจข้อมูล/ความรู้ใหม่และเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม 4) ขั้นการแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจกับกลุ่ม 5) ขั้นการสรุปและการจัดระเบียบความรู้ 6) ขั้นการแสดงผลงาน 7) ขั้นการประยุกต์ใช้ความรู้ จากขั้นตอนทั้ง 7 ขั้นตอน มีความสอดคล้องกับแนวคิดดังนี้ ขั้นที่ 1,3 เน้นหลักการสร้างความรู้ ขั้นที่ 2 เน้นหลักการเรียนรู้ทักษะกระบวนการ ขั้นที่ 4 เน้นหลักการปฏิสัมพันธ์ด้วยกระบวนการกลุ่ม ขั้นที่ 5, 6 เน้นหลักการสร้างความรู้และหลักการเรียนรู้ทักษะกระบวนการ และขั้นที่ 7 เน้นหลักการถ่ายโอนการเรียนรู้ จากขั้นที่ 3-5 เป็นขั้นที่ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์ และเน้นหลักความร่วมมือในการเรียนรู้ ดังนั้น วิธีการจัดการเรียนรู้แบบชิปปา เป็นวิธีที่เหมาะสมกับวิชาคณิตศาสตร์ที่สามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ ซึ่ง Bloom (1956, p. 202) กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์ ประกอบด้วย องค์ประกอบ 3 ด้าน ได้แก่ 1) วิเคราะห์ความสำคัญ 2) วิเคราะห์ความสัมพันธ์ 3) วิเคราะห์หลักการ และได้พัฒนาให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์รวมทั้งพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งสามารถสรุปกรอบแนวคิดได้ ดังภาพที่ 1

ตัวจัดกระทำ

### การจัดการเรียนรู้แบบชิปปา

- ขั้นที่ 1 การทบทวนความรู้เดิม
- ขั้นที่ 2 แสวงหาความรู้ใหม่
- ขั้นที่ 3 การศึกษาและทำความเข้าใจข้อมูล/ความรู้ใหม่และเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม
- ขั้นที่ 4 การแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจกับกลุ่ม
- ขั้นที่ 5 การสรุปและการจัดระเบียบความรู้
- ขั้นที่ 6 การแสดงผลงาน
- ขั้นที่ 7 การประยุกต์ใช้ความรู้

ตัวแปรที่ศึกษา

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ การบวก ลบ คูณ หารเศษส่วน

- ความสามารถในการคิดวิเคราะห์
- 1. วิเคราะห์ความสำคัญ
  - 2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์
  - 3. วิเคราะห์หลักการ

ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

## สมมุติฐานการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ การบวก ลบ คูณ หารเศษส่วนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จากการจัดการเรียนรู้แบบชิปปาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้การบวก ลบ คูณ หารเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จากการจัดการเรียนรู้แบบชิปปา หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70

3. ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จากการจัดการเรียนรู้แบบชิปปา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

4. ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จากการจัดการเรียนรู้แบบชิปปา หลังเรียนสูงกว่าร้อยละ 70

## 6. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 14 แผน ประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบประเมินความเหมาะสม มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ คือมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุดพบว่า มีผลการประเมินความเหมาะสมอยู่ระหว่าง 4.00-5.00 และมีคะแนนเฉลี่ยรวม เท่ากับ 4.49 หรือมีความเหมาะสมระดับมาก 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบ

ปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.36-0.76 และค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง 0.36-0.74 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.88 และ 3) แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้มาจากแบบทดสอบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของ ธนัญญา ทะยอมใหม่ (2554) มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.72

## 7. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ก่อนการทดลองให้นักเรียนทดสอบก่อนเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ จากนั้นดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 14 แผน แล้วทดสอบหลังเรียนด้วยเครื่องมือฉบับเดิม

## 8. การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าร้อยละ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการทดสอบค่าที (t-test for dependent) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70 โดยการทดสอบค่าที (t-test for one-sample)

## สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ การบวก ลบ คูณ หารเศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จากการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา พบก่อนเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 12.08 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 40.25 หลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 22.08 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 76.00

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ การบวก ลบ คูณ หารเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จากการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ การบวก ลบ คูณ หารเศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จากการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จากการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา พบว่าก่อนเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 15.63 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 52.08 หลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 23.03 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 76.75

5. ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา จากการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

6. ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จากการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## อภิปรายผล

