

# การพัฒนาชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD ที่ส่งผลต่อการคิดวิเคราะห์ ความคงทนในการเรียนรู้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

## A Development of the Mathematical Skills Packages Using Cooperative Learning of STAD Model Affecting Analytical Thinking, Learning Achievements and Learning of Retention for Prathom suksa 6 Students

ลีนวัฒน์ วรสาร<sup>1</sup> ปัญญา นาแพงหมื่น<sup>2</sup> ปณิตตา อินทรักษา<sup>3</sup>

Leenawat Worrasan<sup>1</sup>, Punya Naphaengmuen<sup>2</sup> and Pundita Intharaksa<sup>3</sup>

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีความมุ่งหมายเพื่อ 1) พัฒนาชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีดัชนีประสิทธิผลตามเกณฑ์ร้อยละ 50 และมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนโดยชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนโดยชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน 4) ศึกษาความคงทนในการเรียนรู้ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียนด้วยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD 5) เปรียบเทียบ ทักษะการคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียนโดยชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD จำแนกตามระดับความสามารถทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มสูง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มต่ำ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนเหล่าใหญ่วนาสนนพตวงเวทย์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาฬสินธุ์ เขต 3 จำนวน 17 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้โรงเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD 2) แบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์ 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าดัชนีประสิทธิผล ค่าประสิทธิภาพ สถิติทดสอบค่าที (t-test for Dependent Samples) การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) วิเคราะห์ค่าความแปรปรวนพหุคูณร่วมแบบทางเดียว (One-way MANCOVA) และการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมทางเดียว (One-way ANCOVA)

ผลการวิจัยพบว่า

1. ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ค่าดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.68 และมีค่าประสิทธิภาพ  $E_1/E_2$  เท่ากับ 81.53/80.15 แสดงว่ามีประสิทธิผลและประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

<sup>1</sup>นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาการวิจัยและพัฒนาศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร, Master of Education Degree in Educational Research and Development, Sakon Nakhon Rajabhat University

<sup>2</sup>ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร, Asst. Prof. Dr., Faculty of Education, Sakon Nakhon Rajabhat University

<sup>3</sup>อาจารย์ ดร. คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี, Faculty of Education, Udon Thani Rajabhat University

\*ผู้ติดต่อ, อีเมล: ลีนวัฒน์ วรสาร, leenazaa@hotmail.com

รับเมื่อ 2 มิถุนายน 2561 แก้ไข 2 กรกฎาคม 2561 ตอรับเมื่อ 3 กรกฎาคม 2561

2. การคิดวิเคราะห์ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียนโดยใช้ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์ โดยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ความคงทนในการเรียนรู้ หลังจากการสอนโดยใช้ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แล้วเว้นระยะห่าง 2 สัปดาห์ คะแนนหลังเรียนครั้งที่ 2 สูงกว่าคะแนนหลังเรียนครั้งที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าผู้เรียนมีความคงทนในการเรียนรู้

5. นักเรียนที่ความสามารถทางการเรียนต่างกัน (สูง ปานกลาง และต่ำ) หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ โดยใช้ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีผลทำให้การคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผู้วิจัยจึงทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบตัวแปรตามแต่ละด้าน โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมทางเดียว (One-way ANCOVA) พบว่า แตกต่างกันทุกด้านอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

**คำสำคัญ :** ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์ การเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือรูปแบบ STAD การคิดวิเคราะห์ ความคงทนในการเรียนรู้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

#### ABSTRACT

The purposes of this study were 1) to develop mathematical skill packages on using cooperative learning of the STAD model for Prathom Suksa 6 students with an effectiveness index of 50 per cent and a required efficiency of 80/80, 2) to compare analytical thinking skill of Prathom Suksa 6 students who learned with mathematical skill packages on the use of cooperative learning of the STAD model between before and after learning, 3) to compare the mathematical learning achievements of Prathom Suksa 6 students who learned with mathematical skill packages on the use of cooperative learning of the STAD model between before and after learning 4) to study the learning retention behavior of Prathom Suksa 6 students after being taught by mathematical skill packages on using the STAD model of cooperative learning, 5) to compare analytical thinking and learning achievements of Prathom Suksa 6 students after applying mathematical skill packages on the use of cooperative learning of the STAD model through the learning abilities of the students divided into high, moderate and low. The samples used this study consisted of Prathom Suksa 6 students in the academic year of 2016 at Laoyai Wanasonphadungwet School, under the Office of Kalasin Primary Educational Service Area 3, obtained by using the cluster random sampling technique. The instruments used for the study comprised 1) mathematical skill packages on the use of cooperative learning of the STAD model, 2) an analytical thinking test, and 3) a learning achievement test. The statistics applied for analyzing data were percentage, mean, standard deviation, paired t-test and F-test (One-way ANOVA), (One-way MANCOVA), and (One-way ANCOVA) was employed for testing hypotheses.

