

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์  
โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่องเศษส่วนและทศนิยม นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1  
A study mathematics achievement by using STAD technique in  
fraction and decimal of Grade 7

อารีญา นกเที่ยง<sup>1</sup> และ โกมินทร์ บุญชู<sup>2</sup> และ ไพลิน ชูเชิด<sup>3</sup>  
Areeya Nokthiang<sup>1</sup> and Komin Boonchoo<sup>2</sup> and pilin ChooCherd<sup>3</sup>

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่องเศษส่วนและทศนิยม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนเรียนกับหลังเรียน เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง เศษส่วนและทศนิยม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กับเกณฑ์ เพื่อศึกษาทักษะการทำงานเป็นกลุ่มทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง เศษส่วนและทศนิยม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และเพื่อศึกษาเจตคติทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังการใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง เศษส่วนและทศนิยม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ของโรงเรียนเทศบาลวัดไทยชุมพล (ดำรงประชาสรรค์) อำเภอเมือง จังหวัดสุโขทัย จำนวน 1 ห้องเรียน นักเรียนจำนวน 42 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัย ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ แบบวัดทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม และแบบวัดเจตคติทางคณิตศาสตร์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีทักษะการทำงานกลุ่ม หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD โดยรวมอยู่ในระดับดี และเมื่อพิจารณาเป็นรายแผน พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 และแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 ตามลำดับ
4. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ฉันทินดีที่จะอธิบายเนื้อหาคณิตศาสตร์ให้เพื่อนๆ ฟัง รองลงมาคือ ฉันทิดว่าเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์มีความน่าสนใจ และชอบฉันทู้สึกสนุกเมื่อได้เรียนและทำงานเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ร่วมกับเพื่อนตามลำดับ

**คำสำคัญ:** การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD / ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ / ทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม / เจตคติต่อคณิตศาสตร์

<sup>1</sup> นักศึกษาโปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

<sup>2</sup> อาจารย์โปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

<sup>3</sup> ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โรงเรียนเทศบาลวัดไทยชุมพล(ดำรงประชาสรรค์)

## Abstract

The purpose of this research were to compare the mathematics achievement in fraction and Decimal of Grade 7 students before and after the learning by STAD technique. To compare the mathematics achievem in fraction and decimal of Grade 7 students after learning by STAD technique with a 75 percent of the criterion. To study the team work skill in fraction and decimal of Grade 7 students after learning by STAD technique and To study the Attitudes toward mathematics in fraction and decimal of Grade 7 students after learning by STAD technique. The samples of 42 students in Grade 7 class 2 from Of Wat Thai Chumphon School (Dam rong pra cha san) Muang District, Sukhothai, at 2nd semester in 2017 were selected by the Cluster Random Sampling. The research instruments of as follows STAD technique lesson plans, Mathematics achievement test, The measurement of the team work skill and The measurement of the attitudes toward mathematics. The data analyzed by mean, standard deviation and t-test.

The research results were as follows;

1. The Grade 7 students got mathematics achievement after learning by STAD technique was higher than before the study significantly at .05 levels,
2. The Grade7 students got mathematics achievement after learning by STAD technique was higher than the 75 percent of the criterion significantly at .05 levels,
3. Grade 7 has the teamwork skills. After learning by STAD technique, overall good level STAD and considering a list of plans, found that management plans 5 with an average score of learning are the second-best plan management learning management plan 3 and 2 respectively, the learning.
4. Grade 7 with attitudes toward mathematics after learning by STAD technique, overall very level STAD. When considering a list of text found to 3) I'm willing to explain the math content to my friends second article 8) I think the content of math is interesting . Article 1) I was fun to learn about math and running with friends respectively .