ผู้วิจัยมีประเด็นอภิปรายผลการศึกษาค้นคว้า ดังนี้

1. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องจากจากการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา ในขั้นตอนทวนความรู้เดิม ผู้เรียนมีโอกาสทวนทวนความรู้เดิมด้วยกิจกรรม เกมส์ เพลง ซึ่งทำให้ผู้เรียนเกิดความสนุกสนาน และสามารถเชื่อมโยงความรู้เดิมได้ดี นอกจากนี้ผู้เรียนยังมีโอกาสได้ช่วยเหลือซึ่งกันและกันจากการทำกิจกรรมกลุ่ม มีการสรุปความรู้ทั้งจากตัวเองและกลุ่ม การสรุปความรู้เดิมเพื่อเชื่อมกับความรู้ใหม่ และได้นำเสนอผลงานตนเอง/กลุ่ม และครูยังมีการเสริมแรงชื่นชมให้กับกลุ่มที่ประสบความสำเร็จ ด้วยประกาศยกย่อง การวิจัยครั้งนี้ยังสอดคล้องกับ ทิศนา ขัมมณี (2544, น. 11) รูปแบบการเรียนการสอน ตามหลัก CIPPA เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่สามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการสร้างความรู้ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายต่อตนเอง อันจะส่งผลถึงความเข้าใจ และการคงความรู้ ผู้เรียนได้เคลื่อนไหวลงมือปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ อย่างเหมาะสมกับวัย วุฒิภาวะ และความสนใจ ของผู้เรียน รวมทั้งช่วยให้ผู้เรียนมีโอกาสปฏิสัมพันธ์กับบุคคลและสิ่งแวดล้อมรอบตัว

และส่งเสริมการนำความรู้ความเข้าใจไปประยุกต์ใช้ กิจกรรมการเรียนรู้ดังกล่าว เป็นกิจกรรม ที่ส่งเสริม พัฒนาการรอบด้านของบุคคล ทั้งทางด้านร่างกาย สติ ปัญญา สังคมและอารมณ์ และยังสอดคล้องกับงานวิจัย ของ ธนัญญา ทะยอมใหม่ (2554) ; วนิดา พรชัย (2548) ; สุพล อินเดีย (2552) ที่พบว่าการจัดการเรียนรู้แบบชิปปา ทำให้ผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05

2. ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบชิปปา มีคะแนนเฉลี่ยสูงขึ้นเมื่อเทียบกับก่อนเรียนและเทียบกับเกณฑ์ ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากการจัดกิจกรรม การเรียนรู้แบบชิปปา เป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสร้าง ความรู้ด้วยตนเองตามแนวคิดการสร้างความรู้ นำมาใช้ ในการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ซึ่งทำให้ ผู้เรียนได้มีโอกาสคิด และสร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยใช้ กระบวนการที่สำคัญ คือ การสอนจากรูปธรรมไปนามธรรม มีการใช้สื่อ บัตรภาพ สัญลักษณ์ทำให้ผู้เรียนมีโอกาส สังเคราะห์ความรู้ อภิปรายและแลกเปลี่ยนตลอดจนสรุป ความรู้ด้วยตนเอง การวิจัยครั้งนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัย ของประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2551, น. 48) ซึ่งสรุปไว้ว่าการ คิดวิเคราะห์เป็นการจำแนกแยกแยะข้อมูลองค์ประกอบ ของสิ่งต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นวัตถุ เรื่องราว เหตุการณ์ต่างๆ ออกเป็นส่วนย่อย ๆ เพื่อค้นหาความจริง ความสำคัญ แก่นแท้ขององค์ประกอบหรือหลักการของเรื่องนั้นๆ ทั้งนี้อาจ แฝงซ่อนอยู่ภายในสิ่งต่างๆ หรือปรากฏได้อย่างชัดเจน รวมทั้งหาความสัมพันธ์และความเชื่อมโยงของสิ่งต่างๆ ว่า เกี่ยวพันกันอย่างไร อาศัยหลักการจนได้ความคิดเพื่อนำ ไปสู่การสรุป การประยุกต์ใช้ การทำนาย หรือคาดการณ์ สิ่งต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ธนัญญา ทะยอมใหม่ (2554) ที่พบว่าความสามารถในการ คิดวิเคราะห์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบชิปปา มีคะแนน เฉลี่ยสูงขึ้นเมื่อเทียบกับก่อนเรียนและเทียบกับเกณฑ์

## ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะซึ่งเป็น ประโยชน์ต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และการ ศึกษาวิจัยในครั้งต่อไป ดังนี้

### 1. ข้อเสนอแนะจากการวิจัยในครั้งนี้

1.1 ครูผู้สอนควรมีการชี้แจงนักเรียนก่อนเรียน อธิบายบทบาทของนักเรียนให้เข้าใจถึงพฤติกรรมของ ตนเองในการเรียน ก่อนดำเนินการ และเปิดโอกาสให้ นักเรียนมีส่วนร่วมให้มากที่สุด ให้นักเรียนกล้าแสดง ความ คิดเห็น ร่วมอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นอย่างอิสระ

