

การพัฒนาชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ความน่าจะเป็น โดยใช้ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

Development of the Mathematics Learning Activities Packages in the Topic
of Probability Using the Cooperative Learning Theory for 11th Grade Students

วีระยา บุญพามา^{*1} และ ศศิวิมล พรประไพ^{**2}

¹ร.ร.สตรีสิริเกศ อ.เมือง จ.ศรีสะเกษ 33000

²คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

E-mail: aonzing@hotmail.com

Received: August 28, 2018 Revised: September 6, 2018 Accepted: September 10, 2018

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ความน่าจะเป็น โดยใช้ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนโดยชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ เรื่องความน่าจะเป็น โดยใช้ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ ตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 42 คน ที่เรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนสตรีสิริเกศ อำเภอเมือง จังหวัดศรีสะเกษ ซึ่งได้จากการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) ชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ความน่าจะเป็น โดยใช้ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือจำนวน 5 ชุด และ 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ความน่าจะเป็น เป็นแบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มีค่าความยากตั้งแต่ 0.20 ถึง 0.80 ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ถึง 0.96 และความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.91 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบที

ผลการวิจัยพบว่า

- 1) ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ความน่าจะเป็น โดยใช้ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 78.86/76.75
- 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ใช้ชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ความน่าจะเป็น โดยใช้ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: ชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ ความน่าจะเป็น ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ

Abstract

The research aimed to 1) develop the mathematics learning activities packages in the topic of probability using cooperative learning theory to achieve the 75/75 efficiency, and 2) compare the results of the learning achievement of the 11th grade students before and after they were taught using the mathematics learning activities packages in the topic of probability using cooperative learning theory. The samples used in the research were 42 students studying in the 11th grade in the 2nd semester of the academic year 2017 at Satee Siriket School, Muang, Srisaket who obtained by cluster random sampling. The research instruments consisted of 1) five packages of the mathematics learning activities on the topic of probability using cooperative learning theory and 2) the 30-items learning achievement test in the topic of probability, with 4 choices per each question. The test had a difficulty value which ranging from 0.20 to 0.80, a discrimination value which ranging from 0.20 to 0.96, and a reliability equal to 0.91. The statistics used to

analyze data were mean, standard deviation, and dependent sample t-test.

The research findings were as follows;

1) The efficiency of the mathematics learning activities packages using the cooperative learning theory for the 11th grade students had the efficiency after the trial equivalent to 78.86/76.75.

2) The results of the learning achievement of the 11th grade students before and after used the mathematics learning activities packages in the topic of probability using the cooperative learning theory revealed that the test scores that the students had after the trial were higher than the test scores before trial with the statistical significance at the level of .05.

Keywords: Mathematics Learning Activities Packages, Probability, Cooperative Learning Theory

บทนำ

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา และนำไปใช้ในชีวิตรประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและศาสตร์อื่นๆ คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข กระทรวงศึกษาธิการ (2551) เพื่อให้การเรียนการสอนคณิตศาสตร์มีประสิทธิภาพตามเป้าหมายของการศึกษาแห่งชาติ พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ได้ให้ความสำคัญกับแนวทางในการจัดกระบวนการเรียนรู้สำหรับสถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการตามเป็นการเฉพาะ โดยกำหนดไว้ในมาตรา 24 หมวดที่ 4 ว่าด้วยการจัดกระบวนการเรียนรู้ ควรจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยควรคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ควรจัดให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ปัญหา ควรจัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและเกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ควรจัดการเรียนการสอนโดยผสมผสานสาระความรู้ด้านต่างๆ อย่างได้สัดส่วนสมดุลกัน รวมทั้งปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงามและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกวิชา ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความรอบรู้ รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วน

หนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ ทั้งนี้ผู้สอนและผู้เรียนอาจเรียนรู้ไปพร้อมกันจากสื่อการเรียนการสอนและแหล่งวิทยาการประเภทต่างๆ นอกจากนี้ยังจัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ทุกเวลาทุกสถานที่ มีการประสานความร่วมมือกับบิดามารดา ผู้ปกครองและบุคคลในชุมชนทุกฝ่าย เพื่อร่วมกันพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2551) และที่สำคัญการที่ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้อย่างมีคุณภาพนั้น จะต้องมีการพัฒนาทั้งด้านความรู้ ทักษะกระบวนการ คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมควบคู่ไปพร้อมกัน สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2546) จึงจำเป็นต้องมีรูปแบบที่ เหมาะสมและตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียน เพราะฉะนั้นอีกวิธีการหนึ่งที่จะนำมาแก้ปัญหาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ คือ การเรียนแบบร่วมมือ (Cooperative Learning) การเรียนแบบร่วมมือจะทำให้ผู้เรียนได้พัฒนาความคิด มีความเชื่อมั่นในตนเอง ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะการทำงานร่วมกันและมีทักษะทางด้านสังคม ทำให้ผู้เรียนมีวิสัยทัศน์หรือมุมมองกว้างขวาง มีการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า ค้นพบความรู้ด้วยตนเอง นอกจากนี้ยังมีกิจกรรมที่หลากหลายสนองตอบความแตกต่างระหว่างบุคคล และช่วยยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2545) เมื่อพิจารณาคะแนนแยกเป็นมาตรฐานการเรียนรู้อันพบว่า ในสาระที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น ผลคะแนนในมาตรฐาน ค 5.1 ในระดับประเทศมีคะแนนเฉลี่ย 23.45 ผลคะแนนในมาตรฐาน ค 5.2 ในระดับประเทศมีคะแนนเฉลี่ย 20.24 ซึ่งจากการวิเคราะห์ผลการสอบทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินี้พื้นฐาน (O-NET) ช่วงชั้นที่ 4 (ม.6) นักเรียนยังขาดความรู้ในสาระที่ 5 การ

วิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น ซึ่งความน่าจะเป็นนี้เป็นเนื้อหาที่มีความสำคัญ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ในการคาดเดาเหตุการณ์ การตัดสินใจ การคิดอย่างมีเหตุผล นำไปประยุกต์ใช้กับเนื้อหาในระดับที่สูงขึ้น และนำไปประยุกต์ใช้ในรายวิชาอื่นๆ ต่อไปได้ ดังนั้นโรงเรียนควรเร่งพัฒนาให้นักเรียนเกิดทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เพื่อให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

จากหลักการและเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงศึกษาการพัฒนาชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ความน่าจะเป็น โดยใช้ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งผลการวิจัยนี้จะได้นำไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพ โดยส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพัฒนาให้นักเรียนให้มีความสามารถเต็มศักยภาพต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ความน่าจะเป็น โดยใช้ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนโดยชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ความน่าจะเป็น โดยใช้ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ

สมมติฐานการวิจัย

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ความน่าจะเป็น โดยใช้ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนสตรีสิริเกศ อำเภอเมือง จังหวัดศรีสะเกษ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 28 จำนวน 15 ห้องเรียน จำนวน 528 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนสตรีสิริเกศ อำเภอเมือง จังหวัดศรีสะเกษ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 28 จำนวน 42 คน ได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ความน่าจะเป็น โดยใช้ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 5 ชุด
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้หาคุณภาพของเครื่องมือ ดังนี้

1. การสร้างและหาคุณภาพของชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ความน่าจะเป็น โดยใช้ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

1.1 ศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 หนังสือเรียนและคู่มือครูรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ โดยศึกษาและวิเคราะห์เนื้อหา ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

- 1.2 สร้างชุดกิจกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนรู เรื่อง ความน่าจะเป็น โดยใช้ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยมีขั้นตอนการสร้างดังต่อไปนี้

1.2.1 กำหนดองค์ประกอบของชุดกิจกรรม

1.2.1.1 คู่มือการใช้ชุดกิจกรรม

1.2.1.2 ชุดกิจกรรมสำหรับ

นักเรียน

1.2.2 กำหนดขอบเขตเนื้อหา ความคิดรวบยอด จุดประสงค์การเรียนรู้ โดยกำหนดชุดกิจกรรมเป็น 5 ชุด ใช้เวลาทั้งหมด 12 ชั่วโมง ได้แก่ ชุดที่ 1 กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ (กฎการคูณ) ใช้เวลา 2 ชั่วโมง ชุดที่ 2 กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ (กฎการบวก) ใช้เวลา 2 ชั่วโมง ชุดที่ 3 การทดลองสุ่มและแซมเปิลสเปซใช้เวลา 2 ชั่วโมง ชุดที่ 4 เหตุการณ์ใช้เวลา 2 ชั่วโมง ชุดที่ 5

ความน่าจะเป็น ใช้เวลา 4 ชั่วโมง

1.3 นำชุดกิจกรรมเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ความน่าจะเป็น โดยใช้ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความถูกต้องและเหมาะสม

1.4 นำชุดกิจกรรมเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ความน่าจะเป็น โดยใช้ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการตรวจสอบและแก้ไขแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง

1.5 นำชุดกิจกรรมที่แก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง อีกครั้งหนึ่ง แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข เพื่อนำไปหาคุณภาพต่อไป

1.6 นำชุดกิจกรรมเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ความน่าจะเป็น โดยใช้ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ไปทดลองใช้เพื่อหาคุณภาพ ดังนี้

1.6.1 นำไปทดลองกับนักเรียน 1: 1 เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ แล้วนำไปปรับปรุงแก้ไข

1.6.2 นำไปทดลองกับนักเรียนกลุ่มย่อย 1 : 10 เพื่อตรวจสอบข้อบกพร่องด้านเนื้อหา ภาษา เวลา และความเป็นไปได้ของกิจกรรม แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

1.6.3 นำชุดกิจกรรมเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจพิจารณาอีกครั้ง ก่อนไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง

1.7 นำชุดกิจกรรมเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ความน่าจะเป็น โดยใช้ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่สร้างขึ้นไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างเพื่อนำไปวิเคราะห์และหาประสิทธิภาพต่อไป

2. การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

2.1 ศึกษาแนวการวัดผลและประเมินผล เรื่อง ความน่าจะเป็น

2.2 ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบแบบอิงเกณฑ์

2.3 วิเคราะห์จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

2.4 สร้างแบบทดสอบฉบับร่างจำนวน 45 ข้อ และใช้จริงจำนวน 30 ข้อ เสนออาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบ

และให้ข้อเสนอแนะ จากนั้นนำเสนอผู้เชี่ยวชาญ เพื่อหาคุณภาพด้านความสอดคล้อง

2.5 นำแบบทดสอบ ไปใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มทดลอง ได้แก่ นักเรียนชั้น ม.6 โรงเรียนสตรีสิริเกศ จำนวน 40 คน เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบโดยหาความยากง่าย อำนาจจำแนก และความเชื่อมั่น

2.6 จัดพิมพ์แบบทดสอบที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้ว เพื่อไปใช้เป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. นำแบบทดสอบไปทดลองกับนักเรียนกลุ่มทดลองก่อนใช้ชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้เรื่องความน่าจะเป็น โดยใช้ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ

2. นำชุดกิจกรรมเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ความน่าจะเป็น โดยใช้ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ ที่ผ่านการตรวจและปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดลองกับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/5 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 42 คน ดังนี้

2.1 จัดการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้

2.1.1 นักเรียนทำกิจกรรมประจำชุดแต่ละหน่วย

2.1.2 ทดสอบหลังเรียนโดยใช้แบบทดสอบ ประจำชุดกิจกรรมแต่ละหน่วย

2.2 หลังจากการใช้ชุดกิจกรรมเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ เรื่องความน่าจะเป็น โดยใช้ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ทั้ง 5 ชุด แล้วนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดียวกับแบบทดสอบก่อนเรียน ไปทดลองกับนักเรียน

3. นำข้อมูลที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียน การทำกิจกรรมระหว่างเรียน การทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการใช้ชุดกิจกรรม ที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ เรื่องความน่าจะเป็น โดยใช้ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือไปวิเคราะห์

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. การหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ความน่าจะเป็น โดยใช้ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ

2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง ความน่าจะเป็น โดยใช้ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพของ ชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ แสดงผลดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ความน่าจะเป็น

กระบวนการ				ผลลัพธ์			
n	Σx	A	E_1	n	Σy	B	E_2
42	1656	50	78.86	42	967	30	76.75

จากตาราง 1 พบว่า นักเรียนหลังจากเรียนด้วย ชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ความน่าจะเป็น โดยใช้ ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบย่อยท้ายชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ทุกชุด คิดเป็นร้อยละ 78.86 ของคะแนนเต็ม และมีคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบหลังเรียน คิดเป็นร้อยละ 76.75 ของ

คะแนนเต็ม ดังนั้นจึงมีประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ เท่ากับ 78.86/76.75

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง ความน่าจะเป็น โดยใช้ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ แสดงผลดัง ตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

	n	\bar{x}	S.D.	ΣD	ΣD^2	t
ก่อนเรียน	42	12.40	2.490	446	4898	34.632*
หลังเรียน	42	23.02	2.474			

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนโดย ชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ เรื่องความน่าจะเป็น โดยใช้ ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ คือ 75/75

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ใช้ชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ความน่าจะเป็น โดยใช้ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ข้อมูล สรุปผลได้ดังนี้

1. ชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ความน่าจะเป็น โดยใช้ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีค่า E_1/E_2 เท่ากับ 78.86/76.75 มี

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลวิจัยการสร้างชุดกิจกรรมและวิเคราะห์หา ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ความน่าจะเป็น โดยใช้ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับ

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 วัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ เรื่องความน่าจะเป็น โดยใช้ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมี 5 ชุดกิจกรรม ซึ่งใช้เวลาเรียนทั้งหมด 12 ชั่วโมง โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 5 เรื่อง ได้แก่ กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ (กฎการคูณ) ใช้เวลา 2 ชั่วโมง กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ (กฎการบวก) ใช้เวลา 2 ชั่วโมง การทดลองสุ่มและแซมเปิลสเปซ ใช้เวลา 2 ชั่วโมง เหตุการณ์ ใช้เวลา 2 ชั่วโมง และความน่าจะเป็น ใช้เวลา 4 ชั่วโมง ชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้นเรียงลำดับจากเรื่องง่ายไปหายาก โดยการจัดการเรียนการสอนครั้งนี้ได้ดำเนินการจัดการเรียนการสอน โดยใช้ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยให้ผู้เรียนได้ศึกษา คิด ค้นคว้า ทดลอง ระดมสมอง ศึกษาเอกสาร ใบความรู้ หนังสือเรียน คู่มือต่างๆ เอกสารประกอบการเรียน หรือสื่อและแหล่งเรียนรู้ต่างๆ โดยผู้สอนจะเป็นผู้อำนวยความสะดวก ช่วยเหลือ ชี้แนะเพิ่มเติมให้กับนักเรียน และการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เป็นการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่จัดให้ผู้เรียนได้ร่วมมือและช่วยเหลือกันในการเรียนรู้โดยแบ่งกลุ่มผู้เรียนที่มีความสามารถต่างกันออกเป็นกลุ่มเล็กๆ มีการทำงานร่วมกัน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น มีการช่วยเหลือพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน มีความรับผิดชอบร่วมกันทั้งในส่วนตนและส่วนรวม เพื่อให้ตนเองและสมาชิกทุกคนในกลุ่มประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2545)

2. ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ความน่าจะเป็น โดยใช้ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ จากการทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/5 โรงเรียนสตรีศรีสะเกษ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 42 คน พบว่าชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ความน่าจะเป็น โดยใช้ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพของกระบวนการ E_1/E_2 เท่ากับ 85.29/75.95 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ แสดงว่าชุดกิจกรรมที่ผู้วิจัยออกแบบขึ้น มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ที่ปรากฏผลเช่นนี้ อาจเนื่องมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ผ่านขั้นตอนในการจัดทำอย่างมีระบบ และวิธีการออกแบบการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสม โดยออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ ที่สนับสนุนให้ผู้เรียนเรียนรู้แบบกลุ่มการ

เรียนรู้เป็นกลุ่มย่อยโดยมีสมาชิกกลุ่มที่มีความสามารถแตกต่างกันประมาณ 3-6 คน ช่วยกันเรียนรู้เพื่อไปสู่เป้าหมายของกลุ่ม ทิศนา แคมมณี (2552)

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ใช้ชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ความน่าจะเป็น โดยใช้ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ทั้งนี้เพราะการจัดการเรียนรู้ให้นักเรียนได้ช่วยเหลือกัน ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม มีการลำดับเนื้อหาเป็นขั้นตอน เรียงจากง่ายไปหายาก ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ ฉายา อ่ำขำ วราภรณ์ วรรณทอง และสมใจ สุขแก้ว (2551) ได้วิจัยค้นคว้าการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่องระบบจำนวนเต็ม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 โรงเรียนยอดแก่งสงเคราะห์ อำเภอนามน จังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 30 คน จำแนกเป็นเก่ง ปานกลาง อ่อน อย่างละ 10 คน พบว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ จำนวน 6 ชุด มีประสิทธิภาพของกระบวนการเท่ากับ 81.98

ชุดที่ 1 มีประสิทธิภาพของกระบวนการเท่ากับ 91.30

ชุดที่ 2 มีประสิทธิภาพของกระบวนการเท่ากับ 82.30

ชุดที่ 3 มีประสิทธิภาพของกระบวนการเท่ากับ 82.00

ชุดที่ 4 มีประสิทธิภาพของกระบวนการเท่ากับ 81.30

ชุดที่ 5 มีประสิทธิภาพของกระบวนการเท่ากับ 82.30

ชุดที่ 6 มีประสิทธิภาพของกระบวนการเท่ากับ 82.70

มีประสิทธิภาพของผลลัพธ์ เท่ากับ 78.58 แสดงว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ 81.98/78.58 มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 2. การทดลองใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ อภิญญา ชอระสี (2552) ได้ศึกษาค้นคว้าเรื่องชุดกิจกรรมเพื่อพัฒนา

ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเชียงกลาง “ประชาพัฒนา” อำเภอเชียงกลาง จังหวัดน่าน จำนวน 30 คน พบว่า 1. ผลการสร้างชุดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มี 4 ชุดกิจกรรม ปรากฏว่า การประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบต่างๆ ของชุดกิจกรรม มีความเหมาะสมในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 4.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.29 2. ผลการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า ชุดกิจกรรมมีประสิทธิภาพ 79.87/77.08 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ 75/75 3. ผลการเปรียบเทียบความสามารถด้านทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มทดลองหลังใช้ชุดกิจกรรมสูงกว่าก่อนใช้ชุดกิจกรรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ข้อเสนอแนะ

1. ผู้สอนควรออกแบบกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ อย่างหลากหลายวิธี เช่น การจัดการเรียนรู้แบบ STAD, TGT หรือ TAI เพื่อให้ผู้เรียนได้เปลี่ยนบรรยากาศในการเรียนรู้

2. ผู้สอนควรสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน ควรมีการช่วยเหลือกันในกลุ่ม เปลี่ยนหน้าที่กันในกลุ่มอย่างต่อเนื่อง

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรสร้างและพัฒนาชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ในเนื้อหาคณิตศาสตร์เรื่องอื่นๆ และให้กับนักเรียนระดับชั้นอื่นๆ เพื่อจะได้พัฒนาผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนให้สูงขึ้น ให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

2. ในการออกแบบชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ ควรออกแบบให้สวยงาม ดึงดูดความสนใจของผู้เรียน มีสีสันสวยงาม

3. ควรมีการทดลองเปรียบเทียบระหว่างวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมกับวิธีการเรียนรู้แบบอื่นๆ

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้สำเร็จได้ด้วยความช่วยเหลือของบุคคล และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหลายแห่ง ซึ่งไม่สามารถ

นำมากล่าวในที่นี้ได้หมด ขอขอบพระคุณ ดร.ศศิวิมล พรประไพ และผู้เชี่ยวชาญทุกท่าน ซึ่งให้คำแนะนำตรวจสอบข้อบกพร่องต่างๆ ซึ่งแนะแนวทางวิจัยตลอดมา ให้คำแนะนำพิจารณาแก้ไขเครื่องมือในการทำวิจัยส่งผลให้งานวิจัยนี้ประสบความสำเร็จ

เอกสารอ้างอิง

ณัชชา อ่ำขำ, วราภรณ์ วรรณทอง, สมใจ สุขแก้ว. การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่องระบบจำนวนเต็ม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยนครสวรรค์, 2551.

ทิตนา แคมมณี. ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 10. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2552.

ศึกษาธิการ, กระทรวง. ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ, 2551.

ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, สถาบัน. คู่มือวัดผลประเมินผลคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2546.

หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐานคณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สกสค. ลาดพร้าว, 2551.

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ. 19 วิธีการจัดการเรียนรู้: เพื่อพัฒนาความรู้และทักษะ. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ภาพพิมพ์, 2545.

อภิญา ขอระสี. ชุดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์, 2552.