

การเปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์  
และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น  
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5  
ที่มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกัน (LT)  
กับการเรียนรู้แบบปกติ

Comparisons of Analytical Thinking , Mathematics Problem-Solving and  
Mathematics Achievement in Preliminary data analysis of  
Matthayomsueksa 5 Students with Cooperative Learning  
Together (LT) activities and Learning normal.

นิภา พิศลิม<sup>1</sup>  
สมนึก ภัททิยธนี<sup>2</sup>  
มะลิวัลย์ ภูนาพรรณ<sup>3</sup>

#### บทคัดย่อ

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในปัจจุบันยังไม่บรรลุผลเท่าที่ควร เนื่องจากนักเรียนไม่สามารถเรียงลำดับความคิดวิเคราะห์ โจทย์ปัญหาและแก้ปัญหาคิดได้ ดังนั้นในการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ควรหาวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย ที่มุ่งเน้นให้นักเรียนได้ฝึกทักษะกระบวนการคิด สร้างแนวคิดได้ด้วยตนเอง รู้จักคิดอย่างมีเหตุผล ตัดสินใจแก้ปัญหาย่างชาญฉลาด และรู้จักการทำงานเป็นกลุ่ม การวิจัยครั้งนี้จึงมีความมุ่งหมาย เพื่อพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 เพื่อหาดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อเปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ LT กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ และเพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ LT กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนหนองทุ่มศรีสาราณวิทยา อำเภอนงนุช จังหวัดศรีสะเกษ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 48 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) และสุ่มอย่างง่ายเพื่อแบ่งกลุ่มทดลองเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 24 คน คือ กลุ่มที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ LT และกลุ่มที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มี 3 ชนิด ได้แก่ แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ LT และแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างละ 16 แผน ทำการสอนแผนละ 1 ชั่วโมง แบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 3 ฉบับ ฉบับที่ 1 ได้แก่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 40 ข้อ ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (B) ตั้งแต่ .22 ถึง .72 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ ( $r_{cc}$ ) เท่ากับ .88 ฉบับที่ 2 ได้แก่ แบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์ ชนิดเลือกตอบ จำนวน 30 ข้อ มีค่าความยากรายข้อ(p) ตั้งแต่ .37 ถึง .77 ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r) ตั้งแต่ .27 ถึง .60 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ (KR-20) เท่ากับ

<sup>1</sup> มหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

<sup>2</sup> รองศาสตราจารย์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

<sup>3</sup> ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

.81 ฉบับที่ 3 ได้แก่ แบบทดสอบวัดการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ชนิดเลือกตอบ จำนวน 30 ข้อ มีความยากรายข้อ(p) ตั้งแต่ .27 ถึง .70 ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r) ตั้งแต่ .27 ถึง .67 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ (KR-20) เท่ากับ .84 และแบบวัดความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้ชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อ( $r_{xy}$ ) ตั้งแต่ .45 ถึง .79 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ ( $\alpha$ ) เท่ากับ .94 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบสมมติฐานใช้ Hotelling  $T^2$

ผลการวิจัยปรากฏดังนี้

1. ประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกัน (LT) กับ แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ มีค่าเท่ากับ 84.23/ 81.77 และ 83.30/ 76.98 ตามลำดับ
2. ดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกัน (LT) กับ แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ มีค่าเท่ากับ 0.6812 และ 0.6176 ตามลำดับ
3. นักเรียนที่เรียนโดยการจัดกิจกรรมที่ใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกัน (LT) มีการคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
4. นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกัน (LT) มีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้ เฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในสภาพแวดล้อมการเรียน เช่นครู เพื่อน และบรรยากาศในการเรียน อยู่ในระดับมากที่สุด ส่วนอื่นๆ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

โดยสรุป การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่ม LT ช่วยเสริมสร้างให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ด้านผลสัมฤทธิ์ สูงกว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ และสามารถพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ ครูผู้สอนจึงใช้วิธีสอนแบบร่วมมือ LT ได้วิธีหนึ่ง

**คำสำคัญ :** เรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกัน (LT), การเรียนรู้แบบปกติ, การคิดวิเคราะห์, การแก้โจทย์ปัญหา, ความพึงพอใจ

