

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการคิดวิเคราะห์  
และความพึงพอใจต่อการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนและทศนิยม  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ STAD  
ประกอบการจัดลำดับเนื้อหาใหม่ และการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

รัตนา เนื่องโนราช<sup>1</sup>

รศ.สมนึก ภัททิยธนี<sup>2</sup>

ดร.มะลิวัลย์ ฤณาพรรณ<sup>3</sup>

บทคัดย่อ

การจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพ ต้องอาศัยเทคนิคและวิธีการสอนที่หลากหลาย มีความเหมาะสมกับผู้เรียน นอกจากนี้การจัดการเรียนรู้โดยการจัดลำดับเนื้อหาใหม่เป็นวิธีการหนึ่งซึ่งช่วยให้การเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนและทศนิยม ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ STAD ประกอบการจัดลำดับเนื้อหาใหม่ และการจัดการเรียนรู้แบบปกติ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบรบือวิทยาคาร อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 96 คน จากห้องเรียน 2 ห้อง ห้องละ 48 คน ซึ่งได้มาด้วยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เพื่อจัดเป็นกลุ่มทดลอง 1 ห้อง จัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่าง STAD ประกอบการจัดลำดับเนื้อหาใหม่ และกลุ่มควบคุม 1 ห้อง จัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างปกติ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 3 ชนิด ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ มี 2 แบบ แบบละ 20 แผน ทำการสอนแผนละ 1 ชั่วโมง แบ่งเป็นแผนการจัดการเรียนรู้แบบ STAD ประกอบการจัดลำดับเนื้อหาใหม่ เรื่อง เศษส่วนและทศนิยม และแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง เศษส่วนและทศนิยม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ชนิดเลือกตอบ 5 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ซึ่งมีความยากรายข้อ (p) ตั้งแต่ .33 ถึง .95 ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (B) ตั้งแต่ .27 ถึง .92 ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ ( $r_{cc}$ ) เท่ากับ .92 และแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ซึ่งมีความยากรายข้อ (p) ตั้งแต่ .21 ถึง .96 ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r) ตั้งแต่ .21 ถึง .97 ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ (KR-

<sup>1</sup> มหาบัณฑิตสาขาวิชาการวัดผลการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

<sup>2</sup> รองศาสตราจารย์ ประจำภาควิชาวิจัยและพัฒนาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

<sup>3</sup> อาจารย์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

20) เท่ากับ .95 และแบบวัดความพึงพอใจต่อการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) จำนวน 20 ข้อ ซึ่งมีค่าอำนาจจำแนก ( $r_{xy}$ ) ตั้งแต่ .35 ถึง .65 ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ ( $\alpha$ -coefficient) เท่ากับ .80 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบสมมุติฐานด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณทางเดียว (One-way MANOVA) และ t-test

#### ผลการวิจัยปรากฏดังนี้

นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ STAD ประกอบการจัดลำดับเนื้อหาใหม่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนและทศนิยม และความพึงพอใจ ต่อการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แต่นักเรียนทั้งสองกลุ่มมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ไม่แตกต่างกัน

โดยสรุป การจัดการเรียนรู้แบบ STAD ประกอบการจัดลำดับเนื้อหาใหม่ เป็นการจัดการเรียนรู้ที่นักเรียนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทำให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างดี ช่วยให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ จึงควรสนับสนุนให้ครูผู้สอนรายวิชาคณิตศาสตร์ นำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้

**คำสำคัญ :** ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, การจัดลำดับเนื้อหาใหม่

A COMPARISON OF LEARNING ACHIEVEMENT, CRITICAL THINKING ABILITIES, AND SATISFACTIONS TOWARDS MATHEMATICS LEARNING OF MATHAYOMSUKSA 1 STUDENTS STUDYING FRACTIONS AND DECIMALS THROUGH STAD TECHNIQUES WITH REORDERED CONTENTS AND CONVENTIONAL ACTIVITIES

