

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยจัดการเรียนรู้แบบซิปปาและจัดการเรียนรู้ตามปกติ ซึ่งได้สรุปผลและอภิปรายผล ดังนี้

#### ความมุ่งหมายของการวิจัย

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ มีความมุ่งหมายของการวิจัย ดังนี้

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน โดยจัดการเรียนรู้แบบซิปปา
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน โดยจัดการเรียนรู้ตามปกติ
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยจัดการเรียนรู้แบบซิปปาและจัดการเรียนรู้ตามปกติ
4. เพื่อเปรียบเทียบเจตคติต่อการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยจัดการเรียนรู้แบบซิปปาและจัดการเรียนรู้ตามปกติ

#### สมมติฐานของการวิจัย

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้ตั้งสมมติฐานของการวิจัยไว้ ดังนี้

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่อง ทศนิยม ที่สอนโดยการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่อง ทศนิยม ที่สอนโดยการจัดการเรียนรู้ตามปกติ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่อง ทศนิยม ที่สอนโดยการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา สูงกว่าการสอนโดยการจัดการเรียนรู้ตามปกติ
4. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีเจตคติต่อการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่องทศนิยม ที่สอนโดยการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา สูงกว่าการสอนโดยการจัดการเรียนรู้ตามปกติ

## วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง มีวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

### ขอบเขตของการวิจัย

#### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 โรงเรียนวัดพรหมสาคร อำเภอเมืองสิงห์บุรี จังหวัดสิงห์บุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสิงห์บุรี จำนวน 4 ห้องเรียน ซึ่งจัดห้องเรียนแบบคละกัน มีนักเรียนเก่ง ปานกลางและอ่อนทุกห้องเรียน โดยห้องเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/1 มีจำนวน 46 คน ห้องเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/2 มีจำนวน 46 คน ห้องเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/3 มีจำนวน 46 คน และห้องเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/4 มีจำนวน 40 คน รวมนักเรียนทั้งหมด 178 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 โรงเรียนวัดพรหมสาคร สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสิงห์บุรี จำนวน 92 คน โดยมีวิธีการสุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1.2.1 นำห้องเรียนทั้ง 4 ห้องเรียนมาสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling) โดยวิธีจับสลากให้เหลือจำนวน 2 ห้องเรียน ได้แก่ ห้องเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/2 จำนวน 46 คน และห้องเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/3 จำนวน 46 คน

1.2.2 จับสลากอีกครั้งแบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ซึ่งได้ห้องเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/2 เป็นกลุ่มทดลอง และห้องเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/3 เป็นกลุ่มควบคุม

#### 2. ขอบข่ายเนื้อหาในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้จัดการเรียนรู้เป็นเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 8 เรื่องทศนิยม และหน่วยการเรียนรู้ที่ 9 เรื่องการบวก การลบ การคูณทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามคู่มือครูของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ

#### 3. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

3.1 ตัวแปรต้น (independent variable) ได้แก่ การจัดการเรียนรู้ 2 วิธี คือ การจัดการเรียนรู้แบบซิปปาและการจัดการเรียนรู้ตามปกติ

3.2 ตัวแปรตาม (dependent variable) ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนรู้

#### 4. ระยะเวลาในการวิจัย

ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ดำเนินการในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 โดยกำหนดระยะเวลาทดลอง 6 สัปดาห์ รวมระยะเวลา 20 ชั่วโมง

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ มีดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มทดลอง ที่สอนโดยการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา ของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่อง ทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 20 แผนการจัดการเรียนรู้
2. แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มควบคุม ที่สอนโดยการจัดการเรียนรู้ตามปกติ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่อง ทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 20 แผนการจัดการเรียนรู้
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มีค่าความยากง่ายระหว่าง .53 - .78 มีค่าอำนาจจำแนกระหว่าง .35 - .74 และมีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเท่ากับ 0.89
4. แบบสอบถามวัดเจตคติต่อการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่องทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกโดยการทดสอบค่าที ระหว่าง 1.76 - 5.80 และมีค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามวัดเจตคติต่อการเรียนรู้เท่ากับ 0.83

