

# ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือด้วยสถานการณ์ปัญหา

อรนุช บุญชู สุทธภา โชติประดิษฐ์ และปริญญา ทองสอน  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

## บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา จิตวิทยาศาสตร์ และพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือด้วยสถานการณ์ปัญหา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ของโรงเรียนอรัญประเทศ ตำบลอรัญประเทศ อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว วิธีการได้มาซึ่งกลุ่มตัวอย่างแบบเลือกอย่างมีจุดมุ่งหมายหรือแบบเจาะจง (Purposive selection sampling method) และใช้เกณฑ์ในการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ มีความต้องการเรียนเพิ่มเติมในช่วงปิดภาคเรียน จำนวน 30 คน เครื่องมือประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือด้วยสถานการณ์ปัญหา 2) แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา 3) แบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ 4)แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม โดยสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที (t-test for dependent samples)

ผลการวิจัย พบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาของนักเรียน หลังได้รับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือด้วยสถานการณ์ปัญหา สูงกว่าก่อนเรียนที่ระดับนัยสำคัญ .01 2) จิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือด้วยสถานการณ์ปัญหาอยู่ในระดับดี ( $\bar{x}$  =4.04) 3) พฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือด้วยสถานการณ์ปัญหาอยู่ในระดับดี ( $\bar{x}$  =4.30)

**คำสำคัญ :** การจัดการเรียนรู้เชิงรุก การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ จิตวิทยาศาสตร์ พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

## LEARNING ACHIEVEMENT AND THE SCIENTIFIC MIND OF MATHAYOMSUKSA 4 STUDENTS USING ACTIVE AND COOPERATIVE LEARNING WITH PROBLEM SITUATION.

Oranud Bonchu, Suttapha Chotpradit, Parinya Thongson  
Faculty of Education, Burapha University

---

### Abstract

The purpose of this research was to study learning achievement in Biology, the scientific mind and the group work behavior of Mathayomsuksa 4 students using active and cooperative learning with problem situations. The sample were 30 students who needed more lessons during the vacation from the Science – Mathematics program of Matthayomsuksa 4 in the academic year 2017 at Aranyaprathet School, Aranyaprathet, Srakaew Province, by the purposive sampling. The instruments consisted of a lesson plan for active and cooperative learning with problem situations, a biology achievement test, the scientific mind scale, and evaluation form of group work behavior. The quasi-experimental research design was conducted in this research. The data were analyzed by mean, standard deviation and t-test for dependent samples. The finding of the research were as follows: 1) The biology learning achievement after learning using active and cooperative learning with problem situations was significantly higher than that before learning ( $p < .01$ ). 2) The scientific mind of students after learning by using active and cooperative learning with problem situations, was found at a good level ( $\bar{x} = 4.04$ ). 3) The of group work behavior of students after learning by using active and cooperative learning with problem situations was found at a good level. ( $\bar{x} = 4.30$ ).

**Keywords:** Active Learning, Cooperative Learning, Scientific Mind, Group Work Behavior

## ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การเรียนรู้วิทยาศาสตร์เป็นการเรียนรู้ตลอดชีวิต เนื่องจากความรู้วิทยาศาสตร์เป็นเรื่องราวเกี่ยวกับโลกธรรมชาติ ที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ทุกคนจึงต้องเรียนรู้เพื่อนำผลการเรียนรู้ไปใช้ในชีวิต และการประกอบอาชีพ เมื่อผู้เรียนได้เรียนวิทยาศาสตร์โดยได้รับการกระตุ้นให้เกิด ความตื่นตัว และท้าทายกับการเผชิญสถานการณ์หรือปัญหา มีการคิด ลงมือปฏิบัติที่เข้าใจ และเห็นความเชื่อมโยงของวิทยาศาสตร์กับวิชาอื่น ดังนั้นในการจัดการเรียนการสอนจึงต้องสอดคล้องกับสภาพจริงในชีวิตและคำนึงถึงผู้เรียนที่มีวิธีการเรียนรู้ ความสนใจ และความถนัดที่แตกต่างกัน (Supanee Charnpraserts, 2014, p.3) แนวทางการศึกษาเพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้ถือว่าจำเป็นในศตวรรษที่ 21 คือเน้นให้ผู้เรียนเป็นผู้แสดงบทบาทในการหาความรู้ สามารถใช้ความรู้มาปรับใช้ในชีวิตจริง ส่งผลให้ผู้เรียนคิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น (Ministry of Education, 2008, pp.92 -93)

จากประสบการณ์การสอนวิชาชีววิทยา แผนวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ ผู้วิจัยมีปัญหาด้านการจัดการเรียนรู้ที่สำคัญ 3 ประการ ประการแรก เนื่องจากเนื้อหาในรายวิชามีความซับซ้อนและ มีการใช้สื่อประกอบการสอนเพียงเล็กน้อย การเรียนรู้ในรายวิชาจึงเน้นไปที่การท่องจำ ทำให้เกิดการเรียนรู้หรือจดจำเนื้อหาได้แค่เพียงในระยะเวลาอันสั้น ประการที่สอง การปฏิบัติกิจกรรมการทดลองในห้องเรียนเป็นกิจกรรมที่ต้องใช้เวลามากจึงทำให้ไม่สามารถปฏิบัติกิจกรรมการทดลองได้ครบทุกกิจกรรม เมื่อนักเรียนไม่ได้ปฏิบัติกิจกรรมหรือการทดลองโดยตรงจึงรู้สึกน่าเบื่อหน่าย ทำให้ขาดความสนใจในเนื้อหา ขาดปฏิสัมพันธ์ระหว่างชั้นเรียนเกิดการเรียนรู้แบบแข่งขันมากกว่า การช่วยเหลือกัน เกิดการด้อยทักษะในการสื่อสาร การทำงานเป็นทีม ประการที่สาม จากการสังเกตพฤติกรรมนักเรียนภายในห้องเรียนพบว่าผู้เรียนขาดความสนใจในการเรียน ทำกิจกรรมอื่นหรืองานอื่นระหว่างการเรียนการสอน เมื่อผู้สอนถามคำถามนักเรียนจะไม่พยายามหาคำตอบ มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นน้อย ไม่กระตือรือร้นในการเรียน และเห็นว่าวิชาชีววิทยาต้องมีการเรียนรู้แบบท่องจำ เมื่อทำไม่ได้ก็ท้อ เกิดความไม่อยากเรียนรู้ขึ้นมาขาดแรงจูงใจในการเรียนรู้ ส่งผลให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำลง โดยพฤติกรรมการณ์เรียนที่ดีเป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ให้ดีขึ้นและพฤติกรรมการณ์เรียนที่ไม่ดีย่อมเกิดแนวโน้มความล้มเหลวในการเรียน ซึ่งผู้สอนเป็นเพียงผู้ที่จะช่วยให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้และเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม (Pranote Khaawchim, 2006, p.75) การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่ดี ควรเหมาะสมกับนักเรียน สร้างบรรยากาศที่กระตุ้นการเรียนรู้ มีความเชื่อมั่น กล้าคิด กล้าทำ ซึ่งจะเอื้อต่อการเรียนรู้ ส่งผลให้เรียนรู้อย่างมีความสุข สามารถพัฒนาศักยภาพของตนเองได้ มีความคิดสร้างสรรค์และเกิดปฏิสัมพันธ์ที่ดีในชั้นเรียน (The Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology, 2012, p.186)