## ABSTRACT

Mathematics learning activities are not successful in the concurrent. Because analytical thinking ability due to the students can not order their thinking, analyze and solve the problem. Therefore, In the organization of mathematics learning activities, should find the variable method of organization for emphasis on having learners practice their thinking process skill and construct concept by themselves, understand how to think and work ingroup. The purposes of this study were: to develop plans for organization of Mathematics learning activities entitled "Preliminary data analysis" with a required efficiency of 75/75 , to find out an effectiveness index of the plans for organization Learning Activities, to compares, analytical thinking ability ,Mathematics Problem-Solving and learning achievement students between organization of LT learning activities and organization of normal learning activities , and to satisfaction with learning together activities of LT. The sample consisted of 48 Matthayomsueksa 5 students attending Nongthumsrisumranwittaya School in Amphoe

Wanghin Changwat Sisaket, in the second semester of the academic year 2012, obtained using the purposive sampling technique into 2 experimental groups, 24 students per each group : LT learning activities and Normal learning activities. The organization of learning activities in each group lasted 16 hours, and teaching one plan per an hour. The instruments used in the study were, 16 plans for organization of learning Together (LT) activities and Normal learning activities entitled “Preliminary data analysis”, a 40 – items 4-multiple choice achievement test discrimination powers (B) ranging .22 to .72, and reliability ( $r_{cc}$ ) of 0.88, a 30 – items 4 - multiple choice an analytical thinking ability test difficulties (p) ranging .37 to .77, discrimination powers (r) ranging .27 to .60, and reliability (KR-20) of 0.81, a 30 – items 4 - multiple choice Mathematics Problem-Solving test discrimination powers (r) ranging .27 to .67, and reliability (KR-20) of 0.84 and a 20-items 5-rating scale satisfaction for mathematics learning with discrimination powers ( $r_{xy}$ ) ranging .45 to .79 and reliability ( $\alpha$ ) of 0.94, and The statistic used for analyzing the collected data were percentage ,mean , and standard deviation ; Hotelling  $T^2$  were employed for testing hypotheses

The results of the study were as follows:

1. The efficiency of LT learning activities and Normal learning activities Plans were 84.23/ 81.77 and 83.30/ 76.98 respectively.
2. The effectiveness index of LT learning activities and Normal learning activities plans were 0.6812 and 0.6176 respectively.
3. The students organized by the Learning Together cooperative (LT). the analytical thinking, ability to solve mathematical problems. Achievement and higher learning is than the normal learning. Statistically significant at the .05 level.
4. The students who have been cooperative learning activities together (LT) were satisfied with the learning activity. The overall average level. Considering all the students were satisfied with the learning environment, such as teachers, friends and the atmosphere in the class. Levels in most other parts of the high level of satisfaction.

In conclusion, the LT group learning activities with the students to reinforce learning. The higher achievement than traditional learning activities. And to develop the ability to analytical thinking. mathematical problems solving. Teachers will have to teach them how a cooperative LT.

**Keywords** : Learning Together, Analytical thinking, Problem-Solving, Satisfaction

## บทนำ

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 เป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียน มีความรู้ความเข้าใจในคณิตศาสตร์พื้นฐาน เกี่ยวกับจำนวนและการดำเนินการ การวัดเรขาคณิต พีชคณิต การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น พร้อมทั้งสามารถนำความรู้นั้นไปประยุกต์ ได้มีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็น ได้แก่ ความสามารถในการแก้ปัญหาด้วยวิธีการที่หลากหลาย การให้เหตุผล การสื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่นๆ ในการคิดคำนวณ มีความสามารถในการทำงานอย่างเป็นระบบ มีระเบียบวินัย มีความรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความเชื่อมั่นในตนเอง พร้อมทั้งตระหนักในคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ เมื่อผู้เรียนจบการศึกษาแล้วจะต้องมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระคณิตศาสตร์ ตระหนักในคุณค่าของคณิตศาสตร์ และสามารถนำคณิตศาสตร์ไปเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ และเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อในระดับสูง ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ ที่มีคุณภาพนั้นจะต้องมีความสมดุลระหว่างสาระความรู้ ทักษะกระบวนการ ควบคู่ไปกับคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยม (กรมวิชาการ. 2551 : 1-3)

