

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สมการ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ  
ตามรูปแบบแข่งขันเป็นกลุ่มสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

The Development of Learning Achievement in Topic of Equation by Using Cooperative  
Learning Technique Based on Team-Game-Tournament for the 8<sup>th</sup> Grade Students

สมพงษ์ บุนเฝ้า\*<sup>1</sup> และ จิรัญญา สรวาธ\*\*<sup>2</sup>

<sup>1</sup>สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

<sup>2</sup>คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

E-mail: somphongttc@gmail.com

Received: August 28, 2018 Revised: September 7, 2018 Accepted: September 10, 2018

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อนและหลังเรียน โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือตามรูปแบบแข่งขันเป็นกลุ่ม เรื่อง สมการ และ 2) ศึกษาเจตคติต่อการเรียน โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือตามรูปแบบแข่งขันเป็นกลุ่มเรื่อง สมการ ตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นดอนเขาะ อำเภอกาบเชิง จังหวัดจันทบุรี สาธารณรัฐประชาธิปไตยลาว ทั้งหมด 30 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม แบบแผนการวิจัยเป็นการวิจัยกึ่งทดลอง ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลองคือ 12 ชั่วโมง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้การเรียนรู้แบบร่วมมือตามรูปแบบแข่งขันเป็นกลุ่ม เรื่อง สมการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 12 แผน และ 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เป็นแบบทดสอบชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มีค่าความยากตั้งแต่ 0.33 ถึง 0.73 ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.33 ถึง 0.87 และค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.72 และ 3) แบบวัดเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ซึ่งสถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบทีแบบกลุ่มสัมพันธ์

ผลการวิจัย พบว่า

1. ผลการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง สมการ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือตามรูปแบบแข่งขันเป็นกลุ่มสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นดอนเขาะ อำเภอกาบเชิง จังหวัดจันทบุรี สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาวหลังเรียนสูงกว่าก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลของแบบสอบถามเจตคติต่อการเรียน โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือตามรูปแบบแข่งขันเป็นกลุ่ม เรื่อง สมการ พบว่าเจตคติของกลุ่มตัวอย่างโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 3.91, S = 0.72$ )

**คำสำคัญ:** การเรียนรู้แบบร่วมมือ รูปแบบการแข่งขันเป็นกลุ่ม

### Abstract

The purposes of this research were to 1) compare learning achievement before and after learning of the 8th grade students by using the cooperative learning technique based on the team-game-tournaments in topic of equation, and 2) study the attitude towards the cooperative learning technique based on the team-game-tournaments in topic of equation. The sample were 30 students studying in the 8th grade at the Donkhaow Secondary School, Pakse, Champasak, Lao PDR who obtained by the simple random sampling which the classroom was the sampling unit. This research plan was a quasi-experimental research. The duration of the experiment was 12 hours. The research instruments were 1) 12 cooperative learning management plans based on team-game-tournament in topic of equation for 8th grade students,

2) mathematical learning achievement test in topic of equation for 8<sup>th</sup> grade students which had 30 questions, each question composing of 4 choices. The test had difficulty indexes from 0.33 to 0.73, discrimination indexes from 0.33 to 0.87, and reliability equal to 0.72, and 3) the 18 questions questionnaires with five rating scales The statistics used for analyze data were mean, standard deviation, and dependent t-test.

The research findings were as follows.

1. The development result of learning achievement in the topic of equation by using the cooperative learning technique based on the team-game-tournaments for the 8<sup>th</sup> grade students at the Donkhaow Secondary School, Pakse district, Champasak province, Laos PDR indicated that the score of the learning achievement after using the cooperative learning technique based on the team-game-tournaments was higher than before using the technique with a statistical significance of .05.

2. The results of average attitudes toward learning with cooperative learning technique based on team-game-tournaments in the topic of equation was at a high level ( $\bar{x} = 3.91$ ,  $S = 0.72$ ).