The findings of this study were as follows:

1. The mathematical skill packages on the use of cooperative learning of the STAD model obtained the effectiveness index of .68 and efficiencies ( $E_1/E_2$ ) of 81.53/80.15 respectively.
2. The students who were taught by mathematical skill packages on using cooperative learning of the STAD model showed gains in analytical thinking higher than before learning with significant differences at the .01 level.
3. The students' learning achievements on mathematical skill packages on the use of cooperative learning of the STAD model were higher than those of before learning at the .01 level of significance.
4. The retention of learning of Prathom Suksa 6 students after being taught by mathematical skill packages on the use of cooperative learning of the STAD model in the topic of "Decimal" for Prathom Suksa 6, after 2 weeks, the second post-test score was higher than that of the first post-test score with significant differences at the .01 level. That means the students gained retention of learning.
5. The students who had different learning abilities (high, moderate and low) learned the use of mathematical skill packages on the use of cooperative learning of the STAD model for Prathom Suksa 6 students gained the average scores on analytical thinking and learning achievements at the .01 level of significance.

**Keywords :** Mathematics Skill Exercises, cooperative learning STAD model, Analytical thinking,

Aggressive learning, Learning achievements

## ภูมิหลัง

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 22 กล่าวว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ และมาตรา 24 กล่าวว่า การจัดการกระบวนการเรียนรู้ ให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น รักการอ่าน และเกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2546, หน้า 7) แนวทางการจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) ได้กำหนดสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือ อันสำคัญในการพัฒนาคนให้มีพื้นฐานด้านการคิด การเรียนรู้ และการแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล ดังนั้นการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่จะนำไปสู่ความสำเร็จบรรลุตามเจตนารมณ์ของ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ ผู้สอนจะต้องมีความรู้ความสามารถในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ ให้เหมาะสมกับผู้เรียนและสภาพจริง เลือกการสอนแบบต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับเรื่องที่สอน จัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยเฉพาะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นพื้นฐานของการศึกษาทุกวิชา ครูผู้สอนจะต้องให้ความสำคัญและหาแนวทางอย่างต่อเนื่อง

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหาและนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและศาสตร์อื่น ๆ คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 47) จากความสำคัญของคณิตศาสตร์ดังกล่าวทุกประเทศจึงกำหนดให้ทุกคนต้องเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์และถือเป็นหน้าที่ที่มีส่วนในการจัด

การศึกษาจะต้องเน้นหาวิธีการต่าง ๆ เพื่อให้เขาวิชเป็นผู้รู้ คณิตศาสตร์ ตลอดจนตระหนักถึงคุณค่าของคณิตศาสตร์ ต่อไป (ปานทอง กุลนารัตติ, 2551, หน้า 11-15)

สภาพผลการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในปัจจุบัน ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตกต่ำ เพราะนักเรียนไม่สามารถเรียงลำดับความคิด อธิบาย วิธีการวิเคราะห์ปัญหา และขั้นตอนในการแก้ปัญหาได้ ปัญหาดังกล่าวอาจเป็นเพราะธรรมชาติของวิชาคณิตศาสตร์ เป็นเนื้อหาที่เป็นนามธรรม เป็นตัวเลขและสัญลักษณ์ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2548, หน้า 2) ทำให้นักเรียนเข้าใจ ยาก ขาดประสบการณ์ตรง ซึ่งปัญหาที่สำคัญอีกอย่างหนึ่ง ที่ส่งผลกระทบต่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์และทักษะการคิด ของนักเรียน คือ วิธีการจัดการเรียนการสอน นั่นคือ การจัดการเรียนการสอนของครูในปัจจุบันยังไม่เอื้ออำนวยให้เกิดการเรียนรู้ การคิด และการถ่ายโยงการเรียนรู้เท่าที่ควร เพราะครูจะต้องใช้การทู่ทอและความพยายามที่จะพัฒนา รูปแบบการสอนที่จะพัฒนากระบวนการคิดให้กับนักเรียน และครูบางคนยังไม่เข้าใจการสอนที่พัฒนาการคิด ดังนั้น จึงเป็นปัญหาที่ยุ้งยาก ครูส่วนใหญ่จึงจัดการเรียนการสอน ที่เน้นทักษะพื้นฐาน คือ การอ่านและจดจำเท่านั้น (ประพันธ์ศิริ เสาร์จ, 2551, หน้า 8) ผลการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า นักเรียนส่วนมาก ไม่ประสบความสำเร็จในการเรียนคณิตศาสตร์ เห็นได้จากผล การทดสอบทางการศึกษาระดับชาติ (o-net) ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยสำนักทดสอบทางการศึกษา พบว่า คะแนนของผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติปี 2556 นักเรียนทั่วประเทศมีระดับคะแนนเฉลี่ยในวิชาคณิตศาสตร์ ร้อยละ 41.35 และในปี 2557 มีระดับคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 38.06 ซึ่งแสดงให้เห็นว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน อยู่ในเกณฑ์ต่ำ การที่ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ อาจมีสาเหตุจากผู้เรียน ขาดทักษะพื้นฐานการคำนวณ ขาดกระบวนการคิดแก้ปัญหา มีเจตคติที่ไม่ดีต่อกลุ่มสาระ การเรียนรู้คณิตศาสตร์ สาเหตุอาจมาจากครูผู้สอนไม่นำ เทคโนโลยี หรือใช้นวัตกรรมใหม่ ๆ มาจัดกระบวนการเรียน การสอนให้สอดคล้องกับเนื้อหา และความต้องการของผู้เรียน หรือใช้วิธีสอนที่ไม่ยืดหยุ่นหรือไม่ดึงดูดความสนใจให้ผู้เรียน เกิดความอยากรู้อยากเรียน ใช้การสอนโดยเน้นเนื้อหา