การคิดวิเคราะห์เป็นความสามารถในการจำแนก แยกแยะองค์ประกอบต่างๆ ของสิ่งหนึ่งซึ่งอาจเป็น วัตถุ สิ่งของ เรื่องราว หรือเหตุการณ์ และหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้น เพื่อค้นหาสภาพความเป็นจริง หรือสิ่งที่สำคัญของสิ่งที่กำหนดนั้น (สุวิทย์ มูลคำ. 2547 : 9) จึงนับว่าความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ เป็นทักษะที่สำคัญและจำเป็นของมนุษย์ที่ต้องได้รับการพัฒนาอย่างเร่งด่วนต่อไป ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เป็นปัญหาสำคัญในการจัดการศึกษาของประเทศไทยโดยตลอด การที่คุณภาพ การเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนต่ำสาเหตุสำคัญประการหนึ่งคือ นักเรียนไม่สามารถนำความรู้ในวิชาคณิตศาสตร์ไปใช้ในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ ซึ่งการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ จัดเป็นเป้าหมายที่สำคัญของการเรียนการสอนคณิตศาสตร์นอกจากนี้วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เกี่ยวกับการแก้ปัญหา ปัญหาที่นำมาให้นักเรียนฝึกคิดนั้นอาจเป็นปัญหาที่จะต้องค้นหาความจริง หรือข้อสรุปใหม่ที่นักเรียนยังไม่เคยเรียนมาก่อนปัญหาที่เกี่ยวกับวิชาการ เช่นการพิสูจน์ที่ต้องอาศัยเหตุผล ปัญหาที่อาศัยนิยาม ทฤษฎีบทต่างๆ ซึ่งจะถูกนำมาใช้ ปัญหาที่ต้องอาศัยกระบวนการทางคณิตศาสตร์มาแก้ปัญหา (ยุพิน พิพิธกุล. 2542 : 5) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์นั้นไม่ได้ขึ้นอยู่กับความสามารถทางสติปัญญาเท่านั้นแต่ยังขึ้นอยู่กับความสนใจและความรู้สึกนึกคิดของนักเรียนที่มีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และทุกคนเห็นว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีประโยชน์ต่อชีวิตประจำวันมากและชอบเรียนวิชาคณิตศาสตร์มากที่สุด และความรู้สึกถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ชอบ พอใจ ในวิชาใดวิชาหนึ่ง นักเรียนย่อมให้ความสนใจ ตั้งใจเรียนขยันในการเรียนและการทำงานในวิชานั้นเป็นพิเศษ วิธีที่จะช่วยให้นักเรียนเข้าใจ ความคิดคณิตศาสตร์ได้ดี คือการจัดสถานการณ์สำหรับการเรียนรู้ให้แก่นักเรียน เพื่อให้นักเรียนได้คิดหรือค้นพบด้วยตนเอง ในกระบวนการคิดทางคณิตศาสตร์ บทบาทหน้าที่ของผู้สอนที่สำคัญที่สุด ต้องสอนให้เก่งสอนแล้วนักเรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้เอง โดยผู้สอนจะต้องเป็นเพียงผู้คอยชี้แนะ ให้นักเรียนมีความเข้าใจ และสามารถคิดขยายความรู้ออกไปอีกพัฒนาความสามารถของนักเรียนในด้านความคิดรวบยอด (Concept) ในเรื่องที่เรียน (สมนึก ภัททิยธนี. 2551 : 3) โดยเฉพาะการใช้รูปแบบการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือร่วมกัน (Learning Together: LT) ซึ่งจัดกิจกรรมจะให้ผู้เรียนมีการพึ่งพาและเกื้อกูลกันในการเรียนรู้ สมาชิกมีการปรึกษาหารือ และปฏิสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด สมาชิกทุกคนมีบทบาทหน้าที่รับผิดชอบและสามารถตรวจสอบได้ สมาชิกกลุ่มต้องใช้ทักษะการทำงาน และการสัมพันธ์กับบุคคลในการทำงานหรือการเรียนรู้ร่วมกัน (ทิศนา ขัมมณี. 2545 : 106-107) ซึ่งได้มีผู้วิจัยใช้เทคนิค LT ไว้เป็นจำนวนมาก

จากงานวิจัยและเหตุผลข้างต้นผู้วิจัยซึ่งเป็นครูสอนวิชาคณิตศาสตร์มีความสนใจที่จะศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและพัฒนาการสอนคณิตศาสตร์แบบร่วมมือร่วมกัน LT เพื่อจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้คิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ อภิปราย สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง มีวิจารณ์ถาวร มีความคิดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรองและมีวิสัยทัศน์ มีทักษะความรู้ตามหลักสูตร มีทักษะในการทำงาน รักการทำงาน สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ซึ่งเป็นอีกแนวทางหนึ่งในการที่จะส่งเสริม การคิดวิเคราะห์ การแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ระหว่างการเรียนรู้แบบร่วมมือ LTกับการเรียนรู้แบบปกติ โดยผลการวิจัยสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

### ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ LT และกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อหาค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ LT และกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น
3. เพื่อเปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์ การแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ LT กับกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกัน (LT)

### สมมติฐานของการวิจัย

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ LT มีการคิดวิเคราะห์ การแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น สูงกว่าการเรียนรู้แบบปกติ