**Abstract**

Effective mathematics activities merely depend on a variety of techniques and teaching methods which are appropriate for students. Besides, reordered contents as learning activities are assumed to be one of the ways to allow teaching of mathematics to be more effective. The study was aimed to compare Mathayomsuksa 1 student's mathematics achievements, critical thinking abilities, and satisfactions towards the learning after studying fractions and decimals through STAD techniques with reordered contents and conventional activities. The sample consisted of 96 Mathayomsuksa 1 students of Borabue Wittayakarn school, Borabue district, Mahasarakham province, in the second semester of the academic year 2010. The cluster random sampling was employed to frame an experimental group using STAD techniques with reordered contents and a control group using conventional activities, each of which included 48 students whom were drawn from the two classrooms. Three research instruments were employed: (1) two types of lesson plans, each of which was composed of 20 one-hour-lessons about fractions and decimals which were planned based on STAD techniques with reordered contents and conventional activities; (2) 30-item-mathematics achievement test with 5 multiple choices on fractions and decimals for Mathayomsuksa 1 students, with the item's difficulty ranging from .33 to .95, the item's discrimination power ranging from .27 to .92, and the item-total reliability of .92; (3) 5-scale rating for satisfactions toward mathematics learning, consisting of 20 items with the discrimination power ranging from .35 to .65 and the item-total reliability of .80. Statistics for data analyses included mean, standard deviation and one-way MANOVA and t-test were used to test hypotheses.

The results are as follows :

The students taught by STAD techniques with reordered contents about fractions and decimals had higher mathematics achievement and satisfactions toward mathematics learning than the students taught by conventional activities did at the .01 level of significance, but there was no difference in critical thinking abilities for the two groups.

In conclusion, STAD techniques with reordered contents could be mathematics activities enhancing students' participation in establishing learning activities which help boost effective teaching and learning of mathematics. Therefore, mathematics teachers should be encouraged to make use of STAD techniques with reordered contents as mathematics activities.

**Keyword :** Achievement, Reordered Contents Techniques.

## บทนำ

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่ง ต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ทำให้มนุษย์ มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบระเบียบมีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ ได้อย่างถี่ถ้วน รอบคอบ ทำให้สามารถคาดการณ์ วางแผนตัดสินใจ และแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม (พิศมัย ศรีอำไพ. 2548 : 37) เพื่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียนในด้านต่างๆ ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ จึงมีส่วนในการทำให้นักเรียนรักหรือเกลียดคณิตศาสตร์ ซึ่งผู้สอนจะต้องหาวิธีการจัดกิจกรรมการเรียน การสอนแบบต่าง ๆ เพื่อให้เด็กเกิดความสนใจ เกิดเจตคติที่ดีต่อครูผู้สอนและวิชาหรือให้นักเรียนรักที่จะเรียนวิชาคณิตศาสตร์ให้มากขึ้นเท่าที่จะทำได้ (ราตรี รุ่งทวิชัย. 2539 : 60) กิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ (Cooperative Learning) เป็นวิธีการหนึ่งที่สามารถนำมาใช้ในการพัฒนาการเรียน การสอนในทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ เพราะเป็นการจัดกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และเป็นวิธีการ ที่เน้นการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนให้แก่ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ แต่ละกลุ่ม ประกอบด้วยสมาชิกที่มีความรู้ ความสามารถแตกต่างกัน โดยที่แต่ละคนมีส่วนร่วมอย่างแท้จริง ในการเรียนรู้และในความสำเร็จของกลุ่ม

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะนำวิธีการจัดการเรียนรู้แบบ STAD ประกอบการจัดลำดับเนื้อหาใหม่ มาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เพื่อพัฒนาศักยภาพของนักเรียน ให้เกิดทั้งทางด้าน พุทธิพิสัย ทักษะพิสัย และจิตพิสัย นักเรียนมีความกระตือรือร้นและรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย สร้างความพึงพอใจต่อการเรียนคณิตศาสตร์ และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 เพื่อจะได้เป็นข้อเสนอแนะสำหรับครูผู้สอนและผู้ที่เกี่ยวข้องในการจัดการเรียนการสอน วิชาคณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพและเป็นแนวทางในการพัฒนาแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ใน เนื้อหาอื่น ๆ ประกอบการจัดลำดับเนื้อหาใหม่ต่อไป

## ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. ได้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบ STAD ที่มีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลที่สามารถนำไปใช้ สอนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์

2. เป็นแนวทางในการนำวิธีการจัดการเรียนรู้แบบ STAD ไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ และวิชาอื่น ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

### ระเบียบวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบรบือวิทยาคาร อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 438 คน จากห้องเรียน 9 ห้อง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบรบือวิทยาคาร อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 96 คน จากห้องเรียน 2 ห้อง ห้องละ 48 คน ซึ่งได้มาด้วยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เพื่อจัดเป็นกลุ่มทดลอง 1 ห้อง จำนวน 48 คน จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ STAD ประกอบการจัดลำดับเนื้อหาใหม่ และกลุ่มควบคุม 1 ห้อง จำนวน 48 คน จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มี 3 ชนิดได้แก่