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยมีดังนี้

1. ทดสอบก่อนเรียนทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่อง ทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่สร้างขึ้น
2. ดำเนินการจัดการเรียนรู้ ตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา สำหรับกลุ่มทดลอง และตามแผนการจัดการเรียนรู้ตามปกติ สำหรับกลุ่มควบคุม ภายในระยะเวลาที่เท่ากัน
3. ทดสอบหลังเรียนทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบสอบถามวัดเจตคติต่อการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่อง ทศนิยม
4. ตรวจสอบและนำคะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามวัดเจตคติต่อการเรียนรู้ ไปวิเคราะห์ตามวิธีการทางสถิติ

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยนี้ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าสถิติ ดังนี้

1. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน โดยจัดการเรียนรู้แบบซิปปา และจัดการเรียนรู้ตามปกติ โดยใช้  $t$  - test dependent

2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่องทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยจัดการเรียนรู้แบบซิปปาและจัดการเรียนรู้ตามปกติ โดยใช้  $t$  - test independent

### สรุปผลการวิจัย

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่สอนโดยการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่อง ทศนิยม หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่สอนโดยการจัดการเรียนรู้ตามปกติ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่อง ทศนิยม หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่สอนโดยการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่อง ทศนิยม สูงกว่าการสอนโดยการจัดการเรียนรู้ตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่สอนโดยการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา มีเจตคติต่อการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่อง ทศนิยม สูงกว่าการสอนโดยการจัดการเรียนรู้ตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

### อภิปรายผล

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้เป็นการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยจัดการเรียนรู้แบบซิปปาและจัดการเรียนรู้ตามปกติ มีผลการวิจัยและการอภิปรายผลการวิจัยดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่สอนโดยการจัดการเรียนรู้แบบซิปปาและจัดการเรียนรู้ตามปกติ ก่อนเรียนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และพบว่านักเรียนที่สอนโดยจัดการเรียนรู้แบบซิปปาและจัดการเรียนรู้ตามปกติ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เป็นเพราะว่าการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา เป็นการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นขั้นตอน สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ได้ นักเรียนได้รับความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชา และรูปแบบการ

เรียนรู้ตามขั้นตอน ทั้ง 7 ขั้นตอน นักเรียนได้รับประสบการณ์ใหม่ๆ ได้สร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยอาศัยความร่วมมือจากกลุ่ม ได้พัฒนาทักษะกระบวนการด้านต่างๆ อย่างหลากหลาย ซึ่ง ทิศนา แชมมณี (2548, หน้า 17) ได้เสนอแนวคิดรูปแบบชิปาจากการประสาน 5 แนวคิดหลัก ได้แก่ แนวคิดการสร้างความรู้ แนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการกลุ่มและการเรียนรู้แบบร่วมมือ แนวคิดเกี่ยวกับความพร้อมในการเรียนรู้ แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้กระบวนการ และแนวคิดเกี่ยวกับการถ่ายโอนการเรียนรู้ มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนโดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้สูงสุด โดยการให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเอง มีการปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน บุคคลอื่นๆ และสิ่งแวดล้อมรอบตัว หลากๆ ด้าน โดยใช้ทักษะกระบวนการต่างๆ ให้ผู้เรียนมีการเคลื่อนไหวทางกายอย่างเหมาะสม มีกิจกรรมที่หลากหลาย ทำให้ผู้เรียนตื่นตัวอยู่เสมอ มีความพร้อมในการเรียน และมีการถ่ายโอนความรู้ไปประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวัน ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น สอดคล้องกับสุচারินทร์ ไม่พงศาวงค์ (2543, หน้า 106) ได้ทำการวิจัยในเรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนแบบโมเดลชิปาเรื่องเส้นขนานและความคล้าย พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ภายหลังจากได้รับการสอนด้วยชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ที่ใช้จัดการเรียนการสอนแบบโมเดลชิปา สูงกว่าก่อนได้รับการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับ น้ำทิพย์ พรหมชัย (2547, หน้า 69-70) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ที่เรียนด้วยวิธีสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางตามโมเดลชิปากับวิธีสอนแบบปกติ ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังเรียนที่เรียนด้วยวิธีสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางตามโมเดลชิปาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนุดาวรรณ ดาอินทร์ (2547, หน้า 44) ได้ทำการวิจัยเรื่องผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ที่เรียนโดยการใช้รูปแบบชิปา ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์โดยใช้รูปแบบ การจัดการเรียนการสอนแบบชิปา นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 70 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 60 % ที่กำหนดไว้

สำหรับนักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้ตามปกตินั้น เมื่อได้รับการจัดการเรียนรู้แล้วจะทำให้ นักเรียนได้รับประสบการณ์ใหม่ ได้รับความรู้และความเข้าใจในเนื้อหาวิชาเพิ่มขึ้น ซึ่งรูปแบบ ของการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ มี 6 ขั้นตอนเป็นไปตามคู่มือครูของสถาบันส่งเสริมการสอน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ โดยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ตามปกตินั้น นั้นนับว่าเป็นกิจกรรมที่ช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นได้ เช่นกัน

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องทศนิยม ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่สอนโดยการจัดการเรียนรู้แบบชิปาและจัดการเรียนรู้ตามปกติ พบว่า นักเรียนที่สอนโดยการจัดการเรียนรู้แบบชิปา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สูงกว่านักเรียนที่สอน โดยการจัดการเรียนรู้ตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับ

สมมติฐานที่ตั้งไว้ และเมื่อพิจารณาค่าคะแนนเฉลี่ยพบว่า นักเรียนที่สอนโดยการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 25.63 สูงกว่านักเรียนที่สอนโดยการจัดการเรียนรู้ตามปกติที่มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 20.98 ทั้งนี้มีสาเหตุมาจากการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา นักเรียนได้เรียนแบบแบ่งกลุ่ม เป็นกลุ่มแบบความสามารถกัน นักเรียนมีผลการเรียนดี มีการช่วยเหลือกัน การให้คำปรึกษาหารือ เกิดการช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นของกันและกัน มีปฏิสัมพันธ์กันในกลุ่ม คนเก่งช่วยคนอ่อน คนอ่อนพยายามพัฒนาตนเองเพื่อให้ภาพรวมของกลุ่มอยู่ในระดับดี สามารถสร้างองค์ความรู้ขึ้นเองได้ การจัดการเรียนรู้แบบซิปปานั้น ทิศนา ขัมมณี (2548, หน้า 283) ได้พัฒนาขึ้นมาโดยผสมผสานและประยุกต์ใช้แนวคิดที่สำคัญ 5 แนวคิด และนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนประกอบด้วยขั้นตอน 7 ขั้นตอน คือ (1) ขั้นการทบทวนความรู้เดิม (2) ขั้นการแสวงหาความรู้ใหม่ (3) ขั้นการศึกษาทำความเข้าใจข้อมูล/ความรู้ใหม่ และเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม (4) ขั้นการแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจกับกลุ่ม (5) ขั้นการสรุปและจัดระเบียบความรู้ (6) ขั้นการปฏิบัติและ/หรือแสดงผลงาน (7) ขั้นการประยุกต์ใช้ ซึ่งแสดงว่าวิธีการสอนโดยจัดการเรียนรู้แบบซิปปาสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของอดิศร ศิริ (2543, หน้า 85) ซึ่งพบว่าในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสิ่งที่ควรเน้นให้มากคือการที่ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ให้สัมผัสกับสิ่งที่ป็นจริงตามธรรมชาติหรือของจริงมากที่สุด เพราะสิ่งเหล่านี้จะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน ผู้เรียนในกลุ่มที่เรียนวิธีสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางโดยจัดการเรียนรู้แบบซิปปา สามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตัวของผู้เรียนเองจากกิจกรรมในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ จึงส่งผลให้นักเรียนที่สอนโดยจัดการเรียนรู้แบบซิปปามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่สอนโดยการจัดการเรียนรู้ตามปกติ และสอดคล้องกับสุทธิรัตน์ เลิศจตุรวิทย์ (2544, หน้า 45) จากผลการวิจัยพบว่านักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนซิปปา (CIPPA model) เพื่อการเรียนรู้อะนุศาสตร์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะการคิดวิเคราะห์และเจตคติต่อความรักชาติ หลังการทดลองสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และชารินทร์ ตรีวรัญญ (2545, หน้า 198) ได้ทำการวิจัยเรื่องผลของการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์โดยใช้หลักซิปปา พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่สอนโดยใช้หลักซิปปา สูงกว่านักเรียนที่สอนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และด้านเจตคติต่อการเรียนของนักเรียนที่สอนโดยใช้หลักซิปปา มีคะแนนจากแบบวัดเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ สูงกว่านักเรียนที่เรียนจากการเรียนการสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับสุภาพร นาโดนด (2547, หน้า 119-120) ที่ได้ศึกษาผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยโดยใช้รูปแบบการสอนแบบซิปปากับรูปแบบการสอนแบบปกติ พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากได้รับการสอนโดยใช้รูปแบบการสอนแบบซิปปา มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าหลังจากได้รับการสอนโดยใช้รูปแบบการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากขั้นตอนการดำเนินการจัดการเรียนรู้แบบชิปปา 7 ขั้นตอนดังกล่าวข้างต้น การเรียนการสอนโดยการจัดการเรียนรู้แบบชิปปา แตกต่างจากการจัดการเรียนรู้ตามปกติ ที่การจัดการเรียนรู้แบบชิปปามุ่งเน้นทั้งตัวความรู้และกระบวนการ มีการปฏิสัมพันธ์กันในกลุ่ม เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ ผู้วิจัยพบว่าสิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้ โดยการสร้างสรรค์ความรู้และใช้กระบวนการกลุ่ม นักเรียนแต่ละคนล้วนมีความสามารถที่ต่างกันไปทั้งเด็กเก่งและเด็กอ่อน สมาชิกในกลุ่มมีความรับผิดชอบ รู้จักที่จะแก้ปัญหาาร่วมกัน รู้จักรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นและยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่างกันออกไป จนเกิดเป็นการสร้างความรู้ของตนเองและกลุ่ม การที่ผู้เรียนได้เคลื่อนไหวร่างกาย ทำให้เกิดความสนุกสนาน ดึงตัวไปกับการเรียน สนุกกับความรู้ที่ได้รับ เห็นประโยชน์ในการเรียน เกิดความภาคภูมิใจในผลงานความสามารถของตนเอง ของกลุ่ม ทำให้เกิดความรู้สึกมุ่งมั่น กระตือรือร้นและเห็นคุณค่าของการเรียนคณิตศาสตร์