### วิธีดำเนินการวิจัย

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนในเขตอำเภอสหัสขันธ์ จังหวัดศรีสะเกษ จำนวน 219 คน จาก 3 โรงเรียน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนหนองท่ม ศรีสำราญวิทยา จำนวน 48 คน จาก 2 ห้องเรียน ซึ่งได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) และสุ่มอย่างง่ายเพื่อแบ่งเป็นกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลอง ห้องละ 24 คน

#### เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ มี 3 ชนิด ดังนี้

1. แผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 2 แบบ ๆ ละ 16 แผน ทำการสอนแผนละ 1 ชั่วโมง ดังนี้

1.1 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นแบบปกติ ใช้ในการสอนกลุ่มควบคุม

1.2 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นแบบร่วมมือ LT ใช้ในการสอนกลุ่มทดลอง แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้ง 2 แบบ มีความเที่ยงตรงอาศัยผู้เชี่ยวชาญค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 4.20-5.00

2. แบบทดสอบชนิดเลือกตอบ มีจำนวน 3 ฉบับ ได้แก่

2.1 แบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยใช้คำถาม แบบวิเคราะห์ ความสำคัญ แบบวิเคราะห์ความสัมพันธ์ และแบบวิเคราะห์หลักการ ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ .60 ถึง 1.00 ค่าความยาก (p) ตั้งแต่ .37 ถึง .77 ค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ .27 ถึง .60 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ(KR-20) .81

2.2 แบบทดสอบวัดการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยใช้คำถามชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ .80 ถึง 1.00 ค่าความยาก (p) ตั้งแต่ .27 ถึง .70 ค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ .27 ถึง .67 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ (KR-20) .84

2.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เป็นชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ .60-1.00 ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (B) ตั้งแต่ .22 ถึง .72 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ ( $r_{cc}$ ) .88

3. แบบวัดความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นชนิดแบบมาตราส่วนประมาณค่า จำนวน 20 ข้อ มีค่าความสอดคล้องของคำถามตั้งแต่ 3.60 ถึง 4.80 ค่าอำนาจจำแนก ( $r_{xy}$ ) ตั้งแต่ .45 ถึง .79 และค่าความเชื่อมั่น ทั้งฉบับ( $\alpha$ ) .94

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ LT และแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ตามเกณฑ์ 75/75 โดยการหาค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าร้อยละและหาค่าประสิทธิภาพ ( $E_1/E_2$ )

2. วิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ LT และแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ โดยคำนวณจากคะแนนก่อนเรียนและคะแนนหลังเรียน

3. การเปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์ การแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ด้วยวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือ LT และการเรียนรู้แบบปกติ

3.1 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของการคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

3.2 การวิเคราะห์เปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนทั้งสองกลุ่มโดยใช้ Hotelling  $T^2$

3.3 การวิเคราะห์เปรียบเทียบแยกตามตัวแปรตาม การคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนทั้งสองกลุ่ม โดยใช้ Univariate Test

4. การวิเคราะห์ความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ LT เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

### ผลการวิจัย

1. ประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ LT กับ แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ มีค่าเท่ากับ 84.23/ 81.77 และ 83.30/ 76.98 ตามลำดับ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

2. ดัชนีประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ LT และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.6812 และ 0.6176

3. นักเรียนที่เรียนโดยการจัดกิจกรรมที่ใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกัน (LT) มีการคิดวิเคราะห์ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกัน (LT) มีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้ เฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในสภาพแวดล้อมการเรียน เช่นครู เพื่อน และบรรยากาศในการเรียน อยู่ในระดับมากที่สุด ส่วนอื่นๆ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

### อภิปรายผล

จากการวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์ การแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ LT กับการเรียนรู้แบบปกติสามารถอภิปรายผลได้ ดังนี้

1. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ LT กับการเรียนรู้แบบปกติ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.23/ 81.77 และ 83.30/ 76.98 ตามลำดับ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่ตั้งไว้ ซึ่งหมายความว่า นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ LT มีคะแนนประเมินพฤติกรรมกลุ่ม และคะแนนจากการทำแบบทดสอบย่อยหลังจากเรียนจบแต่ละแผนแล้ว คิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละ 84.23 และคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละ 81.77 และแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.30/ 76.98 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่ตั้งไว้ หมายความว่า นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามปกติ มีคะแนนประเมินพฤติกรรมระหว่างเรียน และคะแนนจากการทำแบบทดสอบย่อยหลังจากเรียนจบแต่ละแผนแล้ว คิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละ 83.30 และคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละ 76.98 แสดงว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพเป็นไปตามที่กำหนด ทั้งนี้การที่ผลการวิจัยปรากฏเช่นนี้ อาจเนื่องมาจากผู้วิจัยได้ผ่านกระบวนการดำเนินการสร้างอย่างเป็นระบบ โดยอาศัยหลักการจิตวิทยาและทฤษฎีการสอนคณิตศาสตร์ และดำเนินการสร้างอย่างเป็น