การจัดการเรียนรู้ของผู้สอนในยุคศตวรรษที่ 21 เน้นที่กระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ฝึกคิดวิเคราะห์ เสนอความคิดเห็นได้อย่างอิสระและฝึกลงมือปฏิบัติจริง กระตุ้นให้เกิดประสิทธิภาพและผลการเรียนรู้สูงสุดของผู้เรียน การเรียนรู้เชิงรุก (Active learning) เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการมากกว่าเนื้อหาวิชาเพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้ หรือสร้างความรู้ให้เกิดขึ้นในตนเอง ด้วยการลงมือปฏิบัติจริงผ่านสื่อ

หรือกิจกรรมการเรียนรู้ ที่มีผู้สอนเป็นผู้แนะนำ ทำให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างมีความหมายและนำไปใช้ในสถานการณ์อื่นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Sathaporn Pruettikul, 2012, p.4) นอกจากนี้ การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ยังเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนร่วมกันเป็นกลุ่ม นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และความสำเร็จของกลุ่ม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้(Wimonrat Sunthornroj, 2002, p.51) นอกจากนี้ยังช่วยกระตุ้นความรับผิดชอบต่องานตนเองและกลุ่ม การปฏิสัมพันธ์ต่อผู้อื่น เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน การช่วยเหลือเกื้อกูลกัน ผู้เรียนเกิดการพัฒนาศักยภาพได้อย่างแท้จริง ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและกระบวนการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ สถานการณ์ปัญหา เป็นการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (problem-based learning) เนื่องจากการนำเหตุการณ์ที่มีโอกาสเกิดขึ้นจริงมาศึกษา ซึ่งการเรียนในรูปแบบนี้สามารถกระตุ้นความใฝ่รู้ของนักเรียนได้จากข้อสงสัยต่าง ๆ เป็นผลให้นักเรียนพยายามค้นคว้าหาคำตอบด้วยตนเอง โดยขณะที่นักเรียนค้นคว้าจะเห็นวิธีการที่หลากหลายในการแก้ปัญหา ซึ่งเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความใฝ่รู้ เกิดกระบวนการคิดและแก้ไขสถานการณ์ต่างๆ ได้ด้วยตนเอง (Thissana Kaemanee, 2012, p.70) ดังนั้นการเรียนรู้อิงปัญหาเป็นฐานจึงช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้นได้ และเป็นทักษะที่ตรงตามความมุ่งหวังในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของกระทรวงศึกษาธิการ และการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ซึ่งมุ่งเน้นการพัฒนาทักษะด้านการเรียนและนวัตกรรม ด้านการใช้ชีวิตและการทำงาน และด้านสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี ควบคู่ไปกับการเรียนด้วย (Supanee Charnpraserts, 2014, p.7)

จากความสำคัญและประเด็นปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยเห็นว่านักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ซึ่งอยู่ในช่วงวัย อยากรู้ อยากรู้เห็น ต้องการทดลอง และแสวงหาคำตอบ และสามารถค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองได้ สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือด้วยสถานการณ์ปัญหา ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติจริง โดยใช้กระบวนการกลุ่ม ซึ่งผู้เรียนจะต้องแลกเปลี่ยนเรียนรู้ แสดงความคิดเห็นมีทักษะการทำงานร่วมกัน และยอมรับความคิดเห็นของเพื่อนในกลุ่ม ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความสุข สนุกสนาน โดยสืบค้นวิธีการและองค์ความรู้ในการเรียนวิชาชีววิทยาให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือด้วยสถานการณ์ปัญหา
2. เพื่อศึกษาจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือด้วยสถานการณ์ปัญหา
3. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือด้วยสถานการณ์ปัญหา

### สมมติฐานของการวิจัย

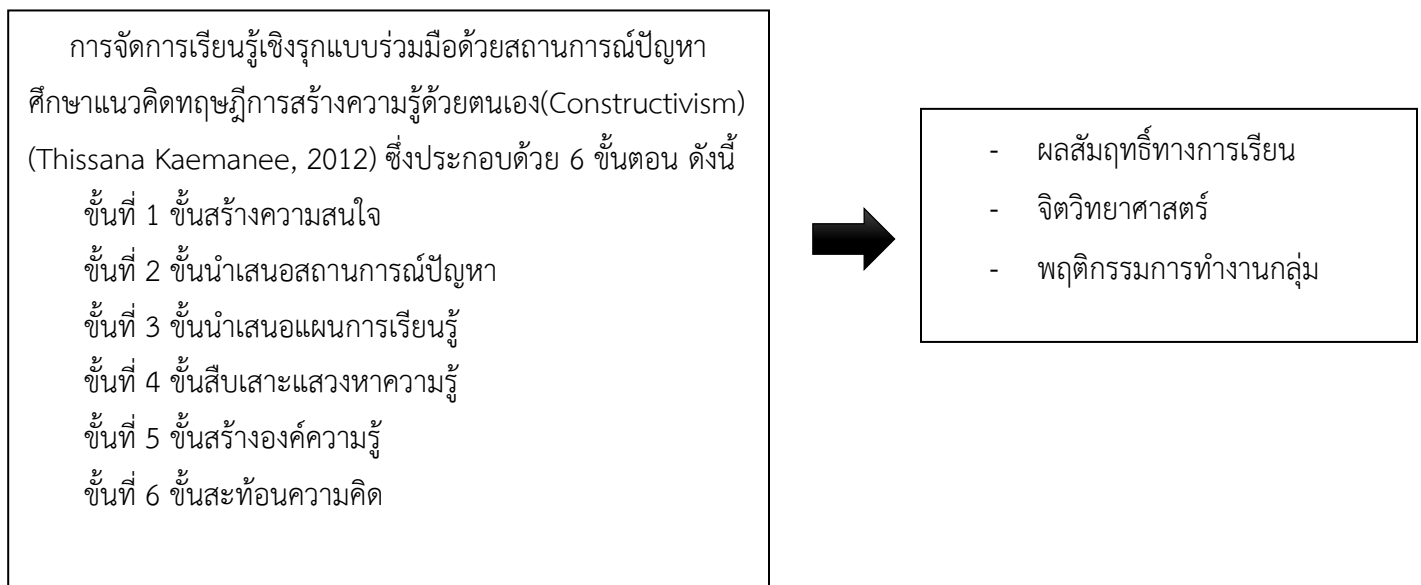
1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือด้วยสถานการณ์ปัญหาในรายวิชาชีววิทยา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือด้วยสถานการณ์ปัญหาในรายวิชาชีววิทยา มีจิตวิทยาศาสตร์หลังเรียนอยู่ในระดับดี
3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือด้วยสถานการณ์ปัญหาในรายวิชาชีววิทยา มีพฤติกรรมการทำงานกลุ่มหลังเรียนอยู่ในระดับดี

### กรอบแนวคิดในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สร้างกรอบแนวคิด งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือด้วยสถานการณ์ปัญหา เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาชีววิทยา จิตวิทยาศาสตร์และพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เป็นแนวทางในการสร้างกรอบแนวคิดการวิจัยครั้งนี้

#### ตัวแปรต้น

#### ตัวแปรตาม



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

## วิธีการดำเนินการวิจัย

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

#### 1.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้วิจัยในครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ โรงเรียนอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 7 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 8 ห้องเรียน

1.2 กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2560 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ โรงเรียนอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว วิธีการได้มาซึ่งกลุ่มตัวอย่างแบบเลือกอย่างมีจุดมุ่งหมายหรือแบบเจาะจง (Purposive selection sampling method) และใช้เกณฑ์ในการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ มีความต้องการเรียนเพิ่มเติมในช่วงปิดภาคเรียน จำนวน 30 คน

### ตัวแปรที่ศึกษา

2.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือด้วยสถานการณ์ปัญหา

2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

2.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา

2.2.2 จิตวิทยาศาสตร์

2.2.3 พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 แผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือด้วยสถานการณ์ปัญหาจำนวน โดยศึกษาแนวคิด ทฤษฎี จากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ศึกษาการจัดการเรียนรู้เชิงรุก การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ จัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (problem-based learning) วิเคราะห์เนื้อหา และจุดประสงค์การเรียนรู้ ตามหลักสูตรสถานศึกษากลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ โรงเรียนอรัญประเทศ เรื่อง การสืบพันธุ์ของพืชดอก และการเจริญเติบโต ใช้เวลาทั้งสิ้น 12 ชั่วโมง จำนวน 6 แผน โดยกำหนดขั้นตอนของการจัดกิจกรรมออกเป็น 6 ขั้นตอน ได้แก่ขั้นสร้างความสนใจ ขั้นนำเสนอสถานการณ์ปัญหา ขั้นนำเสนอแผนการเรียนรู้ ขั้นสืบเสาะแสวงหาความรู้ ขั้นสร้างองค์ความรู้ ขั้นสะท้อนความคิด นำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือด้วยสถานการณ์ปัญหา ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ มาตรฐานการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระสำคัญ สาระการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่ออุปกรณ์และแหล่งเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ รวมทั้งการใช้ภาษาที่ถูกต้อง และให้ข้อเสนอแนะเพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไข ซึ่งใช้

เกณฑ์การให้คะแนน 5 ระดับ แล้วนำคะแนนจากผู้เชี่ยวชาญมาค่าเฉลี่ย มีค่าความเหมาะสมเท่ากับ 4.66 และค่าเบี่ยงเบนเท่ากับ 0.17

3.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา จำนวน 1 ฉบับ ซึ่งมีค่าดัชนีของความสอดคล้อง IOC ระหว่าง 0.80 -1.00 หาค่าความยากง่าย ( $p$ ) ซึ่งมีค่าระหว่าง 0.20-0.75 ค่าอำนาจจำแนก ( $r$ ) อยู่ระหว่าง 0.20 - 0.73 เพื่อคัดเลือกข้อสอบจำนวน 40 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.83

3.3 แบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ จาก The Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology (2012:148 - 151) ที่ได้กำหนดคุณลักษณะไว้ 10 ลักษณะ ได้แก่ ความอยากรู้อยากเห็น ความมีเหตุผล ความใจกว้าง ความซื่อสัตย์ ความพยายามมุ่งมั่น ความรอบคอบ ความรับผิดชอบ ความร่วมมือช่วยเหลือ ความสร้างสรรค์ และเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ ซึ่งผู้วิจัยเป็นผู้สร้างขึ้นรวมทั้งหมด 30 ข้อ มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า ชนิด 5 ระดับ (Rating scale) จำนวน 1 ฉบับ ซึ่งมีค่าดัชนีของความสอดคล้อง IOC ระหว่าง 0.80 -1.00 มีอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.22 - 0.70 และค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.91

