

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT เรื่อง สถิติ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 THE LEARNING MANAGEMENT WITH COOPERATIVE LEARNING TGT TECHNIQUE ON STATISTICS FOR MATHAYOMSUKSA 2 STUDENTS

สุวนันท์ ทองเจริญ¹ วรณธิดา ยลวิลาด¹ พรพิทักษ์ เหมบาสัตย์² และ วรณพอล พิมพะสาลี^{3,*}

Suwanan Thongcharern¹ Wannatida Yonwilad¹ Ponpitak Hembasat² and Wannapol Pimpasalee^{3,*}

¹สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์และนวัตกรรมการศึกษา มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ กาฬสินธุ์ 46230

²สาขาวิชานวัตกรรมเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ กาฬสินธุ์ 46230

³สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสุขภาพ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ กาฬสินธุ์ 46230

¹Program in Mathematics, Faculty of Education and Educational Innovation, Kalasin University,
Kalasin 46230, Thailand

²Program in Innovation for Local Development, Faculty of Liberal Arts, Kalasin University,
Kalasin 46230, Thailand

³Program in Science and Mathematics, Faculty of Science and Health Technology, Kalasin University,
Kalasin 46230, Thailand

*Corresponding author: Email: wannapol.pi@ksu.ac.th

รับบทความ 14 มีนาคม 2565 แก้ไขบทความ 29 เมษายน 2565 ตอรับบทความ 12 พฤษภาคม 2565 เผยแพร่บทความ เมษายน 2566

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สถิติ ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ของนักเรียนให้มีคะแนนเฉลี่ยไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สถิติ ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT เรื่อง สถิติ กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนสงเปลือยวิทยายน จำนวน 19 คน โดยใช้การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง สถิติ โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT จำนวน 6 แผน 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สถิติ แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ และ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าทีของกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนคิดเป็นร้อยละ 79.20 ของคะแนนเต็ม และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ เท่ากับร้อยละ 78.95 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากใช้แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง สถิติ ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT เรื่อง สถิติ อยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, สถิติ, การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT

ABSTRACT

The purposes of the research were to 1) develop students' learning achievement on statistics with the cooperative learning TGT technique such that the students could gain a mean score not less than 70 percent of the full score and at least 70 percent of all students passed the criterion, 2) compare the learning achievement on statistics before and after the intervention, and 3) explore the student satisfaction with the developed learning management. The sample of this study, obtained through purposive sampling, consisted of 19 Mathayomsuksa 2 students studying at Song Plueai Witthayayon School in the second semester of the academic year 2021. The research instruments included 1) six lesson plans on statistics based on the cooperative learning TGT technique,

2) a 20-item, 4-option multiple-choice learning achievement test on statistics, and 3) a student satisfaction questionnaire. Data were analyzed using percentage, mean, standard deviation, and t-test for Dependent Samples.

The research findings showed that 1) the students' learning achievement outcome achieved 79.20 percent of the full score and 78.95 percent of the students passed the desired criterion, 2) the students' learning achievement after the intervention was higher than that before the intervention at the .05 level of significance, and 3) the student satisfaction with the developed learning management was at the highest level.

Keywords: Learning Achievement, Statistics, Cooperative Learning TGT Technique

บทนำ

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาทักษะการคิดของมนุษย์ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผลเป็นระบบมีแบบแผนสามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วน รอบคอบช่วยให้คาดการณ์วางแผนตัดสินใจแก้ปัญหาและนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม นอกจากนี้ คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและศาสตร์อื่น ๆ คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้นและสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552) ซึ่งหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มีเป้าหมายที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียนเมื่อจบหลักสูตร คือ มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิด หลักการ ทฤษฎี ในสาระคณิตศาสตร์ที่จำเป็น พร้อมทั้งสามารถนำไปประยุกต์ได้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ เชื่อมโยงให้เหตุผลและมีความคิดสร้างสรรค์ มีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ เห็นคุณค่าและตระหนักถึงความสำคัญของคณิตศาสตร์ สามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ในระดับการศึกษาที่สูงขึ้น ตลอดจนการประกอบอาชีพ พร้อมทั้งมีความสามารถในการเลือกใช้สื่อ อุปกรณ์เทคโนโลยีและแหล่งข้อมูลที่เหมาะสมเพื่อเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ การสื่อสารการทำงานและการแก้ปัญหาอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560)

การจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ปัจจุบันนักเรียนไม่สนใจการเรียนรู้ วิชาคณิตศาสตร์และมีเจตคติที่ไม่ดีต่อการเรียนรู้ซึ่งปัญหาดังกล่าว สืบเนื่องมาจากเนื้อหาคณิตศาสตร์มีลักษณะเป็นนามธรรม บางตอนยากที่จะอธิบายให้เข้าใจได้ นักเรียนเรียนด้วยความจำ มากกว่าความเข้าใจครูอธิบายตัวอย่าง 2-3 ตัวอย่าง แล้วให้นักเรียนทุกคนทำแบบฝึกหัด นักเรียนบางคนเข้าใจและทำแบบฝึกหัดได้แต่นักเรียนส่วนใหญ่ไม่เข้าใจ และทำแบบฝึกหัดไม่ได้ทำให้เกิดความรู้สึกท้อแท้เบื่อหน่าย และไม่สนใจที่จะเรียนคณิตศาสตร์ นักเรียนจะเรียนวิชาคณิตศาสตร์ได้ดี ถ้านักเรียนมีทักษะความรู้ ความเข้าใจในความคิดรวบยอดและหลักการต่าง ๆ สามารถคิดได้เร็ว มีเทคนิคต่าง ๆ และวิธีการ แต่ถ้าขาดการฝึกฝน ไม่ได้ฝึกทักษะ จบชั้นปีจึงไม่มีความรู้ (สุวร กาญจนมยุร, 2544)

แม้ว่าคณิตศาสตร์จะมีความสำคัญต่อการพัฒนาทักษะต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนก้าวทันการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 แต่อย่างไรก็ตามการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ในประเทศไทยก็ยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร ดังจะเห็นได้จากผล การทดสอบทางการศึกษาขั้นพื้นฐานแห่งชาติ (O-NET) ปีการศึกษา 2562 (สถาบันทดสอบการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน), 2563) จากผลการทดสอบทางการศึกษาขั้นพื้นฐานแห่งชาติ (O-NET) จะเห็นได้ว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนสกลเป็ลวิทยายน ตำบลสกลเป็ล อำเภอนามน จังหวัดกาฬสินธุ์ ระดับคะแนนเฉลี่ยในปีการศึกษา 2562 พบว่า นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้คะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ร้อยละ 27.91 และในปีการศึกษา 2563 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้คะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ร้อยละ 25.55 ซึ่งยังเป็นที่น่าพอใจอย่างมาก จากผลการจัดการเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 1 ห้องเรียน ผลการปฏิบัติการสอนที่ผ่านมาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 อยู่ในเกณฑ์ที่ค่อนข้างต่ำ ไม่เป็นที่น่าพอใจโดยเฉพาะ เรื่อง สถิติ จากการทดสอบนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสกลเป็ลวิทยายน ตำบลสกลเป็ล อำเภอนามน จังหวัดกาฬสินธุ์ พบว่า นักเรียนไม่ผ่านการประเมินถึง 15 คน จากนักเรียนทั้งหมด 23 คน คิดเป็นร้อยละ 62.5 ซึ่งสาเหตุเนื่องมาจากผู้เรียนไม่ทราบว่าการวิเคราะห์เป็นอย่างไร การแก้โจทย์ปัญหาต้องทำอย่างไร และผู้เรียนไม่เข้าใจถึง ความหมายของสัญลักษณ์เอกนามและพหุนาม ดังนั้น ผู้เรียนต้องใช้ความสามารถในการวิเคราะห์ การแก้ปัญหา ซึ่งครูผู้สอนมีความคิดเห็นว่าปัญหาดังกล่าวเป็นปัญหาที่ควรได้รับการแก้ไข และพัฒนาอย่างมาก

ครูเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้และสร้างบรรยากาศการจัดกิจกรรม จึงจำเป็นต้องมีการปรับปรุงระบบการเรียนการสอนใหม่โดยเลือกใช้วิธีสอนที่เหมาะสมกับเนื้อหาความต้องการของผู้เรียน ความพร้อมรวมถึงสภาพแวดล้อม การจัดกิจกรรมที่สอดคล้องกับการดำรงชีวิตเหมาะสมกับความสามารถและความสนใจของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนมีโอกาสเข้าร่วม ในการจัด

กิจกรรมการเรียนการสอนอย่างทั่วถึง ผู้เรียนได้ร่วมกิจกรรมด้วยตนเอง ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กันในกลุ่มมีการปรึกษาหารือและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกัน ตลอดจนได้ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน รูปแบบการสอนที่สามารถนำมาใช้ในการเรียนการสอนให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วม คือ การเรียนการสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT (Teams Games Tournaments) ซึ่งเป็นการสอนที่ยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลาง โดยจัดให้นักเรียนที่มีความสามารถแตกต่างกัน ประกอบด้วยเด็กเก่ง ปานกลางและเด็กอ่อน จัดกิจกรรมการเรียน ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม เพื่อที่แต่ละทีมจะได้มีโอกาสฝึกฝนร่วมกันก่อนการแข่งขันโดยมีจุดมุ่งหมายเดียวกัน ความสำคัญของทีมอยู่ที่การช่วยเหลือซึ่งกันและกันภายในกลุ่มให้มากที่สุด เพื่อชัยชนะของทีม ผู้ที่เรียนเก่งกว่าให้ความช่วยเหลือ อธิบายเนื้อหาให้ผู้เรียนอ่อนกว่าเข้าใจและยอมรับซึ่งกันและกัน ความสำเร็จของกลุ่มขึ้นอยู่กับสมาชิกทุกคนภายในกลุ่ม (วัฒนาพร ระวังทุกข์, 2542) ซึ่งการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT เป็นกิจกรรมที่เหมาะสมกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและมีจุดประสงค์ที่ต้องการให้กลุ่มผู้เรียนได้ศึกษา ประเด็นการแก้ปัญหา ที่มีคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียวหรือมีคำตอบที่ถูกต้องชัดเจนเช่น การคำนวณทางคณิตศาสตร์ การใช้ภาษา ภูมิศาสตร์และทักษะการใช้แผนที่และความคิดรวบยอดทางวิทยาศาสตร์ (สมศักดิ์ ภูวิภาดาพรรณ, 2544) และ เนื้อหาเรื่อง สถิติ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มร่วมมือโดยใช้เทคนิค TGT เนื่องจากกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เป็นกลุ่มสาระเกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่ต้องการคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว ผลการศึกษาค้นคว้าที่สนับสนุนให้เห็นจริงว่าผลการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TGT ทำให้ผลการเรียนรู้ของนักเรียนสูงขึ้นและมีความพึงพอใจต่อกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (อัสวชัย ลิมเจริญ, 2546), (มณีแสง เทศทิม, 2549), (ศิริพร คำภักดี, 2549), (อุเทน คำสิงห์นอก, 2551), (นิตยา กัลยาณี, 2551)

