

## บทความวิจัย

**หัวเรื่องบทความ** การพัฒนาผลการเรียน โดยใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบ  
ร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ ชั้น  
มัธยมศึกษาปีที่ 3

**Research Title** Learning Outcome Developing using STAD Technique of  
Cooperative Learning Method in Trigonometric Ratios in  
Mattayomsuksa 3

ชื่อผู้นิพนธ์ นางสาวภรภัทร ไทยภักดี

---

### บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้า เรื่อง การพัฒนาผลการเรียน โดยใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนโดยวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 (2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ (3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียน โดยใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษารั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ จังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 49 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ (1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD วิชา คณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ จำนวน 6 แผน รวม 6 ชั่วโมง (2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ จำนวน 20 ข้อ และ

(3) แบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมทางการเรียนคณิตศาสตร์ ตามวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือแบบเทคนิค STAD เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ ค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.28 ถึง 0.89 มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.836 และแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 15 ข้อ สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล คือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการศึกษาค้นคว้าการพัฒนาผลการเรียน โดยใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปรากฏผลดังนี้ (1) การจัดการกิจกรรมการเรียน โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ มีประสิทธิภาพ 80.08 / 83.78 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ (2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียน โดยใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ มีความสามารถในการเรียนอัตราส่วนตรีโกณมิติ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (3) นักเรียนมีความพึงพอใจที่เรียน โดยใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ อยู่ในระดับมาก ( $\bar{x}=3.81$ )

### **Keyword**

Student Teams Achievement Divisions : STAD

### **Abstract**

This objectives of the study were (1) To reach 80/80 Performance Criteria in Developing learning activities using STAD Technique of Cooperative Learning Method in Trigonometric Ratios. (2) To compare the Pre and Post-achievement using

STAD Technique of Cooperative Learning Method in Trigonometric Ratios. (3) To study the students' satisfaction in learning used STAD Technique of Cooperative Learning Method in Trigonometric Ratios. The sample used in this study was 49 students of Mattayamsuksa 3 students in academic year 2017 of Triam Udom Suksa Pattanakarn School Bangkok. The tools used in the study were. (1) 6 plans of STAD Technique Collaborative Lesson Maths Plans in Trigonometric Ratios. Total period: 6 hours. (2) 20 items of Multiple Choice Mathematics Achievement Test (contained 4 choices in each item) in Trigonometric Ratios. (3) Student Satisfaction Survey on Maths learning activities according to STAD Technique of Cooperative Learning Method in Trigonometric Ratios.

The results are as follows.

1. The efficiency of Learning activities used lesson plan using STAD Technique of Cooperative Learning Method in Trigonometric Ratios is 80.08/83.78, it is higher than 80/80 of the set criteria.
2. After comparing the students' Maths achievement used Technique of Cooperative Learning Method in Trigonometric Ratios lesson found that the students' post-ability in learning Trigonometric Ratios is statistically significant higher than the students' pre-ability at .05 level.
3. The students' satisfaction on learning used Technique of Cooperative Learning Method in Trigonometric Ratios is very high ( $\bar{x}=3.81$ ).

## บทนำ

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เป็นสาระหนึ่งที่เป็นพื้นฐานสำคัญที่ทุกคนจะต้องเรียนรู้ โดยมีวิสัยทัศน์การเรียนรู้ว่ามุ่งพัฒนา ผู้เรียนทุกคนซึ่งเป็นกำลังสำคัญของชาติ ให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุล ทั้งทางร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและเป็นพลโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐาน รวมทั้งเจตคติที่จำเป็นต่อการศึกษต่อ การประกอบอาชีพ และการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่าทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ (กระทรวง ศึกษาธิการ. 2551 : 4) การจัดกิจกรรมประกอบการเรียนรู้ในลักษณะให้ผู้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม เป็นการจัดการเรียนรู้แนวทางหนึ่ง เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ร่วมกันคิด ร่วมกันแก้ปัญหา ปรึกษาหารืออภิปรายและแสดงความคิดเห็น ด้วยเหตุผลซึ่งกันและกัน ช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนา ทั้งด้านความรู้ ทักษะ/กระบวนการคิด และประสบการณ์มากขึ้น (กรมวิชาการ. 2544 : 188)

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD เป็นการจัดการเรียน

โดยแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อย กลุ่มละ 4-5 คน ในกลุ่มหนึ่ง ประกอบด้วยนักเรียนที่มีความสามารถแตกต่างกัน คือ เก่ง-ปานกลาง-อ่อน ดังที่ สุจินต์ วิศวธีรานนท์ (2536, หน้า 49) ได้กล่าวไว้ ซึ่งสมาชิกในกลุ่มจะมีคุณสมบัติแตกต่างกัน สมาชิกของแต่ละกลุ่มทำงานที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ โดยร่วมมือกันทำงานอย่างใกล้ชิด ในการจัดกิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือ ความแตกต่างระหว่างสมาชิกในกลุ่มทำให้เกิดการแลกเปลี่ยน มุมมอง แนวคิด ความเข้าใจและได้พึ่งพาความสามารถของกันและกันในการเรียนรู้

จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะนำการสอนโดยใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน ในเนื้อหา เรื่อง

อัตราส่วนตรีโกณมิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งผลการวิจัยในครั้งนี้ จะนำไปเป็นแนวทางในการพัฒนาและปรับปรุงการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นต่อไป

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียน โดยวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ

### สมมติฐานของการวิจัย

1. พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ
3. ศึกษาความพึงพอใจที่เรียน โดยวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ

### ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2

จำนวน 1 ห้อง ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (cluster random) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยของการสุ่มด้วยการจับสลากมา 1 ห้อง จากทั้งหมด 3 ห้องเรียน ซึ่งการจัดห้องเรียน แต่ละห้อง เป็นแบบลดความสามารถของนักเรียน

### 3. ตัวแปรที่ศึกษาในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

3.1 ตัวแปรต้น คือ การจัดกิจกรรมการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ

#### 3.2 ตัวแปรตาม คือ

3.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD

3.2.2 ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอน เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD

4. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ อัตราส่วนตรีโกณมิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 ซึ่งบรรจุ ในหนังสือเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานเล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ

5. ระยะเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ ใช้เวลาทั้งหมด 6 คาบ 6 แผน การจัดการเรียนรู้เวลาคาบละ 1 ชั่วโมง โดยมีการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนด้วย

## ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้พัฒนาการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เป็นแนวทางสำหรับครูในการทำงานวิจัยในเนื้อหาอื่น ๆ ตามแนวทางการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD เพื่อพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

## การทบทวนวรรณกรรม

พิมพ์พันธ์ เชชะคุปต์ (2544 : 2) ได้ให้ความหมายของการเรียนแบบร่วมมือว่าเป็นวิธีการสอนแบบหนึ่งโดยกำหนดให้นักเรียนที่มีความสามารถแตกต่างกัน ทำงานเป็นกลุ่มขนาดเล็ก โดยทุกคนมีความรับผิดชอบงานของตนเองและงานส่วนรวมร่วมกัน มีปฏิสัมพันธ์กันและกัน มีทักษะการทำงานกลุ่ม ส่งผลทำให้นักเรียนเกิดความพอใจอันเป็นลักษณะเฉพาะของกลุ่มแบบร่วมมือการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD เป็นการเรียนรู้แบบร่วมมืออีกรูปแบบหนึ่งคล้ายกับเทคนิค TGT (Teams Games Tournament) ที่แบ่งผู้เรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันออกเป็นกลุ่มเพื่อทำงานร่วมกันกลุ่มละประมาณ 4-5 คน โดยกำหนดให้สมาชิกของกลุ่มได้เรียนรู้ ในเนื้อหาสาระที่ผู้สอนจัดเตรียมไว้แล้วทำการทดสอบความรู้คะแนนที่ได้จากการทดสอบ สมาชิกแต่ละคนนำเอามาบวกเป็นคะแนนรวมของกลุ่ม ผู้สอนจะต้องใช้เทคนิคการเสริมแรง เช่นให้รางวัลคำชมเชย เป็นต้น ดังนั้นสมาชิกกลุ่มจะต้องกำหนดเป้าหมายร่วมกันช่วยเหลือซึ่งกันและกัน

ซึ่งมีขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD ดังที่ ไสว พักขาว (2544 : 195-217) กล่าวถึงรูปแบบ STAD (Student Teams–

Achievement Division) และ Slavin ได้เสนอไว้เมื่อปีค.ศ. 1980 นั้นมีองค์ประกอบที่สำคัญ 5 ประการ คือ

1. การนำเสนอสิ่งที่ต้องเรียน (Class Presentation) ครูเป็นผู้นำเสนอสิ่งที่นักเรียน ต้องเรียน ไม่ว่าจะป็นมโนคติ ทักษะและ/หรือกระบวนการ การนำเสนอสิ่งที่ต้องเรียนนี้อาจใช้ การบรรยายการสาธิตประกอบการบรรยายการใช้วีดิทัศน์หรือแม้แต่การให้นักเรียน ลงมือปฏิบัติการทดลองตามหนังสือเรียน