เป็นศูนย์กลาง ไม่นำนักเรียนเป็นศูนย์กลาง ครูเร่งสอนให้จบ เนื้อหาโดยไม่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียน ทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุล ทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็น พลเมืองไทยและเป็นพลโลก ยึดมั่นในการปกครองตาม ระบบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐาน รวมทั้งเจตคติที่จำเป็นต่อ การศึกษาต่อ การประกอบอาชีพและการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่า ทุกคน สามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 3) ทั้งนี้เพื่อให้เขาวิช เป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถทางคณิตศาสตร์ที่พอเพียง สามารถนำความรู้ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ที่จำเป็นไปพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดียิ่งขึ้น รวมทั้งสามารถ นำไปเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และเป็นพื้นฐาน สำหรับการศึกษาค้นคว้า ดังนั้น กระบวนการเรียนการสอน จึงมีอิทธิพลต่อการเรียนคณิตศาสตร์มาก ทิศนา ขัมมณี (2552, หน้า 262-267) ได้เสนอแนวทางการจัดการเรียนรู้ แบบกลุ่มร่วมมือว่า เป็นวิธีการจัดกิจกรรมที่เน้นการจัด สภาพแวดล้อมทางการเรียนให้กับผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกัน เป็นกลุ่มเล็ก ๆ แต่ละกลุ่มประกอบด้วยสมาชิกที่มีความสามารถ แตกต่างกัน โดยที่แต่ละคนมีส่วนร่วมอย่างแท้จริงในการเรียนรู้ รวมทั้งเป็นกำลังใจแก่กันและกัน คนที่เรียนเก่งจะช่วยเหลือ คนที่อ่อนกว่า สมาชิกไม่เพียงแต่รับผิดชอบต่อการเรียน ของตัวเองเท่านั้น แต่จะต้องร่วมรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ ของเพื่อนสมาชิกทุกคนในกลุ่ม ความสำเร็จของแต่ละบุคคล คือ ความสำเร็จของกลุ่ม ซึ่งมีขั้นตอนการจัดกิจกรรม การเรียนการสอน ดังนี้ 1) ขั้นเตรียม ในขั้นนี้ครูจะแนะนำ ทักษะการเรียนรู้ร่วมกัน การจัดเป็นกลุ่มย่อย ๆ ประมาณ 2-6 คน ครูควรแนะนำเกี่ยวกับระเบียบของกลุ่ม บทบาท และหน้าที่ของสมาชิกกลุ่ม แจกวัสดุประสงค์ของบทเรียน และทำกิจกรรมร่วมกัน การฝึกฝนทักษะพื้นฐานจำเป็น สำหรับการทำกิจกรรมกลุ่ม 2) ขั้นสอน ครูนำเข้าสู่บทเรียน แนะนำเนื้อหา แนะนำแหล่งข้อมูลและมอบหมายให้นักเรียน แต่ละกลุ่ม 3) ขั้นทำกิจกรรมกลุ่ม ผู้เรียนเรียนร่วมกันในกลุ่ม ย่อยโดยที่แต่ละคนมีบทบาทและหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมาย

เป็นขั้นที่สมาชิกในกลุ่มจะมาร่วมกันรับผิดชอบต่อผลงานของกลุ่ม ในขั้นนี้ครูอาจกำหนดให้นักเรียนใช้เทคนิคต่าง ๆ เช่น แบบ JISAW, TGT, STADTGT, STAD, TAI, GT, LT, NHT, CO-OP-CO-OP เป็นต้น ในการทำกิจกรรมแต่ละครั้งเทคนิคที่ใช้แต่ละครั้งจะต้องเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้แต่ละเรื่องในการเรียนครั้งหนึ่ง ๆ อาจต้องใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือหลาย ๆ เทคนิคประกอบกันเพื่อให้เกิดประสิทธิผลในการเรียน 4) ขั้นตรวจสอบผลงานและทดสอบ ในขั้นนี้เป็นการตรวจสอบว่าผู้เรียนได้ปฏิบัติหน้าที่ครบถ้วนด้วยแล้วหรือยัง 5) ขั้นสรุปบทเรียนและประเมินผลการทำงานกลุ่ม ครูและผู้เรียนช่วยกันสรุปบทเรียน ครูช่วยอธิบายเพิ่มเติมและผู้เรียนช่วยกันประเมินผลงานกลุ่มพิจารณาจุดเด่นของงานอะไรคือสิ่งที่ควรปรับปรุง วิธีการจัดการเรียนการสอนอีกวิธีหนึ่ง คือ การสอนโดยใช้แบบฝึกทักษะเป็นสิ่งที่จำเป็นในการจัดการเรียนการสอนเพื่อเพิ่มเติมหรือเสริมทักษะให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และเข้าใจบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น ชัดเจนขึ้น และกว้างขวางขึ้น ทำให้การสอนของครูและการเรียนของนักเรียนประสบผลสำเร็จได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นการฝึกให้นักเรียนทำงานตามลำพังมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย ตลอดจนเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ (วัฒนาพร ระบุว่าทุกช้, 2542, หน้า 34-35) ซึ่งสอดคล้องกับ สุนันทา สุนทรประเสริฐ (2553, หน้า 129) กล่าวว่า แบบฝึก หมายถึง สื่อการเรียนการสอนชนิดหนึ่งที่ใช้ฝึกทักษะให้กับผู้เรียน หลังจากเรียนเนื้อหาจบในช่วงหนึ่ง ๆ เพื่อฝึกฝนให้เกิดความเข้าใจและเกิดความชำนาญในเรื่องนั้น ๆ อย่างกว้างขวางมากขึ้น สุทธิ กฤตสิน (2552, หน้า 65) ยังได้กล่าวว่า แบบฝึกเป็นสื่อการเรียนสำหรับให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติช่วยเพื่อเสริมให้เกิดทักษะ และความแตกฉานในบทเรียน นอกจากนี้ วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2555, หน้า 113) กล่าวไว้สอดคล้องกันว่า แบบฝึกเป็นสื่อการสอนที่จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาทำความเข้าใจ และฝึกฝนจนเกิดแนวคิดที่ถูกต้อง เกิดทักษะในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง นอกจากนั้น แบบฝึกยังเป็นเครื่องช่วยบ่งชี้ให้ครูทราบว่าผู้เรียนหรือผู้ใช้แบบฝึกมีความรู้ความเข้าใจในบทเรียน และสามารถนำความรู้ไปใช้ได้มากนักน้อยเพียงใด ผู้เรียนมีจุดเด่นที่ควรส่งเสริมหรือมีจุดด้อยที่ต้องการปรับปรุงแก้ไขตรงไหนและอย่างไร แบบฝึกที่ดีและสมบูรณ์จึงอาจใช้แทนแบบทดสอบประเภทวินิจฉัยการเรียน

ในการประเมินผลความก้าวหน้าของนักเรียนได้ แบบฝึกเป็นเครื่องมือที่ครูทุกคนใช้ในการตรวจสอบความรู้ความเข้าใจและพัฒนาทักษะของนักเรียน

วิธีการจัดการเรียนการสอนที่น่าสนใจ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาอีกวิธีหนึ่ง คือ การสอนแบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD (Student Teams Achievement Divisions) การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่กำหนดให้นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนแตกต่างกัน มาทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ กลุ่มละประมาณ 4 คน ที่มีระดับสติปัญญาและความสามารถแตกต่างกันเป็นนักเรียนที่เรียนเก่ง 1 คน ปานกลาง 2 คน และอ่อน 1 คน โดยครูเป็นผู้กำหนดบทเรียนและงานของกลุ่ม ครูเป็นผู้สอนบทเรียนให้กับนักเรียนทั้งชั้นแล้วให้กลุ่มทำงานตามที่ครูกำหนด นักเรียนในกลุ่มช่วยเหลือกัน คนที่เรียนเก่งช่วยเหลือเพื่อน ๆ เวลาสอบทุกคนต่างทำข้อสอบของตนแล้วครูนำคะแนนของสมาชิกทุกคนภายในกลุ่มมาคิดเป็นคะแนนของกลุ่ม และอาจจัดลำดับคะแนนของกลุ่มแล้วปิดประกาศให้ทุกคนทราบ (สิริพร ทิพย์คง, 2545, หน้า 155-160) ประกอบด้วย ขั้นตอนการสอน 5 ขั้น ดังนี้ (1) การนำเสนอบทเรียนต่อนักเรียนทั้งชั้น (Class Presentation) (2) การเรียนกลุ่มย่อย (Team Study) (3) การทดสอบย่อย (Test) หลังจากเรียนได้ประมาณ 1-2 คาบเรียน นักเรียนจะต้องได้รับการทดสอบในระหว่างทำการทดสอบ ไม่อนุญาตให้นักเรียนในกลุ่มช่วยเหลือกัน ทุกคนทำข้อสอบตามความสามารถของตนเอง (4) คะแนนความก้าวหน้าของแต่ละคน (Individual Improvement Scores) (5) กลุ่มได้รับการยกย่อง (Team Recognition) (ทิตนา แคมมณี, 2547, หน้า 267)

ผู้วิจัยได้ศึกษาหลักการ และเหตุผลดังกล่าวแล้ว จึงตระหนักถึงความสำคัญ ของการจัดกระบวนการเรียนรู้ในการพัฒนาศักยภาพของนักเรียน จึงต้องการที่จะนำวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือรูปแบบ STAD ร่วมกับชุดฝึกทักษะมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่องการบวก ลบ คูณ หาร ทศนิยม เพราะเห็นว่าเป็นเทคนิคการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมสำหรับการเรียนกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ และเป็นกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญส่งเสริมการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม นักเรียนได้ศึกษาร่วมกันช่วยเหลือซึ่งกันและกันได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งจะสามารถพัฒนา มีทักษะกระบวนการ