ขั้นตอน คือ ได้ศึกษาวิเคราะห์หลักสูตร เนื้อหา สาระการเรียนรู้จากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และการวัดผลประเมินผล ตลอดจนศึกษาวิธีการสร้างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ดี มีแนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ คำนึงถึงความแตกต่างของผู้เรียน เปิดโอกาสให้ผู้เรียน ได้ทำกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันอย่างมีความหมาย และให้ผู้เรียนเรียนรู้เนื้อหาผ่านสื่อ การเรียนรู้ที่เหมาะสม มีความน่าสนใจ จัดเรียงเนื้อหาจากรูปธรรมไปหานามธรรม จากง่ายไปหายาก ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของทิตินา (2553 : 64 – 65) ที่กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ LT มุ่งช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหา สาระต่างๆ ด้วยตนเองและด้วยความร่วมมือ และความช่วยเหลือจากเพื่อนๆ เป็นการพัฒนาทักษะทางสังคม ต่างๆ เช่น ทักษะการสื่อสาร ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น ทักษะการสร้างสัมพันธ์ ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะ การแสวงหาความรู้ ทักษะการคิดแก้ปัญหา ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ นิตยา นามสาย(2554 : 131) ที่ได้ ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ LT ผลการวิจัยพบว่า แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหา คณิตศาสตร์ กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ LT มีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.51/83.78 ซึ่งสูงกว่าที่ตั้งไว้ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ สิริกุล อินพานิช (2550 : 88) ได้ศึกษา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการคิดวิเคราะห์และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้และกิจกรรมการเรียนรู้ตามปกติ เรื่อง ความน่าจะเป็น พบว่า แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามปกติ มีประสิทธิภาพ  $E_1/E_2$  เท่ากับ 71.13/75.22 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ 70/70 ตั้งไว้

2. ดัชนีประสิทธิผลแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การ วิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การ เรียนรู้แบบร่วมมือ LT และแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ จากการคำนวณค่าดัชนีประสิทธิผล มีค่าเท่ากับ 0.6812 และ 0.6176 หรือร้อยละ 68.12 และ 61.76 ตามลำดับ ทั้งนี้การที่ผลการวิจัยปรากฏเช่นนี้ อาจ เนื่องมาจากผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ยึดหลักการจัดกิจกรรมที่หลากหลาย ตอบสนองความ ต้องการของผู้เรียนในด้านต่างๆ โดยศึกษาคู่มีครูตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และรวบรวมปัญหาด้านการเรียนการสอนตลอดจนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูล เบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เพื่อนำมาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสาระการเรียนรู้ มาตรฐานตัวชี้วัด และเวลาเรียน ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบต่างๆ ผ่านกระบวนการกลั่นกรอง ตรวจสอบแก้ไขจากที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้เชี่ยวชาญ นำผลการทดลอง (Tryout) ไปปรับปรุงก่อนการทดลองสอนจริง เพื่อให้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีความสมบูรณ์และมีคุณภาพมาก ขึ้น ซึ่งแสดงว่าหลังการทดลองสอน กลุ่มทดลองมีความเป็นไปได้ที่จะเปลี่ยนแปลงความสามารถในการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เพิ่มขึ้น ซึ่งอาจเป็นผลมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แบบร่วมมือ LT ซึ่งมีรูปแบบการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการเรียนรู้โดยการจัดกิจกรรมกลุ่มแบบร่วมมือกัน และที่ สำคัญได้คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล สมาชิกในกลุ่มมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน มีความรับผิดชอบใน ความสำเร็จของกลุ่มร่วมกัน ก่อให้เกิดบรรยากาศแห่งการเรียนรู้ที่ดีมีประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอน เนื่องจากแผนการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นทั้งสองวิธีที่พัฒนาขึ้น ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีความสุข และได้ลงมือปฏิบัติจริงด้วยตนเอง ส่งผลให้นักเรียนมีความก้าวหน้าเพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ ยุพิน พิพิธกุล (2546 : 2-9) ได้เสนอไว้ว่า การสอนคณิตศาสตร์นั้นครูจะต้องมีจิตวิทยาในการสอน วางแผนการสอน ให้สอดคล้องกับความแตกต่างของนักเรียน หากวิธีแปลกใหม่เช่น การสอนนักเรียนอ่อน ก็ใช้รูปแบบไปหา นามธรรม ทำให้นักเรียนเรียนด้วยความสนุกสนาน เพลิดเพลิน และหาเอกสารประกอบการสอนมาเสริมการ