**The keyword:** Learning by STAD technique/ Mathematics achievement / Team work skills/  
Attitudes toward mathematics

## ความเป็นมาและความสำคัญ

ในปัจจุบันเป็นยุคโลกาภิวัตน์ (Globalization) ที่มีความเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) เมื่อต้องเผชิญหน้ากับปัญหาท้าทายต่างๆ ที่รออยู่ในอนาคต มนุษย์มองเห็นคุณค่าอันเกื้อหนุนกันของการศึกษา มนุษย์ต้องเรียนรู้ทักษะใหม่เพื่อความอยู่รอดในสังคม การรับรู้ถึงความเปลี่ยนแปลงและความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาทักษะใหม่ๆ ที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ (Martin, 2010) การดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 เป็นการเรียกร้องให้เตรียมความพร้อมพลเมืองสำหรับศตวรรษที่ 21 เพื่อสะท้อนความเป็นไปได้ในด้านต่างๆ ของการเรียนรู้ที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ซึ่งสรุปทักษะการเรียนรู้ที่จำเป็น ในศตวรรษที่ 21 ดังนี้ 1) ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ได้แก่ การมีความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม การสื่อสารและการร่วมมือทำงาน การคิดเชิงวิพากษ์ และการแก้ไขปัญหา 2) ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี ได้แก่ ความรู้พื้นฐานด้านสารสนเทศ สื่อ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) และ 3) ทักษะชีวิตและการทำงาน หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคนซึ่งเป็น กำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและเป็นพลโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐานรวมทั้งเจตคติที่จำเป็นต่อการศึกษาต่อ การประกอบอาชีพ และการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่าทุกคนสามารถเรียนรู้ และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 จัดทำขึ้นเพื่อให้เขตพื้นที่การศึกษา หน่วยงานระดับท้องถิ่น และสถานศึกษานำไปเป็นกรอบ และทิศทางพัฒนาหลักสูตรและจัดการเรียนการสอน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

คณิตศาสตร์ หมายถึงภาษาที่ใช้ในการสื่อสารประเภทหนึ่งที่ใช้ตัวอักษร ตัวเลข สัญลักษณ์ เป็นตัวกลางในการสื่อสาร ผ่านกระบวนการคิด การคำนวณ และสังเกตอย่างรอบคอบ เป็นไปตามระเบียบแบบแผน มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันไปเป็นไปตามลำดับขั้นความยากง่าย (ปกณ ตั้งประเสริฐ, 2558) สภาพการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ปัจจุบันยังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควรเนื่องจากปัญหาหลายประการ คือ ปัญหาที่ตัวนักเรียน เช่น นักเรียนขาดความรู้พื้นฐาน นักเรียนไม่ชอบวิชาคณิตศาสตร์ ความสนใจและทัศนคติไม่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยจึงอยู่ในเกณฑ์ ไม่น่าพอใจ (กนกศรี วิลาวลัย, 2553) จากรายงานด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในปีการศึกษาที่ผ่านมา ของของโรงเรียนเทศบาลวัดไทยชุมพล (ดำรงประชาสรรค์) อำเภอเมือง จังหวัดสุโขทัย จำนวน 6 ห้องเรียน พบว่า คะแนนเฉลี่ยของวิชาคณิตศาสตร์ยังไม่เป็นที่น่าพอใจ

การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD หมายถึง รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้อีกรูปแบบหนึ่ง ที่มีชื่อเต็มว่า Student Teams Achievement Divisions เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งกำหนดให้นักเรียนที่มีความสามารถแตกต่างกัน ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มๆ ละ 4-5 คน ซึ่งประกอบด้วย นักเรียนที่เรียนเก่ง 1 คน นักเรียนที่เรียนปานกลาง 2-3 คน และนักเรียนที่เรียนอ่อน 1 คน ร่วมกัน โดยนักเรียนจะมีคะแนนความรู้พื้นฐานของแต่ละบุคคล เรียกว่า คะแนนฐาน (อติติยา สายรูป, 2556) จากปัญหาที่กล่าวมาผู้ศึกษาจึงนำ การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD มาพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ความเข้าใจมากขึ้นในการเรียน รายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วนและทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 1 ห้องเรียน นักเรียนจำนวน 42 คน ที่ได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม โรงเรียนเทศบาลวัดไทยชุมพล (ดำรงประชาสรรค์) ด้วยการเรียนการสอนแบบกลุ่มร่วมมือ STAD ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนอยู่ในระดับดี สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ และเป็นแนวทางพัฒนากระบวนการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นต่อไป

### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่องเศษส่วนและทศนิยม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนเรียนกับหลังเรียน
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่องเศษส่วนและทศนิยม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กับเกณฑ์
3. เพื่อศึกษาทักษะการทำงานเป็นกลุ่มทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง เศษส่วนและทศนิยม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
4. เพื่อศึกษาเจตคติต่อคณิตศาสตร์หลังการใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD เรื่องเศษส่วนและทศนิยม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

### สมมุติฐานการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง เศษส่วนและทศนิยม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่องเศษส่วนและทศนิยม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 75

### ขอบเขตการวิจัย

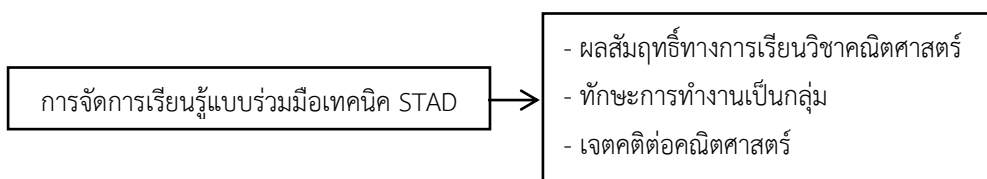
#### เนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า ได้แก่ เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่องเศษส่วนและทศนิยม ซึ่งนำเสนอเนื้อหา 8 เรื่อง