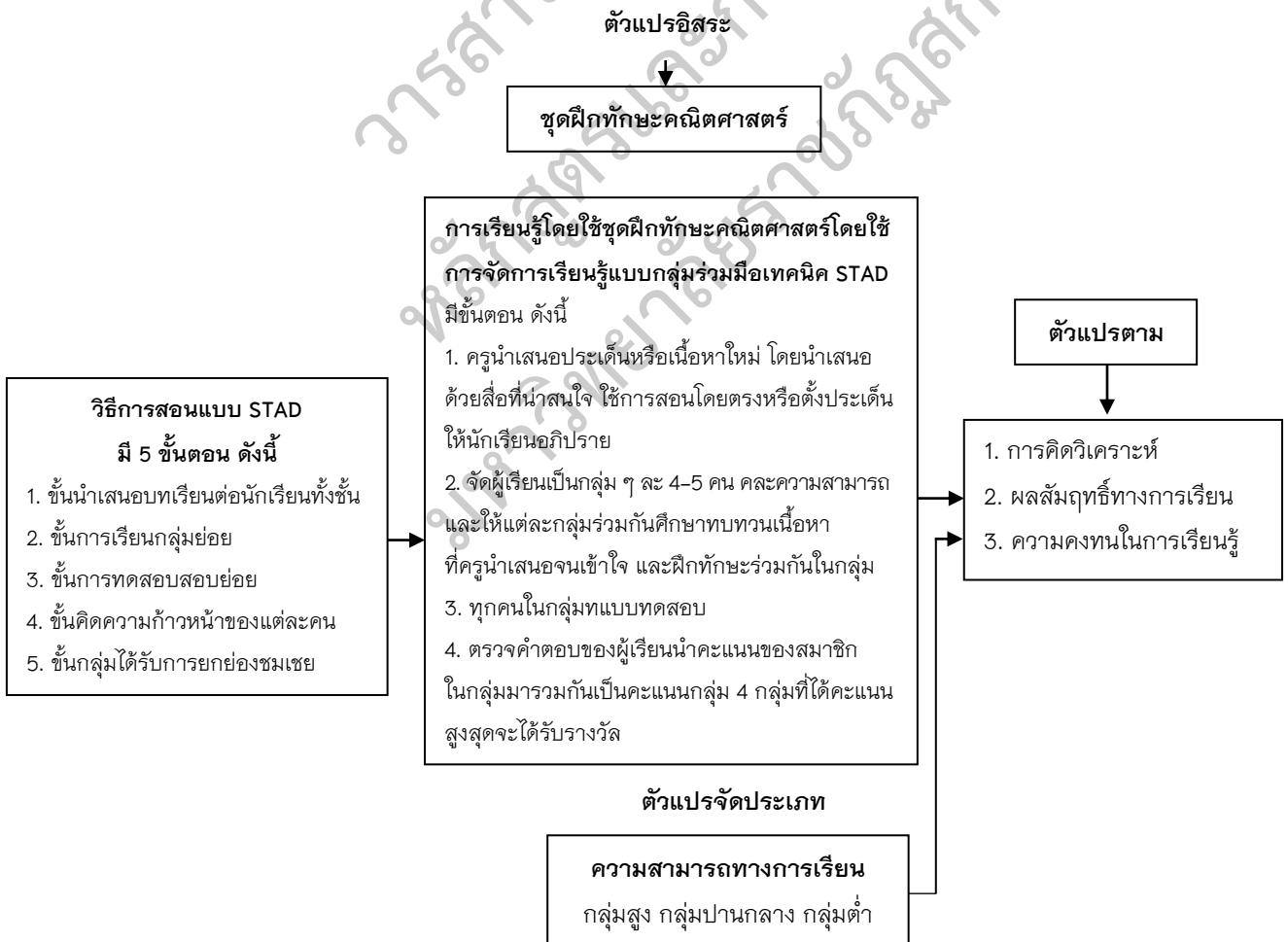
คิดวิเคราะห์แก้ปัญหาาร่วมกัน ด้วยวิธีการที่หลากหลาย พร้อมทั้งมีความตระหนักในคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กำหนดไว้รวมทั้งเพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ด้วย

**วัตถุประสงค์ของการวิจัย**

1. เพื่อพัฒนาชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือรูปแบบ STAD ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีดัชนีประสิทธิผลตามเกณฑ์ร้อยละ 50 และมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนโดยชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ รูปแบบ STAD ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

**กรอบแนวคิดของการวิจัย**



ภาพประกอบ กรอบแนวคิดของการวิจัย

## วิธีดำเนินการวิจัย

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2560 ของกลุ่มสถานศึกษาที่ 4 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา จำนวน 103 คน

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนเหล่าใหญ่ วนาสน์พดุงเวทย์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาภาคใต้ เขต 3 จำนวน 17 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้โรงเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม โดยดำเนินการ ดังนี้

2.1 ขั้นเตรียม ผู้วิจัยได้เลือกกลุ่มตัวอย่าง โดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนเหล่าใหญ่ วนาสน์พดุงเวทย์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาภาคใต้ เขต 3 จำนวน 17 คน

2.2 ขั้นตอนการทดลอง ผู้วิจัยได้ทำการทดลองในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 โดยสอนครั้งละ 2 ชั่วโมง รวม 20 ชั่วโมง เวลาในการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน จำนวน 3 ชั่วโมง เวลาในการทำแบบทดสอบคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียน จำนวน 3 ชั่วโมง และในการทำแบบทดสอบเพื่อวัดความคงทนในการเรียนรู้หลังเรียนผ่านไป 2 สัปดาห์ จำนวน 1.5 ชั่วโมง รวมเวลาทั้งสิ้น 27.5 ชั่วโมง

