



Development of Learning Activity Using Group Investigation for Promote Collaborative Problem Solving Competency of Mathayomsuksa 4 Students

Chanapon Prasongsuk

Mahasarakham University

E-mail: chanapol.frank@gmail.com

Thanadol Phuseerit

Mahasarakham University

E-mail: thanadol.p@msu.ac.th

Received	Reviewed	Revised	Accepted
11/06/2025	01/07/2025	18/07/2025	24/07/2025

Abstract

Background and Aims: In the 21st century, scientific and technological advancements have rapidly transformed human lifestyles, presenting both opportunities and challenges. To adapt and maintain a quality life, it is essential for humans to develop key skills such as analytical thinking, problem-solving, and collaboration. This research aims to: 1) determine the effectiveness of Group Investigation learning activities in promoting collaborative problem-solving competency among Grade 10 students according to the 75/75 criterion; 2) compare the collaborative problem-solving competency of Grade 10 students after learning through Group Investigation techniques against the 75 percent criterion; 3) compare the academic achievement in Biology of Grade 10 students after learning through Group Investigation techniques against the 75 percent criterion; and 4) examine the satisfaction of Grade 10 students toward learning activities using Group Investigation techniques.

Methodology: The sample group consisted of 39 students from Grade 10/11 in the second semester of the 2024 academic year at Sarakham Phittayakhom School. The sample was obtained through cluster random sampling, using classrooms as the sampling unit. The research instruments were: 1) Ten Group Investigation learning activity plans, totaling 15 hours; 2) A collaborative problem-solving competency assessment tool



in the form of situational multiple-choice questions with 3 options, comprising 12 items covering all 12 sub-competencies; 3) An academic achievement test consisting of 30 multiple-choice questions with 4 options; and 4) A student satisfaction assessment questionnaire using a 5-point rating scale, comprising 20 items.

Results: 1) The effectiveness of Group Investigation learning activities in promoting collaborative problem-solving competency among Grade 10 students on the topic of "Genetic Inheritance" in Biology was 90.34/81.79, which met the 75/75 criterion. 2) The collaborative problem-solving competency of Grade 10 students after learning through Group Investigation techniques on the topic of "Genetic Inheritance" in Biology had a mean score of 20.82 points, representing 86.75 percent of the total score, which was significantly higher than the 75 percent criterion at the .05 level of significance. 3) The academic achievement of Grade 10 students after learning through Group Investigation techniques on the topic of "Genetic Inheritance" in Biology had a mean score of 23.05 out of the total score, representing 76.83 percent of the total score, which was significantly higher than the 75 percent criterion at the .05 level of significance. 4) The satisfaction of Grade 10 students after participating in Group Investigation learning activities on the topic of "Genetic Inheritance" in Biology had an overall mean score of 4.23, indicating the highest level of satisfaction.

Conclusion: The results of determining the effectiveness of Group Investigation learning activities to promote collaborative problem-solving competency among Grade 10 students on the topic of Genetic Inheritance in Biology revealed an effectiveness score of 90.34/81.79. When the learning activity model was implemented to promote collaborative problem-solving competency and academic achievement, the post-learning mean score was significantly higher than the 75 percent criterion at the .05 level of statistical significance. Furthermore, the students' satisfaction after participating in Group Investigation learning activities was at the highest level.

Keyword: Collaborative Problem Solving; Group Investigation



การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคสืบสอบความรู้เป็นกลุ่ม เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ชนะพล ประสงค์สุข

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

อีเมล: chanapol.frank@gmail.com

ธนดล ภูสีฤทธิ์

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

อีเมล: thanadol.p@msu.ac.th

Abstract

ภูมิหลังและวัตถุประสงค์: ในศตวรรษที่ 21 ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้เปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตของมนุษย์อย่างรวดเร็ว นำมาซึ่งทั้งโอกาสและปัญหา มนุษย์จึงจำเป็นต้องพัฒนาทักษะสำคัญ เช่น การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการทำงานร่วมกับผู้อื่น เพื่อปรับตัวและดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพ การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคสืบสอบความรู้เป็นกลุ่มเพื่อส่งเสริมสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ให้เป็นไปตามเกณฑ์ 75/75 2) เพื่อเปรียบเทียบสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนโดยใช้เทคนิคสืบสอบความรู้เป็นกลุ่มเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 75 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 วิชาชีววิทยา หลังเรียนโดยใช้เทคนิคสืบสอบความรู้เป็นกลุ่มเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 75 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคสืบสอบความรู้เป็นกลุ่ม **ระเบียบวิธีวิจัย:** กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/11 จำนวน 39 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม เครื่องมือวิจัย 1) แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคสืบสอบความรู้เป็นกลุ่ม จำนวน 10 แผน เวลา 15 ชั่วโมง 2) แบบวัดสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ แบบปรนัยเชิงสถานการณ์เลือกตอบ 3 ตัวเลือก จำนวน 12 ข้อ 3) แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบปรนัยเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ 4) แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียน เป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating-Scale) 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ

ผลการวิจัย: พบว่า 1. ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคสืบสอบความรู้เป็นกลุ่มเพื่อส่งเสริมสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม รายวิชาชีววิทยา มีประสิทธิภาพเท่ากับ 90.34/ 81.79 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 75/75



2. เพื่อเปรียบเทียบสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนโดยใช้เทคนิคสืบสอบความรู้เป็นกลุ่ม เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม รายวิชาชีววิทยา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 20.82 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 86.75 ของคะแนนเต็ม ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนโดยใช้เทคนิคสืบสอบความรู้เป็นกลุ่ม เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม รายวิชาชีววิทยา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 23.05 คะแนนเต็ม คิดเป็นร้อยละ 76.83 ของคะแนนเต็ม ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังได้รับการจัดกิจกรรมเรียนรู้โดยใช้เทคนิคสืบสอบความรู้เป็นกลุ่ม เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ในรายวิชาชีววิทยา มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.23 และมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

สรุปผล: ผลการหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคสืบสอบความรู้เป็นกลุ่มเพื่อส่งเสริมสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม รายวิชาชีววิทยา มีประสิทธิภาพเท่ากับ 90.34/ 81.79 เมื่อนำรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ไปใช้เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่ามีค่าเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และความพึงพอใจของนักเรียนหลังได้รับการจัดกิจกรรมเรียนรู้โดยใช้เทคนิคสืบสอบความรู้เป็นกลุ่ม อยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ : สมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ; เทคนิคสืบสอบความรู้เป็นกลุ่ม

บทนำ

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีบทบาทสำคัญในสังคมปัจจุบันและอนาคต กระทรวงศึกษาธิการจึงได้พัฒนาหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงเนื้อหา แนวคิด และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้ในชีวิตประจำวันได้ โดยมุ่งเน้นการเสริมสร้างองค์ความรู้ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และการแก้ปัญหา (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) ในศตวรรษที่ 21 ที่เทคโนโลยีและนวัตกรรมเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว มนุษย์จำเป็นต้องพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาและการทำงานร่วมกันเพื่อดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพ (วิจารณ์ พานิช, 2555)

ซึ่งทักษะการแก้ปัญหาที่สลับซับซ้อนควบคู่กับทักษะทางสังคมจึงเรียกรวมกันว่า "สมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ" (Collaborative Problem Solving: CPS) เป็นหนึ่งในสมรรถนะสำคัญที่องค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา (OECD) กำหนดไว้ โดยแบ่งออกเป็น 3 ด้านหลัก ได้แก่ การสร้างและรักษาความเข้าใจร่วมกัน การเลือกวิธีการดำเนินงานที่เหมาะสม และการสร้างและรักษาระเบียบของกลุ่ม อย่างไรก็ตาม ผลการประเมิน PISA 2015 พบว่านักเรียนไทยมีคะแนนเฉลี่ยด้าน



สมรรถนะนี้เพียง 436 คะแนน ต่ำกว่าค่าเฉลี่ย OECD ที่ 500 คะแนน (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2561) สะท้อนถึงความจำเป็นในการพัฒนาทักษะนี้ในระบบการศึกษาของไทย

ทั้งนี้ การศึกษาหลายฉบับชี้ให้เห็นว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนไทย ได้แก่ บรรยากาศของโรงเรียนที่เน้นการประเมินผลทางวิชาการ ระบบการศึกษาที่แข่งขันกันสูง และการประเมินผลด้วยการทดสอบอย่างเข้มงวด ส่งผลให้นักเรียนขาดโอกาสฝึกทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างแท้จริง แม้ว่าทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือจะเป็นทักษะจำเป็นต่อการดำรงชีวิตและมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ (OECD, 2017) โดยจากการประเมินตนเองของโรงเรียนสารคามพิทยาคม พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ต่ำกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ที่โรงเรียนกำหนด (โรงเรียนสารคามพิทยาคม, 2566) อย่างไรก็ตาม กิจกรรมส่งเสริมทักษะดังกล่าวยังไม่ได้รับการบูรณาการอย่างเพียงพอในการจัดการเรียนการสอน ทั้งนี้เพราะทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือไม่ได้เกิดขึ้นเองโดยธรรมชาติ และประสบการณ์ที่นักเรียนได้รับไม่สามารถสร้างสมรรถนะนี้ได้เสมอไป (Näykki et al., 2014)

เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ ครูผู้สอนจึงต้องเปลี่ยนบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) ที่ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อให้นักเรียนพึ่งตนเองและเรียนรู้วิธีการแก้ปัญหาร่วมกับผู้อื่น ผ่านการแบ่งปันและช่วยเหลือซึ่งกันและกัน (ศิริวรรณ ฉัตรมณีรุ่งเจริญ และ วรางคณา ทองนพคุณ, 2557) การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยใช้กระบวนการกลุ่มให้ผู้เรียนทำงานร่วมกันเพื่อประโยชน์และความสำเร็จร่วมกัน ซึ่งผู้สอนไม่เพียงแต่ให้ทำงานเป็นกลุ่มเท่านั้น แต่ยังต้องใช้กลยุทธ์เพื่อให้ผู้เรียนประมวลสิ่งที่ได้จากกิจกรรม และจัดระบบความรู้ด้วยตนเอง (พิมพันธ์ เดชะคุปต์, 2544) โดยเทคนิคสืบสอบความรู้เป็นกลุ่ม (Group Investigation: GI) เป็นหนึ่งในเทคนิคที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ เนื่องจากมีขั้นตอนที่ชัดเจนและส่งเสริมการทำงานร่วมกัน ได้แก่ การนำเข้าสู่บทเรียนและกำหนดปัญหา การวางแผนร่วมมือ การดำเนินงานตามแผน การวิเคราะห์และสังเคราะห์งาน การนำเสนอผลงาน และการประเมินผล (Sharan, 1990) รูปแบบการเรียนรู้ด้วยเทคนิค GI ช่วยให้ผู้เรียนมีความสามารถในการแสวงหาความรู้ร่วมกัน รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล ฝึกความรับผิดชอบในการทำงานกลุ่ม และส่งเสริมประชาธิปไตยโดยยอมรับความคิดเห็นของแต่ละบุคคล ครูผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวก และสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่เหมาะสมเพื่อกระตุ้นความสนใจของนักเรียน (วิณา ประชากุล และประสาธ เนิ่งเฉลิม, 2559) ซึ่งสอดคล้องกับสุวิทย์ มูลคำ (2553) ระบุว่า เป็นการฝึกวิธีค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองอย่างมีระบบและช่วยให้เรียนรู้การทำงานกลุ่มอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นอิสระ จากความสำคัญและปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคสืบสอบความรู้เป็นกลุ่มเพื่อส่งเสริมสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือและ



ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 วิชาชีววิทยา เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคสืบสอบความรู้เป็นกลุ่มเพื่อส่งเสริมสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ให้เป็นไปตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อเปรียบเทียบสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ในรายวิชาชีววิทยา หลังเรียนโดยใช้เทคนิคสืบสอบความรู้เป็นกลุ่มเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 75
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ในรายวิชาชีววิทยา หลังเรียนโดยใช้เทคนิคสืบสอบความรู้เป็นกลุ่มเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 75
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคสืบสอบความรู้เป็นกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

สมมติฐานการวิจัย

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคสืบสอบความรู้เป็นกลุ่ม เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ในรายวิชาชีววิทยา มีคะแนนสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การเรียนแบบสืบสอบความรู้เป็นกลุ่ม เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ในรายวิชาชีววิทยา มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ขอบเขตการวิจัย

ผู้วิจัยกำหนดขอบเขตของการวิจัย ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
 - 1.1 ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ โรงเรียนสารคามพิทยาคม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 8 ห้องเรียน ตั้งแต่ 4/5 - 4/12 จำนวน 320 คน
 - 1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/11 โรงเรียนสารคามพิทยาคม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 39 คน ได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling)



2. ตัวแปรที่ศึกษา

2.1 ตัวแปรอิสระ คือ การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคสืบสอบความรู้เป็นกลุ่ม

2.2 ตัวแปรตาม คือ สมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความพึงพอใจ

3. เนื้อหาที่ใช้ในงานวิจัย

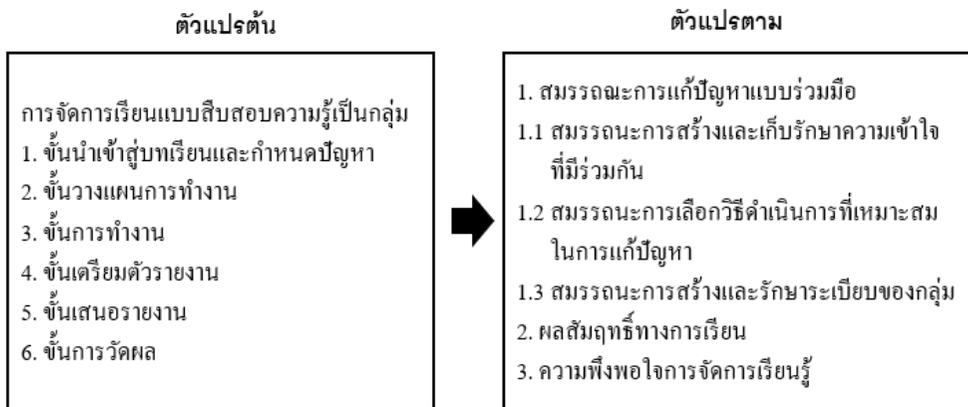
เนื้อหาที่ใช้ คือ วิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ฉบับปรับปรุง 2560 เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 การศึกษา 2567 จำนวน 10 แผนการเรียนรู้ เวลาเรียน 15 ชั่วโมง

4. ระยะเวลาดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้ระยะเวลาในการดำเนินงาน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567

กรอบแนวคิดการวิจัย

การพัฒนากิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบสืบสอบความรู้เป็นกลุ่มตามแนวคิดของ Sharan and Sharan (1989 - 1990) มาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคสืบสอบความรู้เป็นกลุ่มเพื่อส่งเสริมสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม รายวิชาชีววิทยา ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1.1 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคสืบสอบความรู้เป็นกลุ่ม จำนวน 10 แผน 15 ชั่วโมง จากนั้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน เพื่อประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ โดย



เกณฑ์การประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้คำนวณคะแนนตามเกณฑ์มาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ดังนี้

ระดับ 5.00	หมายถึง	เหมาะสมมากที่สุด
ระดับ 4.00	หมายถึง	เหมาะสมมาก
ระดับ 3.00	หมายถึง	เหมาะสมปานกลาง
ระดับ 2.00	หมายถึง	เหมาะสมน้อย
ระดับ 1.00	หมายถึง	เหมาะสมน้อยที่สุด

นำคะแนนที่ได้มาหาค่าเฉลี่ยและแปลความหมายของค่าเฉลี่ย เพื่อพิจารณาระดับคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00	หมายถึง	เหมาะสมมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50	หมายถึง	เหมาะสมมาก
ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50	หมายถึง	เหมาะสมปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50	หมายถึง	เหมาะสมน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00-1.50	หมายถึง	เหมาะสมน้อยที่สุด

จากการประเมินพบว่า ระดับคุณภาพของทุกแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคสอบสืบความรู้เป็นกลุ่ม มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 4.69-4.74 อยู่ในระดับความเหมาะสมมากที่สุด ถือว่ากิจกรรมการจัดการเรียนรู้สามารถนำไปใช้ได้

1.2 แบบวัดสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือแบบปรนัยเชิงสถานการณ์เลือกตอบ 3 ตัวเลือก 12 ข้อ ครอบคลุมสมรรถนะหลัก 3 สมรรถนะ สมรรถนะย่อยทั้งหมด 12 สมรรถนะ กำหนดให้ตัวเลือกที่แสดงถึงสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือระดับสูง 2 คะแนน ระดับปานกลาง 1 คะแนน ระดับต่ำ 0 คะแนน เสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน เพื่อประเมินความสอดคล้องของข้อคำถาม โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.60 ถึง 1.00 จากนั้นนำแบบวัดสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/7 แผนการเรียนปกติ จำนวน 40 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง นำผลการทดลองใช้มาวิเคราะห์หาค่าความยาก โดยมีค่าความยากตั้งแต่ 0.61 ถึง 0.78 และค่าอำนาจจำแนกโดยใช้สูตรของ Whitney and Sabers มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.28 ถึง 0.67 จากนั้นหาค่าความเชื่อมั่นด้วยค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค α โดยมีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค α เท่ากับ 0.83