#### ตัวแปร

- ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD
- ตัวแปรตาม ได้แก่
- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
  - ทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม
  - เจตคติทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

### กรอบแนวคิดการวิจัย



### วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร ที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ของโรงเรียนเทศบาลวัดไทยชุมพล (ดำรงประชาสรรค์) อำเภอเมือง จังหวัดสุโขทัย จำนวน 6 ห้องเรียน นักเรียนจำนวน 245 คน

กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ของโรงเรียนเทศบาลวัดไทยชุมพล (ดำรงประชาสรรค์) อำเภอเมือง จังหวัดสุโขทัย จำนวน 1 ห้องเรียน นักเรียนจำนวน 42 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม

## เครื่องมือวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง อสมการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 จำนวน 8 แผน ทัศนภาพโดยให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเหมาะสม พบว่า อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ( $\bar{X} = 3.62$  และ  $S.D. = 0.48$ )

2. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพ พบว่า ได้ค่าความเที่ยงตรง โดยการหาค่า IOC มีค่าอยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 ค่าความเชื่อมั่น โดยวิธีการของครอนบาค (KR-20) มีค่าเท่ากับ 0.70 ค่าความยากง่าย มีค่าอยู่ระหว่าง 0.50 – 0.80 และค่าอำนาจจำแนก มีค่าอยู่ระหว่าง 0.21 – 0.41

3. แบบวัดทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม โดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบิก (Rubric) แบ่งเกณฑ์การประเมินออกเป็น 3 ด้าน ด้านที่ 1 ความรับผิดชอบในการทำงานเป็นกลุ่ม ด้านที่ 2 การให้ความช่วยเหลือในกลุ่ม ด้านที่ 3 การแสดงความคิดเห็นขณะทำงานกลุ่ม พบว่า ได้ค่าความเที่ยงตรง โดยการหาค่า IOC มีค่าอยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00

4. แบบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์ ตามวิธีการของลิเคอร์ต (Likert) พบว่า ได้ค่าความเที่ยงตรง โดยการหาค่า IOC มีค่าอยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 และค่าความเชื่อมั่น โดยวิธีการของครอนบาค (สัมประสิทธิ์แอลฟา) มีค่าเท่ากับ 0.72

## การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. นักเรียนทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนและทศนิยม

2. การจัดนักเรียนเข้ากลุ่ม ผู้วิจัยต้องเตรียมการจัดนักเรียนเข้ากลุ่ม ซึ่งนักเรียนมีความสามารถทางการเรียนที่แตกต่างกัน ซึ่งแต่ละกลุ่มต้องประกอบด้วยเด็กนักเรียนคะแนนสูงสุด คะแนนปานกลาง และคะแนนต่ำสุด โดยใช้เกณฑ์ตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนและทศนิยม ดังนี้

2.1 หากจำนวนนักเรียนทั้งหมดว่ามีกี่กลุ่ม จำนวนกลุ่มหาได้จาก การนำจำนวนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 จำนวน 42 คน แบ่งเป็นกลุ่มละ 5 คน จำนวน 2 กลุ่ม และสมาชิกกลุ่มละ 4 คน จำนวน 8 กลุ่ม จะได้จำนวนกลุ่มทั้งหมด 10 กลุ่ม

2.2 กำหนดนักเรียนเข้ากลุ่ม เพื่อให้ได้กลุ่มที่สมดุลกัน ผู้วิจัยได้เรียงลำดับตามคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนและทศนิยม จากมากไปน้อย ดังนี้

2.2.1 นักเรียนกลุ่มคะแนนสูงสุดได้แก่ นักเรียนที่มีคะแนน ลำดับที่ 1-10 จำนวน 10 คน

2.2.2 นักเรียนกลุ่มคะแนนปานกลางได้แก่ นักเรียนที่มีคะแนน ลำดับที่ 11-32 จำนวน 22 คน

2.2.3 นักเรียนกลุ่มคะแนนต่ำสุดได้แก่ นักเรียนที่มีคะแนน ลำดับที่ 33-42 จำนวน 10 คน