3. ขั้นเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ตามขั้นตอนต่อไปนี้

3.1 ทดสอบด้วยแบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

3.2 ทดสอบด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

4. การดำเนินการทดลอง จัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD เมื่อสิ้นสุดการทดลองผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยทดสอบนักเรียน ดังนี้

4.1 ทดสอบด้วยแบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งเป็นแบบทดสอบฉบับเดียวกันกับที่ใช้ทดสอบก่อนเรียน โดยทำการทดสอบทันทีหลังการทดลองเสร็จสิ้น

4.2 ทดสอบด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

4.3 ทำการทดสอบหลังจากการทดลองเสร็จสิ้นไปแล้ว 2 สัปดาห์ โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฉบับเดิมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อวัดความคงทนในการเรียนรู้

5. นำผลคะแนนที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาคุณภาพเครื่องมือและทดสอบสมมติฐานการวิจัย

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลมี 3 ชนิด ได้แก่

1. ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD ผลการประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.90 คือเหมาะสมมากที่สุด

2. แบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์ เป็นแบบทดสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ซึ่งมีค่าความยากรายข้อ (p) อยู่ระหว่าง .20-.40 และค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r) อยู่ระหว่าง .20-.60 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ .74

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบทดสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ ซึ่งมีค่าความยากรายข้อ (p) อยู่ระหว่าง .27-.59 และค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r) อยู่ระหว่าง .40-.95 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ .963 ทดสอบด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งเป็นแบบทดสอบฉบับเดียวกันกับที่ใช้ทดสอบก่อนเรียน โดยทำการทดสอบหลังจากการทดลองเสร็จสิ้นไปแล้ว 2 สัปดาห์ เพื่อวัดความคงทนในการเรียนรู้

4. นำผลคะแนนที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาคุณภาพเครื่องมือและทดสอบสมมติฐานการวิจัย

### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าดัชนีประสิทธิผล ค่าประสิทธิภาพ สถิติทดสอบค่าที (t-test for Dependent Samples) การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) วิเคราะห์ค่าความแปรปรวนพหุคูณร่วมแบบทางเดียว (One-way MANCOVA) และการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมทางเดียว (One-way ANCOVA) โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์

## ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ข้อมูล สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD มีค่าดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.68 และมีค่าประสิทธิภาพ  $E_1/E_2$  เท่ากับ 81.53/80.15 แสดงว่ามีประสิทธิผลและประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

2. ทักษะการคิดวิเคราะห์ที่มีต่อการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียนโดยใช้ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. หลังจากการสอน โดยใช้ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD แล้วเว้นระยะห่าง 2 สัปดาห์ คะแนนหลังเรียนครั้งที่ 2 สูงกว่าคะแนนหลังเรียนครั้งที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าผู้เรียนมีความคงทนในการเรียนรู้

5. นักเรียนที่ความสามารถทางการเรียนต่างกัน (สูง ปานกลาง และต่ำ) หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD มีผลทำให้การคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

## อภิปรายผล

จากการวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์ โดยใช้ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD ที่ส่งผลต่อการคิดวิเคราะห์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อภิปรายผล ได้ดังนี้

1. ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีค่าดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.68 และมีค่าประสิทธิภาพ  $E_1/E_2$  เท่ากับ 81.53/80.15 ซึ่งแสดงว่าการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์

โดยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ 80/80 และเป็นไป ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ทั้งนี้อาจเป็นเพราะสาเหตุ ดังต่อไปนี้ 1) การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ได้ผ่านขั้นตอนกระบวนการพัฒนาอย่างเป็นระบบ และมีวิธีการที่เหมาะสม โดยเริ่มตั้งแต่การเลือกและวิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้ การศึกษาเอกสารหลักสูตร คู่มือการจัดการเรียนรู้ เอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือรูปแบบ STAD การวิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้ ได้ผ่านกระบวนการกลั่นกรอง การตรวจสอบแก้ไขจากที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตลอดจนผู้เชี่ยวชาญในการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ STAD ก่อนที่จะนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง 2) ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ รูปแบบ STAD ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นได้ผ่านการทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ก่อนที่จะนำไปทดลองจริง ทั้งนี้เพื่อทราบปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการทดลองสอน เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือรูปแบบ STAD ให้มีความสมบูรณ์ โดยนำผลการทดลอง (Try-Out) ไปปรับปรุงพัฒนาก่อนการทดลองสอนจริง ให้มีความเหมาะสมและมีคุณภาพมากขึ้น 3) การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือรูปแบบ STAD ครูได้กำหนดเป้าหมายของกลุ่มไว้อย่างชัดเจน (รางวัล, การได้รับการยกย่อง) ซึ่งเป็นสิ่งที่นักเรียนต้องการ และเป้าหมายนี้เองที่เป็นสิ่งกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเรียน และทำกิจกรรมเพื่อเป้าหมายของตัวเองและของกลุ่มสอดคล้องกับ บุญชม ศรีสะอาด (2545, หน้า 122-123) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือทำให้ผู้เรียนได้ร่วมกันเรียน เกิดการเรียนรู้ได้ดี การซักถามทำให้เกิดความกล้า และได้ทราบคำตอบเรื่องที่ตนสนใจหรือยังไม่กระจ่าง การอธิบายให้เพื่อนฟังจะทำให้ผู้อธิบายมีความแม่นยำในเรื่องที่เรียนมากขึ้น เพื่อน ๆ ที่ฟังมีความเข้าใจอย่างชัดเจน ผู้เรียนได้พัฒนาการทำงานเป็นกลุ่มให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น คนอ่อนได้เรียนรู้จากคนที่เก่งกว่า ซึ่งมีความตั้งใจช่วยเหลือเพื่อน ๆ เพื่อยกระดับของกลุ่มให้สูงขึ้น