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้แบบ STAD ประกอบการจัดลำดับเนื้อหาใหม่ และแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ เรื่อง เศษส่วนและทศนิยม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ชนิดละ 20 แผน ทำการสอนแผนละ 1 ชั่วโมง

2.2 แบบทดสอบ จำนวน 2 ฉบับ ประกอบด้วย

2.2.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์เรื่องเศษส่วนและทศนิยม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ชนิดเลือกตอบ 5 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

2.2.2 แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

2.3 แบบวัดความพึงพอใจต่อการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) จำนวน 20 ข้อ

3. วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ตามขั้นตอน ดังนี้

3.1 ดำเนินการทดลองสอนโดยผู้วิจัยทำการสอนทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้เนื้อหาเดียวกันแต่จัดกิจกรรมการเรียนรู้ต่างกัน นักเรียนกลุ่มทดลองจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ STAD ประกอบการจัดลำดับเนื้อหาใหม่ ส่วนกลุ่มควบคุมจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ

3.2 เมื่อสิ้นสุดการทดลอง ผู้วิจัยทำการทดสอบหลังการทดลอง โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนและทศนิยม แบบทดสอบ วัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และแบบวัดความพึงพอใจต่อการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ โดยดำเนินการกับนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

3.3 นำคะแนนที่ได้จากการใช้แบบทดสอบและแบบวัดมาตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนด แล้วนำมาวิเคราะห์ต่อไป

#### 4. การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

4.1 ผลการวิเคราะห์หาค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนและทศนิยม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และแบบวัดความพึงพอใจต่อการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์

4.2 ผลการหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนและทศนิยม ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ ปรากฏผลดังตาราง 1

ตาราง 1 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนและทศนิยม และความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

สถิติทดสอบ	Value	F	df	P
Pillai's Trace	.525	51.374*	2	.000
Wilks' Lambda	.475	51.374*	2	.000
Hotelling's Trace	1.105	51.374*	2	.000
Roy's largest Root	1.105	51.374*	2	.000

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

#### สรุปผลการวิจัย

นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนและทศนิยม ประกอบการจัดลำดับเนื้อหาใหม่และความพึงพอใจต่อการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์มากกว่านักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แต่นักเรียนทั้งสองกลุ่มมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ไม่แตกต่างกัน

#### อภิปรายผล

ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูล สามารถอภิปรายผลได้ดังต่อไปนี้

1. นักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนและทศนิยม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ STAD ประกอบการจัดลำดับเนื้อหาใหม่ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนและทศนิยม แตกต่างกับนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

แบบปกติ ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ สาเหตุที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบให้นักเรียนร่วมมือกัน การที่นักเรียนจะประสบผลสำเร็จในการเรียนได้นั้นจะขึ้นอยู่กับความร่วมมือช่วยเหลือกันของนักเรียนในกลุ่ม ทั้งนี้เพราะคะแนนสอบส่วนหนึ่งจะนำมาคิดเป็นคะแนนเฉลี่ยของทั้งกลุ่ม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พยา สุระเสียง (2550 : บทคัดย่อ) พบว่า นักเรียนที่เรียนโดยใช้วิธีการสอนแบบกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อน มีค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .0501 นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับทศินา เขมมณี (2551 : 101) ที่กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือช่วยให้ผู้เรียนมีความพยายามที่จะเรียนรู้ให้บรรลุเป้าหมายเป็นผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นและมีผลงานมากขึ้น การเรียนรู้มีการใช้เวลาอย่างมีประสิทธิภาพ ใช้เหตุผลดีขึ้น และคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณมากขึ้น และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ซูยานโต (Suyanto. 1999 : 3766-A) ได้ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาในเขตยอกจาการ์ตา ประเทศอินโดนีเซีย ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนแบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. จากผลการวิจัยพบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนและทศนิยม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ STAD มีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนและทศนิยม แตกต่างกับนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ สาเหตุที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องจาก นักเรียนมีความรู้สึกชื่นชอบต่อกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ที่ครูกำหนดให้นักเรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันได้มีโอกาสทำงานร่วมกันมีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน สอดคล้องกับงานวิจัย ธนยศ สิริโชค (2550 : บทคัดย่อ) พบว่า การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มที่เรียนด้วยกิจกรรมร่วมมือกันเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ผู้เรียนมีความพึงพอใจในการเรียนด้วยการจัดกิจกรรมร่วมมือกันเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) บนเครือข่าย อินเทอร์เน็ตที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นในระดับมาก นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ พันทิพา บุญสุรงค์ (2550 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถการคิดวิเคราะห์และการให้เหตุผลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่องเศษส่วนและทศนิยม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ผลการวิจัยสรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เป็นวิธีการช่วยเสริมสร้างให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์และให้เหตุผลเพิ่มขึ้น รวมทั้งมีความพึงพอใจในการเรียนรู้อยู่ในระดับมาก และสอดคล้องงานวิจัยของ คุณากร จำปาหอม (2552 : 94) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องลำดับและอนุกรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และความพึงพอใจของนักเรียนต่อการสอนที่มีการจัดกลุ่มนักเรียนและเรียงลำดับเนื้อหาสาระต่างกัน