3.4 แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม ซึ่งได้กำหนดไว้ 5 ด้าน ตามรูปแบบของ Sapaporn Ratnoi (2003:63) โดยครอบคลุมพฤติกรรม ดังนี้ ด้านการรับผิดชอบในการทำงานกลุ่มด้านการสร้างบรรยากาศในการทำงานกลุ่ม ด้านการให้ความช่วยเหลือเพื่อนในกลุ่ม ด้านการมีส่วนร่วมในการอภิปราย และแสดงความคิดเห็น ด้านการยอมรับความคิดเห็นของสมาชิกในกลุ่ม ซึ่งผู้วิจัยเป็นผู้สร้างขึ้นรวมทั้งหมด 25 ข้อ มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า ชนิด 5 ระดับ (Rating scale) จำนวน 1 ฉบับ ซึ่งมีค่าดัชนีของความสอดคล้อง IOC ระหว่าง 0.80 -1.00 มีอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.22 - 0.70 ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.93

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. แนะนำขั้นตอนการทำกิจกรรม และบทบาทของนักเรียนในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือด้วยสถานการณ์ปัญหา
2. ทดสอบก่อนเรียน (Pretest) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพปรับปรุงและแก้ไขแล้ว
3. ดำเนินการจัดการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือด้วยสถานการณ์ปัญหา เรื่อง การสืบพันธุ์ของพืชดอกและการเจริญเติบโต ใช้เวลาสอน 12 ชั่วโมง โดยผู้วิจัย เป็นผู้ดำเนินการสอนด้วยตนเอง
4. ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมการกลุ่มขณะที่ผู้เรียนทำกิจกรรมกลุ่มโดยใช้แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
5. เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนตามกำหนดแล้ว ทำการทดสอบหลัง เรียน (Posttest) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา และแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์
6. นำผลคะแนนที่ได้จากการตรวจแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา แบบวัดจิตวิทยาศาสตร์และแบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม มาวิเคราะห์โดยวิธีทางสถิติที่ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์

## การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งมีการดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอนดังนี้

1. วิเคราะห์ผลแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. วิเคราะห์ผลแบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
3. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับที่เกิดจากการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือด้วยสถานการณ์ปัญหาเพื่อนำมาประเมินผล โดยวิธีทางสถิติที่ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์

**ตารางที่ 1** ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือด้วยสถานการณ์ปัญหา

กลุ่มตัวอย่าง	n	$\bar{x}$	S.D.	t	p
ก่อนเรียน	30	21.73	3.17	32.54**	0.000
หลังเรียน	30	34.03	1.93		

$p < .01$

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .01

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือด้วยสถานการณ์ปัญหา พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. จิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือด้วยสถานการณ์ปัญหา ได้ผลดังตารางที่ 2



ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์หลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือด้วย  
สถานการณ์ปัญหา

ลำดับที่	คุณลักษณะจิตวิทยาศาสตร์	ค่าสถิติ		ระดับคุณภาพ
		$\bar{x}$	S.D.	
1	ความอยากรู้อยากเห็น	4	0.74	ดี
2	ความมีเหตุผล	3.9	2.10	ดี
3	ความใจกว้าง	4.2	1.71	ดี
4	ความซื่อสัตย์	3.94	1.78	ดี
5	ความพยายามมุ่งมั่น	4	1.65	ดี
6	ความรอบคอบ	3.9	2.00	ดี
7	ความรับผิดชอบ	4.34	1.37	ดี
8	ความร่วมมือช่วยเหลือ	4.35	1.70	ดี
9	ความคิดสร้างสรรค์	3.94	1.70	ดี
10	เจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์	3.86	1.45	ดี
	ค่าเฉลี่ย	4.04	1.62	ดี

จากตารางที่ 2 พบว่าจิตวิทยาศาสตร์หลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือด้วยสถานการณ์ปัญหา ด้านความอยากรู้อยากเห็นอยู่ในระดับดี ( $\bar{x} = 4.00$ ) ด้านความมีเหตุผลอยู่ในระดับดี ( $\bar{x} = 3.90$ ) ด้านความใจกว้างอยู่ในระดับดี ( $\bar{x} = 4.20$ ) ด้านความซื่อสัตย์อยู่ในระดับดี ( $\bar{x} = 3.94$ ) ด้านความพยายามมุ่งมั่นอยู่ในระดับดี ( $\bar{x} = 4.00$ ) ด้านความรอบคอบอยู่ในระดับดี ( $\bar{x} = 3.90$ ) ด้านความรับผิดชอบอยู่ในระดับดี ( $\bar{x} = 4.34$ ) ด้านความร่วมมือช่วยเหลืออยู่ในระดับดี ( $\bar{x} = 4.35$ ) ด้านความคิดสร้างสรรค์อยู่ในระดับดี ( $\bar{x} = 3.94$ ) ด้านเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับดี ( $\bar{x} = 3.86$ ) เมื่อพิจารณาพฤติกรรมรายข้อ พบว่า อยู่ในระดับดี

3. พฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือด้วยสถานการณ์ปัญหา ได้ผลดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่มหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือด้วยสถานการณ์ปัญหา

ลำดับที่	พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	ค่าสถิติ		ระดับคุณภาพ
		( $\bar{x}$ )	SD.	
1	ด้านการรับผิดชอบในการทำงานกลุ่ม	4.32	0.89	ดี
2	ด้านการสร้างบรรยากาศในการทำงานกลุ่ม	4.44	1.22	ดี
3	ด้านการให้ความช่วยเหลือเพื่อนในกลุ่ม	4.09	1.25	ดี
4	ด้านการมีส่วนร่วมในการอภิปรายและแสดงความคิดเห็น	4.23	0.91	ดี
5	ด้านการยอมรับความคิดเห็นของสมาชิกในกลุ่ม	4.39	0.96	ดี
	ค่าเฉลี่ย	4.30	1.0	ดี

จากตารางที่ 3 พบว่าพฤติกรรมการทำงานกลุ่มหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือด้วยสถานการณ์ปัญหาด้านการรับผิดชอบในการทำงานกลุ่มอยู่ในระดับดี ( $\bar{x} = 4.32$ ) ด้านการสร้างบรรยากาศในการทำงานกลุ่มอยู่ในระดับดี ( $\bar{x} = 4.44$ ) ด้านการให้ความช่วยเหลือเพื่อนในกลุ่มอยู่ในระดับดี ( $\bar{x} = 4.09$ ) ด้านการมีส่วนร่วมในการอภิปรายและแสดงความคิดเห็นอยู่ในระดับดี ( $\bar{x} = 4.23$ ) ด้านการยอมรับความคิดเห็นของสมาชิกในกลุ่มอยู่ในระดับดี ( $\bar{x} = 4.29$ ) เมื่อพิจารณาพฤติกรรมรายข้อ พบว่า อยู่ในระดับดี

### สรุปผลการวิจัยการอภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

#### ผลการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา จากการวิจัยนี้ นักเรียนที่เรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือด้วยสถานการณ์ปัญหา ผลการศึกษาพบว่าคะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา เรื่อง การสืบพันธุ์ของพืชดอกและการเจริญเติบโต ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนที่ระดับนัยสำคัญ .01
2. จิตวิทยาศาสตร์ จากการวิจัยนี้ นักเรียนที่เรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือด้วยสถานการณ์ปัญหา ผลการศึกษาพบว่า จิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียนอยู่ในระดับดี
3. พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม จากการวิจัยนี้ นักเรียนที่เรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือด้วยสถานการณ์ปัญหา ผลการศึกษาพบว่าพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนหลังเรียนอยู่ในระดับดี

#### อภิปรายผลการวิจัย

การศึกษาผลการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือด้วยสถานการณ์ปัญหา เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ดังนี้

1. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือด้วยสถานการณ์ปัญหา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งแสดงให้เห็นว่า

นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 เนื่องจาก การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือด้วยสถานการณ์ปัญหา มีแนวทางประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นสร้างความสนใจ นักเรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้พร้อมที่จะเรียนรู้เนื้อหาใหม่ ขั้นนำเสนอสถานการณ์ปัญหา นักเรียนได้ใช้ประสบการณ์และความรู้พื้นฐานเดิม เพื่อสร้างความรู้ใหม่จากสถานการณ์ปัญหาที่ครูสร้างขึ้น สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ของทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญา ( Theory of Cognitive Development) ของเพียเจต์ (Piaget) ที่ครูเป็นเพียงเป็นผู้ร่วมมือ (collaborator) ในกระบวนการเรียนรู้ เตรียมเนื้อหาหรือประสบการณ์ที่จะให้เด็กค้นพบความรู้ด้วยตนเองเท่านั้น (Somchai Rattanathongkham, 2013, p.25) ขั้นนำเสนอแผนการเรียนรู้ นักเรียนได้นำความรู้มาแบ่งปัน มีโอกาสเสนอข้อคิดเห็น ขั้นสืบเสาะแสวงหาข้อมูล นักเรียนได้ลงมือแก้ปัญหาตามที่ได้วางแผนไว้ มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นภายในกลุ่ม ขั้นสร้างองค์ความรู้ นักเรียนนำความรู้จากการสังเคราะห์ แล้วนำไปประยุกต์ใช้ในการสร้างองค์ความรู้ใหม่ ขั้นสะท้อนความคิด นักเรียนและครูร่วมอภิปรายโดยแสดงความคิดเห็นที่ได้จากการลงมือปฏิบัติ สอดคล้องกับงานวิจัยของสุดารัตน์ เกียรติจรุงพันธ์ (Sudarat Kiatjarongphan, 2016) ที่ศึกษาการเกิดมโนทัศน์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active learning) ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับงานวิจัยของจรรยารักษ์ กุลพวง (Janyarak Kulpuang, 2015). ที่เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา เรื่อง ยีนและโครโมโซม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 หลังการจัดการเรียนรู้รูปแบบ วัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น ร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบเชิงรุก ผลการวิจัย พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา หลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. จิตวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือด้วยสถานการณ์ปัญหา พบว่า จิตวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับดี ( $\bar{X} = 4.04$ ) ซึ่งแสดงให้เห็นว่า 2.1.) ด้านความอยากรู้ อยากเห็นอยู่ในระดับดี ( $\bar{X} = 4.00$ ) ในระยะแรกของการจัดการเรียนรู้นักเรียนยังให้ความสนใจน้อยเพราะครูใช้คำถามเพียงอย่างเดียว ไม่กระตือรือร้นในการร่วมกิจกรรม แต่การสอนในระยะต่อมาเมื่อผู้สอนนำสื่อวีดิทัศน์ เกมตอบคำถาม และอุปกรณ์ที่หลากหลายมาใช้ พบว่านักเรียนมีความพร้อมและเกิดความสนใจในการเรียนรู้เพิ่มขึ้นนำไปสู่ความเข้าใจเรื่องหรือประเด็นที่จะศึกษาม 2.2.) ด้านความมีเหตุผลอยู่ในระดับดี ( $\bar{X} = 3.90$ ) ในระยะแรกนักเรียนยังขาดแหล่งค้นคว้าหาข้อมูลมาการวิเคราะห์ปัญหาที่ได้รับจากขั้นนำเสนอสถานการณ์ปัญหา เมื่อออกมาเสนอแนวคิดและมีเพื่อนซักถามไม่สามารถ นำเสนอแนวคิดได้ และเป็นปัญหาต่อการศึกษาในขั้นสืบเสาะแสวงหาข้อมูล ระยะต่อมาเมื่อผู้สอนแนะนำแหล่งข้อมูลเพื่อใช้ค้นคว้า พบว่า นักเรียนได้ร่วมกันวางแผนแก้ปัญหา

และร่วมกันคิดวิเคราะห์ปัญหาและสามารถแก้ปัญหาได้ดีขึ้น 2.3) ด้านความใจกว้างอยู่ในระดับดี ( $\bar{X} = 4.20$ ) เนื่องจากในกลุ่มประกอบด้วยนักเรียนที่มีความแตกต่างกันจากหลายห้องเรียน เพราะฉะนั้นนักเรียนที่กล้าพูด กล้าตัดสินใจ จะมีบทบาทสำคัญในการทำกิจกรรมกลุ่มและไม่ยอมรับฟังความคิดเห็นของคนอื่น แต่เมื่อนักเรียนแต่ละกลุ่มพยายามเปลี่ยนบทบาทของตนเช่น การออกมานำเสนอ หัวหน้ากลุ่ม เลขานุการกลุ่ม นักเรียนมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นภายในกลุ่ม ทุกคนมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาเพราะมีโอกาสได้เป็นทั้งผู้นำกลุ่มและสมาชิกกลุ่มช่วยสร้างบรรยากาศที่ดีภายในกลุ่มได้ 2.4) ด้านความซื่อสัตย์อยู่ในระดับดี ( $\bar{X} = 3.94$ ) เมื่อนักเรียนนำเสนอข้อมูลจะพยายามสอบถามเพื่อนว่าได้ผลการทดลองคล้ายคลึงกันหรือไม่ ถ้าแตกต่างกันก็ไม่กล้าที่จะนำเสนอ แต่เมื่อผู้สอนเปิดโอกาสให้นักเรียนช่วยกันอภิปรายความแตกต่างของผลการทดลองของแต่ละกลุ่มว่ามีสาเหตุมาจากสิ่งใดบ้าง สรุปและวิเคราะห์หาค่าความรู้ร่วมกัน และเข้าใจร่วมกันว่านักเรียนควรนำเสนอข้อมูลตามความเป็นจริงจากการสังเกตและการบันทึกผลต่างๆ โดยปราศจากความลำเอียงหรืออคติ 2.5) ด้านความพยายามมุ่งมั่นอยู่ในระดับดี ( $\bar{X} = 4.00$ ) เนื่องจากเป็นกิจกรรมที่ทำเป็นกลุ่มจึงมีนักเรียนบางส่วนให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรม และเมื่อทดลองหรือทำกิจกรรมที่ไม่สำเร็จในครั้งแรกก็จะละความพยายาม แต่เมื่อกลุ่มที่มีการวางแผนและทำงานสำเร็จได้รับการชื่นชม ในการนำเสนอครั้งต่อๆมา นักเรียนจึงมีความตั้งใจต่อการค้นหาความรู้ พยายามทดลองหรือทำกิจกรรมให้สำเร็จ 2.6) ด้านความรอบคอบอยู่ในระดับดี ( $\bar{X} = 3.90$ ) นักเรียนยังขาดการใช้วิจารณญาณในการค้นคว้าหาข้อมูล ซึ่งส่งผลต่อขั้นนำเสนอแผนการเรียนรู้ที่นักเรียนกลุ่มอื่นจะสามารถตรวจสอบและสอบถามทำให้เจอจุดบกพร่องของแผนการเรียนรู้ของตน ส่งผลต่อการหาข้อมูลที่ทำให้เกิดข้อผิดพลาดหรือได้ข้อมูลไม่ครบถ้วนจึงขาดความมั่นใจ ในระยะต่อมา พบว่า นักเรียนพยายามค้นคว้าหาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายและเชื่อถือได้ 2.7) ด้านความรับผิดชอบ อยู่ในระดับดี ( $\bar{X} = 4.34$ ) เนื่องจากการจัดการเรียนรู้ในครั้งนี้ นักเรียนต้องอาศัยการทำงานเป็นกลุ่มในทุกขั้นตอน นักเรียนบางส่วนจึงไม่กระตือรือร้นในการทำงานกลุ่ม บางครั้งละเลยสิ่งที่เพื่อนมอบหมายให้ทำ จึงทำให้งานกลุ่มไม่ประสบผลสำเร็จ แต่เมื่อนักเรียนมีการแบ่งหน้าที่รับผิดชอบชัดเจน มีความละเอียดรอบคอบในการปฏิบัติงาน ทำให้งานบรรลุผลสำเร็จได้ 2.8) ด้านความร่วมมือช่วยเหลืออยู่ในระดับดี ( $\bar{X} = 4.35$ ) ในระยะแรกนักเรียนยังไม่มี ความคุ้นเคยกันเพราะอยู่คนละห้องเรียน เลยไม่กล้าตัดสินใจหรือแบ่งหน้าที่ในการทำงานอย่างชัดเจนจึงให้เกิดความร่วมมือในการทำกิจกรรมน้อย แต่ในระยะต่อมา พบว่า เมื่อนักเรียนมีความคุ้นเคยกันมากขึ้นเนื่องจากในกิจกรรมแต่ละขั้นตอนต้องอาศัยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับบุคคลอื่น การขอความช่วยเหลือร่วมมือกัน และมีการเปลี่ยนบทบาทหน้าที่ในการทำงานจึงส่งผลให้นักเรียนเกิดความร่วมมือช่วยเหลือกันเพิ่มขึ้น 2.9) ด้านความสร้างสรรค์อยู่ในระดับดี ( $\bar{X} = 3.94$ ) ในระยะแรกที่จัดการเรียนการสอน ในขั้นนำเสนอสถานการณ์ปัญหาไปสู่ขั้นนำเสนอแผนการเรียนรู้ นักเรียนยังมีการสื่อสารและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นน้อย นักเรียนบางคนไม่กล้าแสดงความคิดเห็นโดยเฉพาะนักเรียนที่คิดว่าตนเองเรียนไม่เก่ง แต่ในระยะต่อมาพบว่า นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันคิดวิเคราะห์ปัญหา มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้แนวคิดใหม่ๆภายในกลุ่มและแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนกลุ่มอื่น มีความขงสงสัยเพิ่มขึ้น 2.10) ด้านเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับดี ( $\bar{X} = 3.86$ ) ใน