การเรียนรู้ และปฏิสัมพันธ์ทางสังคม 4) การเรียนรู้โดยใช้ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ รูปแบบ STAD นักเรียนได้ร่วมกันปฏิบัติกิจกรรมที่ครูมอบหมายได้ฝึกคิดได้ลงมือปฏิบัติร่วมกัน ได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นมีการช่วยเหลือซึ่งกันและกันในบรรยากาศที่เป็นอิสระเป็นกันเอง ซึ่งสอดคล้องกับ วัฒนาพร ระบุว่าทุกซ์ (2542, หน้า 36-37) ที่กล่าวว่าการสอนแบบกลุ่มร่วมมือเป็นการสอนที่ให้นักเรียนเป็นศูนย์กลาง (Student Centered) โดยจัดให้นักเรียนที่มีความสามารถต่าง ๆ กัน (Mixed Ability) เรียนและทำงานด้วยกันเป็นกลุ่มโดยมีจุดมุ่งหมายเดียวกันช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม ผู้ที่เรียนเก่งช่วยเหลือผู้ที่เรียนอ่อนกว่า และต้องยอมรับซึ่งกันและกันเสมอ ความสำเร็จของกลุ่มขึ้นอยู่กับสมาชิกทุกคนภายในกลุ่ม และสอดคล้องกับ ทิศนา ขัมมณี (2547, หน้า 265) กล่าวว่า การเรียนแบบร่วมมือจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ทั้งด้านเนื้อหาสาระต่าง ๆ ได้กว้างขึ้นและลึกซึ้งขึ้นแล้วยังสามารถช่วยพัฒนาผู้เรียนทางด้านสังคม และอารมณ์มากขึ้นด้วย รวมทั้งมีโอกาสได้ฝึกฝนพัฒนาทักษะกระบวนการต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตอีกด้วย

2. ทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียนโดยใช้ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ซึ่งสอดคล้องกับ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ รูปแบบ STAD เป็นการจัดการกิจกรรมที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ช่วยกันคิดวิเคราะห์การใช้เหตุผล เรื่องราวเหตุการณ์ หรือสิ่งต่าง ๆ การคิดเปรียบเทียบเห็นความสัมพันธ์ เรื่องราวเหตุการณ์จากกิจกรรมในวิชาคณิตศาสตร์ที่ครูกำหนดให้ผู้เรียนเป็นผู้พูดและผู้ฟังที่ดี แสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล ยอมรับข้อสรุปของกลุ่ม และร่วมปรับปรุงผลงานทำให้ผลงานสำเร็จด้วยดี การดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน มีการทำกิจกรรมกลุ่มและมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในการวิเคราะห์ปัญหาค้นหาคำตอบ ผู้เรียนรับบทบาทหน้าที่ของตนเองและความแตกต่างในการเรียนรู้และการแสวงหาคำตอบของแต่ละคนไม่เหมือนกัน ผู้เรียนที่อ่อน และปานกลางได้ศึกษาเรียนรู้วิธีคิดของผู้ที่เรียน

เก่งกว่า ผู้ที่เรียนเก่งกว่าได้ฝึกฝนทบทวนความรู้จากการสอน และฝึกทักษะให้กับเพื่อนที่อ่อนกว่า

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียนโดยใช้ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องจากผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน เมื่อผ่านขั้นตอนที่ 1 คือ ขั้นเสนอบทเรียนต่อนักเรียนทั้งชั้น นักเรียนเก่งจะเข้าใจเนื้อหาเป็นอย่างดี ถ้าไม่เข้าใจจะรีบถาม แต่นักเรียนปานกลางและอ่อนจะมีความเข้าใจเนื้อหาในขั้นตอนที่ 2 คือ ขั้นทำกิจกรรมกลุ่ม ทั้งนี้เพราะการจัดการจัดการเรียนรู้อย่างกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD เป็นการจัดการกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติกิจกรรม โดยอิสระสมาชิกกลุ่มเป็นเพื่อนกันจึงสามารถถามปัญหาที่ไม่เข้าใจได้สะดวก กล้าซักถามเพื่อนมากกว่าถามครูผู้สอน เพื่อนที่เก่งกว่าได้ช่วยเหลือเพื่อนที่อ่อนกว่าให้เข้าใจ ตลอดจนได้ทบทวนความรู้ของตนเอง และเพิ่มความมั่นใจให้กับตนเอง เมื่อถึงขั้นทำแบบทดสอบย่อยจึงสามารถทำคะแนนได้สูง ส่วนผู้เรียนที่เรียนอ่อนก็ได้เรียนรู้วิธีคิด และวิธีการเรียนรู้จากเพื่อนที่เก่งกว่า การจัดการเรียนรู้อย่างกลุ่มร่วมมือรูปแบบ STAD จึงเป็นวิธีการเรียนรู้ที่ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้เรียนเรียนรู้อย่างเป็นธรรมชาติ และผู้เรียนมีความสนุกสนานในการเรียน