**Keywords:** Cooperative Learning, Team-Game-Tournaments

## บทนำ

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบระเบียบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วน รอบคอบ ทำให้สามารถคาดการณ์ วางแผนและตัดสินใจแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม ช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาด้านความคิด ด้านสติปัญญา ทักษะในการคำนวณ คณิตศาสตร์ยังมีความสัมพันธ์กับชีวิตประจำวันของคนเราเป็นอย่างมาก เพราะกิจกรรมหลายๆ อย่างล้วนอาศัยคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการแก้ปัญหา เช่น การดูเวลา การซื้อขาย การเขียนแบบบ้าน การสร้างถนน เป็นต้น นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นประโยชน์และเป็นพื้นฐานที่สำคัญในการศึกษาวิชาการต่างๆ การค้นคว้างานวิจัยหลายประเภทจำเป็นต้องใช้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ดังที่กรมวิชาการได้ให้ความสำคัญของวิชาคณิตศาสตร์ไว้ว่า คณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือ ในการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีตลอดจนศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตและช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังช่วยพัฒนามนุษย์ให้สมบูรณ์ มีความสมดุลทั้งทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญาและอารมณ์ สามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ 2545 )

จากความสำคัญของวิชาคณิตศาสตร์จะเห็นได้ว่ามีความจำเป็นต้องจัดให้มีการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ขึ้น

ในโรงเรียน และรูปแบบการเรียนการสอนจะต้องเอื้อให้ผู้เรียนเห็นประโยชน์และความสำคัญของวิชาคณิตศาสตร์ ต้องมุ่งให้ผู้เรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง และมีความสุขในการเรียน ผู้สอนควรคำนึงถึงความสามารถทางการเรียนของนักเรียนแต่ละคน เพื่อประกอบการเลือกกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งในการสอนนักเรียนในระดับเดียวกัน แต่ความสามารถแตกต่างกัน จะได้ผลดีเมื่อมีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้นักเรียนได้เรียนตามความสามารถของแต่ละบุคคล หรืออาจจะให้นักเรียนที่มีความสามารถสูงกว่าได้มีโอกาสช่วยเหลือเพื่อนที่มีความสามารถต่ำกว่า ซึ่งจะสามารถทำให้นักเรียนที่มีความสามารถต่ำเข้าใจเนื้อหาดีขึ้นได้ ด้วยวิธีที่ใกล้เคียงกันนั้นทำให้สามารถใช้ภาษาที่สื่อกันให้เข้าใจได้ง่ายกว่าและกล้าที่จะซักถามข้อสงสัยด้วยกัน (สาคร บุญดาว 2537)

จากการสอนที่ผ่านมาพบว่าวิธีการสอนของครูส่วนใหญ่ เป็นการสอนแบบบรรยาย ถาม ตอบ มุ่งสอนไปที่คำตอบมากกว่ากระบวนการทางคณิตศาสตร์เพื่อหาคำตอบ ซึ่งการสอนแบบบรรยาย เป็นวิธีสอนที่อาศัยความสามารถของผู้สอนในการเรียบเรียงเนื้อหาสาระและการใช้เทคนิคในการถ่ายทอดเนื้อหาสาระให้น่าสนใจ (ทีศนา แหมมณี 2544)

การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือแบบแข่งขันเป็นกลุ่ม มีหลายวิธี ผู้ศึกษาค้นคว้าเห็นว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือแบบแข่งขันเป็นกลุ่ม เหมาะกับ

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เพราะวิธีการเรียนรู้แบบนี้ สนองความแตกต่างระหว่างบุคคล มีการปฏิบัติงานเป็นกลุ่ม สมาชิกในกลุ่มช่วยเหลือซึ่งกันและกัน กระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจที่จะเรียน ช่วยให้นักเรียนเข้าใจง่าย และถูกต้องตามจุดมุ่งหมาย ช่วยประหยัดเวลาทั้งผู้เรียนและผู้สอน รวมทั้งช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้มากขึ้นและช่วยส่งเสริมความร่วมมือทำงานกลุ่ม (วิลลาร์ด สุนทรโรจน์ 2549) ซึ่งกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบนี้เป็นการจัดนักเรียนเข้าความสามารถ เก่ง ปานกลาง อ่อน กลุ่มละ 5 คน ในกลุ่มได้รับเนื้อหาสาระและศึกษาเนื้อหาสาระร่วมกัน จับคู่ทำแบบฝึกหัด ถ้าทำได้อ้อยละ 75 ขึ้นไปรับการทดสอบรวบยอด เป็นครั้งสุดท้ายถ้าใครทำแบบฝึกหัดไม่ถึงร้อยละ 75 ให้ทำแบบฝึกหัดซ่อมจนกระทั่งทำได้ แล้วรับการทดสอบ นำคะแนนมารวมกันเป็นคะแนนกลุ่ม กลุ่มใดได้คะแนนสูงสุดได้รับรางวัล

ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นทฤษฎีที่เน้นการให้ผู้เรียนช่วยเหลือกันในการเรียนรู้โดยมีการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนมีการพึ่งพาอาศัยกันในการเรียนรู้ มีการปรึกษากันอย่างใกล้ชิด มีการสัมพันธ์กันมีการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม มีการวิเคราะห์กระบวนการกลุ่ม มีการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบงานร่วมกันการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือมีหลายรูปแบบสามารถเลือกใช้ให้เหมาะสม (ทิตินา มณี 2548) รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ผู้วิจัยสนใจนำมาแก้ปัญหาดังกล่าว คือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เป็นรายบุคคล ซึ่งเป็นวิธีการสอนที่ผสมผสานระหว่างการเรียนแบบกลุ่มร่วมมือและการสอนรายบุคคลเข้าด้วยกัน เน้นการสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยจัดกลุ่มลดความสามารถ โดยลงมือทำกิจกรรมด้วยตนเองตามความสามารถและส่งเสริมความร่วมมือภายในกลุ่มมีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์การเรียนรู้และปฏิสัมพันธ์ทางสังคมโดยช่วยเหลือกัน (Slavin 1995) ผลการศึกษาค้นคว้าของศรีสุดา ญาติปลื้ม (2547) พบว่านักเรียนที่เรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อนเป็นรายบุคคล มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นกว่าการสอนแบบปกติ

ผู้วิจัยในฐานะผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับวิชาชีพจึงนำรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแข่งขันเป็นกลุ่มจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเปรียบเทียบกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ และเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ รู้จักการแก้ปัญหาการมีปฏิสัมพันธ์ในกลุ่ม รู้จักรับผิดชอบร่วมกันมีเจตคติที่ดี

ต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และพัฒนาคุณภาพของงานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ตั้งวัตถุประสงค์ไว้ ดังนี้

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแข่งขันเป็นกลุ่ม เรื่องสมการ
2. เพื่อศึกษาเจตคติต่อการเรียนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแข่งขันเป็นกลุ่มเรื่อง สมการ

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผลการวิจัยครั้งนี้ จะสามารถนำไปเป็นแนวคิดหรือแนวทางการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอนและที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้และใช้วิธีการเรียนรู้แบบใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแข่งขันเป็นกลุ่ม ในการพัฒนาความก้าวหน้าของผู้เรียนให้มีประสิทธิภาพด้านการเรียนรู้ รวมถึงใช้เป็นแนวทางให้นักเรียนนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับไปใช้ในชีวิตประจำวันและเป็นพื้นฐานสำหรับการเรียนรู้ในขั้นสูงต่อไป

### วิธีดำเนินการวิจัย

ขอบเขตการวิจัยประกอบด้วยประชากรและตัวอย่าง ตัวแปรที่ศึกษา ระยะเวลาในการทดลองวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ประกอบด้วยนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 2 ห้อง มีจำนวน 65 คน

2. ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนมัธยมตอนต้นดอนเขา อำเภอบางเขน จังหวัดจันทบุรีทั้งหมด 30 คน โดยการสุ่มอย่างง่าย โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง สมการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 6 ชุดได้แก่

- 1.1 แผนการจัดการเรียนรู้แบบแบบร่วมมือแบบแข่งขันเป็นกลุ่ม เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 4 ชุด

- 1.2 แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ แบบแข่งขันเป็นกลุ่ม เรื่อง การแก้โจทย์เกี่ยวกับสมการเชิงเส้น

ตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 2 ชุด

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คณิตศาสตร์เรื่อง สมการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือกจำนวน 30 ข้อ

3. แบบวัดเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์เป็นแบบสอบถามชนิดตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 18 ข้อ

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ศึกษาค้นคว้าทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ดังต่อไปนี้

1. วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียน และหลังเรียน การจัดการเรียนรู้โดยใช้สถิติ t-test แบบกลุ่มสัมพันธ์

2. วิเคราะห์เจตคติในการเรียนรู้โดยเปรียบเทียบคะแนนหลังเรียนกับคะแนนเฉลี่ยของคะแนนหลังจากทำการทดลองสอนจบแล้ว 10 วัน โดยใช้ t-test แบบกลุ่มสัมพันธ์

### สรุปผลการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง สมการ โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือ แบบแข่งขันเป็นกลุ่ม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนมัธยมตอนต้นดอนเขา แขวงปากเซ จังหวัดจำปาสัก สรุปการวิจัยได้ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางเรียนหลังเรียน เรื่อง สมการ โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือ แบบแข่งขันเป็นกลุ่ม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนมัธยมตอนต้นดอนเขา แขวงปากเซ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2. เจตคติต่อการเรียนโดยใช้การเรียนแบบร่วมมือ แบบแข่งขันเป็นกลุ่มเรื่อง สมการ ของกลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก ผลการวิเคราะห์เจตคติต่อการเรียนเรื่อง สมการ โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือ แบบแข่งขันเป็นกลุ่ม ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย  $\bar{x}=3.91$  และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ  $S=0.71$

### อภิปรายผลการวิจัย

ผลการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สมการ โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือ แบบแข่งขันเป็นกลุ่ม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

1. จากผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง สมการ โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือ แบบแข่งขันเป็นกลุ่ม พบว่าผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาคณิตศาสตร์ต้องการให้บทเรียนการเรียนแบบร่วมมือ แบบแข่งขัน เป็นกลุ่มมีเนื้อหาจากง่ายไปหายาก จากรูปธรรมไปสู่นามธรรม บอกลักษณะของ สมการ โดยใช้แถบประโยคสัญลักษณ์ มีแบบฝึกหัดให้นักเรียนได้ฝึกซ้ำๆ ผู้เชี่ยวชาญด้านวิธีสอนคณิตศาสตร์ ต้องการให้พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สมการ โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือ แบบแข่งขันเป็นกลุ่ม ได้รับการเปลี่ยนแปลงจากรูปแบบบทเรียนภาคทฤษฎีมาเน้นแบบฝึกทักษะมากขึ้น

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้การเรียนแบบร่วมมือ แบบแข่งขันเป็นกลุ่มเรื่อง สมการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนมัธยมตอนต้นดอนเขา แขวงปากเซ จำปาสัก พบว่ามีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนการเรียน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องจากการเรียนแบบร่วมมือ แบบแข่งขันเป็นกลุ่มเรื่อง สมการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนมีความแตกต่างกัน โดยที่คะแนนเฉลี่ยหลังการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ เป็นผลเนื่องจากการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สมการ โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือ แบบแข่งขันเป็นกลุ่ม มีการนำวิธีการสอนแบบร่วมมือ แบบแข่งขัน โดยใช้การแบ่งกลุ่มช่วยเหลือกัน มีการให้คะแนน มีการทำแบบฝึก เน้นการเพื่อนช่วยเพื่อน นักเรียนเก่งช่วยนักเรียนอ่อน จึงทำให้ผู้เรียนจดจำเนื้อหาที่สำคัญและเข้าใจง่าย ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียนผ่านกระบวนการหาประสิทธิภาพหลายขั้นตอนจนมีความเหมาะสมก่อนที่จะนำไปใช้จริงนอกจากนี้การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง สมการ โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือ แบบแข่งขันเป็นกลุ่ม ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นบทเรียนที่จะศึกษาเพื่อพัฒนาบทเรียนที่ยากให้ง่ายขึ้น ผู้วิจัยได้ศึกษาเนื้อหาตำราเรียนหลายๆ เล่ม โดยยึดจุดประสงค์การเรียน

เป็นหลัก แบ่งเนื้อหาของบทเรียนเป็นหน่วยย่อยๆ จากง่ายไปหายาก แต่ละเนื้อหาจะมีทั้งคำอธิบายและเสียงบรรยายไปพร้อมกัน เมื่อผู้เรียนศึกษาเนื้อหา ดังที่ สุรศักดิ์ หลาบมาลา (2531) กล่าวว่า การเรียนแบบร่วมมือ หมายถึง วิธีสอนอีกแบบหนึ่งซึ่งกำหนดให้นักเรียนที่มีความสามารถแตกต่างกัน ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ โดยปกติจะมี 4 คน เป็นเด็กเก่ง 1 คน เรียน ปานกลาง 2 คน และเรียนอ่อน 1 คน ผลการเรียนของเด็กจะพิจารณาเป็น 2 ตอน ตอนแรกจะดู ค่าเฉลี่ยของทั้งกลุ่ม ตอนที่สองจะพิจารณาคะแนนสอบเป็นรายบุคคล การสอบทั้งสองครั้งเด็กต่างคนต่างสอบแต่เวลาเรียนต้องร่วมมือกัน ดังนั้นเด็กเก่งจึงพยายามช่วยเด็กอ่อนเพราะจะทำให้คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มดีขึ้นและทางโรงเรียนมีรางวัลเป็นการเสริมแรงให้ด้วยหากค่าเฉลี่ยของกลุ่มใดมากกว่าเกณฑ์ที่โรงเรียนตั้งไว้ สมพงษ์ พรหมพันธ์ (2543) พัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนการแก้โจทย์ปัญหา คณิตศาสตร์ ตามรูปแบบการสอนที่เน้นการใช้ประสบการณ์ภาษา และร่วมมือกันเรียนรู้เป็นรูปแบบ การสอนที่มีประสิทธิภาพ พิจารณาจากผลสัมฤทธิ์เฉลี่ยร้อยละ 79.17 นักเรียนพึงพอใจร้อยละ 91.67 สอดคล้องกับเป้าหมายของการวิจัย

จากผลการวิจัยดังกล่าวข้างต้นจะเห็นได้ว่า การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง สมการ โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือ แบบแข่งขันเป็นกลุ่ม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สามารถพัฒนาความรู้ ความเข้าใจของนักเรียนเป็นอย่างดี โดยเห็นได้ว่านักเรียนที่เรียนด้วยการเรียนแบบร่วมมือ แบบแข่งขันเป็นกลุ่ม มีผลคะแนนหลังการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ดังนั้น จึงสามารถใช้เป็นวิธีสอนทางคณิตศาสตร์ต่อไปได้

3. ความคิดเห็นของการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สมการ โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือ แบบแข่งขันเป็นกลุ่ม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก เนื่องจากเนื้อหาของบทเรียนมีเนื้อหา กว้างขวาง สอดคล้องกับงานวิจัยของ อรุณศรี เหลืองธานี (2542) พัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์คณิตศาสตร์ 3 ประการ คือ 1) ความสามารถในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหา 2) ความสามารถในการหาวิธีการแก้โจทย์ ปัญหา 3) ความสามารถในการหาคำตอบ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านคลองสระ อำเภอสามโคก จังหวัดพทุมธานี พบว่านักเรียนทุกคนผ่านเกณฑ์ตามจุดประสงค์ของกรมวิชาการ คือ อย่างน้อยร้อยละ 60 ของคะแนนเต็ม และคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา

คณิตศาสตร์เรื่องเศษส่วนเป็นไปตามเกณฑ์ของสำนักงาน การประถมศึกษาจังหวัดพทุมธานี คือ ร้อยละ 65 ของคะแนนเต็ม

4. ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สมการ โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือ แบบแข่งขันเป็นกลุ่ม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้านสอนแบบร่วมมือแบบแข่งขันเป็นกลุ่ม พบว่านักเรียนมีเจตคติต่อการเรียนอยู่ระดับมาก เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ส่วนใหญ่ต้องการให้ครูนำการสอนแบบการเรียนแบบร่วมมือ แบบแข่งขันเป็นกลุ่มไปใช้ในการเรียนการสอน รองลงมาคือ นักเรียนชอบเรียนการสอนแบบการเรียนแบบร่วมมือ แบบแข่งขันเป็นกลุ่ม ลำดับที่สามคือ การสอนแบบการเรียนแบบร่วมมือ แบบแข่งขันเป็นกลุ่มทำให้นักเรียนจำเนื้อหาได้ดี ข้ออื่นๆ ที่เหลืออยู่ในระดับมากทุกข้อ เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยเจตคติต่อการเรียนโดยใช้การเรียนแบบร่วมมือแบบแข่งขันเป็นกลุ่ม พบว่าอยู่ในระดับมากและเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ เนื่องจากนักเรียนชอบการเรียนแบบร่วมมือกัน ชอบทำงานร่วมกัน มีความสุข สนุกสนาน และน่าสนใจ เพราะการสอนแบบร่วมมือเปิดโอกาสให้นักเรียนช่วยกันคิด ปฏิบัติกิจกรรมร่วมกัน นักเรียนทุกคนมีหน้าที่และมีโอกาสที่จะทำให้อายุประสบความสำเร็จอย่างเท่าเทียมกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของ พนิดา บัวมณี (2549) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนนิเวศารุ วิทยาลัย ผลปรากฏว่า ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 อยู่ในระดับดี

#### ข้อเสนอแนะ

1. ในการศึกษาที่จะนำแนวความคิดวิธีการเรียนแบบร่วมมือแบบแข่งขันเป็นกลุ่ม ไปใช้ควรมีการวางแผนและเตรียมตัวให้พร้อมก่อนการสอนเช่น การศึกษาและทำความเข้าใจกับผู้เรียนการจัดเตรียมสภาพแวดล้อม วัสดุ อุปกรณ์ และสื่อการเรียนรู้อื่นๆที่เหมาะสมกับการเรียนรู้ของผู้เรียน กิจกรรมและใบงานที่จัดให้ความหลากหลาย ผู้สอนควรให้การสอนเสริมเพื่อที่จะทำให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การเรียนแบบร่วมมือแบบแข่งขันเป็นกลุ่ม เป็นไปอย่างสมบูรณ์มีประสิทธิภาพ

2. ครูต้องอธิบายถึงหน้าที่บทบาทและวิธีการศึกษาตามกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแข่งขันเป็นกลุ่ม โดยกระตุ้นให้คนเก่งอยากช่วยเหลือคนปานกลางและคนอ่อน ด้วยความเต็มใจ และให้คนปานกลางคนอ่อน เกิดความเชื่อใจศรัทธา ชื่นชมในการช่วยเหลือของตนเอง เพื่อนักเรียนจะได้เกิดปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน ภูมิใจในตนเอง และเห็นความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน

3. ในขณะที่นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม ผู้สอนควรติดตามดูแลการปฏิบัติงานของสมาชิก แต่ละกลุ่มอย่างใกล้ชิด เป็นการกระตุ้นให้นักเรียนมีความรับผิดชอบต่อการทำงานกลุ่มตามบทบาทหน้าที่ที่แต่ละคนได้รับมอบหมาย เพื่อให้งานของกลุ่มประสบความสำเร็จยิ่งขึ้น พร้อมทั้งให้คำแนะนำช่วยเหลือแก่นักเรียนที่อาจมีปัญหาในการเรียนและการทำงานร่วมกัน

4. ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนโดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแข่งขันเป็นกลุ่ม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 นั้นนักเรียนบางคนที่ไม่ทันเวลาและทำไม่เสร็จตามที่กำหนดไว้ ดังนั้นครูผู้สอนควรมีเทคนิคในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายและควรให้นักเรียนที่เรียนเก่งในกลุ่มช่วยสอนเพื่อนที่เรียนอ่อนในกลุ่มของตนเองเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความศรัทธาในสิ่งที่เรียน

#### ข้อเสนอแนะในการทำการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแข่งขันเป็นกลุ่ม กับรูปแบบการสอนอื่นๆ

2. ควรทำการศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแข่งขันเป็นกลุ่ม ที่ส่งผลต่อตัวแปรอื่นๆ เช่น แรงจูงใจในการเรียน เจตคติในการเรียนรู้ คุณลักษณะที่พึงประสงค์ เป็นต้น

#### กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จได้เป็นอย่างดีด้วยความอนุเคราะห์จากอาจารย์ ดร.จรัญญา สุราวุธ ที่ได้เสียสละเวลาอันมีค่าเพื่อให้คำปรึกษา แนะนำ ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ด้วยความเอาใจใส่อย่างดียิ่งตลอดมา และขอพระคุณอาจารย์ ดร.ศศิวิมล พรประไพ ที่ได้เสียสละเวลาอันมีค่าเพื่อช่วยพัฒนาแก้ไขสมมุติฐานการวิจัยและสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมุติฐาน ตลอดจนให้คำแนะนำคำปรึกษา และข้อเสนอแนะที่มีประโยชน์อย่างยิ่งตลอดมา

#### เอกสารอ้างอิง

- ทิตินา แซมมณี. กลุ่มสัมพันธ์เพื่อการทำงานและการจัดการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ: แอดเวอร์ไทท์ซิ่งกรุ๊ป, 2544.
- พินดา บัวมณี. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. สารนิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิตมหาวิทยาลัยศิลปากร, 2549.
- วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์. การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือแบบแข่งขันเป็นกลุ่ม. มหาสารคาม: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2549.
- ศรไกร รุ่งรอด. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และการให้การร่วมมือต่อกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ STAD กับกิจกรรมการสอนตามคู่มือครู สสวท. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2533.
- ศรีสุตา ญาติปลื้ม. การพัฒนาแผนการเรียนรู้รูปแบบ TAI วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน และร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. การศึกษาค้นคว้าอิสระการศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2547.
- ศึกษาธิการ, กระทรวง. หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์วัฒนาพานิช, 2545
- สมปอง พรหมพิน. การพัฒนาความสามารถทางการเรียน การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยเน้นประสบการณ์ภาษาและร่วมมือกันเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2543.
- สาคร บุญดาว. หน่วยที่ 13 การสอนคณิตศาสตร์เพื่อสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ใน ประมวลสาระชุดวิชาสารัตถะและวิถีทางวิชาคณิตศาสตร์. สาขาวิชาศึกษาศาสตร์: มหาวิทยาลัยโขทัยธรรมมาธิราช, 2537.
- สุรศักดิ์ หลาบมาลา. การเรียนการสอนแบบร่วมมือ, วิทยาจารย์. 6, 75 (2531): 4.

อรุณศรี เหลืองธานี. การพัฒนาความสามารถในการแก้  
โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ การเรียน แบบร่วมมือ  
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์  
ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัย  
เกษตรศาสตร์, 2542.

Slavin, Robert E. **Cooperative Learning**. New York:  
longman, 1995.