1.3 แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รูปแบบปรนัยเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน เพื่อประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.60 ถึง 1.00 จากนั้นนำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/7 แผนการเรียนปกติ จำนวน 40 คน ที่ไม่ใช่



กลุ่มตัวอย่างนำผลการทดลองใช้มาวิเคราะห์หาค่าความยาก (P) และอำนาจจำแนกรายข้อ (B) แบบอิงเกณฑ์ ได้ค่าความยากตั้งแต่ 0.23 ถึง 0.80 และค่าอำนาจจำแนก โดยใช้วิธีของ Brennan โดยใช้สูตร B-Index มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ที่ 0.20 ถึง 0.82 จากนั้นหาค่าความเชื่อมั่นด้วยวิธีของ Lovett โดยมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.96

2.4 แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียน เป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating-Scale) จำนวน 20 ข้อ เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน เพื่อประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับประเด็นการประเมิน โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 0.60 ถึง 1.00 นำแบบประเมินความพึงพอใจไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/7 แผนการเรียนปกติ จำนวน 40 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง นำผลการทดลองใช้มาวิเคราะห์หาค่าอำนาจการจำแนกโดยวิธี Item total correction โดยมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.29 ถึง 0.80 จากนั้นหาค่าความเชื่อมั่นด้วยค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค α โดยมีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค α เท่ากับ 0.96

2. การเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคสืบสอบความรู้เป็นกลุ่ม เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/11 จำนวน 10 แผน ใช้เวลา 15 ชั่วโมง

2.2 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/11 ทำแบบวัดสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ จำนวน 12 ข้อ ทำการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจำนวน 30 ข้อ และแบบสอบถามความพึงพอใจ จำนวน 20 ข้อ หลังเรียน เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม

2.3 นำแบบวัดสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจมาตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนด แล้วนำข้อมูลที่ได้จากการทดลองมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเพื่อสรุปผลการทดลองตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคสืบสอบความรู้เป็นกลุ่ม กลุ่ม โดยใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และคำนวณหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ตามเกณฑ์ 75/75 โดยใช้สูตร E_1/E_2

3.2 การวิเคราะห์เปรียบเทียบสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือหลังเรียน โดยใช้เทคนิคสืบสอบความรู้เป็นกลุ่มเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 75 โดยวิเคราะห์ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้สถิติ one sample t-test

3.3 การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 วิชาชีววิทยา หลังเรียนโดยใช้เทคนิคสืบสอบความรู้เป็นกลุ่มเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 75 โดยวิเคราะห์ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานโดยใช้สถิติ one sample t-test



3.4 การวิเคราะห์ความพึงพอใจ เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนโดยใช้เทคนิคสืบสอบความรู้เป็นกลุ่ม จากค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) มีเกณฑ์ 5 ระดับ ดังนี้

คะแนน ระดับความพึงพอใจ

5 มากที่สุด

4 มาก

3 ปานกลาง

2 น้อย

1 น้อยที่สุด

จากนั้นนำแบบประเมินความพึงพอใจมาหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และนำค่าเฉลี่ยไปแปลความหมาย โดยใช้เกณฑ์ในการแปลความหมาย (ณรงค์ โพธิ์พฤษานันท์, 2557) ดังนี้

4.21 – 5.00 หมายถึง ความพึงพอใจระดับมากที่สุด

3.41 – 4.20 หมายถึง ความพึงพอใจระดับมาก

2.61 – 3.40 หมายถึง ความพึงพอใจระดับปานกลาง

1.81 – 2.60 หมายถึง ความพึงพอใจระดับน้อย

1.00 – 1.80 หมายถึง ความพึงพอใจระดับน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคสืบสอบความรู้ เป็น

กลุ่มเพื่อส่งเสริมสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 วิเคราะห์ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคสืบสอบความรู้เป็นกลุ่มเพื่อพัฒนาสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75

ตัวอย่าง (39)	คะแนน ระหว่างเรียน 40:40:20	คะแนนหลังเรียนในสัดส่วน 50:50		รวมคะแนน หลังเรียน (100)
		สมรรถนะการแก้ปัญหา แบบร่วมมือ (50)	ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน (50)	
คะแนนเต็ม	100	50	50	100
\bar{x}	90.34	43.87	38.42	81.79



S.D.	2.37	3.62	3.18	4.86
ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคสืบสอบความรู้เป็นกลุ่ม (E_1/E_2) = 90.34/81.79				