เรียนรู้จึงจะทำให้การสอนสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ซึ่ง สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ ดุษฎี นุสนธ์ (2553 : 114) พบว่า ดัชนีประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT เรื่อง ความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าเท่ากับ 0.7106 และสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ นิตยา นามสาย (2554 : 131) พบว่า แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ LT มีดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.6946

3. การวิเคราะห์เปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์ การแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ LT และกิจกรรมการเรียนรู้ปกติ เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ LT มีคะแนนเฉลี่ยการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ LT มีคะแนนเฉลี่ยการคิดวิเคราะห์ สูงกว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้วิจัยได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยแบบร่วมมือ LT ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมเป็นกลุ่มเล็กๆ ประมาณ 4 – 5 คน เป็นนักเรียนที่เรียนเก่ง 1 คน เรียนปานกลาง 2 คน และเรียนอ่อน 1 คน ที่มีความรู้ความสามารถแตกต่างกัน แลกเปลี่ยนความคิด มีการแบ่งปันทรัพยากรการเรียนรู้ รวมทั้งเป็นกำลังใจแก่กันและกัน โดยครูกำหนดให้สมาชิกของกลุ่มได้เรียนรู้เนื้อหาบทเรียนใหม่และให้นักเรียนช่วยกัน ศึกษาและทำกิจกรรมที่ได้รับมอบหมายร่วมกันจนสำเร็จ ทดสอบรายบุคคลและมีการคำนวณคะแนนเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม เพื่อดูความก้าวหน้าของผู้เรียน ซึ่งจัดกิจกรรมดังกล่าวทำให้ผู้เรียน มีความตื่นตัว สนุกสนานกับการเรียนรู้ ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกคิดเรียนรู้ทักษะทางสังคม มีความรับผิดชอบต่อนตนเองและกลุ่มร่วมกับสมาชิกอื่น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ วิลลาร์ด สุนทรโรจน์ (2553 : 8) กล่าวว่า กิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการจัดสภาพแวดล้อม ทางการเรียนให้แก่ผู้เรียน ได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ แต่ละกลุ่มประกอบด้วย สมาชิกที่มีความรู้ความสามารถแตกต่างกัน โดยที่แต่ละคนมีส่วนร่วมอย่างแท้จริงในการเรียนรู้ และในความสำเร็จของกลุ่ม โดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การแบ่งปันทรัพยากรการเรียนรู้ รวมทั้งการเป็นกำลังใจแก่กันและกัน คนที่เรียนเก่ง จะช่วยเหลือคนที่อ่อนกว่า สมาชิกในกลุ่มไม่เพียงแต่รับผิดชอบต่อการเรียนของตนเองเท่านั้น แต่จะต้องร่วมรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของเพื่อนสมาชิกทุกคนในกลุ่ม ความสำเร็จของแต่ละบุคคล คือความสำเร็จของกลุ่ม ทำให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จในการเรียนได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Searborough (2002 : 3720-A) กับ Whittaker-Brown (2002 : 2368-A) ที่ได้กล่าวผลการใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือกับแบบปกติในการสอนวิชาแคลคูลัสเบื้องต้น โดยระดับมหาวิทยาลัย โดยคะแนนการทดสอบความคงทนในเนื้อหาบทเรียน และทัศนคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มที่เรียนแบบร่วมมือ นักศึกษาที่เรียนอ่อนในวิชาคณิตศาสตร์ สามารถพัฒนาผลการเรียนให้สูงขึ้นได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อถูกจัดกลุ่มการเรียนรู้แบบร่วมมือพวกเขาสามารถพัฒนาผลการเรียนได้สูงขึ้นกว่านักศึกษาที่เรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และการอ่านเพื่อทำความเข้าใจคือปัจจัยสำคัญที่ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนสามารถแก้โจทย์ปัญหาได้ดี สอดคล้องงานวิจัยของ นิตยา นามสาย (2554 : 131) พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนรู้ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ LT มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .01 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ พิสมัย วีรยาพร (2550 : 101) พบว่า นักเรียนที่เรียนแบบร่วมมือ (LT) มีคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา และความพึงพอใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ 1 สูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ LT พบว่า มีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจของ พชรพร ยุธยาตร์ (2547 : 8) ที่ว่าผู้เรียนมีความคาดหวังว่าเมื่อตนได้พยายามทำกิจกรรมตามที่ได้รับมอบหมายหรือทำงานที่ได้รับผิดชอบให้ประสบความสำเร็จแล้ว ก็ย่อมเกิดความพึงพอใจหรือความรู้สึที่ดีต่อการปฏิบัติงานเรื่องนั้นนับว่าเป็นการเสริมแรงให้เกิดการเรียนรู้ที่ได้ผล การเสริมสร้างให้ผู้เรียนรู้สึกเชื่อมั่นในการทำงานของตนจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกล้อมรับนับถือตนเอง และรู้สึกภูมิใจที่ตนทำงานพึงประสบความสำเร็จแล้วส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจในการเรียนรู้ และเมื่อพิจารณาตามทฤษฎีของ Thorndike ความพึงพอใจของผู้เรียนจะเกิดความสำเร็จในการเรียนตามกฎแห่งผล (Law of Effect) จะแปรตามระดับความพึงพอใจของผู้เรียน เมื่อผู้เรียนมีโอกาประสบความสำเร็จในการเรียนรู้ตามสถานการณ์ที่จัดไว้อย่างมีคุณภาพแล้วผู้เรียนจะมีความพึงพอใจในการเรียนรู้ตามกิจกรรมเนื้อหาวิชาดังกล่าว (ประสาธ อิศรปริดา.2547: 218) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Yamaguchi (2003 : Web Site) ได้กล่าวว่า การเป็นผู้นำในการเรียนแบบกลุ่มร่วมมือมีส่วนช่วยให้การเรียนรู้ของนักเรียนสามารถไปถึงเป้าหมายได้ดี และสอดคล้องกับการศึกษาของ นิตยา สมสาย (2554 : 131) พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ LT โดยรวมและเป็นรายด้านทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านสาระการเรียนรู้ ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนการสอน และการวัดและประเมินผล อยู่ในระดับมาก อาจเนื่องมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ LT เป็นกิจกรรมที่นักเรียนได้ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน การมีปฏิสัมพันธ์นักเรียนที่เรียนเก่งได้ช่วยเหลือนักเรียนที่เรียนอ่อน และได้ฝึกฝนและพัฒนาทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่น การแก้ปัญหาการตัดสินใจ และการยอมรับ มีการเสริมแรงด้วยคะแนนพิเศษ การยกย่องชมเชยเมื่อนักเรียนตั้งใจทำกิจกรรม และสอบได้คะแนนสูงสุดในห้องเรียน อีกทั้งยังเป็นส่วนกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจในการเรียน นอกจากนี้แบบฝึกทักษะมีการเรียงเนื้อหาตามลำดับ มีการแจ้งคะแนนหลังเรียนจบแต่ละเนื้อหา ทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน มีความสุข และมีความเข้าใจในเนื้อหาวิชานี้ได้เป็นอย่างดี จึงส่งผลให้นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อยู่ในระดับมาก