ส่วนการจัดการเรียนรู้ตามปกติ เป็นการเรียนที่เน้นเนื้อหาที่ได้มาจากการบอก การอธิบาย การซักถามเนื้อหาในบทเรียนของครูผู้สอน โดยมีได้มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกกระบวนการค้นคว้า กระบวนการคิด กระบวนการกลุ่ม กระบวนการสร้างความรู้ด้วยตนเอง และการประยุกต์ใช้ความรู้ อันเป็นทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต และเป็นเป้าหมายหลักของการจัดการเรียนรู้ ดังนั้นการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรง ให้ผู้เรียนได้เรียนเนื้อหาควบคู่ไปกับกระบวนการ จะทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยความเข้าใจในเนื้อหานั้นๆ ได้ดีกว่าการที่ผู้เรียนได้รับจากการบอกเล่าของผู้สอน จึงส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่สอนโดยการจัดการเรียนรู้แบบชิปปา สูงกว่านักเรียนที่สอนโดยการจัดการเรียนรู้ตามปกติ

3. เจตคติต่อการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่สอนโดยการจัดการเรียนรู้แบบชิปปาและจัดการเรียนรู้ตามปกติ พบว่านักเรียนที่สอนโดยการจัดการเรียนรู้แบบชิปปา มีเจตคติต่อการเรียนรู้สูงกว่านักเรียนที่สอนโดยการจัดการเรียนรู้ตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยนักเรียนที่สอนโดยการจัดการเรียนรู้แบบชิปปา มีคะแนนเฉลี่ยเจตคติต่อการเรียนรู้เท่ากับ 4.10 และนักเรียนที่สอนโดยการจัดการเรียนรู้ตามปกติ มีคะแนนเฉลี่ยเจตคติต่อการเรียนรู้เท่ากับ 2.77 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้แบบชิปปาเป็นรูปแบบการสอนที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมที่หลากหลาย มีการแบ่งกลุ่มกันทำงานและมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน มีการช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม มีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน นักเรียนทุกคนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม มีความกระตือรือร้นสนใจในการเรียน มีการศึกษาค้นคว้าหาคำตอบด้วยตนเอง มีทักษะในการเรียนรู้จากกระบวนการกลุ่ม เกิดการเรียนรู้ที่มีความสุข สอดคล้องกับการวิจัยของอรุณี ดันดิคุณากร (2542, หน้า 93) ซึ่งได้ทำการวิจัยเรื่องการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง ผลการวิจัยพบว่ากิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมมากที่สุด มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการทดลองสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียน

มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลางทั้ง 4 ด้าน คือบทบาทครูผู้สอน การมีส่วนร่วมในกิจกรรม เนื้อหาวิชา และการวัดผลและประเมินผล และสอดคล้องกับ สุนีย์ ลิ้มรสสุคนธ์ (2544, หน้า 68) ได้ทำการวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ ที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้เป็นกลุ่ม ที่เน้นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับการเรียนปกติ และเปรียบเทียบเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ พบว่านักเรียนที่เรียนโดยใช้ การเรียนเป็นกลุ่มที่เน้นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อ การเรียนคณิตศาสตร์ สูงกว่านักเรียนที่เรียนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

จากผลการวิจัยการจัดการเรียนรู้ตามปกติ นั้น นักเรียนไม่ค่อยได้แสดงความคิดเห็น อย่างเต็มความสามารถ ไม่มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ขณะมีการอภิปรายก็มีเฉพาะครูกับ นักเรียนที่ถูกถาม นักเรียนไม่มีอิสระในด้านการแสดงความคิดเห็น ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนรู้อาจจะต่ำกว่าการเรียนรู้อัตนศาสตร์ไม่เต็มที่เท่าที่ควร แต่ การจัดการเรียนรู้แบบชิปป่านั้น ได้เปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความสามารถอย่าง หลากหลาย เช่น การแข่งขัน การเล่นเกม และการทำใบงาน แบบฝึกหัดต่างๆ โดยใช้ กระบวนการกลุ่มมีการปรึกษาหารือ ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน การทำงานร่วมกัน เกิด การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม จึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนรู้อัตนศาสตร์ การเรียนรู้อัตนศาสตร์ของนักเรียนที่สอนโดยการจัดการเรียนรู้แบบชิปป่า สูงกว่านักเรียนที่ สอนโดยการจัดการเรียนรู้ตามปกติ

### ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้หรือการ ศึกษาวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้

#### 1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ก่อนทำการสอนครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ควรศึกษาขั้นตอน ของรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบชิปป่าให้เข้าใจดีก่อน และจัดเตรียมสื่อ วัสดุและอุปกรณ์ และ เครื่องมือให้พร้อม

1.2 ในการนำการจัดการเรียนรู้แบบชิปป่าไปใช้ ครูผู้สอนควรปรับให้สอดคล้องกับ สถานการณ์ เช่น จำนวนนักเรียนต่อกลุ่ม อาจมีการปรับเปลี่ยนหรือลดก็ได้

1.3 การกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ อาจปรับลดหรือเพิ่มเวลา ในการจัดการเรียนรู้ ได้ตามความเหมาะสม ตามสถานการณ์

1.4 ผู้บริหาร ครูผู้สอน และ ผู้เกี่ยวข้องในการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ ควรให้การสนับสนุนให้มีการจัดการเรียนรู้แบบชิปป่าให้แพร่หลายมากขึ้น

## 2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการนำการจัดการเรียนรู้แบบซิปปาไปใช้กับเนื้อหาอื่นๆ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เช่น โจทย์ปัญหา เศษส่วน รูปสี่เหลี่ยม เป็นต้น

2.2 ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบระหว่าง การจัดการเรียนรู้แบบซิปปา และ การจัดการเรียนรู้วิธีอื่นๆ เช่น การสอนโดยสื่อคอมพิวเตอร์ การเรียนแบบร่วมมือ เป็นต้น

2.3 ควรมีการนำการจัดการเรียนรู้แบบซิปปาไปใช้กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ เช่น วิทยาศาสตร์ ภาษาไทย สังคมศึกษา เป็นต้น

2.4 ควรมีการศึกษาถึง ผลของการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา ที่มีต่อกระบวนการเรียนรู้ต่างๆ เช่น ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ เป็นต้น