2.2.4 กำหนดให้ชื่อกลุ่มทั้งหมด 10 กลุ่ม ด้วยอักษรจาก A ถึง J จัดนักเรียนเข้ากลุ่มโดยเริ่มจากนักเรียนคนที่เก่งที่สุดให้อยู่กลุ่ม A ไหลลงมาเรื่อยๆ จนกระทั่งเมื่อถึงนักเรียนคนที่ 10 ให้อยู่กลุ่ม J และจากนั้นเริ่มใหม่ให้คนที่ 11 อยู่กลุ่ม J คนที่ 12 อยู่กลุ่ม I ไหลลงมาเรื่อยๆ จนกระทั่งคนที่ 32 อยู่กลุ่ม I ทำซ้ำด้วยระบบเข้ากลุ่มนี้จนถึงนักเรียนคนที่อ่อนที่สุด

2.2.5 กลุ่ม A-H ประกอบด้วย นักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนและทศนิยม จากกลุ่มคะแนนสูงสุด 2 คน กลุ่มคะแนนปานกลาง 6 คน และจากกลุ่มคะแนนต่ำสุด 2 คน ส่วนกลุ่ม I-J ประกอบด้วย กลุ่มคะแนนสูงสุด 2 คน กลุ่มคะแนนปานกลาง 6 คน และจากกลุ่มคะแนนต่ำสุด 2 คน

3. จัดการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน จำนวน 8 คาบ โดยในแต่ละแผนจะมีการทดสอบย่อยเป็นรายบุคคล และขณะที่นักเรียนเรียนเป็นกลุ่มครูจะคอยสังเกตทักษะการทำงานกลุ่มโดยใช้แบบวัดทักษะการทำงานกลุ่ม

4. นักเรียนทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนและทศนิยม

4.1 นักเรียนทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนและทศนิยม

4.2 การจัดนักเรียนเข้ากลุ่ม ผู้วิจัยต้องเตรียมการจัดนักเรียนเข้ากลุ่ม ซึ่งนักเรียนมีความสามารถทางการเรียนที่แตกต่างกัน ซึ่งแต่ละกลุ่มต้องประกอบด้วยเด็กนักเรียนคะแนนสูงสุด คะแนนปานกลาง และคะแนนต่ำสุด โดยใช้เกณฑ์ตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนและทศนิยม ดังนี้

4.2.1 หาจำนวนนักเรียนทั้งหมดว่ามีกี่กลุ่ม จำนวนกลุ่มหาได้จาก การนำจำนวนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 จำนวน 42 คน แบ่งเป็นกลุ่มละ 5 คน จำนวน 2 กลุ่ม และสมาชิกกลุ่มละ 4 คน จำนวน 8 กลุ่ม จะได้จำนวนกลุ่มทั้งหมด 10 กลุ่ม

4.2.2 กำหนดนักเรียนเข้ากลุ่ม เพื่อให้ได้กลุ่มที่สมดุลกัน ผู้วิจัยได้เรียงลำดับตามคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนและทศนิยม จากมากไปน้อย ดังนี้

นักเรียนกลุ่มคะแนนสูงสุด ได้แก่ นักเรียนที่มีคะแนนการเรียน ลำดับที่ 1-10 จำนวน 10 คน

นักเรียนกลุ่มคะแนนปานกลาง ได้แก่ นักเรียนที่มีคะแนนการเรียน ลำดับที่ 11-32 จำนวน 22 คน

นักเรียนกลุ่มคะแนนต่ำสุด ได้แก่ นักเรียนที่มีคะแนนการเรียน ลำดับที่ 33-42 จำนวน 10 คน

4.2.3 กำหนดให้ชื่อกลุ่มทั้งหมด 10 กลุ่ม ด้วยอักษรจาก A ถึง J จัดนักเรียนเข้ากลุ่มโดยเริ่มจากนักเรียนคนที่เก่งที่สุดให้อยู่กลุ่ม A ไหลลงมาเรื่อยๆ จนกระทั่งเมื่อถึงนักเรียนคนที่ 10 ให้อยู่กลุ่ม J และจากนั้นเริ่มใหม่ให้คนที่ 11 อยู่กลุ่ม J คนที่ 12 อยู่กลุ่ม I ไหลลงมาเรื่อยๆ จนกระทั่งคนที่ 32 อยู่กลุ่ม I ทำซ้ำด้วยระบบเข้ากลุ่มนี้จนถึงนักเรียนคนที่อ่อนที่สุด

4.2.4 กลุ่ม A-H ประกอบด้วย นักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนและทศนิยม จากกลุ่มคะแนนสูงสุด 2 คน กลุ่มคะแนนปานกลาง 6 คน และจากกลุ่มคะแนนต่ำสุด 2 คน ส่วนกลุ่ม I-J ประกอบด้วย กลุ่มคะแนนสูงสุด 2 คน กลุ่มคะแนนปานกลาง 6 คน และจากกลุ่มคะแนนต่ำสุด 2 คน