และสอดคล้องงานวิจัยงานวิจัยของ วิชเชอร์ (Whicker. 1999 : 1951-A ) พบว่า นักเรียนกลุ่มที่เรียนโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือมีความพึงพอใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่ากลุ่มควบคุม

### ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วนและทศนิยม และความพึงพอใจต่อการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ สูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ดังนั้นครูผู้สอนควรนำเอาวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ STAD ไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น อันจะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และความพึงพอใจต่อการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์

2. ครูผู้สอนควรมีการจัดลำดับเนื้อหาใหม่ในการเรียนการสอนบางเนื้อหาที่เห็นควรที่จะปรับปรุงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อส่งผลต่อพัฒนาการเรียนรู้ให้กับนักเรียนให้ดียิ่งขึ้น

3. เนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบ STAD เป็นการเรียนรู้ที่เน้นให้นักเรียนมีทักษะการทำงานร่วมกัน ส่งเสริมการทำงานร่วมกันภายในกลุ่ม และคะแนนนักเรียนแต่ละคนเป็นความสำเร็จภายในกลุ่ม ในการทดสอบแต่ละครั้งครูผู้สอนจะต้องเน้นถึงความซื่อสัตย์และการให้ความร่วมมือเพราะถือว่าเป็นสิ่งสำคัญ เพราะถ้าหากขาดคุณลักษณะนี้แล้วการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบ STAD จะไม่ประสบความสำเร็จ

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรทำการศึกษาเปรียบเทียบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ STAD กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบอื่น ๆ ด้วย

2. ควรทำการศึกษาผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ STAD ที่ส่งผลต่อตัวแปรอื่น ๆ เช่น คุณลักษณะที่พึงประสงค์ ความคงทนในการเรียนรู้ แรงจูงใจในการเรียน เป็นต้น

3. ควรมีการศึกษาในเนื้อหาอื่นๆ ของวิชาคณิตศาสตร์ และมีการศึกษาในระดับชั้นเรียนอื่นด้วยเช่นกัน เพื่อที่จะได้พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการวิเคราะห์และความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ต่อไป

## เอกสารอ้างอิง

- ทิตนา แคมมณี. ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551.
- ธนยศ สิริโชค. การพัฒนาและทดสอบประสิทธิภาพการจัดกิจกรรมร่วมมือกันเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องกฎหมายที่ประชาชนควรรู้ ตามหลักสูตรระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย. วิทยานิพนธ์ คอ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2550.
- พะเยา สุระเสียง. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในการเรียนและเจตคติที่มีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ 2 เรื่องสถิติ ของนักเรียนระดับชั้น ปวช.1 ที่เรียนโดยใช้วิธีการสอนแบบกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อน (STAD) กับที่เรียนจากการสอนแบบปกติ. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2550.
- พิศมัย ศรีอำไพ. เอกสารคำสอนวิชาหลักสูตรและการสอนคณิตศาสตร์ 0506712. มหาสารคาม : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2548.
- ราตรี รุ่งทิวชัย. “เพลงกับการสอนคณิตศาสตร์,” สารพัฒนาหลักสูตร. 15(124): 60 ; มกราคม-มีนาคม, 2539.
- Whicker, Kristina Marie. Cooperative Learning In High School Advanced Mathematics Courses,” Dissertation Abstracts International. 60(6) : 1951-A ; December, 1999.