### ข้อเสนอแนะ

#### 1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Learning Together : LT) การจัดกลุ่มนักเรียนต้องเป็นกลุ่มละความสามารถมีทั้งเก่ง ปานกลาง อ่อน เพื่อที่นักเรียนจะได้ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน นักเรียนที่อ่อนจะได้รับการพัฒนาตนเองได้ตามศักยภาพส่วนนักเรียนที่เก่งจะได้เพิ่มทักษะโดยการ อธิบายหรือถ่ายทอดให้เพื่อน เนื่องจากการเรียนรู้แบบ LT เป็นการเรียนรู้ที่เน้นให้นักเรียนมีทักษะการทำงานร่วมกัน ส่งเสริมการทำงานร่วมกันภายในกลุ่มและนักเรียนแต่ละคนเป็นความสำเร็จภายในกลุ่ม ในการทดสอบแต่ละครั้งครูผู้สอนจะต้องเน้นถึงความซื่อสัตย์ซึ่งถือเป็นสิ่งสำคัญ เพราะถ้าขาดคุณลักษณะนี้แล้ว การเรียนรู้แบบ LT ก็จะไม่ประสบความสำเร็จ

1.2 จากผลการวิจัยพบว่ารูปแบบวิธีการเรียนรู้ที่แตกต่างกันทำให้นักเรียน มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์แตกต่างกัน ดังนั้น ครูผู้สอนควรจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เด็กฝึกทักษะกระบวนการคิด และสร้าง