4.3 จัดการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่องทศนิยมและเศษส่วน จำนวน 8 คาบ โดยในแต่ละแผนจะมีการทดสอบย่อยเป็นรายบุคคล และขณะที่นักเรียนเรียนเป็นกลุ่มครูจะคอยสังเกตทักษะการทำงานกลุ่มโดยใช้แบบวัดทักษะการทำงานกลุ่ม

4.4 นักเรียนทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วนและทศนิยม

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ใช้การทดสอบค่าที (t-test dependent)

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD กับเกณฑ์ร้อยละ 75 ใช้การทดสอบค่าที (One sample t-test)

3. การศึกษาทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD วิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และแปลผลค่าเฉลี่ย ดังนี้

เกณฑ์การแปลความหมาย

ค่าเฉลี่ย 3.60-4.00 แปลความหมาย มีทักษะการทำงานเป็นกลุ่มดีมาก

ค่าเฉลี่ย 2.60-3.59 แปลความหมาย มีทักษะการทำงานเป็นกลุ่มดี

ค่าเฉลี่ย 1.60-2.59 แปลความหมาย มีทักษะการทำงานเป็นกลุ่มพอใช้

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.59 แปลความหมาย มีทักษะการทำงานเป็นกลุ่มปรับปรุง

4. การศึกษาเจตคติต่อคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD วิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และแปลผลค่าเฉลี่ย ดังนี้

เกณฑ์การแปลความหมาย

ค่าเฉลี่ย 4.50-5.00 แปลความหมาย มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์มากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.50-4.49 แปลความหมาย มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์มาก

ค่าเฉลี่ย 2.50-3.49 แปลความหมาย มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์ปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50-2.49 แปลความหมาย มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์น้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.49 แปลความหมาย มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์น้อยที่สุด

## ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD พบดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อน และหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

การทดสอบ	n	$\bar{X}$	s	t
ก่อนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD	42	7.73	3.329	
หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD	42	16.17	0.935	17.949*

\* ระดับนัยสำคัญที่ .05

จากตารางที่ 1 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่า  $t = 17.949$

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD กับเกณฑ์ร้อยละ 75

ตารางที่ 2 แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD กับเกณฑ์ร้อยละ 75

การทดสอบ	n	$\bar{X}$	s	$\mu$	t
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์	42	16.17	0.935	15.00	8.088*

\* ระดับนัยสำคัญ .05

จากตารางที่ 2 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16.17 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.935 และค่า  $t = 8.088$

3. การศึกษาทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

ตารางที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ทักษะการทำงานเป็นกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ในแต่ละด้านทั้งหมด 8 แผน

แผนการเรียนรู้อัจฉริยะที่	ทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม							
	ด้านที่ 1		ด้านที่ 2		ด้านที่ 3		รวมทุกด้าน	
	ความรับผิดชอบในการทำงานกลุ่ม		การให้ความช่วยเหลือเพื่อนในกลุ่ม		การแสดงความความคิดเห็นขณะทำงานกลุ่ม			
	$\bar{X}_1$	S.D. <sub>1</sub>	$\bar{X}_2$	S.D. <sub>2</sub>	$\bar{X}_3$	S.D. <sub>3</sub>	$\bar{X}_{รวม}$	S.D. <sub>รวม}</sub>
1	3.12	0.66	3.71	0.45	3.69	0.41	3.50	0.50
2	3.55	0.54	3.85	0.36	3.59	0.52	3.85	0.47
3	3.29	0.46	3.84	0.39	4.12	0.10	3.75	0.31

ตารางที่ 3 (ต่อ)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่	ทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม							
	ด้านที่ 1		ด้านที่ 2		ด้านที่ 3		รวมทุกด้าน	
	ความรับผิดชอบในการทำงานกลุ่ม		การให้ความช่วยเหลือเพื่อนในกลุ่ม		การแสดงความคิดเห็นขณะทำงานกลุ่ม			
	$\bar{X}_1$	S.D. <sub>1</sub>	$\bar{X}_2$	S.D. <sub>2</sub>	$\bar{X}_3$	S.D. <sub>3</sub>	$\bar{X}_{รวม}$	S.D. <sub>รวม</sub>
4	3.39	0.78	3.85	0.36	3.72	0.49	3.65	0.54
5	3.57	0.53	3.86	0.38	3.72	3.72	3.71	1.54
6	3.12	0.38	3.58	0.54	3.58	0.54	3.42	0.48
7	3.29	0.75	3.45	0.54	3.58	0.54	3.43	0.61
8	3.18	0.69	4.01	0.00	3.58	0.53	3.62	0.50
รวมทุกแผน	3.31	0.59	3.76	0.37	3.69	0.85		