จากตารางที่ 1 พบว่าประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคสืบสอบความรู้เป็นกลุ่มเพื่อส่งเสริมสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม มีประสิทธิภาพด้านกระบวนการ E_1 เท่ากับ 90.34 และมีประสิทธิภาพด้านผลลัพธ์ E_2 เท่ากับ 81.79 แสดงว่ากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคสืบสอบความรู้เป็นกลุ่มเพื่อส่งเสริมสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 90.34/81.79 ซึ่งมีประสิทธิภาพของกระบวนการและประสิทธิภาพด้านผลลัพธ์สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 75/75

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ในรายวิชาชีววิทยา หลังเรียนโดยใช้เทคนิคสืบสอบความรู้เป็นกลุ่มเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 75 ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือหลังเรียนเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 75 โดยใช้เทคนิคสืบสอบความรู้เป็นกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

สมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ	จำนวนนักเรียน (n)	คะแนนเต็ม	เกณฑ์ (75%)	คะแนนเฉลี่ย (\bar{x})	S.D	t	P-value
หลังเรียน	39	24	18	20.82	1.76	10.00*	.000

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 พบว่า ค่าเฉลี่ยสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคสืบสอบความรู้เป็นกลุ่มเท่ากับ 20.82 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 86.75 ของคะแนนเต็ม ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่องการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ในรายวิชาชีววิทยา หลังเรียนโดยใช้เทคนิคสืบสอบความรู้เป็นกลุ่มเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 75 ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 75 โดยใช้เทคนิคสืบสอบความรู้เป็นกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4



ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	จำนวนนักเรียน (n)	คะแนนเต็ม	เกณฑ์ (75%)	คะแนนเฉลี่ย (\bar{x})	S.D	t	P-value
หลังเรียน	39	30	22.5	23.05	1.93	1.78*	.042

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 3 พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคสืบสอบความรู้เป็นกลุ่ม เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ในรายวิชาชีววิทยา เท่ากับ 23.05 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 76.83 ของคะแนนเต็ม ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 4 ผลของการวิเคราะห์แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคสืบสอบความรู้เป็นกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ดังตารางที่ 4 ตารางที่ 4 คะแนนเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนโดยใช้เทคนิคสืบสอบความรู้เป็นกลุ่ม

ประเด็นประเมิน	\bar{x}	S.D.	ระดับ
ด้านเนื้อหา			
1. เวลาในการทำกิจกรรมมีความเพียงพอต่อการทำกิจกรรมการเรียนรู้	3.77	0.90	มาก
2. กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้ผู้เรียนเข้าใจในเนื้อหามากขึ้น	4.03	0.81	มาก
3. กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้ดึงดูดความสนใจมากขึ้น	4.08	1.01	มาก
4. แบบทดสอบไม่ยากหรือไม่ยากเกินไป ผู้เรียนสามารถทำได้	4.00	0.79	มาก
5. เนื้อหาสามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ	4.18	0.85	มาก
\bar{x}	4.01	0.15	มาก
ด้านผู้เรียน			
6. ผู้เรียนสามารถนำเอาความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ	4.03	0.84	มาก
7. ผู้เรียนได้รับความรู้เพิ่มมากขึ้นเมื่อได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อน	4.44	0.64	มากที่สุด
8. ผู้เรียนรู้สึกสนุกเมื่อได้แลกเปลี่ยน ความคิดเห็นกับเพื่อน	4.33	0.93	มากที่สุด



ประเด็นประเมิน	\bar{x}	S.D.	ระดับ
\bar{x}	4.26	0.21	มากที่สุด
ด้านผู้สอน			
9. ผู้สอนใช้สื่อ/ช่องทางการสอนที่เหมาะสม	4.69	0.52	มากที่สุด
10. ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนซักถาม แสดงความคิดเห็นอย่างเหมาะสม	4.51	0.64	มากที่สุด
11. ผู้สอนทบทวนเนื้อหา และสอบถามความเข้าใจของผู้เรียน	4.21	0.80	มากที่สุด
12. ความพร้อมของอุปกรณ์สื่อการสอนของผู้สอน	4.26	0.79	มากที่สุด
\bar{x}	4.42	0.23	มากที่สุด
ด้านการจัดการเรียนการสอน			
13. กิจกรรมการช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจในบทเรียนมากขึ้น	4.21	0.83	มากที่สุด
14. กิจกรรมมีความเหมาะสมกับบทเรียน	4.26	0.85	มากที่สุด
15. กิจกรรมส่งเสริมให้ผู้เรียนร่วมมือและช่วยเหลือผู้อื่นในการทำงาน	4.51	0.76	มากที่สุด
16. กิจกรรมช่วยให้ผู้เรียนแก้ปัญหาร่วมกับเพื่อนได้	4.21	0.80	มากที่สุด
17. . กิจกรรมการใช้เวลาในการเรียนได้เหมาะสม	3.82	1.17	มาก
18. กิจกรรมส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการแก้ปัญหาแบบร่วมมือได้	4.26	0.85	มากที่สุด
19. กิจกรรมส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะทางสังคมมากยิ่งขึ้น	4.26	0.85	มากที่สุด
20. กิจกรรมส่งเสริมให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเพื่อนหรือผู้เรียนกับผู้สอน	4.46	0.76	มากที่สุด
\bar{x}	4.25	0.21	มากที่สุด
\bar{x} รวม	4.23	0.23	มากที่สุด