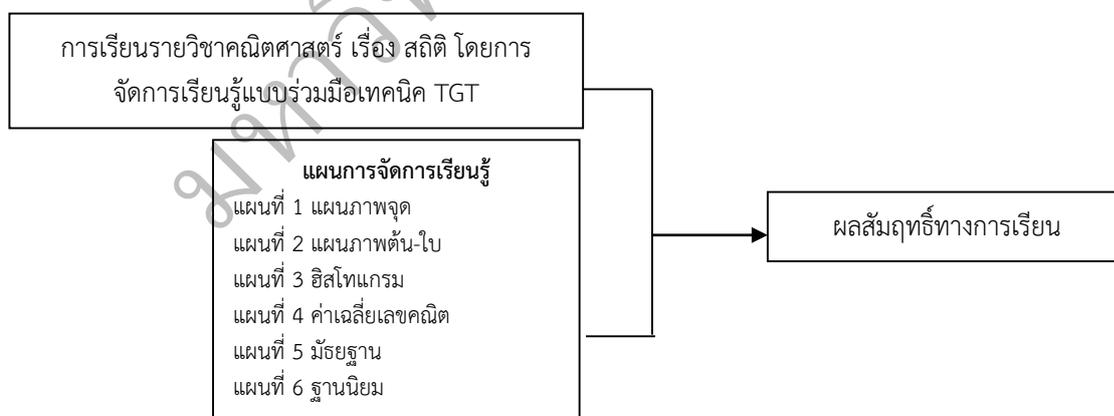
ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงต้องการที่จะพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติ โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ทั้งนี้ผู้วิจัยเห็นว่าหากมีการนำเทคนิค TGT ไปใช้ในการสอน เรื่อง สถิติ น่าจะช่วยพัฒนาทักษะการเรียนคณิตศาสตร์ดีขึ้น และทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น ตลอดจนส่งผลให้การจัดการเรียนการสอนของครู และกิจกรรมการเรียนของผู้เรียนบรรลุผลสำเร็จตามที่ได้กำหนดไว้ อีกทั้งผู้เรียนยังสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้เป็นพื้นฐานความรู้สำหรับการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับที่สูงขึ้น รวมทั้งยังเป็นแนวทางให้ครูผู้สอนสามารถนำไปใช้ในการพัฒนารูปแบบการสอนสำหรับสอนเนื้อหาอื่นต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สถิติ ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ของนักเรียนให้มีคะแนนเฉลี่ยไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สถิติ ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT เรื่อง สถิติ

กรอบแนวคิดในการวิจัย

- การวิจัยครั้งนี้ได้แนวคิดจากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ซึ่งมีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้อยู่ 5 ขั้นตอน
1. ขั้นเตรียมการ
 2. ขั้นฝึกทักษะ
 3. ขั้นการแข่งขัน
 4. ขั้นการสรุป
 5. ขั้นวัดและประเมินผล ดังปรากฏในกรอบแนวคิดการวิจัย ดังนี้



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

3. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาความพึงพอใจ โดยหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากแบบสอบถามความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT เรื่อง สถิติ และประเมินผล

สรุปผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังต่อไปนี้

1. การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สถิติ โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้จากการทดสอบหลังการใช้การจัดการจัดการเรียนรู้อย่างร่วมมือเทคนิค TGT มาหาค่าสถิติพื้นฐาน คือ ค่าเฉลี่ย ร้อยละและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ตาราง 2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สถิติ โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	\bar{X}	ร้อยละ	S.D.	จำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์	
					ผ่าน (ร้อยละ)	ไม่ผ่าน (ร้อยละ)
19	20	15.84	79.20	2.82	15 (78.95)	4 (21.05)

จากตาราง 2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สถิติ โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม เท่ากับ 15.84 คิดเป็นร้อยละ 79.20 และมีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 คิดเป็นร้อยละ 78.95 ของนักเรียนทั้งหมด



ภาพประกอบ 2 แผนภูมิแท่งแสดงการผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สถิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT

ตาราง 3 การวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สถิติ ก่อนเรียนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT

การทดสอบ	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	t-test	ร้อยละ
ก่อนเรียน	20	8.53	2.08	13.13*	42.65
หลังเรียน	20	15.84	2.88		79.20

*ค่า t มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t_{.05, 19} = 1.729$)

จากตาราง 3 พบว่า ค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สถิติ จากกลุ่มตัวอย่าง 19 คน หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยหลังเรียน ($\bar{X} = 15.84$, S.D. = 2.88) มีคะแนนสูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{X} = 8.53$, S.D. = 2.08) ซึ่งมีร้อยละคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน 42.65% และมีร้อยละคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน 79.20%

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT เรื่อง สถิติ มีทั้งสิ้น 10 รายการ ให้กลุ่มตัวอย่างตอบ จากนั้นนำผลมาวิเคราะห์ ได้ผลดังตาราง 4