### ข้อเสนอแนะ

#### ข้อเสนอแนะสำหรับการนำเอาผลการวิจัยไปใช้

1. ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD เมื่อนำไปใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แล้วทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถทางการคิดวิเคราะห์ที่สูงขึ้น และมีความคงทนในการเรียนรู้ ดังนั้นครูผู้สอนและผู้ที่เกี่ยวข้องในการจัดการศึกษา ควรนำผลการวิจัยไปใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

2. กิจกรรมการเรียนรู้อย่างกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD จะเห็นได้ว่าในขั้นที่ 1 ผู้สอนมีบทบาทในการสร้างความรู้ให้ผู้เรียน ดังนั้นผู้สอนควรจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย

เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความคิดรวบยอดในสิ่งที่เรียน และเกิดทักษะในการเรียนรู้

3. การจัดผู้เรียนเข้ากลุ่มคละความสามารถควรให้เป็นไปตามความต้องการของผู้เรียนโดยผู้สอนควรมีเทคนิคที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีความสุข ในการเรียนมากขึ้น

4. กิจกรรมการเรียนในชั้นที่ 3 การให้ผู้เรียนศึกษาและฝึกทักษะร่วมกัน โดยผู้ที่มีความสามารถสูงกว่าช่วยเหลือผู้ที่ด้อยกว่า ซึ่งอาจทำให้ผู้เรียนที่เก่ง และอ่อนอาจเกิดความเบื่อหน่าย ผู้สอนควรพูดกระตุ้น สร้างแรงจูงใจในการฝึกทักษะของผู้เรียนขณะที่ฝึกด้วย เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยวิธีการเรียน แบบร่วมมือกันเรียนรู้

## เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ:

ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

กนกวรรณ พิทยะภักดิ์. (2556). *การพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหา และจิตวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย*

ที่ได้รับการจัดการประสบการณ์ด้วยการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. นครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากร.

จรงค์ษ์ ปัญญารัตนกุลชัย. (2554). *ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์*

ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ 7 ชั้น (7E) และการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรม

ฝึกทำโครงการวิทยาศาสตร์. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ฐาปณีย์ อัยวรรณ. (2555). *การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน*

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่องร่างกายมนุษย์ โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (5Es).

วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

บุญชม ศรีสะอาด. (2545). *การวิจัยเบื้องต้น*. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

ปัทมฉวีวัฒน์ อินเจริญ. (2560). *การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้*

5 ชั้น ร่วมกับผังกราฟฟิก หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่องสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ ค.ม. สกลนคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.

พนมพร คำคุณ. (2556). *การพัฒนาชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช*

เพื่อพัฒนาทักษะการคิดโดยใช้รูปแบบการสอนแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้. วิทยานิพนธ์ ค.ม. ฉะเชิงเทรา:

มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์.

วิมาณ วิชารีย์. (2560). *การพัฒนาความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 Es*

ร่วมกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เรื่อง ดิน หิน แร่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.

วิทยานิพนธ์ ค.ม. สกลนคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.

ศศิธร เจียมโคกสูง. (2552). *ผลการใช้วิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ที่มีต่อทักษะการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์*

ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนตำบลโคกกรวด อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา. วิทยานิพนธ์ ค.ม.

กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

## ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรนำชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD ไปทดลองใช้เพื่อพัฒนาตัวแปรตามอื่นๆ เช่น การคิดแก้ปัญหา การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดสังเคราะห์ ความคิดสร้างสรรค์ และความพึงพอใจ เป็นต้น

2. ควรนำชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD ไปทดลองใช้ในเนื้อหาอื่นหรือระดับชั้นอื่น

3. ควรมีการเปรียบเทียบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD กับวิธีการสอนแบบอื่น ๆ

- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน). (2559). รายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติ  
ขั้นพื้นฐาน (O-NET). กรุงเทพฯ: สำนักทดสอบทางการศึกษา.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2546). การจัดสาระการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์  
หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน. กรุงเทพฯ: องค์การตำราคุรุสภา.
- สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามุกดาหาร. (2560). รายงานการประเมินคุณภาพการศึกษาระดับชาติ  
ขั้นพื้นฐาน (O-NET) ปีการศึกษา 2560. มุกดาหาร: สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามุกดาหาร.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2559). แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12.  
กรุงเทพฯ: สำนักนายกรัฐมนตรี.
- สุวิทย์ มูลคำ. (2551). การสอนคิดแก้ปัญหา. กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.

วารสารวิชาการ  
หลักสูตรและการสอน  
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร