

# ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างสรรค้ความรู้ ที่มีต่อนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

## The Effects of Mathematics Learning Activities on Fractions Based on the Constructivism Theory on Matthayom Sueksa One Students



ภัทรวดี ยศสิริพิมล<sup>1</sup> วรณัฐ แหยมแสง<sup>2</sup> นพพร แหยมแสง<sup>2</sup> และภัทรวดี หาดแก้ว<sup>3</sup>

### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลองมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างสรรค้ความรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างสรรค้ความรู้ ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน และศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างสรรค้ความรู้ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยรามคำแหง (ฝ่ายมัธยม) จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 39 คน ที่ได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (cluster sampling) จากห้องเรียนทั้งหมด 8 ห้องเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย (1) แผนการจัดการเรียนรู้ที่ประกอบด้วยกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างสรรค้ความรู้ (2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เศษส่วน และ (3) แบบสอบถามวัดความพึงพอใจของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างสรรค้ความรู้ สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบหาค่าเฉลี่ยของความแตกต่างระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้สถิติทดสอบ dependent  $t$  test ผลการวิจัยพบว่า (1) กิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างสรรค้ความรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ 84.98/82.71 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 (2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างสรรค้ความรู้ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ (3) ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างสรรค้ความรู้ โดยภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก

**คำสำคัญ:** ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ แนวคิดทฤษฎีการสร้างสรรค้ความรู้ เศษส่วน กิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ความพึงพอใจ

<sup>1</sup> นักวิชาการอิสระ และนักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

<sup>2</sup> รองศาสตราจารย์ ดร. ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

<sup>3</sup> อาจารย์บัณฑิตพิเศษ สาขาคณิตศาสตร์ศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

## ABSTRACT

In this quasi-experimental research, the researcher develops mathematics learning activities on fractions based on the constructivism theory for Matthayom Sueksa One students with the criterion efficiency of 80/80. The researcher compares the academic achievement in mathematics on fractions of the students studying with the constructed learning activities prior to and after the study. The researcher examines the student satisfaction with the constructed mathematics learning activities. The sample population consisted of thirty-nine Matthayom Sueksa One students in one classroom in the first semester of the academic year 2019 at the Demonstration School of Ramkhamhaeng University (Secondary Level). The technique of cluster sampling was used for students from eight classrooms. The research instruments consisted of the following: (1) the lesson plans for the mathematics learning activities on fractions based on the constructivism theory; (2) a test of the academic achievement on fractions; and (3) a questionnaire eliciting the student satisfaction with the constructed mathematics learning activities. The statistics used in the data analysis were percentage, arithmetic mean, and standard deviation. The test to locate the means of the differences prior to and after the study was conducted using a technique of dependent  $t$  test. Findings are as follows: (1) The constructed mathematics learning activities exhibited an efficiency of 84.98/82.71 in accordance with the criterion of 80/80; (2) The academic achievement in mathematics on fractions of the students under study exhibited a higher level after the study than prior to the study at the statistically significant level of 0.05; and (3) The student satisfaction with the constructed mathematics learning activities overall was at a high level.

**Keywords:** academic achievement in mathematics, constructivism theory, fractions, mathematics learning activities, satisfaction

## บทนำ

ปัจจุบันโลกมีการเปลี่ยนแปลงในทุก ๆ ด้าน ไม่ว่าจะเป็นด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี การเปลี่ยนแปลงเหล่านี้ ล้วนแล้วแต่จะต้องอาศัยพื้นฐานความรู้ด้านคณิตศาสตร์ ทั้งสิ้น เพราะฉะนั้นคณิตศาสตร์จึงเป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่สำคัญในศตวรรษที่ 21 คณิตศาสตร์มีบทบาทกับสังคมมากกว่าการคิดคำนวณง่าย ๆ แต่สังคมต้องการคนที่สามารถแก้ปัญหา มีเหตุผลทางคณิตศาสตร์ สามารถประมวลผลและตีความข้อมูล และสื่อสารในโลกเทคโนโลยี (นพพร, 2555) คณิตศาสตร์เป็นศาสตร์ที่มีลักษณะและธรรมชาติเฉพาะตัว ทำให้คณิตศาสตร์ มีความแตกต่างจากศาสตร์อื่น ๆ คนส่วนใหญ่มักมองว่าคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่วุ่นวายตัวเลขและการคำนวณ และมักคิดว่าคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ยาก เนื่องจากมีทฤษฎีบท กฎ สูตร นิยาม มากมาย และไม่มีสื่อรูปธรรมที่ใช้แทนได้ชัดเจนจึงทำให้ดูว่าความรู้ทาง

คณิตศาสตร์เป็นความรู้ที่ดูเหมือนจะห่างไกลมนุษย์ แต่แท้จริงแล้ว ความรู้ทางคณิตศาสตร์เป็นความรู้ที่อยู่คู่กับชีวิตมนุษย์ตั้งแต่ตื่นนอนจนถึงก่อนเข้านอน มนุษย์ได้ใช้คณิตศาสตร์ทั้งโดยตั้งใจและไม่ตั้งใจ ทั้งโดยรู้ตัวและไม่รู้ตัว (อัมพร, 2553) นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และศาสตร์อื่น ๆ อันเป็นรากฐานในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลของชาติให้มีคุณภาพ และพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศให้ทัดเทียมกับนานาชาติ การศึกษาคณิตศาสตร์จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ทันสมัย และสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีที่เจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วในยุคโลกาภิวัตน์ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) สภาพปัญหาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ของประเทศไทยที่ผ่านมา พบว่า การจัดการเรียนรู้ของระหว่างบุคคลของ

ผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนที่เรียนรู้ได้เร็วสามารถเข้าใจเนื้อหาได้ง่าย ระหว่างบุคคลของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนที่เรียนรู้ได้เร็วสามารถเข้าใจเนื้อหาได้ง่าย ส่วนผู้เรียนที่เรียนรู้ช้า หรือฟังบรรยายไม่ทัน หรือไม่เข้าใจเนื้อหาที่บรรยายก็จะเกิดความเบื่อหน่าย ไม่อยากเรียน มีความเอาใจใส่ในการเรียนน้อยลง การรับผิดชอบ-ชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายน้อยลง ไม่ค่อยอยากมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม กระตือรือร้นในการทำกิจกรรมน้อยลง เมื่อต้องเรียนเนื้อหาใหม่จะยิ่งทำให้ประสบปัญหามากยิ่งขึ้น เพราะขาดความรู้ ความเข้าใจในเรื่องเดิมที่เป็นพื้นฐาน ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำลง และทำให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ไม่ดีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ไปในที่สุด อย่างไรก็ตามคณิตศาสตร์มีความสำคัญต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต และศักยภาพของมนุษย์ แต่ยังเป็นที่น่าสังเกตว่า การศึกษาวิชาคณิตศาสตร์ของผู้เรียนในระดับต่าง ๆ ของประเทศไทยนั้น ยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร ซึ่งจากผลการประเมินคุณภาพทางการศึกษา โดยพิจารณาจากผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินิยมขั้นพื้นฐาน (O-NET) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในปีการศึกษา 2557-2561 พบว่า มีคะแนนเฉลี่ยค่อนข้างต่ำและเมื่อพิจารณาคะแนนเฉลี่ยแล้วนั้นยังถือว่าต่ำกว่าร้อยละ 50 ที่เป็นมาตรฐานขั้นต่ำอยู่มาก (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน), 2561) เห็นได้ชัดว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์อยู่ในระดับที่ต้องปรับปรุง ทั้งนี้อาจมีสาเหตุมาจากหลาย ๆ ด้าน และสะท้อนให้เห็นว่าปัญหาการจัดการเรียนรู้ของผู้สอนยังไม่เกิดประสิทธิภาพเท่าที่ควรนัก ยังต้องจัดการหาวิธีหรือรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นและเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ให้ได้มากที่สุด การจัดการเรียนการสอนเป็นปัจจัยสำคัญที่จะช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาศักยภาพในด้านสติปัญญา และความคิด ดังนั้นการเลือกวิธีการสอนหรือรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียนนั้น จะช่วยให้การเรียนรู้ของผู้เรียนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น จากการศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

พบว่า การจัดกระบวนการเรียนรู้ที่ดี ผู้เรียนควรได้มีส่วนร่วมในการออกแบบ กิจกรรมการเรียนรู้/ กระบวนการเรียนรู้ คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างผู้เรียน พัฒนาผู้เรียนให้สอดคล้องกับพัฒนาการทางสมอง และมุ่งเน้นความรู้คู่คุณธรรม โดยมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีความหลากหลาย ทันสมัย เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน ให้ผู้เรียนได้ศึกษาหรือเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ด้วยตนเอง เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง (กระทรวงศึกษาธิการ , 2553) ทำกิจกรรมด้วยตนเอง มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมที่หลากหลายระหว่างผู้เรียนและผู้สอนตลอดการทำกิจกรรม จนเกิดข้อเรียนรู้จากการทำกิจกรรมนั้น ๆ มีการเชื่อมโยงวิธีการเรียนรู้ สามารถนำความรู้ ประสบการณ์ไปใช้พัฒนาคุณภาพชีวิตของตนและสังคมได้ โดยมีครูผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวก ซึ่งแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่กล่าวมาข้างต้นสอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนแบบตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างสรรค์ความรู้ (constructivism) ดังที่ วรรณทิพา (2541) และ Educational (2004) ได้นำเสนอไว้ ซึ่งสรุปได้ว่าการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างสรรค์ความรู้ เป็นรูปแบบการสอนหนึ่งที่มีกิจกรรมที่เหมาะสมกับตัวผู้เรียน โดยเน้นให้ผู้เรียนเป็นผู้ศึกษาค้นคว้า แสวงหาความรู้ และสร้างองค์ความรู้ ความเข้าใจด้วยตนเอง ผ่านประสบการณ์และการพิจารณาไตร่ตรองประสบการณ์ต่าง ๆ ที่พบเจอ โดยการทำกิจกรรมต่าง ๆ การลงมือปฏิบัติกิจกรรม มีความรับผิดชอบ โดยมีการปฏิสัมพันธ์ที่ีระหว่างการทำกิจกรรมกับผู้อื่นจนเกิดข้อเรียนรู้ ความรู้ความเข้าใจด้วยตนเอง และนำความรู้ที่ได้นั้นไปประยุกต์ใช้และทำให้เกิดประโยชน์สูงสุดทั้งตนเองและผู้อื่น ซึ่งการเรียนรู้ด้วยการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง สามารถกำหนดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้หลากหลายวิธีในห้องเรียน โดยการส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้เทคนิควิธีการเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น การทดลอง การแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ ๆ ให้มีมากขึ้น จากนั้นไตร่ตรององค์ความรู้ที่ได้รับผ่านการพูดคุยเกี่ยวกับสิ่งที่กำลังปฏิบัติ และความรู้ความเข้าใจที่ได้รับว่าเกิดขึ้นได้อย่างไร ซึ่งผู้สอนเป็นเพียงผู้สนับสนุน และ

อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้เท่านั้น โดยมีแนวคิดหลักที่ว่า บุคคลเรียนรู้ด้วยวิธีการที่ต่างกัน โดยอาศัยประสบการณ์เดิมกับโครงสร้างทางปัญญาที่มีอยู่เดิม โดยมีความสนใจและแรงจูงใจภายในเป็นพื้นฐาน เมื่อบุคคลเผชิญกับสถานการณ์ที่เป็นปัญหาหรือมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นจะเป็นแรงจูงใจให้เกิดการไตร่ตรองซึ่งนำไปสู่การสร้างโครงสร้างใหม่ทางปัญญาจากปัญหาและเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างสรรคความรู้ และผู้วิจัยได้กำหนดเนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้านี้ คือ เรื่อง เศษส่วน เนื่องจากเนื้อหาในเรื่อง เศษส่วน เป็นเนื้อหาที่ผู้เรียนยังมีความสับสนอยู่มาก ซึ่งผู้เรียนที่มีปัญหาไม่เข้าใจเนื้อหา เรื่อง เศษส่วน จะส่งผลทำให้มีปัญหาการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับชั้นต่อไป อีกทั้งยังทำให้ผู้เรียนไม่ชอบ มีเจตคติที่ไม่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ และกลัวคณิตศาสตร์ เนื่องจากบทเรียน เรื่อง เศษส่วน เป็นบทเรียนที่ออกนอกระบบจำนวนนับ ทำให้ผู้เรียนไม่สามารถใช้การนับในการพิสูจน์ได้อีกต่อไป นอกจากนี้วิธีการหาผลบวก ลบ คูณ และหารเศษส่วน ก็มีวิธีในการคำนวณที่ต่างไปจากระบบจำนวนนับที่ผู้เรียนเคยเรียน ซึ่งยิ่งทำให้ผู้เรียนรู้สึกวาทเรียน เรื่อง เศษส่วน นั้นยากจนเกินไป (Grossberg, 2019) โดยผู้วิจัยเล็งเห็นถึงความสำคัญในเนื้อหานี้เป็นอย่างมาก เพราะว่า เรื่อง เศษส่วน เป็นพื้นฐานที่สำคัญสู่การเรียนรู้คณิตศาสตร์ชั้นสูง เช่น พีชคณิตตรีโกณมิติ เป็นต้น ตลอดจนยังมีความเกี่ยวข้องกับชีวิตจริงอยู่ตลอดเวลา โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างสรรคความรู้นี้จะมุ่งพัฒนาผู้เรียนได้มีโอกาสได้สร้างความรู้ด้วยตนเอง ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้สืบเสาะ แสวงหา ค้นคว้า คิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ และสรุปข้อค้นพบข้อเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ซึ่งผู้เรียนแต่ละคนต่างมีศักยภาพและความพร้อมที่จะพัฒนาความรู้ความสามารถในการเรียนรู้ของตน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ด้วยตนเองจากการศึกษาค้นคว้า ให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในบทเรียนมากขึ้น อีกทั้งยังเป็นอีกแนวทางหนึ่งที่จะส่งเสริมและพัฒนาผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของผู้เรียนให้มีประสิทธิภาพสูงยิ่งขึ้น  
วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างสรรคความรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างสรรคความรู้ ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างสรรคความรู้  
สมมติฐานของการวิจัย

1. กิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างสรรคความรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จะมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างสรรคความรู้ จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างสรรคความรู้ จะอยู่ในระดับมากขึ้นไป

ขอบเขตของการวิจัย

1. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรอิสระ คือ กิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างสรรคความรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตัวแปรตาม คือ (1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างสรรคความรูู้ และ (2) ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างสรรคความรูู้

2. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเนื้อหารายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามตัวชี้วัด

และสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เรื่อง เศษส่วน ซึ่งแบ่งเนื้อหาออกเป็น 5 หัวข้อ ประกอบด้วย (1) เศษส่วนและการเปรียบเทียบเศษส่วน (2) การบวกเศษส่วน (3) การลบเศษส่วน (4) การคูณเศษส่วน และ(5)การหารเศษส่วน

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างสรรคความรูู้ หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนได้มีโอกาสได้สร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยครูผู้สอนเป็นผู้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เผชิญกับสถานการณ์ปัญหาที่มีความสอดคล้องกับเนื้อหาที่เรียน โดยเน้นให้ผู้เรียนได้แก้ปัญหาด้วยวิธีที่หลากหลาย ผ่านการอธิบาย ถกเถียงแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างผู้เรียนด้วยกันเองหรือระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนได้นำความรู้เดิมมาเชื่อมโยงกับความรู้ใหม่ มีโอกาสสร้างความรู้ด้วยตนเองจึงเป็นความรู้ที่มีความหมายสำหรับผู้เรียน ซึ่งขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทำออกมาในรูปแบบของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยผู้สอนจะแบ่งกลุ่มของผู้เรียนออกเป็นกลุ่มย่อย ในแต่ละกลุ่มจะแบ่งโดยความสามารถทางการเรียนให้มีผู้เรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อนวิชาคณิตศาสตร์อยู่ร่วมกัน ซึ่งมีขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ผู้สอนจะต้องเตรียมความพร้อมของผู้เรียนโดยใช้กระบวนการที่หลากหลายกระตุ้นความรู้เดิมของผู้เรียน เพื่อเตรียมความพร้อมในการต่อยอดความรู้ใหม่ เช่น การพูดคุย การถามตอบ
2. ขั้นสอน ผู้สอนนำเสนอปัญหาโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นที่มีสอดคล้องกับเนื้อหาที่เรียนและสอดคล้องกับการสอนตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างสรรคความรูู้ ซึ่งในกิจกรรมการเรียนรู้จะเน้นให้ผู้เรียนได้มีโอกาสในการหาคำตอบ อภิปรายผล หรือข้อสรุปของปัญหา โดยใช้กระบวนการคิดแก้ปัญหาและแสวงหาความรู้ควบคู่ไปกับการปฏิบัติจริง และรวมถึงเน้นให้ผู้เรียนได้มีโอกาสนำเสนอความคิดของตนเองและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ซึ่งผู้สอนเป็นเพียงผู้คอยช่วยเหลือ จัดสถานการณ์ต่าง ๆ รวมไปถึงจัดบรรยากาศสิ่งแวดล้อมภายในห้องเรียนให้เอื้อต่อการเกิดการเรียนรู้
3. ขั้นสรุป ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปแนวคิด หลักการ ความคิดรวบยอดในเนื้อหาที่เรียนจากกิจกรรมการเรียนรู้ โดยผู้สอนช่วยสรุปเพิ่มเติมเพื่อให้ผู้เรียนได้ตรวจสอบหลักการและความคิดรวบยอดให้ชัดเจนยิ่งขึ้น

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างสรรคความรูู้

ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างสรรคความรูู้

ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดของการวิจัย

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผู้เรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างสรรคความรู้ คาดว่า ผู้เรียนจะมีความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหา เกิดความตระหนักที่จะแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ทำให้เกิดความต่อเนื่องระหว่างความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ของผู้เรียน อีกทั้งยังทำให้เป็นผู้ที่มีความเชื่อมั่นและมีความรู้ที่คงทน มีทักษะในการแก้ปัญหา มีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์มากขึ้น และสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตจริงอย่างเกิดประโยชน์สูงสุด

2. ผู้สอนได้แผนการจัดการเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่สามารถพัฒนาการเรียนรู้ เกิดความคงทน ผู้เรียนรักในการเรียนรู้แสวงหาความรู้ด้วยตนเองจนเกิดข้อเรียนรู้ต่าง ๆ ซึ่งให้ผู้สอนและผู้ที่สนใจนำไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดประสิทธิภาพทางการเรียนรู้ต่อไป

3. เป็นแนวทางสำหรับผู้สอนและผู้สนใจ เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนการจัดการเรียนรู้ และคุณภาพการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

4. เป็นการวางรากฐานการเรียนรู้ที่เกิดจากผู้เรียนเองอันเป็นจุดเริ่มต้นของการเรียนรู้ตลอดชีวิตของผู้เรียนเอง ซึ่งเป็นแนวโน้มของการจัดการศึกษาในยุคไทยแลนด์ 4.0

## วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยรามคำแหง (ฝ่ายมัธยม) มีจำนวนนักเรียนทั้งหมด 272 คน จัดห้องเรียนทั้งหมด 8 ห้องเรียน ซึ่งทางโรงเรียนได้มีการจัดห้องเรียนแบบละความสามารถตามระดับคะแนนมาตรฐานในการสอบเข้าโรงเรียนแต่ละห้องเรียน เพื่อสอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้เป็นทีมที่นักเรียนจะช่วยเหลือกันให้เกิดการเรียนรู้

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยรามคำแหง (ฝ่ายมัธยม) จำนวน 1 ห้องเรียน คือ ห้อง ม. 1/8 จำนวนนักเรียน 39 คน ที่ได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (cluster sampling)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัยครั้งนี้ได้ผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) จากผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนคณิตศาสตร์จำนวน 3 ท่าน โดยใช้ดัชนีความสอดคล้อง (IOC)

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ประกอบด้วยกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างสรรคความรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 5 แผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งมีดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.67-1.00

2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 35 ข้อ ซึ่งมีดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.67-1.00 มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.29-0.79 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.22-0.61 และมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.87

2.3 แบบสอบถามวัดความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างสรรคความรู้ ซึ่งเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) ที่มีการให้คะแนน 5 ระดับ จำนวน 16 ข้อ ซึ่งมีดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.67-1.00

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้วางแผนและดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

3.1 ผู้วิจัยได้จัดเตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2 ผู้วิจัยชี้แจงกับนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ทราบถึงกิจกรรมการสอนโดยการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ วิชาคณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างสรรค ความรู้ เพื่อให้ให้นักเรียนทุกคนได้เข้าใจตรงกันและปฏิบัติ กิจกรรมได้ทุกอย่าง 3.3 ผู้วิจัยนำแบบทดสอบวัดผล สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน มาทำการทดสอบก่อนเรียนกับกลุ่มตัวอย่างในคาบที่ 1 ของเรื่อง เศษส่วน โดยใช้เวลา 50 นาที (1 คาบ) จากนั้นผู้วิจัยทำการตรวจและบันทึกคะแนนของกลุ่ม ตัวอย่างให้เป็นคะแนนทดสอบก่อนเรียน (pre-test)

3.4 ผู้วิจัยดำเนินการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้กับ กลุ่มตัวอย่างตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ประกอบด้วย กิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ตาม แนวคิดทฤษฎีการสร้างสรรคความรู้ สำหรับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 5 แผนการจัดการเรียนรู้ โดย ใช้เวลาในการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แผนการจัดการ เรียนรู้ละ 2 คาบ คาบละ 50 นาที รวมทั้งหมด 10 คาบ โดยกำหนดการจัดการเรียนรู้ตามลำดับ ดังนี้

คาบที่ 1 ทดสอบก่อนเรียน

คาบที่ 2-3 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

เศษส่วนและการเปรียบเทียบเศษส่วน

คาบที่ 4-5 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

การบวกเศษส่วน

คาบที่ 6-7 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3

การลบเศษส่วน

คาบที่ 8-9 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4

การคูณเศษส่วน

คาบที่ 10-11 แผนการจัดการเรียนรู้ที่

5 การหารเศษส่วน

คาบที่ 12 ทดสอบหลังเรียน

ในขณะที่จัดการกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้ทำการ บันทึกคะแนนของกลุ่มตัวอย่างที่ได้จากการทำกิจกรรม ตรวจสอบการเรียนรู้อะหว่างเรียนทุกแผนการจัดการ เรียนรู้ เพื่อใช้เป็นคะแนนในการวิเคราะห์หาค่า ประสิทธิภาพของกระบวนการที่ได้จัดไว้ตามกิจกรรม การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์

3.5 หลังจากที่ผู้วิจัยได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ ครบแผนการจัดการเรียนรู้แล้ว ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบ

วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ซึ่งเป็นแบบทดสอบฉบับเดียวกับกับ แบบทดสอบก่อนเรียน มาทำการทดสอบหลังเรียนกับ กลุ่มตัวอย่างในคาบที่ 12 ของเรื่อง เศษส่วน โดยใช้ เวลา 50 นาที (1 คาบ) จากนั้นผู้วิจัยทำการตรวจและ บันทึกคะแนนของกลุ่มตัวอย่างให้เป็นคะแนนทดสอบ หลังเรียน (post-test)

3.6 ผู้วิจัยได้ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำ แบบสอบถามวัดความพึงพอใจของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชา คณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน ตามแนวคิดทฤษฎีการ สร้างสรรคความรู้หลังจากที่นักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ทดสอบหลังเรียนเสร็จสิ้นลงแล้ว

3.7 ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการเก็บ รวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์

4. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูลทาง คอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ (SPSS) และโปรแกรม Microsoft excel เพื่อ

4.1 หาประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรม การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ตามแนวคิด ทฤษฎีการสร้างสรรคความรู้ สำหรับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการนำผลคะแนนระหว่างเรียน จากการทำกิจกรรมตรวจสอบการเรียนรู้ ( $E_1$ ) และผล คะแนนทดสอบหลังเรียน ( $E_2$ ) ของกลุ่มตัวอย่างมา คำนวณ โดยใช้สูตรการหาประสิทธิภาพ  $E_1/E_2$  (ชัย ยงค์, 2556) ดังนี้

สูตรที่ 1

$$E_1 = \frac{\sum X}{N} \times 100 \quad \text{หรือ} \quad \frac{\bar{X}}{A} \times 100$$

เมื่อ  $E_1$  แทน

ประสิทธิภาพของกระบวนการที่ได้จัดไว้ตาม กิจกรรมการเรียนรู้วิชา

คณิตศาสตร์ที่ได้จากการทำกิจกรรมการ ตรวจสอบการเรียนรู้

$\sum X$  แทน ผลรวมของ  
คะแนนที่ได้จากการทำกิจกรรมการตรวจสอบการเรียนรู้  
นักเรียนทั้งหมด  
 $N$  แทน จำนวน  
นักเรียนทั้งหมด  
 $A$  แทน คะแนนเต็ม  
ของกิจกรรมการตรวจสอบการเรียนรู้

สูตรที่ 2

$$E_2 = \frac{\sum F}{N} \times 100 \quad \text{หรือ} \quad \frac{\bar{F}}{B} \times 100$$

เมื่อ  $E_2$  แทน ประสิทธิภาพ  
ของผลลัพธ์ที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์  
ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียน

$\sum F$  แทน ผลรวมของ  
คะแนนที่ได้จากการทดสอบหลังเรียน  
 $N$  แทน จำนวนนักเรียน  
ทั้งหมด  
 $B$  แทน คะแนนเต็ม  
ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน

4.2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความแตกต่าง  
ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อน  
เรียนและหลังเรียน เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้น  
มัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้  
ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างสร้งค์ความรู้ ด้วยการนำผล  
คะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่ม  
ตัวอย่างมาทดสอบ โดยใช้สถิติทดสอบ dependent  
 $t$  test ดังนี้

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{N \sum D^2 - (\sum D)^2}{N-1}}}; df = N - 1$$

เมื่อ  $t$  แทน ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาเปรียบเทียบค่าวิกฤต  
เพื่อทราบความมีนัยสำคัญ

$D$  แทน ค่าความ  
แตกต่างระหว่างคะแนนการทดสอบหลังและก่อนที่  
ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

$\sum D$  แทน ผลรวมของ  
ค่าความแตกต่างระหว่างคะแนนการทดสอบหลังและ  
ก่อนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

$\sum D^2$  แทน ผลรวมของ  
ค่าความแตกต่างระหว่างคะแนนการทดสอบหลังและ  
ก่อนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของกำลังสอง

$(\sum D)^2$  แทน กำลังสอง  
ของผลรวมของค่าความแตกต่างระหว่างคะแนนการ  
ทดสอบหลังและก่อนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

$N$  แทน จำนวน  
นักเรียนทั้งหมดในกลุ่มตัวอย่าง

4.3 ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้น  
มัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชา  
คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนตามแนวคิดทฤษฎีการ  
สร้างสร้งค์ความรู้ ด้วยการนำผลการประเมินความพึง-  
พอใจจากแบบสอบถามวัดความพึงพอใจของนักเรียน  
กลุ่มตัวอย่างมาคำนวณ โดยใช้สูตรค่าเฉลี่ยเลขคณิต  
และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากนั้นจึงทำการแปล  
ความหมายค่าเฉลี่ยเลขคณิตของผลการประเมินความ  
พึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ  $\bar{X}$  แทน ค่าเฉลี่ยเลข  
คณิต

$\sum X$  แทน ผลรวมของ  
คะแนนทั้งหมด

$N$  แทน จำนวนนักเรียน  
ทั้งหมดในกลุ่มตัวอย่าง



$$SD = \sqrt{\frac{N\sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ  
มาตรฐาน  
นักเรียนแต่ละคน  
คะแนนทั้งหมด

SD แทน ส่วนเบี่ยงเบน  
X แทน คะแนนของ  
 $\sum X$  แทน ผลรวมของ

$(\sum X)^2$  แทน ผลรวม  
ของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง  
 $\sum X^2$  แทน ผลรวมของ  
คะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

### ผลการวิจัย

1. ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้  
วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ตามแนวคิดทฤษฎี  
การสร้างสรรคความรู้อ สำหรับนักเรียนชั้น  
มัธยมศึกษาปีที่ 1

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างสรรคความรู้อ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คะแนน	จำนวน (คน)	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ( $\bar{X}$ )	ประสิทธิภาพ
ระหว่างเรียน	39	75	63.73	84.98
หลังเรียน	39	35	28.95	82.71

ตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่ากิจกรรมการเรียนรู้  
วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ตามแนวคิดทฤษฎี  
การสร้างสรรคความรู้อ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปี  
ที่ 1 มีประสิทธิภาพ 84.98/82.71 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์  
80/80

2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา  
คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้น  
มัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการ  
เรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างสรรคความรู้อ  
ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างสรรคความรู้อ ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

คะแนน ทดสอบ	จำนวน (คน)	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	df	t	Sig.
ก่อนเรียน	39	35	14.64	4.20	38	21.870*	.000
หลังเรียน	39	35	28.95	2.84			

หมายเหตุ: \* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่านักเรียนชั้น  
มัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้  
วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ตามแนวคิดทฤษฎีการ  
สร้างสรรคความรู้อ มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ  
14.64 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบน-มาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ  
4.20 และหลังจากที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชา  
คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนตามแนวคิดทฤษฎีการ

สร้างสรรคความรู้อ นักเรียนกลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยเลข  
คณิต ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 28.95 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบน  
มาตรฐาน เท่ากับ 2.84 ซึ่งเมื่อนำผลคะแนนทดสอบ  
ก่อนเรียนและหลังเรียนมาทดสอบหาค่าเฉลี่ยของความ  
แตกต่างระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า  
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน  
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับ

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ตามแนวคิด  
ทฤษฎีการสร้างสรรคความรู้อหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน  
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

**3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของ  
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการจัด  
กิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน  
ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างสรรคความรู้อ**

**ตารางที่ 3** ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และระดับความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1  
ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างสรรคความรู้อ

รายการ	( $\bar{X}$ )	S.D.	ระดับความพึง พอใจ
1. การที่นักเรียนได้รับการทบทวนความรู้ความเข้าใจเดิมก่อนเริ่มเรียน ทุกครั้ง	4.32	0.83	มาก
2. กิจกรรมการเรียนรู้เป็นไปตามลำดับขั้นตอน	4.36	0.88	มาก
3. กิจกรรมการเรียนรู้เปิดโอกาสให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนและแสดง ความคิดเห็นกับผู้อื่น	4.41	0.82	มาก
4. กิจกรรมการเรียนรู้เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ฝึกการทำงานร่วมกับผู้อื่น	4.15	0.87	มาก
5. กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักเรียนกล้าคิดและกล้าแสดงออก	4.00	0.95	มาก
6. การที่นักเรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ตลอดทุกขั้นตอน	4.26	0.82	มาก
7. กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน	4.31	0.83	มาก
8. กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาที่เรียนมากขึ้น	4.21	0.86	มาก
9. กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักเรียนสร้างความรู้ความเข้าใจด้วยตนเอง	4.24	0.89	มาก
10. กิจกรรมการเรียนรู้ที่ครูให้นักเรียนลงมือปฏิบัติสอดคล้องกับเนื้อหา ที่เรียน	4.46	0.72	มาก
11. ระยะเวลาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละกิจกรรมมีความเหมาะสม	4.23	0.87	มาก
12. นักเรียนและครูมีการสรุปข้อเรียนรู้ร่วมกัน	4.33	0.90	มาก
13. การวัดผลและประเมินผลมีความเหมาะสมกับเนื้อหาที่เรียน	4.36	0.78	มาก
14. การที่นักเรียนได้รับการชมเชยและได้รับรางวัลเมื่อประสบความสำเร็จ	4.31	0.95	มาก
15. กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักเรียนเกิดความตระหนักและเห็นคุณค่าของ วิชาคณิตศาสตร์	4.10	0.91	มาก
16. กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักเรียนสามารถนำความรู้มาใช้แก้ปัญหาใน ชีวิตจริงได้	3.97	0.87	มาก
รวม	4.25	0.86	มาก

ตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่าความพึงพอใจของ  
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการจัดกิจกรรม  
การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ตามแนวคิด  
ทฤษฎีการสร้างสรรคความรู้อ โดยภาพรวมนักเรียนมี  
ความพึงพอใจในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.25$ )