ตาราง 4 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT เรื่อง สถิติ

รายการ	X	S.D.	แปลผล
1. นักเรียนทราบจุดประสงค์ในการเรียนอย่างชัดเจน	4.47	0.68	มาก
2. กิจกรรมการเรียนสอดคล้องกับจุดประสงค์	4.63	0.67	มากที่สุด
3. ครูส่งเสริมให้นักเรียนทำกิจกรรมร่วมกันเป็น กลุ่ม/ทีม	4.84	0.36	มากที่สุด
4. นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นและร่วมอภิปรายเพื่อหาคำตอบภายในกลุ่ม	4.79	0.52	มากที่สุด
5. ครูยอมรับความคิดเห็นของนักเรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
6. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามปัญหาหรือข้อสงสัย	4.89	0.31	มากที่สุด
7. นักเรียนชอบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT	5.00	0.00	มากที่สุด
8. การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT เป็นกิจกรรมที่สนุกไม่น่าเบื่อ	5.00	0.00	มากที่สุด
9. ครูตั้งใจสอนและให้คำแนะนำนักเรียนในการทำกิจกรรม	4.95	0.22	มากที่สุด
10. การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ทำให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม	4.89	0.31	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.85	0.31	มากที่สุด

จากตาราง 4 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 2 มีความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT เรื่อง สถิติ อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า รายการที่นักเรียนมีความพึงพอใจในสูงที่สุด คือ ครูยอมรับความคิดเห็นของนักเรียน, นักเรียนชอบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT และกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิค TGT เป็นกิจกรรมที่สนุกไม่น่าเบื่อ มีคะแนนเฉลี่ย คือ 5.00 และรายการที่นักเรียนมีความพึงพอใจต่ำที่สุด คือ นักเรียนทราบจุดประสงค์ในการเรียนอย่างชัดเจน มีคะแนนเฉลี่ย 4.47 ระดับความพึงพอใจมาก

อภิปรายผลการวิจัย

1. การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สถิติ โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้จากการทดสอบหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีคะแนนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม คิดเป็นร้อยละ 79.20 และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 78.95 และจำนวนนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 21.05 เนื่องจากได้สร้างกระบวนการขั้นตอนอย่างเป็นระบบ โดยเริ่มตั้งแต่การศึกษาหลักสูตรคู่มือครู และเนื้อหาวิชา ตลอดจนหลักการสร้างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT การวางแผนการวิจัย การตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ การปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งผลการวิจัยได้สอดคล้องกับผลการศึกษาค้นคว้าของ อารีรัตน์ สิริ (2552) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนของการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบ TGT เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนชุมชนวัดศรีดงเย็น สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเชียงใหม่ เขต 3 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ที่ทางโรงเรียนกำหนดอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 นรินทร์ ศรีวิชัย (2550) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ นักเรียนที่เรียน เรื่องการคูณและการหารโดยวิธีเรียนแบบการแข่งขันเป็นทีมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียน สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ที่ทางโรงเรียนกำหนดอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

2. นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT เรื่อง สถิติ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจจะเนื่องมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT เป็นการเรียนโดยเริ่มจากนำคนเก่ง ปานกลาง อ่อน กลุ่มละ 4-5 คน มาอยู่กลุ่มเดียวกัน นำไปสู่การแลกเปลี่ยนและช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม เป็นการให้ผู้เรียนกระตือรือร้นในการแก้ปัญหาช่วยกันคิดช่วยกันทำภายในกลุ่ม จะทำให้ผู้เรียนซึมซับกระบวนการในการเรียนเป็นกลุ่มและสามารถช่วยกันแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องส่งผลให้ห้องเรียนที่เรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT เรื่อง สถิติ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งสอดคล้องกับวิจัยของ ศิริณา จำทอง (2560) ได้ทำการวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างการ

จัดการเรียนรู้แบบ TGT กับแบบปกติ โรงเรียนพรตพิทยพยัต พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบ TGT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง หลังเรียน เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว แตกต่างกันโดยนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ TGT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียน สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT เรื่อง สถิติ อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า รายการที่นักเรียนมีความพึงพอใจในสูงที่สุด คือ ครูยอมรับความคิดเห็นของนักเรียน, นักเรียนชอบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT และกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิค TGT เป็นกิจกรรมที่สนุกไม่น่าเบื่อ มีคะแนนเฉลี่ย คือ 5.00 ระดับความพึงพอใจมากที่สุด และรายการที่นักเรียนมีความพึงพอใจต่ำที่สุด คือ นักเรียนทราบจุดประสงค์ในการเรียนอย่างชัดเจน มีคะแนนเฉลี่ย 4.47 ระดับความพึงพอใจมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ทราภรณ์ อนุทุม และคณะ (2559) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า ผลการวิเคราะห์แบบวัดความพึงพอใจการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT พบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.76 อยู่ในระดับมากที่สุด วิโรจน์ จันทอดสำห (2551) ได้ศึกษาผลการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบการแข่งขันเป็นทีม (TGT) ผลการวิจัยพบว่า นักเรียน มีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบการแข่งขันเป็นทีม (TGT) มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับงานวิจัยในครั้งต่อไป ดังนี้