ระยะแรกที่จัดการเรียนรู้ในขั้นนำเสนอสถานการณ์ปัญหานักเรียนคาดหวังว่าครูจะเป็นผู้ถ่ายทอดเนื้อหาการเรียนโดยตรง และขั้นสะท้อนความคิด นักเรียนบางกลุ่มยังไม่สามารถอภิปรายและแสดงความคิดเห็นได้ แต่ในระยะต่อมาพบว่า เมื่อผู้เรียนได้ฝึกอภิปรายและแสดงความคิดเห็นนักเรียนสามารถสะท้อนความคิดได้ เห็นคุณค่าทางวิทยาศาสตร์ สอดคล้องกับแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้จากการปฏิบัติ (Learning by doing) ซึ่งการจัดการกิจกรรมในลักษณะกลุ่มปฏิบัติการที่เรียนรู้ด้วยประสบการณ์ตรงจากการเผชิญสถานการณ์จริงและการแก้ปัญหา การแสวงหาความรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม เน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง ทำให้ผู้เรียนเกิดนิสัยการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองได้ด้วยความมั่นใจ (Preeyaporn Wong-anuttaraj, 2005) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของนุชรี แนวเฉลียว (Nucharee Naewchaliaw, 2009) ได้ศึกษาผลของการเรียนแบบร่วมมือที่มีต่อจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนมีคะแนนจิตวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. พฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือด้วยสถานการณ์ปัญหา พบว่า พฤติกรรมการทำงานกลุ่มอยู่ในระดับดี ( $\bar{x} = 4.30$ ) ซึ่งแสดงให้เห็นว่า 3.1) ด้านการรับผิดชอบในการทำงานกลุ่มอยู่ในระดับดี ( $\bar{x} = 4.32$ ) ในระยะแรกของการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยเป็นผู้แบ่งกลุ่ม นักเรียนยังไม่เข้าใจในกระบวนการกลุ่ม ทำให้การแบ่งหน้าที่ไม่ชัดเจน ในระยะต่อมา พบว่า นักเรียนสังเกตพฤติกรรมการทำงานของกลุ่มที่ทำงานเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนดและมีการปรับปรุงวิธีการทำงาน 3.2) ด้านการสร้างบรรยากาศในการทำงานกลุ่มอยู่ในระดับดี ( $\bar{x} = 4.44$ ) นักเรียนจะเลือกทำงานเฉพาะกับเพื่อนที่คุ้นเคยหรือสนิทกัน ผู้วิจัยจึงปรับเกณฑ์การแบ่งกลุ่ม ว่าแต่ละกลุ่มต้องมีทั้งเพศชายและเพศหญิง ประกอบด้วยนักเรียนต่างห้องเรียน ระยะแรกการทำงานกลุ่มจึงเกิดความล่าช้า ไม่กล้าแสดงความคิดเห็นร่วมกัน ขาดความร่วมมือ ไม่ประสบความสำเร็จในการทำงาน เมื่อใช้เวลาในการทำควมคุ้นเคยกันและเรียนรู้จากกลุ่มที่ประสบความสำเร็จมากกว่า โดยสังเกตจากกลุ่มที่ได้รับคำชื่นชม กลุ่มที่ทำงานเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนด จึงมีการปรับเปลี่ยนวิธีการทำงาน เกิดการเรียนรู้เพื่อกำหนดบทบาทหน้าที่ของสมาชิก ซึ่งสร้างบรรยากาศที่ดีในการทำงานกลุ่มและสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนอยากทำงานร่วมกันให้ประสบความสำเร็จ 3.3) ด้านการให้ความช่วยเหลือเพื่อนในกลุ่ม อยู่ในระดับดี ( $\bar{x} = 4.09$ ) นักเรียนยังไม่เข้าใจบทบาทของตนเองต่อกลุ่ม และคิดว่าตนเองไม่มีศักยภาพในการทำงาน มอบภาระการทำงานให้กับนักเรียนในกลุ่มที่เรียนดี ขาดการช่วยเหลือกัน ทำให้ผลงานที่ปรากฏออกมาไม่เป็นที่พึงพอใจ ในระยะต่อมาผู้วิจัยจัดให้สมาชิกต้องมีผลัดเปลี่ยนหมุนเวียนบทบาทหน้าที่กัน พบว่านักเรียนที่ไม่กล้าแสดงออกได้ฝึกการนำเสนอ การเป็นผู้นำ นักเรียนมองเห็นศักยภาพของตนเองเพิ่มขึ้น มีความกระตือรือร้นในการช่วยเหลืองานของกลุ่มมากขึ้น 4. ด้านการมีส่วนร่วมในการอภิปรายและแสดงความคิดเห็นอยู่ในระดับดี ( $\bar{x} = 4.23$ ) นักเรียนที่กล้าพูด กล้าตัดสินใจ จะมีบทบาทสำคัญในการทำอภิปรายและแสดงความคิดเห็นและสมาชิกที่เหลือก็จะคล้อยตาม และอาจใช้คำไม่สภาพในการอภิปราย และนักเรียนบางคนก็ไม่ได้ให้ข้อมูลที่เพียงพอต่อการอภิปราย การจัดการเรียนรู้ในระยะต่อมาผู้วิจัยได้ให้สมาชิกทุกคนในกลุ่มต้องมี