2. การทำงานเป็นกลุ่ม (Teams) ครูจะแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ แต่ละกลุ่มจะ ประกอบด้วยนักเรียนประมาณ 4 – 5 คน ที่มีความสามารถแตกต่างกัน มีทั้งเพศหญิงและเพศชายและมีหลายเชื้อชาติ ครูต้องชี้แจงให้นักเรียนในกลุ่ม ได้ทราบถึงหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่มว่านักเรียนต้องช่วยเหลือกัน เรียนร่วมกัน อภิปรายปัญหาาร่วมกัน ตรวจสอบคำตอบของงานที่ได้รับมอบหมายและแก้ไขคำตอบร่วมกัน สมาชิกทุกคนในกลุ่มต้องทำงานให้ดีที่สุดเพื่อให้เกิด การเรียนรู้ให้กำลังใจและทำงานร่วมกันได้

3. การทดสอบย่อย (Quizzes) หลังจากที่นักเรียนแต่ละกลุ่มทำงานเสร็จเรียบร้อย แล้วครูก็ทำการทดสอบย่อยนักเรียน โดยนักเรียนต่างคนต่างทำ เพื่อเป็นการประเมินความรู้ที่ นักเรียนได้เรียนมา สิ่งนี้จะป็นตัวกระตุ้นความรับผิดชอบของนักเรียน

4. คะแนนพัฒนาการของนักเรียนแต่ละคน (Individual Improvement Score) คะแนนพัฒนาการของนักเรียนจะเป็นตัวกระตุ้นให้นักเรียนทำงานหนักขึ้น ในการทดสอบแต่ละครั้งครูจะมีคะแนนฐาน (Base Score) ซึ่งเป็นคะแนนต่ำสุดของนักเรียนในการทดสอบย่อยแต่ละครั้ง ซึ่งคะแนนพัฒนาการของนักเรียนแต่ละคน ได้จากความแตกต่างระหว่างคะแนนพื้นฐาน (คะแนนต่ำสุดในการทดสอบ) กับคะแนนที่นักเรียนสอบได้ในการทดสอบย่อยนั้น ๆ ส่วนคะแนนของกลุ่ม (Team Score) ได้จากการรวมคะแนนพัฒนาการของนักเรียนทุกคนในกลุ่มเข้าด้วยกัน



5. การรับรองผลงานของกลุ่ม (Team Recognition) โดยการประกาศคะแนนของกลุ่มแต่ละกลุ่มให้ทราบ พร้อมกับให้คำชมเชย หรือให้ประกาศนียบัตรหรือให้รางวัลกับ กลุ่มที่มีคะแนนพัฒนาการของกลุ่มสูงสุดไปจดจำไว้ว่า คะแนนพัฒนาการของนักเรียนแต่ละคนมีความสำคัญเท่าเทียมกับคะแนนที่นักเรียนแต่ละคนได้รับจากการทดสอบ

สอดคล้องกับงานวิจัยของ มลฤดี สิงห์นุกูล (2555) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ และความพึงพอใจในการเรียน เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนวัดปากบึง สำนักงานเขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 1 ห้องเรียนจำนวน 49 คนโดยจัดการเรียนการสอนตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองร่วมกับวิธีเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD ผลการวิจัยพบว่า

(1) แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองร่วมกับวิธีเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ที่ระดับ 80.88/ 81.07 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้

(2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยวิธีการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองร่วมกับวิธีเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

(3) ความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยวิธีการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองร่วมกับวิธีเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD ภาพรวมอยู่ในระดับ ความพึงพอใจมาก คิดเป็นระดับ คะแนนเฉลี่ย 4.02

## วิธีการดำเนินการวิจัย

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ทำการทดสอบก่อนเรียนเรื่องอัตราส่วนตรีโกณมิติโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องอัตราส่วนตรีโกณมิติที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
2. ทำการสอนเรื่องอัตราส่วนตรีโกณมิติโดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD
3. ทำการทดสอบหลังเรียนเรื่องอัตราส่วนตรีโกณมิติโดยใช้แบบทดสอบคู่ขนานกันกับที่สอบก่อนการเรียน เพื่อนำผลที่ได้จากการวัด มาวิเคราะห์ทางสถิติ
4. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD ที่จัดการสอนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยจะวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป โดยการดำเนินการดังต่อไปนี้

1. วิเคราะห์กิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ โดยคำนวณค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ ค่า t-test เพื่อทดสอบสมมติฐาน
3. วิเคราะห์ความพึงพอใจที่เรียนโดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD) เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

#### ผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ข้อมูล ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ นักเรียนที่เรียนโดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ ดังนี้

1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ มีประสิทธิภาพ 80.08 / 83.78 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้

2. เมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ มีความสามารถในการเรียนอัตราส่วนตรีโกณมิติ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนมีความพึงพอใจที่เรียนโดยใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ อยู่ในระดับมาก ( $\bar{x}=3.81$ )

### อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาผลการเรียน โดยวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ จากผลการศึกษาค้นคว้าผู้วิจัยสามารถอภิปรายผลตามลำดับได้ดังต่อไปนี้

1. จากการทดลองพบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ กรุงเทพมหานคร ที่ผู้วิจัยดำเนินการตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD พบว่านักเรียนได้คะแนนจากการทำแบบทดสอบย่อยและการปฏิบัติกิจกรรมระหว่างเรียนเฉลี่ยรวม 20.02 จากคะแนนเต็ม 25 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 80.08 และได้คะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เฉลี่ยรวม 16.76 จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 83.78 จะเห็นได้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ดำเนินการตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ

ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีประสิทธิภาพ 80.08 / 83.78 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ สอดคล้องกับงานวิจัยของสุมิตรา ศรีธรรม (2556) ได้ศึกษาการพัฒนาชุดการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นวิธีเรียนแบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิค STAD เรื่อง จำนวนจริง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของชุดการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นวิธีเรียนแบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิค STAD เรื่องจำนวนจริง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.45/81.2

2. เมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.5 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ อาจเนื่องมาจากการที่นักเรียนได้มีการปรึกษาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันภายในกลุ่ม ทำให้นักเรียนเกิดองค์ความรู้ ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของเฉชา พาพิมพ์ (2556) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับโดยใช้รูปแบบวิธีสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการศึกษาพบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ โดยใช้รูปแบบวิธีสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ได้คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. นักเรียนมีความพึงพอใจที่เรียนโดยวิธีการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่องอัตราส่วนตรีโกณมิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่ามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก 14 ข้อ และระดับปานกลาง 1 ข้อ โดยมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจระหว่าง 3.50 ถึง 4.10 ค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ นักเรียนมีความสนุกสนานและกระตือรือร้นในการเรียน ค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ นักเรียนมีความรับผิดชอบต่องานกลุ่มมากขึ้น ที่เป็นเช่นนี้เพราะนักเรียนมีการเปลี่ยนกลุ่มอยู่เรื่อย ๆ ทำให้สมาชิก

ภายในกลุ่มนั้น ๆ จะต้องให้ความร่วมมือ ความช่วยเหลือ ฟังพาท้ายกันและกันภายในกลุ่ม เพื่อความสำเร็จของกลุ่ม แต่ในบางครั้งการที่ครูเปลี่ยนกลุ่มอยู่เรื่อย ๆ นั้น ทำให้ความรับผิดชอบร่วมกันของสมาชิกภายในกลุ่มอาจมีปัญหาอยู่บ้าง จึงทำให้ความรับผิดชอบต่องานลดลง

### ข้อเสนอแนะ

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้การจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD ดำเนินการตามแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ มีประสิทธิภาพ 80.08 / 83.78 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ แสดงว่า ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น สามารถหาค่าและแก้โจทย์เรื่องอัตราส่วนตรีโกณมิติได้ เป็นการสร้างปฏิสัมพันธ์ที่ดีของสมาชิกภายในกลุ่ม อีกทั้งอาจนำผลการวิจัยครั้งนี้ไปใช้เป็นข้อมูล ปรับปรุง แก้ปัญหาหรือส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

### คำขอบคุณ

ขอขอบคุณ โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการที่สนับสนุนการศึกษาในครั้งนี้ ขอขอบคุณบิดา มารดา เพื่อนๆ และพี่ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่คอยให้การสนับสนุน และขอบคุณอาจารย์ทุกท่านที่ให้คำปรึกษาในการทำงานครั้งนี้

### เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการ. (2554). หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544.

กรุงเทพฯ: คุรุสภาลาดพร้าว.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.

กรุงเทพฯ: คุรุสภาลาดพร้าว.

เดชา พาพิมพ์. (2549). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ตัว

ประกอบของจำนวนนับโดยใช้รูปแบบวิธีสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD

ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ ค.บ. อุครธานี : มหาวิทยาลัย  
ราชภัฏอุครธานี.

พิมพ์พันธ์ เฉชะคุปต์. (2544). การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ : แนวคิด วิธีและ  
เทคนิคการ สอน 1. กรุงเทพฯ: เดอะมาสเตอร์กรุ๊ปแมนเนจเม้นท์.

สุจินต์ วิสวธีรานนท์. (2536). การจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนร่วมมือกัน. นนทบุรี:  
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.

สุมิตรา ศรีธรรม. (2556). การพัฒนาชุดการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นวิธีเรียนแบบร่วมมือ  
โดยใช้เทคนิค STAD เรื่อง จำนวนจริง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม.  
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.

ไสว พักขาว. (2544). การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพฯ:  
สำนักพิมพ์เอ็มพันธ์ จำกัด.

มลฤดี สิงห์นุกูล. (2552). การศึกษาผลสัมฤทธิ์และความพึงพอใจในการเรียน เรื่อง  
สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์  
ความรู้ด้วยตนเองร่วมกับวิธีเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD กับการสอนปกติ.  
วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. มหาวิทยาลัยรามคำแหง.