1. จากผลการวิจัย พบว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สถิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ดังนั้น ครูสามารถนำการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ไปใช้สำหรับการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาคณิตศาสตร์ได้
2. ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ครูควรแนะนำในแต่ละขั้นตอนก่อน เพื่อให้นักเรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจ และปฏิบัติตนได้อย่างถูกต้อง
3. ครูควรมีการวางแผนการจัดสรรเวลาให้เหมาะสม เพื่อให้ให้นักเรียนได้อ่านหาสาระครบถ้วน เนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ใช้เวลามากกว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติ
4. การจัดทีมในช่วงแรกนักเรียนในทีมมักไม่ยอมรับเพื่อนที่เรียนอ่อนกว่าเนื่องจากมีความคิดว่าเพื่อนจะทำให้ทีมได้คะแนนน้อย ดังนั้น ครูควรเน้นให้นักเรียนเห็นถึงความสำคัญของทีม การช่วยเหลือซึ่งกันและกันและการยอมรับในความแตกต่างระหว่างบุคคล

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *คู่มือการใช้หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- ทราภรณ์ อนุทุม อรธิดา ประसार และจำเริญ อุ้นแก้ว. (2559). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. *วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ*, 10(2), 130-145.
- นรินทร์ ศรีวิชัย. (2550). *ผลการเรียนแบบแข่งขันเป็นทีมกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่องการคูณและการหารของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านเวียงหมอก*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. เชียงราย: มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.
- นิตยา กัลยาณี. (2551). *การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TGT เรื่อง เวลา กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

- มณีแสง เทศทิม. (2549). การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เส้นขนาน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ ทีจีที (TGT) แบบจิ๊กซอว์ (JIGSAN) และแบบ สสวท. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- วัฒนาพร ระงับทุกข์. (2542). แผนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- วิโรจน์ จันทอุตสาห. (2551). ผลการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบการแข่งขันเป็นทีม TGT. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ศิริณา จำทอง. (2560). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้น ตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบ TGT กับแบบปกติ โรงเรียนพรตพิทยพยัต. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- ศิริพร คำภักดี. (2549). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวและเรื่องพหุนามความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนแบบเทคนิคกลุ่มแข่งขัน (TGT) กับการสอนตามคู่มือครู. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สถาบันทดสอบการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน). (2563). จำนวนผู้เข้าสอบ และคะแนนเฉลี่ยผลการทดสอบ O-NET ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำแนกตามสังกัด. เข้าถึงได้จาก <https://www.niets.or.th/th/catalog/view/3865>. 9 มีนาคม 2565.
- สมศักดิ์ ภูวิภาดารวรรณ. (2544). การยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและการประเมินตามสภาพจริง. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: The Knowledge Center.
- สุร กาญจนมยุร. (2544). เทคนิคการใช้สื่อเกมและของเล่นคณิตศาสตร์. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- อัครชัย ลิ้มเจริญ. (2546). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการสอนโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์และการสอนตามปกติ. วิทยานิพนธ์ ค.ม. นครสวรรค์: สถาบันราชภัฏนครสวรรค์.
- อารีรัตน์ ศิริ. (2552). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนของการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบ TGT เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนชุมชนวัดศรีดงเย็น สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเชียงใหม่ เขต 3. วิทยานิพนธ์ ค.ม. เชียงราย: มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.
- อุเทน คำสิงห์นอก. (2551). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนความสามารถในการใช้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ละเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง จำนวนเต็ม ระหว่างการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบ TGT และกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT. การศึกษาค้นคว้าอิสระ กศ.ม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.