จากตารางที่ 3 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีทักษะการทำงานเป็นกลุ่มหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า นักเรียนมีการให้ความช่วยเหลือเพื่อนในกลุ่ม มีคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุด ( $\bar{X} = 3.76$  และ S.D. = 0.37) รองลงมาเป็นการแสดงความคิดเห็นขณะทำงานกลุ่ม ( $\bar{X} = 3.69$  และ S.D. = 0.85) และความรับผิดชอบในการทำงานกลุ่ม ( $\bar{X} = 3.31$  และ S.D. = 0.59) ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาเป็นรายแผน พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด ( $\bar{X} = 3.85$  และ S.D. = 0.47) รองลงมาคือแผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 5 ( $\bar{X} = 3.71$  และ S.D. = 1.54) และแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 ( $\bar{X} = 3.75$  และ S.D. = 0.31) ตามลำดับ

ตารางที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ทักษะการทำงานเป็นกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ในแต่ละแผน

แผนที่	$\bar{X}$	S.D	ระดับทักษะ
1	3.53	0.56	ดี
2	3.66	0.48	ดีมาก
3	3.71	0.29	ดีมาก
4	3.65	0.55	ดีมาก
5	3.72	1.54	ดีมาก
6	3.41	0.48	ดี
7	3.42	0.61	ดี
8	3.56	0.41	ดี
รวม	3.58	0.61	ดี

จากตารางที่ 4 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีทักษะการทำงานกลุ่ม หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD โดยรวมอยู่ในระดับดี ( $\bar{X} = 3.58$  และ S.D. = 0.61) และเมื่อพิจารณาเป็นรายแผน พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด ( $\bar{X} = 3.72$  และ S.D. = 1.54) รองลงมาคือแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 ( $\bar{X} = 3.71$  และ S.D. = 0.29) และแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 ( $\bar{X} = 3.66$  และ S.D. = 0.48) ตามลำดับ



4. การศึกษาเจตคติต่อคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD

ตารางที่ 5 แสดงค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เจตคติต่อคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

เจตคติต่อคณิตศาสตร์	$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
1. ฉันรู้สึกสนุกเมื่อได้เรียนและทำงานเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ร่วมกับเพื่อน	4.21	0.41	มาก
2. ฉันคิดว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นเนื้อหาที่ยาก มีความซับซ้อน และน่าเบื่อ	1.28	0.45	น้อยที่สุด
3. ฉันยินดีที่จะอธิบายเนื้อหาคณิตศาสตร์ให้เพื่อนๆ ฟัง	4.83	0.37	มากที่สุด
4. ฉันสามารถนำความรู้เกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ที่ได้รับสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.21	0.41	มาก
5. ฉันคิดว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ง่าย	1.71	0.45	น้อย
6. ฉันมักจะหลีกเลี่ยงการทำโจทย์คณิตศาสตร์ที่ไม่คุ้นเคยเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์อยู่เสมอ	1.07	0.26	น้อยที่สุด
7. ฉันมีความสุขกับการเรียนวิชาคณิตศาสตร์	3.66	0.47	มากที่สุด
8. ฉันคิดว่าเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์มีความน่าสนใจ	4.59	0.49	มากที่สุด
9. ฉันอยากเรียนวิชาคณิตศาสตร์ทุกวัน	3.83	0.43	มาก
10. ฉันมีความกระตือรือร้นในการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม	4.09	0.37	มาก
รวม	4.09	0.37	มาก

จากตารางที่ 5 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 4.09$  และ S.D. = 0.37) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อ 3. ฉันยินดีที่จะอธิบายเนื้อหาคณิตศาสตร์ให้เพื่อนๆ ฟัง ( $\bar{x} = 4.83$  และ S.D. = 0.37) รองลงมา คือ ข้อ 8. ฉันคิดว่าเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์มีความน่าสนใจ ( $\bar{x} = 4.59$  และ S.D. = 0.49) และข้อ 1. ฉันรู้สึกสนุกเมื่อได้เรียนและทำงานเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ร่วมกับเพื่อน ( $\bar{x} = 4.21$  และ S.D. = 0.41) ตามลำดับ

#### สรุปผลการวิจัย

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีทักษะการทำงานกลุ่ม หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD โดยรวมอยู่ในระดับดี และเมื่อพิจารณาเป็นรายแผน พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 และแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 ตามลำดับ
4. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อฉันยินดีที่จะอธิบายเนื้อหาคณิตศาสตร์ให้เพื่อนๆ ฟัง รองลงมาคือ ข้อฉันคิดว่าเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์มีความน่าสนใจ และข้อฉันรู้สึกสนุกเมื่อได้เรียนและทำงานเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ร่วมกับเพื่อนตามลำดับ

## อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 แสดงให้เห็นว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD คือ การเรียนที่จัดให้ผู้เรียนได้เรียนเป็นกลุ่มคละกันในระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีขั้นตอน ในการจัดการเรียนรู้ไม่ซับซ้อนและสามารถประยุกต์ ใช้สอนกับทุกรายวิชาโดยจัดการเรียนรู้ออกเป็นกลุ่ม การเรียนตามขั้นตอนการเรียนแบบกลุ่มร่วมมือ โดยใช้เทคนิคแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ โดยมีนักเรียนเรียนเป็นกลุ่มย่อยกลุ่มละ 4-5 คน ที่มีความสามารถคละกัน คือ เก่ง ปานกลาง อ่อน เรียนร่วมกัน โดยนักเรียนจะมีคะแนนความรู้พื้นฐานของแต่ละบุคคล เรียกว่า คะแนน จึงมีผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปรีดา พระโรจน์ (2551 : บทคัดย่อ) การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องบทประยุกต์ และความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนรูปแบบ STAD และเรียนรู้ตามปกติ ผลการวิจัยพบว่า คะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และงานวิจัยของคา ม่วน สิดประเสียด (2556) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสามัคคี อำเภอหลวงน้ำ ทา จังหวัดหลวงน้ำ ทา ประเทศสาธารณรัฐ ประชาธิปไตย ประชาชนลาว โดยใช้เทคนิค STAD มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่ากลุ่มที่ได้การจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2 แสดงให้เห็นว่า การเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD เป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม และช่วยเหลือซึ่งกันและกันระหว่างผู้เรียนที่มีความสามารถต่างกัน และต้องใช้ความสามารถของแต่ละคนรวมกันเพื่อทำให้ผลงานประสบความสำเร็จ โดยมีความรับผิดชอบร่วมกันทั้งในส่วนตนและส่วนรวม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุรีย์วรรณ ประมัสโส (2556 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้การหาร และพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD ผลการวิจัยพบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 และงานวิจัยของอนันต์ บุตรศรีเมือง (2550 : 87) ได้ศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ ผลการวิจัยพบว่า แผนการจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพด้านกระบวนการ (E1)

สูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่ตั้งไว้ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

3. ทักษะการทำงานกลุ่ม นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD พบว่า นักเรียนมีทักษะการทำงานเป็นกลุ่มโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ซึ่งแสดงให้เห็นว่า การเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD เป็นการเรียนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนที่มีภูมิหลังต่างกันได้มาทำงานร่วมกัน ฟังพาท้ายกัน มีการรับฟังความคิดเห็นกัน เข้าใจและเห็นใจสมาชิกในกลุ่มทำให้เกิดการยอมรับกันมากขึ้นเกิดความสัมพันธ์ที่ดีต่อกันซึ่งจะส่งผลให้ มีความรู้สึกที่ดีต่อผู้อื่นในสังคมมากขึ้น ทำให้เกิดผลสำเร็จที่ดี และการรักษาความสัมพันธ์ที่ดีทางสังคม ช่วยปลูกฝังทักษะในการทำงานเป็นกลุ่มทำให้ผู้เรียนไม่มีปัญหาในการทำงานร่วมกับผู้อื่นและส่งผลให้งานประสบผลสำเร็จตามเป้าหมายร่วมกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของงานวิจัยของสุรีย์วรรณ ประมัสโส (2556 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้การหาร และพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จากการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD ผลการวิจัยพบว่า พฤติกรรมการทำงานกลุ่มในภาพรวม มีคะแนนเฉลี่ย 7.48 คะแนน หลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 9.92 คะแนน มีคะแนนความก้าวหน้าเฉลี่ย 2.44 คะแนน และพฤติกรรมการทำงานกลุ่มหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และไข่มพร รังสิยานุพงศ์ (2559 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พฤติกรรมการทำงานกลุ่มและเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/3 โรงเรียนอัมพวันวิทยาลัย โดยใช้วิธีการสอนแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ STAD ผล

การศึกษาพบว่า พฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนระหว่างการจัดการเรียนการสอนแบบ STAD มีพฤติกรรมการทำงานกลุ่มอยู่ในระดับดี