เจตคติที่ดีที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน โดยเลือกใช้รูปแบบวิธีการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับผู้เรียนและธรรมชาติของสาระการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ยั่งยืนและพัฒนาได้เต็มตามธรรมชาติและศักยภาพของผู้เรียนแต่ละคน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ของผู้เรียนทั้งกลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลางและกลุ่มอ่อน ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ LT เพื่อศึกษาความก้าวหน้าของผลการเรียนรู้

2.2 ควรศึกษารูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคอื่นๆ กับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และในระดับอื่นๆ โดยใช้ระยะเวลาในการศึกษาทดลองมากขึ้น โดยเฉพาะความรู้ว่าจะต้องใช้เวลาให้นักเรียนศึกษาค้นหาวิธีการนำความรู้ไปขยายผล สร้างองค์ความรู้ใหม่ให้มากขึ้น และใช้กับเนื้อหาสาระอื่น ๆ มากกว่าหนึ่งสาระการเรียนรู้

2.3 ควรมีการวิจัยและพัฒนาผลการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือกับเนื้อหาเรื่องอื่นๆ เช่น เรื่อง ความน่าจะเป็น หรือตัวแปรอื่นๆ เช่น ความคิดสร้างสรรค์ เจตคติต่อการเรียนรู้ เป็นต้น

**เอกสารอ้างอิง**

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. **สาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์(ปรับปรุง).** กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2551.

ดุชนันท์ นุสนธ์. **การพัฒนาความสามารถให้เหตุผลกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่องความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT.** การศึกษาค้นคว้าอิสระ กศ.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2553.

ทิศนา แคมมณี. **กลุ่มสัมพันธ์เพื่อการทำงานและการจัดการเรียนการสอน.** กรุงเทพฯ : นิธิินแอตเวอร์ไทซิ่ง กรุ๊ป, 2545.

\_\_\_\_\_. **ศาสตร์การสอน.** พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2553.

นิตยา นามสาย. **ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ LT.** การศึกษาค้นคว้าอิสระ กศ.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2554.

ประสาท อิศรปริดา. **สารัตถะจิตวิทยาการศึกษา.** พิมพ์ครั้งที่ 4. มหาสารคาม : โครงการตำรา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2547.

เพชรพร ยุธยาตร์. **“ความพึงพอใจในการเรียนรู้ (Learning Satisfaction,” สารศึกษาศาสตร์.** 5(1) : 8 ; มกราคม, 2547.

พิสมัย วีรยาพร. **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและความพึงพอใจในการ เรียนวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ 1 เรื่องสมการและการแปรผัน ชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 ที่เรียนแบบร่วมมือ (LT) กับที่เรียนแบบปกติ.** วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2550.

ยุพิน พิพิธกุล. **“การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์,” สสวท.** 27(107) : 3-7 ; ตุลาคม-ธันวาคม, 2542.

\_\_\_\_\_. **การเรียนการสอนคณิตศาสตร์.** กรุงเทพฯ : บพิธการพิมพ์, 2546.

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์. **การออกแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด Backward Design.** มหาสารคาม : มหาวิทยาลัย มหาสารคาม, 2553.

- สมนึก ภัททิยธนี. เทคนิคการสอนและรูปแบบการเขียนข้อสอบและเลือกตอบวิชาคณิตศาสตร์เบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 3. ภาพลื่นธุ์ : ประสานการพิมพ์, 2551 .
- สิริกุล อินพานิช. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการคิดวิเคราะห์และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ และกิจกรรมการเรียนรู้ตามปกติเรื่อง ความน่าจะเป็น. การศึกษาค้นคว้าอิสระ กศ.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2550.
- สุวิทย์ มูลคำ. กลยุทธ์การสอนคิดวิเคราะห์. กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์, 2547.
- Searborough, Sherry Lynn. "A Snapshot Look at Cooperative Learning and Traditional Format in the Recitation Component of a College Precalculus Course," **Dissertation Abstracts International**. 62(11) : 3720-A ; May, 2002.
- Whittaker-Brown, Allison Nadine Winsome. "Strategies for Success in Mathematics Problem-solving : Perspectives of Third-grade Teachers and Students in An Urban Elementary School," **Dissertation Abstracts International**. 62(07) : 2368-A ; January, 2002.
- Yamaguchi, Ryoko and Martin L Maehr. "A Multi – Method Study of Children ‘s Emergent Leadership in Collaborative Learning Groups," **ERIC-Education Resources Information Center**. 2003. < <http://eric.ed.gov/ERICWebportal/Home.html> > 23 กรกฎาคม 2555.