บทบาทในการแสดงความคิดเห็น แล้วให้นำความคิดเห็นของสมาชิกในกลุ่มมาสรุปเป็นแนวคิดของกลุ่มสมาชิกควรอภิปรายประเด็นต่างๆด้วยถ้อยคำที่สุภาพ ส่วนร่วมในการอภิปรายและให้ข้อมูลที่มีประโยชน์ต่อกลุ่ม อภิปรายคัดค้านหรือเสนอแนะด้วยเหตุผลอยู่ สามารถเสนอมุมมองหรือข้อคิดที่แตกต่างจากสมาชิกอื่นในกลุ่มได้ 5.ด้านการยอมรับความคิดเห็นของสมาชิกในกลุ่มอยู่ในระดับดี ( $\bar{x} = 4.39$ ) ในระยะแรกของการจัดการเรียนรู้ นักเรียนสนับสนุนความคิดเห็นของสมาชิกที่ตนเองสนิทและคุ้นเคย และไม่พอใจเมื่อสมาชิกอื่นแสดงความคิดเห็นแตกต่างจากตนเอง และไม่ปฏิบัติตามมติของกลุ่มอยู่จนเกิดความขัดแย้งบ้างในบางกลุ่ม ในระยะต่อมาผู้วิจัยจึงแจ้งให้ทุกกลุ่มรับทราบถึงข้อปฏิบัติร่วมกันว่านักเรียนควรเคารพกติกาและปฏิบัติตามมติของกลุ่มด้วยความเต็มใจ สนับสนุนความคิดเห็นของสมาชิกอื่นอย่างมีเหตุผล และยอมรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ของสมาชิกภายในกลุ่ม ซึ่งช่วยส่งเสริมบรรยากาศในการทำงานกลุ่มให้ดีขึ้น และสมาชิกในกลุ่มมีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและเปิดใจรับความคิดเห็นของสมาชิกในกลุ่มมากขึ้น สอดคล้องกับแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Theory of Cooperative or Collaborative Learning) ของทิสนา แคมณี (Thissana Kaemane, 2012, p.99) ว่าเมื่อผู้เรียนมีจิตใจเข้าร่วมจึงจะเกิดการเรียนรู้ได้ ศูนย์กลางการเรียนรู้ของผู้เรียนไม่ใช่ผู้สอน ซึ่งประกอบด้วย ทฤษฎีการเรียนรู้ 3 ทฤษฎี คือ การเรียนรู้โดยกระบวนการกลุ่ม การเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ความรู้ และการเรียนรู้แบบร่วมแรงร่วมใจ ผู้เรียนได้ค้นพบความรู้และประสบการณ์ด้วยตนเอง โดยฝึกทักษะกระบวนการคิดวิเคราะห์และสร้างแรงจูงใจให้เกิดการใฝ่รู้ใฝ่เรียน (Praphansiri Susorot, 2002, pp.30-36) สอดคล้องกับงานวิจัยของวุฒิชัย จารุภัทรกุล (Wuttichai Jarupattarakool, 2013) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติต่อวิชาชีววิทยา และพฤติกรรมการทำงานร่วมกันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น(7E) ร่วมกับการเรียนการสอนแบบร่วมมือเทคนิค STAD ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีพฤติกรรมการทำงานร่วมกันสูงขึ้น และอยู่ในระดับดี

### ข้อเสนอแนะ

#### 1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 ผู้สอนสามารถนำการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือด้วยสถานการณ์ปัญหา ไปปรับใช้ในการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาอื่นๆเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ซึ่งจะช่วยให้ระดับความสนใจ กระตุ้นการเรียนรู้ สร้างความกระตือรือร้นในการเรียน และสร้างบรรยากาศของการเรียนรู้ที่ดีภายในห้องเรียน

1.2 การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบร่วมมือด้วยสถานการณ์ปัญหาใช้เวลาในการจัดการเรียนรู้ในแต่ละขั้นตอนมากดังนั้น ผู้สอนควรวางแผนการใช้เวลาในแต่ละขั้นตอนให้เหมาะสมกับรายวิชาและเนื้อหาที่ใช้สอน

1.3 ควรเพิ่มการนำเสนอสื่อในรูปแบบต่าง ๆ มาประกอบกับขั้นสร้างความสนใจ เพื่อให้เกิดความสนุกสนานและกระตุ้นการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น

#### 2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป

- 2.1 ควรเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างการจัดการเรียนรู้เชิงรุกกับการจัดการเรียนรู้แบบอื่น ๆ
- 2.2 ควรนำการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับการจัดการการเรียนรู้แบบอื่นๆ มาใช้วิจัยเพื่อศึกษา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จิตวิทยาศาสตร์ และพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

## References

- Education Ministry. (2008). *The basic education core curriculum B.E 2551 (A.D.2008)*. Bangkok: Council Printing House
- Janyarak Kulpuang. (2015). Study of learning achievement in learning biology and attitude toward learning organization in the concept of 5 steps learning cycle and active learning activity of 12<sup>th</sup> grade students. *Journal of Education, Naresuan University*. 18(3) (July-September 2016): 265-275.
- Nucharee Naewchaliaw. (2009). *The result of cooperative learning effecting on scientific mind of 3<sup>rd</sup> level students*. (Master's thesis), Chiangmai University.
- Pranote Khaawchim. (2006). *Adolescent psychology*. Bangkok: Psychology Department, Humanity Faculty, Srinakharinwirot University.
- Praphansiri Susaorat. (2002). *Thinking improvement*. Bangkok: 9119 Technique Printing.
- Preeyaporn Wong-anuttararoj. (2005). *Educational psychology*. Bangkok: Bangkok Sueserm Center.
- Sapaporn Ratnoi. (2003). *Effect of teaching using the cooperative learning methods on academic achievement of mathematics and working of group behavior in primary 3 students*. (Master's thesis), King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang.
- Sathaporn Pruettikul. (2012). Quality of student derived active learning process. *Journal of Education Administration. Burapha University*. 6(2). P.1-13.
- Sudarat Kiatjarongphan. (2016). *Concept and science learning achievement of 12<sup>th</sup> grade students about active learning in biodiversity*. (Master's thesis), Burapha University.
- Somchai Rattanathongkham. (2013). *Learning theory of educator used in learning and teaching improvement*. (Online). Retrieved 8 October 2016, from <http://www6.oknation.net>
- Supanee Charnpraserts. (2014). Active learning: Learning organization in 21<sup>st</sup> century. *SorSorWorThor Magazine*, 42(188),3
- The Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology. (2012). *Evaluation of scientific evaluation*. Bangkok: SE – EDUCATION.

- Thissana Kaemane. (2012). *Teaching Methodology*. Knowledge of effective learning process. (6<sup>th</sup> Ed.). Bangkok: Chulalongkorn University Printing House.
- Wimonrat Sunthornroj. (2002). *Teaching and learning improvement (0506703) Handout*. Mahasarakham University.
- Wuttichai Jarupattarakool. (2013). *Study of learning achievement, attitude toward biology and collaborative skills of 6<sup>th</sup> grade students through inquiry instruction based learning and stad technique of cooperative learning*. (Master's thesis), Burapha University.

---

Received : 11 July, 2018

Revised : 8 August, 2018

Accepted : 7 September, 2018