4. เจตคติต่อคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD พบว่า นักเรียนมีเจตคติต่อคณิตศาสตร์โดยรวมอยู่ในระดับมาก จะเห็นได้ว่านักเรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม มีการแข่งขันกัน และยังปรากฏผลสำเร็จของการเรียนในแต่ละครั้ง ทำให้ทราบความก้าวหน้าของกลุ่มได้ทันที ซึ่งเป็นการเสริมแรงให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ที่ดี กระตุ้นให้ผู้เรียนอยากเรียนเพื่อต้องการพัฒนาความก้าวหน้าของกลุ่มและของตนเอง ทำให้นักเรียนสนุกกับการเรียน ซึ่งสร้างความสุขกับการเรียนอย่างเห็นได้ชัด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ทิศนา แคมมณี (2557) ที่ว่า การกระทำใด ๆ ถ้าได้รับการเสริมแรง จะมีแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นอีกส่วนการกระทำ ที่ไม่มีการเสริมแรง แนวโน้มที่ความถี่ของการกระทำนั้นจะลดลงและหายไปทีละน้อย การเสริมแรงที่แปรเปลี่ยนทำให้การตอบสนองคงทนกว่าการเสริมแรงที่ตายตัว การให้แรงเสริมหรือให้รางวัล สามารถช่วยปรับหรือปลูกฝังนิสัยที่ต้องการได้ ดังนั้น นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวนี้ในวิชาคณิตศาสตร์ จึงทำให้นักเรียนมีเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ในระดับมาก และสอดคล้องกับงานวิจัยของไมตรี พุทธจันทร์ (2555) ได้ทำการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า เจตคติของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์หลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD อยู่ในระดับมาก

#### ข้อเสนอแนะในการวิจัย

##### 1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1.1 ครูผู้สอนควรนำกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

1.2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในช่วงแรกครูควรชี้แจงข้อตกลง ข้อปฏิบัติ และเกณฑ์ต่าง ๆ ในการเรียนรู้ให้นักเรียนเข้าใจก่อนจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1.3 ในขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมกลุ่มครูผู้สอนควรคอยกระตุ้นให้นักเรียนได้ช่วยเหลือและร่วมปรึกษากัน และคอยสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนอย่างทั่วถึง

1.4 ขณะที่ทำกิจกรรมกลุ่มครูควรเตือนให้แต่ละกลุ่มทำกิจกรรม หรือปรึกษากันเบาๆเพื่อไม่ให้รบกวนเพื่อนในกลุ่มอื่น ๆ

1.5 ครูควรแจ้งผลการทำกิจกรรม หรือการทดสอบให้นักเรียนทราบทันที เพื่อให้นักเรียนทราบผลงานของตนเองและของกลุ่ม ซึ่งจะส่งผลให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นและเป็นแรงจูงใจในการเรียนรู้

##### 2. ข้อเสนอแนะในการศึกษาค้นคว้าครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือแบบ STAD ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในเรื่องอื่น หรือในระดับชั้นอื่น ๆ

2.2 ควรศึกษาเปรียบเทียบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบอื่น ๆ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์

2.3 ควรศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนร่วมกับตัวแปรอื่น ๆ เช่น การคิดวิเคราะห์ ความคิดสร้างสรรค์เขาวนอารมณ์ เป็นต้น

## เอกสารอ้างอิง

- กนกศรี วิลาวลัย. (2553). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องจำนวนเชิงซ้อน โดยวิธีการจัดการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอิสลามสันติชน. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: มทท.
- คำม่วน สิตประเส็ด. (2560). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อคณิตศาสตร์เรื่อง เศษส่วนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD และ การจัดการเรียนรู้แบบปกติ.ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน – คณิตศาสตร์. เชียงราย. มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย สำนักวิทยบริการฯ.
- ทิตนา เขมมณี. (2557). ศาสตร์การสอน. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปรีดา พระโรจน์. (2551 : 65-98). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องบทประยุกต์ และความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนรูปแบบ STAD และเรียนรู้ตามปกติ. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ไมตรี พุทธจันทร์. (2555). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตรของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการจัดการเรียนแบบร่วมมือตามรูปแบบ STAD กับวิธีการสอนแบบปกติ. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันราชภัฏอุบลราชธานี.
- สุรีย์วรรณ ประมัสโส. (2556). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้การหารและ พหุคูณกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จากการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิค STAD. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, คณะครุศาสตร์, มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.
- อนันท์ บุตรศรีเมือง. (2550). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ. การศึกษา ค้นคว้าอิสระ การศึกษา มหาบัณฑิต. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- Martin (2010) .Insulin-like growth factor binding protein-2 and -4 mRNA. expression in bovine ovarian follicles: effect of gonadotropins and developmental status Endocrinology.