เมื่อพิจารณารายละเอียดแต่ละข้อ พบว่า ทุกข้อ  
นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก และระดับ  
ความพึงพอใจที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละ  
ข้อ มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต อยู่ระหว่าง 3.97-4.46

## สรุปและวิจารณ์ผล

จากการวิจัย เรื่อง ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ตามแนวคิดทฤษฎี การสร้างสรรค์ความรู้ ที่มีต่อนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยสามารถอภิปรายผลได้ ดังนี้

1. กิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างสรรค์ความรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ 84.98/82.71 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 อาจเนื่องมาจากกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างสรรค์ความรู้ที่ ผู้วิจัยสร้างขึ้นนั้นจะเน้นที่ผู้เรียนเป็นสำคัญ จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน โดยเป็นการจัด กิจกรรมการเรียนรู้ที่เป็นรูปธรรมที่ให้ผู้เรียนเรียนรู้จาก สภาพจริง สอนจากรูปธรรมไปสู่นามธรรม ใช้ภาษาง่าย ๆ เป็นไปตามลำดับขั้นตอน และให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ กิจกรรมด้วยตนเอง มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ ตลอดทุกขั้นตอน มีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนและ แสดงความคิดเห็นกับผู้อื่น รวมไปถึงผู้เรียนได้ฝึกการทำงานร่วมกับผู้อื่น ทำให้ผู้เรียนกล้าคิดและกล้า แสดงออก โดยที่ผู้เรียนไม่ต้องกังวลว่าความคิดเห็นของตนนั้นจะถูกหรือผิด เพราะมีเพื่อนภายในกลุ่มและในห้องเรียนช่วยกันไตร่ตรองถึงความสมเหตุสมผลหรือ ความเป็นไปได้ อีกทั้งยังทำให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ ที่ได้จากกิจกรรมมาใช้แก้ปัญหาในชีวิตจริงได้ ตลอดจน กิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนั้นยังเป็นการเรียนรู้ที่ ให้ผู้เรียนสร้างความรู้ความเข้าใจใหม่ขึ้นด้วยตนเอง โดยอาศัยความรู้เดิมของผู้เรียนผสมผสานกับความรู้ ใหม่ ผ่านการทำกิจกรรมต่าง ๆ โดยกระบวนการเรียนรู้นั้นจะต้องให้ผู้เรียนเกิดข้อค้นพบด้วยตนเอง และจะทำให้ ความรู้ที่เกิดขึ้นนั้นจะคงทนไปกับผู้เรียนตลอดชีวิต

โดยสอดคล้องกับกระทรวงศึกษาธิการ (2553) ที่กล่าวว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็น สำคัญ คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างผู้เรียน พัฒนา ผู้เรียนให้สอดคล้องกับพัฒนาการทางสมอง และมุ่งเน้น ความรู้คู่คุณธรรม ซึ่งการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ยึด หลักว่า ผู้เรียนทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ โดยให้ความสำคัญกับความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละคน

และให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาอย่างเหมาะสมกับการ ทำงานของสมองในแต่ละช่วงวัยของผู้เรียน มีพัฒนาการสมวัยอย่างสมดุล ทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา ซึ่งเป็นจัดกิจกรรมการ เรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ลงมือศึกษาค้นคว้า คิดแก้ปัญหา ปฏิบัติงานเพื่อสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง และเป็น การแสดงออกถึงศักยภาพของตนเอง มี จินตนาการความคิดสร้างสรรค์ ตลอดจนการทำงาน ร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุข โดยมีครูผู้สอนเป็นผู้ ส่งเสริม สนับสนุนจัดสถานการณ์ให้เอื้อต่อการเรียนรู้

นอกจากนี้ผลการศึกษายังสอดคล้องกับงานวิจัย ของนพเก้า (2558) ได้ศึกษาเรื่อง ผลการจัดกิจกรรม การเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดของทฤษฎี คอนสตรัคติวิสต์โดยใช้โปรแกรม Geometer's Sketchpad เรื่อง พาราโบลา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด ของทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์หรือทฤษฎีการสร้างสรรค์ ความรู้โดยใช้โปรแกรม Geometer's Sketchpad เรื่อง พาราโบลา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.93/82.20 ในทำนองเดียวกันกับงานวิจัยของพรรณิกา (2560) ได้ศึกษาเรื่อง ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตรตามทฤษฎีคอน สตรัคติวิสต์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยรามคำแหง พบว่า กิจกรรมการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์หรือทฤษฎีการ สร้างสรรค์ความรู้ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร มี ประสิทธิภาพ 88.21/80.63

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ตาม แนวคิดทฤษฎีการสร้างสรรค์ความรู้ หลังเรียนสูงกว่า ก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในครั้งนี้ เป็น การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีการ สร้างสรรค์ความรู้ โดยเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ อยู่ภายใต้แนวคิดที่ว่า ความรู้และการเรียนรู้ของผู้เรียน จะเกิดขึ้นได้ดีที่สุดนั้นผู้เรียนจะต้องสร้างองค์ความรู้ ด้วยตนเอง โดยผ่านการทำกิจกรรมการเรียนรู้ที่

หลากหลายระหว่างผู้สอนและผู้เรียน ซึ่งผู้สอนจะมีบทบาทหน้าที่ในการจัดสิ่งแวดล้อมให้พร้อมและเหมาะสมกับผู้เรียน หรือผู้สอนมีหน้าที่เป็นผู้จัดกิจกรรม ซึ่งกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจะมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ให้ได้มากที่สุด ทั้งด้านร่างกาย สติปัญญาและอารมณ์ โดยจะให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมในการเรียนได้ด้วยตนเองตามความสามารถหรือตามประสิทธิภาพของตนเองให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ได้เสนอแนวคิดในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้เชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจ ข้อเรียนรู้ต่าง ๆ จากการทำกิจกรรม ได้ฝึกการแก้ปัญหาด้วยตนเอง สรุปผลของเนื้อหาที่เรียนได้ด้วยตนเอง และเกิดความต่อเนื่องระหว่างความรู้เดิมกับความรู้ใหม่จากการทำกิจกรรมของผู้เรียน จึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีตามมา

โดยสอดคล้องกับ พรสวรรค์ (2550) ที่กล่าวถึงแนวคิดทฤษฎีการสร้างสรรคความรู้ว่า ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองโดยอาศัยประสบการณ์เดิมที่มีอยู่ ผู้เรียนจะต้องเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่เข้าด้วยกัน และผู้สอนจะต้องเป็นผู้จัดกิจกรรมให้เกิดการเรียนรู้ที่เหมาะสม องค์ความรู้จะเกิดขึ้นในขณะที่ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรม ซึ่งอาจเกิดจากการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน หรือเกิดจากการทำความเข้าใจกับปัญหาอุปสรรคต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น ดังนั้น การเรียนรู้แบบนี้จึงเป็นการผสมผสานระหว่าง “สิ่งที่นักเรียนรู้อยู่แล้ว” กับ “สิ่งที่นักเรียนต้องเรียนใหม่” และนพพร (2555) ที่กล่าวว่า การเรียนรู้ของบุคคล เกิดจากการที่บุคคลศึกษา วิจัย อ่าน เรียน ฝึก หรือการทำกิจกรรมต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับบุคคลนั้น จนก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงความคิดหรือพฤติกรรมไปในทางที่ดีขึ้น เหมาะสมขึ้น

นอกจากนี้ผลการศึกษายังสอดคล้องกับงานวิจัยของชัยยันต์ (2555) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์หรือทฤษฎีการสร้างสรรคความรู้ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

สูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ในทำนองเดียวกันกับงานวิจัยของ Ritter (2010) ได้ศึกษาในหัวข้อการศึกษาวิธีผสมผสานการใช้รูปแบบกลุ่มการเรียนรู้ในการใช้ทฤษฎีการสร้างสรรคความรู้สำหรับผู้สอนในระดับมัธยมศึกษา พบว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจากการเรียนรู้ผ่านรูปแบบกลุ่มการเรียนรู้ในการใช้ทฤษฎีการสร้างสรรคความรู้ของผู้เรียนระดับมัธยมศึกษา และสามารถแสดงทักษะทางคณิตศาสตร์อย่างไม่เป็นทางการได้

3. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างสรรคความรู้ โดยภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก อาจเนื่องมาจากกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนทุกคนต้องลงมือทำกิจกรรมด้วยตนเอง และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนทำกิจกรรมได้อย่างอิสระ ทำให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจให้ผู้เรียนอยากเรียนอยากทำกิจกรรม อีกทั้งยังทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจเนื้อหาที่เรียนมากขึ้น รู้สึกสนุกและกระตือรือร้นที่ได้ร่วมทำกิจกรรม ไม่ใช่เพียงแต่จดบันทึกตามที่ผู้สอนกำลังสอนหรือเพียงแต่นั่งฟังเฉย ๆ ซึ่งในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละครั้งของผู้สอนยังมีการชมเชยและให้รางวัล สำหรับผู้เรียนที่สนใจในการเรียน เพื่อเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนแต่ละคนคอยมีส่วนร่วมและสนใจการเรียนรู้อยู่ตลอดการทำกิจกรรม ส่งผลให้ผู้เรียนทำงานบรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายที่ผู้เรียนต้องการ ตลอดจนยังเป็นการส่งเสริมให้กับผู้เรียนเกิดความตระหนัก เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์อีกด้วย

โดยสอดคล้องกับ Wolman (1973) ที่กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกที่ดี มีความสุขในชีวิต เมื่อได้รับผลสำเร็จตามความมุ่งหมายที่ต้องการหรือตามแรงจูงใจความพึงพอใจนำไปสู่ผลงาน โดยมีความเชื่อว่าบุคคลจะสร้างผลงานที่ดีก็ต่อเมื่อเขาได้รับการตอบสนองความต้องการจนเป็นที่น่าพอใจแล้ว และคนเราได้รับรางวัลภายในจากการทำงานสำเร็จ ทำให้เขาเกิดความภาคภูมิใจในตนเองและได้รับรางวัล

ภายนอก เช่น การยกย่องชมเชย ซึ่งถ้ารางวัลเหล่านี้ถูกรับรู้ว่าจะเหมาะสมตรงตามที่ตนคาดหวังไว้ก็จะเกิดความพึงพอใจในงาน เกิดจากการได้ผลงานและได้รับผลตอบแทนจากผลงานตามที่คาดหวังไว้ ดังนั้น ในการสร้างความพึงพอใจต่อการเรียนและผลการปฏิบัติงานที่ดีควรนำไปประยุกต์ใช้ทั้งสองแนวทาง โดยผู้สอนต้องมีความรู้ความเข้าใจในความต้องการพื้นฐานของผู้เรียน และตอบสนองต่อความต้องการนั้น ๆ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการสร้างผลงานของตนเอง และเหมาะสมกับความสามารถของผู้เรียน หรือให้โอกาสเขาได้ใช้ความรู้ความสามารถอย่างเต็มที่ เมื่องานสำเร็จก็เปรียบเสมือนว่าเขาได้รับรางวัลภายในไปในตัว รวมทั้งจะต้องมีรางวัลภายนอกที่เหมาะสมและยุติธรรม จึงจะเกิดความพึงพอใจต่อการเรียนหรือการทำงาน ซึ่งความพึงพอใจต่อการเรียนมีความสำคัญต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน หากผู้เรียนได้รับการตอบสนองตามความต้องการทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจก็จะส่งผลต่อความสามารถในการเรียนรู้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนไปในทางที่ดีและเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้อีกด้วย

นอกจากนี้ผลการศึกษายังสอดคล้องกับงานวิจัยของกิรณา (2561) ได้ศึกษาเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ และความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ตามแนวคิดทฤษฎีสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง เรื่องความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการจัดการจัดการการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องความน่าจะเป็น ตามแนวคิดทฤษฎีสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองหรือทฤษฎีการสร้างสรรคความรู้ อยู่ในระดับมาก ในทำนองเดียวกันกับงานวิจัยของจักรพงษ์ (2561) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง เรื่อง เส้นขนาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า ระดับความพึงพอใจที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองหรือทฤษฎีการสร้างสรรคความรู้ เรื่อง เส้นขนาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Bullock (1996) ได้ศึกษาผลของวิธีการ

สอนตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างสรรคความรู้ต่อเจตคติของนักศึกษาที่เรียนรายวิชาคณิตศาสตร์สำหรับครูระดับประถมศึกษา พบว่า การใช้วิธีการสอนตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างสรรคความรู้มีอิทธิพลทางบวกต่อเจตคติทางบวกต่อวิชาคณิตศาสตร์

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งนี้

1. จากผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างสรรคความรู้ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้น ควรนำการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างสรรคความรู้ มาใช้กับการเรียนการสอนในเนื้อหาการเรียนเรื่องอื่น ๆ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ และในระดับชั้นอื่น ๆ เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจ เกิดความตระหนักที่จะแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง สามารถจดจำเนื้อหาทางการเรียนอย่างคงทนไม่ใช่เพียงแต่การท่องจำ มีทักษะในการแก้ปัญหา ตลอดจนนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตจริงอย่างเหมาะสม

2. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างสรรคความรู้เป็นกิจกรรมที่ต้องใช้เวลา ค่อย ๆ เป็น ค่อย ๆ ไป ไม่รีบเร่งในการเรียนรู้และผู้สอนจะต้องควบคุมเวลาให้เหมาะสม ดังนั้น ควรเพิ่มเวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละครั้งของการสอนให้มากขึ้น แต่ต้องไม่ส่งผลกระทบต่อเวลาในการจัดการเรียนรู้ด้วย และในขณะที่ผู้เรียนกำลังทำกิจกรรมผู้สอนไม่ควรเร่งให้ผู้เรียนรีบทำกิจกรรม เนื่องจากระยะเวลาที่จำกัดอาจจะส่งผลกระทบต่อสร้างองค์ความรู้ของผู้เรียนได้

3. เนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างสรรคความรู้เป็นกิจกรรมที่ต้องมีการแบ่ง กลุ่ม เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการแลกเปลี่ยนและแสดงความคิดเห็นระหว่างสมาชิกภายในกลุ่ม ดังนั้น การจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อมในห้องเรียนควรจัดให้มีความเหมาะสม ควรแบ่งพื้นที่ภายในห้องเรียนเป็นกลุ่มอย่างชัดเจน เพื่อความสะดวกในการพูดคุยและแลกเปลี่ยนความคิดเห็น

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยในครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษา วิจัย และติดตามผลการนำกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างสร้งความรู้ไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ในหน่วยการเรียนรู้อื่น ๆ ต่อไป เพื่อนำผลกิจกรรมการเรียนรู้ที่ได้ไปปรับปรุง แก้ไขให้เหมาะสมยิ่งขึ้น และพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ผู้เรียนได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสม

2. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างสร้งความรู้กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบอื่น ๆ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความพึงพอใจที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตลอดจนนางานวิจัยเดิมไปพัฒนาให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นอย่างต่อเนื่องต่อไป

### กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับความกรุณาอย่างสูงจาก รองศาสตราจารย์ ดร.วรนุช แหยมแสง ประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ซึ่งประกอบด้วย รองศาสตราจารย์ ดร. นพพร แหยมแสง และ ดร. ภัทรวดี หาดแก้ว โดยทั้งสามท่านได้ให้คำปรึกษา ตลอดจนปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่อย่างดียิ่ง ผู้วิจัยตระหนักถึงความเมตตาและความทุ่มเท ตลอดจนเสียสละเวลาอันมีค่าของอาจารย์และขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณ ดร. ศศิวรรณ เมื่อนนนท์ ประธานสอบวิทยานิพนธ์ ที่ได้ให้ข้อเสนอแนะและคำแนะนำอันเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง

ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์นิพนธ์ ฝ่ายบุญ อาจารย์อุไร ชิริรัมย์ และอาจารย์จันทิมา พร่องครบุรี ที่ให้ความกรุณาตรวจสอบและให้คำแนะนำในการปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ขอขอบพระคุณโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยรามคำแหง (ฝ่ายมัธยม) และขอขอบคุณนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/8 ปีการศึกษา 2562 ที่ให้ความร่วมมือในการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

อนึ่ง ผู้วิจัยหวังว่า วิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะมีประโยชน์อยู่ไม่น้อย จึงขอมอบส่วนดีทั้งหมดนี้ ให้แก่เหล่าคณาจารย์ ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาจนทำให้วิทยานิพนธ์เป็นประโยชน์ต่อผู้เกี่ยวข้อง และขอมอบความกตัญญูตเวทิตาคุณ แต่บิดา มารดา และผู้มีพระคุณทุกท่าน และสุดท้ายนี้ขอขอบคุณ นายปวัน ชะเทียนรัมย์ รวมทั้งเพื่อน ๆ พี่ ๆ น้อง ๆ ที่คอยถามให้คำแนะนำ ให้คำปรึกษา และเป็นกำลังใจเสมอมา ตลอดจนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

### เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. 2553. แนวทางการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

กระทรวงศึกษาธิการ. 2560. ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุงพ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

ภิรณา จิรโชติเดโช. 2561. การศึกษาผลสัมฤทธิ์และความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีสร้งองค์ความรู้ด้วยตนเอง เรื่องความน่าจะเป็นชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

จักรพงษ์ ตรียุทธ์. 2561. การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง เรื่อง เส้นขนานสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์. 2556. การทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน (developmental testing of media and instructional package). วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์วิจัย. 5(1): 7-19.

- ชัยยันต์ ภูมิสม. 2555. การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง เศษส่วนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต.มหาสารคาม. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- นพเก้า วรณมานะ. 2558. ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดของทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์โดยใช้โปรแกรม Geometer's Sketchpad เรื่อง พาราโบลา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- นพพร แหยมแสง. 2555. พฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ 1. กรุงเทพมหานคร. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.บุญชม ศรีสะอาด. 2560. การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 10. กรุงเทพมหานคร. สุวีริยาสาส์น.
- พรรณีกา สิทธิแก้ว. 2560. ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตรตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยรามคำแหง. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- พรสวรรค์ สีป้อ. 2550. สุดยอดวิธีสอนภาษาอังกฤษนำไปสู่การจัดการเรียนรู้ของครูยุคใหม่. กรุงเทพฯ. อักษรเจริญทัศน์.
- วรรณทิพา รอดแรงคำ. 2541. ทฤษฎีการสร้างความรู้ (Constructivism). วารสารสสวท. 26(101): 7-12.
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน). 2561. สถิติ O-NET ย้อนหลัง. ค้นเมื่อ 24 มีนาคม 2562. จาก <https://www.niets.or.th/th/catalog/view/3865>.
- อัมพร ม้าคะนอง. 2553. ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์: การพัฒนาเพื่อพัฒนาการ. กรุงเทพฯ. โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Bullock, V. L. 1996. The influence of a constructivist teaching approach on student attitudes toward mathematics in a preservice elementary teachers mathematics in a preservice elementary teacher course. Dissertation Abstract International. 57(2): 611-A.
- Educational Broadcasting Corporation. 2004. What is constructivism. Retrieved, November 16, 2019. From <http://www.thirteen.org/edonline/concept2class/constructivism/index.html>.
- Grossberg, B. 2019. Why learning fractions is important . Retrieved, December 30, 2019. From <https://www.thoughtco.com/why-learning-fractions-is-important-2774129>.
- Ritter, K. L. 2010. Mixed methods study using constructive learning team model for secondary mathematics teachers. Dissertation Abstracts Antinational. 42(04): 2445-A.
- Wolman, B. B. 1973. Dictionary of behavioral science. New York. Van Nostrand Reinhold.