1.2 ในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ในขั้นที่ 2 นักเรียนแสวงหาความรู้ใหม่ ซึ่งเป็นขั้นที่นักเรียนต้องศึกษา และทำความเข้าใจข้อมูลด้วยตนเอง ครูควรทำความเข้าใจ กับนักเรียนตั้งแต่เริ่มต้นว่าความสำเร็จของกลุ่มขึ้นอยู่กับ ความร่วมมือกันของสมาชิกภายในกลุ่ม ดังนั้นการใช้ กระบวนการกลุ่มและการเรียนรู้แบบร่วมมือ จะช่วยให้ นักเรียนมีโอกาสช่วยเหลือซึ่งกันและกัน มีโอกาสเป็น ผู้ประสบความสำเร็จและมีเจตคติต่อการเรียน

1.3 ครูผู้สอนไม่ควรเฝ้ารื้อนดวนสรุปบทเรียน ช่วยนักเรียน หรือเฉลยคำตอบ ครูควรมีการชี้แนะแนวทาง ในการหาคำตอบ แทนการที่จะเร่งการเกิดการเรียนรู้โดย การบอกคำตอบนั้น ซึ่งนักเรียนจะไม่ฝึกกระบวนการคิด ครูควรใช้การกระตุ้นยั่วเย้าให้นักเรียนคิดหรือยกตัวอย่างให้ หลากหลาย

1.4 ในขณะทำกิจกรรมเมื่อนักเรียนเริ่มไม่มี วินัยและไม่รับผิดชอบการทำงานครูควรให้แรงเสริมบ่อยๆ เพื่อเป็นการกระตุ้นผู้เรียนให้มีวินัยและความรับผิดชอบใน การทำงาน

1.5 ในการตรวจแบบฝึกหัด ผลงานหรือ ชิ้นงานในแต่ละครั้ง ครูควรที่จะให้ข้อมูลย้อนกลับแก่นักเรียนเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม และควรตรวจทันที เพราะจะได้ให้ข้อมูลย้อนกลับแก่นักเรียนได้ทันที เพื่อจะนำ ข้อผิดพลาดไปแก้ไขงานแล้วนำกลับมาส่งใหม่ หรือเพื่อนำ ข้อบกพร่องไปเป็นข้อคิดในการพัฒนาชิ้นงาน/ผลงานของ ตนเองในงานชิ้นต่อไป

1.6 การนำเสนอและชื่นชมผลงาน ควรจะมีการนำเสนอหลายรูปแบบ ไม่ควรนำเสนอเฉพาะรายงานหน้าชั้นเรียนแบบเดียว ควรมีการจัดป้ายนิเทศ หรือจัดนิทรรศการหลังการเรียนรู้ ผู้เรียนทุกคนในกลุ่มควรได้นำเสนอผลงาน เพื่อฝึกให้ผู้เรียนกล้าแสดงออกและภูมิใจในผลงานของตนเอง

## 2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา ในสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องอื่นๆ และในระดับชั้นอื่นๆ

2.2 ควรศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา ร่วมกับเทคนิคการจัดการเรียนรู้อื่นๆ เช่น Jigsaw, TGT เป็นต้น

## เอกสารอ้างอิง

ทิตนา แหมมณี. (2544). *ศาสตร์การสอนเพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

\_\_\_\_\_. (2552). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ* (พิมพ์ครั้งที่ 10). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ธัญญา ทะยอมใหม่. (2554). *การศึกษาความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ การบวก ลบ คูณ หาร ระคน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยกิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปา*. (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา).

ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. (2551). *การพัฒนาการคิด*. กรุงเทพฯ: เทคนิคพรินติ้ง.

โรงเรียนสาครวิทยวิทยา. (2557). *ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินี้พื้นฐาน (O-NET) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในวิชาคณิตศาสตร์โรงเรียนสาครวิทยวิทยา อำเภอเมืองจังหวัดชัยภูมิ*. ชัยภูมิ: โรงเรียนสาครวิทยวิทยา.

วนิดา พรชัย. (2548). *ผลการจัดการเรียนการสอนแบบซิปปา (CIPPA MODEL) เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพฤติกรรมกล้าแสดงออกของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่างกัน*. (ปริญญานิพนธ์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร).

สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน). (2557). *คู่มือการจัดทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินี้พื้นฐาน (O-NET) ช่วงชั้นที่ 2 (ป.4-6) และช่วงชั้นที่ 3 (ม.1-3) ปีการศึกษา 2557*. กรุงเทพฯ: มปท.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2550). *การให้เหตุผลในวิชา คณิตศาสตร์*. กรุงเทพฯ: เอสพีเอ็นการพิมพ์.

สำนักงานวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2551). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of educational objective handbook 1: cognitive domain*. London: Longman.