จากตารางที่ 4 พบว่า ระดับความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังจากการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคสืบสอบความรู้เป็นกลุ่มอยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุดมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.23 เมื่อพิจารณาประเด็นการประเมินรายด้าน พบว่า ด้านผู้เรียน ด้านผู้สอน และด้านการจัดการเรียนการสอนมีระดับความพึงพอใจมากที่สุด โดยด้านผู้สอน มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ 4.42 และด้านเนื้อหาบทเรียนมีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ 4.01



อภิปรายผลการวิจัย

จากการวิจัย เรื่องการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคสืบสอบความรู้เป็นกลุ่มเพื่อส่งเสริมส่งเสริมสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ในรายวิชาชีววิทยา มีประเด็นที่สามารถอภิปรายได้ ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคสืบสอบความรู้เป็นกลุ่มเพื่อส่งเสริมสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่องการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมในรายวิชาชีววิทยา มีประสิทธิภาพเท่ากับ 90.34/81.79 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 75/75 โดยประสิทธิภาพด้านกระบวนการ (E1) เท่ากับ 90.34 คะแนน ซึ่งวัดจากใบกิจกรรม และแบบทดสอบหลังเรียนจาก 10 แผนการเรียนรู้ ส่วนประสิทธิภาพด้านผลลัพธ์ (E2) เท่ากับ 81.79 คะแนน ซึ่งวัดจากแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนและแบบวัดสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ แสดงว่าประสิทธิภาพกระบวนการสูง กิจกรรมที่ให้นักเรียนทำงานง่าย และค่าประสิทธิภาพผลลัพธ์ต่ำแสดงว่าข้อสอบอาจจะยากเพราะเป็นการวัดความรู้ความจำมากกว่า ดังนั้นครูต้องปรับกิจกรรมให้ตรงตามระดับพฤติกรรมที่ตั้งไว้ในวัตถุประสงค์ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2556) ส่วนปัจจัยสำคัญที่ส่งผลให้กิจกรรมการเรียนรู้มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด เนื่องจากผู้วิจัยออกแบบให้นักเรียนได้สืบค้นข้อมูลเป็นกลุ่มเกิดการแลกเปลี่ยนความเข้าใจ และเลือกหัวข้อที่สนใจในการศึกษาเกี่ยวกับการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมตามความสนใจ ส่งผลให้นักเรียนเกิดความสนใจในการเรียนและได้รับประสบการณ์ตรง นอกจากนี้ การทำกิจกรรมกลุ่มที่มีการแบ่งหน้าที่อย่างชัดเจนทำให้นักเรียนทุกคนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง เข้าใจบทบาทของตนเองและสมาชิกในกลุ่ม ส่งเสริมความสัมพันธ์ภายในกลุ่มและการทำงานเป็นทีม ทำให้นักเรียนได้ร่วมกันสรุปบทเรียนจากใบกิจกรรมและตอบคำถามที่พัฒนาทักษะการสืบสอบเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ต้องการ เกิดเป็นความรู้และความเข้าใจที่ลึกซึ้ง โดยผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับแนวคิดของพิมพันธ์ เดชะคุปต์ (อ้างถึงในจุฑารัตน์ ทับอุดม, 2559) ที่กล่าวว่า การสืบสอบความรู้เป็นกลุ่มใช้กลุ่มเป็นเครื่องมือทางสังคมช่วยกระตุ้นความสนใจและช่วยในการแสวงหาความรู้หรือคำตอบที่ต้องการ และสอดคล้องกับทิสนา แคมมณี (อ้างถึงในวชิ โสภานี, 2559) ที่กล่าวถึงประโยชน์ของรูปแบบการสอนกระบวนการสืบสอบและแสวงหาความรู้เป็นกลุ่มว่า ผู้เรียนจะสามารถสืบสอบและเสาะแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง เกิดความมั่นใจในตนเอง และได้พัฒนาทั้งทักษะการสืบสอบ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และทักษะการทำงานกลุ่ม นอกจากนี้ ผลการวิจัยยังสอดคล้องกับงานวิจัยของภาพรสิงห์ทอง (2565) ที่ได้ศึกษาการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะความรู้เป็นกลุ่ม พบว่ามีประสิทธิภาพ 83.00/82.14 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนด

2. คะแนนสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนโดยใช้



โดยใช้เทคนิคสืบสอบความรู้เป็นกลุ่ม เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม รายวิชาชีววิทยา มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 20.05 จากคะแนนเต็ม ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากการจัดกิจกรรมเรียนรู้โดยใช้เทคนิคสืบสอบความรู้เป็นกลุ่มที่เน้นการให้นักเรียนทำงานร่วมกัน แก้ปัญหาที่ซับซ้อน โดยต้องแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบ แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ปรับเปลี่ยนวิธีการเมื่อเจอปัญหา และนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ กระบวนการเหล่านี้ช่วยพัฒนาทักษะสำคัญในศตวรรษที่ 21 ซึ่งผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับแนวคิดของทีศนา แคมมณี (2537) ที่เน้นว่า การพัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีมต้องอาศัยกิจกรรมกลุ่มที่ให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดและประสบการณ์ โดยครูทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกในการวิเคราะห์กระบวนการต่าง ๆ เช่น การทำงาน การสื่อสาร การแก้ปัญหา และการตัดสินใจ รวมถึงงานวิจัยของธนากร อรรถนาวัฒน์ (2558) ที่ได้ศึกษาการพัฒนาความสามารถในการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์และการทำงานเป็นทีมโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบแสวงหาความรู้เป็นกลุ่ม โดยพบว่าการเรียนแบบแสวงหาความรู้เป็นกลุ่มช่วยพัฒนาทักษะการสื่อสารและการทำงานเป็นทีม ทำให้นักเรียนได้คะแนน 24.90 จาก 30 คะแนน (ร้อยละ 83) และมีความสามารถในการทำงานเป็นทีมสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 รวมถึงงานวิจัยของกนกวรรณ รอดคุ้ม และคณะ (2563) ที่แสดงให้เห็นว่าการเรียนแบบสืบเสาะความรู้เป็นกลุ่มช่วยเพิ่มทักษะการแก้ปัญหาของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จากที่กล่าวมาข้างต้นจึงอาจเป็นสาเหตุที่ทำให้การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคสืบสอบความรู้เป็นกลุ่มส่งผลให้สมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนอยู่ในระดับสูงได้

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมในรายวิชาชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคสืบสอบความรู้เป็นกลุ่ม เป็นไปตามเกณฑ์ร้อยละ 75 จากผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 23.05 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 76.83 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด เนื่องจากการเทคนิคดังกล่าวเป็นวิธีการใหม่ที่นักเรียนไม่คุ้นเคย ทำให้เกิดความกระตือรือร้นและสนใจในการเรียน โดยนักเรียนได้แบ่งหน้าที่กันอย่างชัดเจนในบรรยากาศที่สนุกสนานไม่น่าเบื่อ ส่งผลให้มีปฏิสัมพันธ์กันตลอดเวลา นอกจากนี้ กิจกรรมการเรียนรู้ยังช่วยให้นักเรียนได้วางแผนร่วมกัน สืบสอบหาความรู้ด้วยตนเองจากสื่อและแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย และนำความรู้ที่ได้มาร่วมกันอภิปรายเพื่อสรุปเป็นองค์ความรู้ใหม่ ซึ่งการเรียนรู้จากการกระทำของตนเองในแต่ละขั้นตอนช่วยให้นักเรียนพัฒนาทักษะต่างๆ และสามารถนำเอากระบวนการดังกล่าวไปใช้เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ สอดคล้องกับปรียาภรณ์ เฮอร์ริงตัน (2555) ที่กล่าวว่าการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะความรู้เป็นกลุ่มเป็นรูปแบบที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนช่วยกันสืบค้นข้อมูลมาใช้ในการเรียนรู้ร่วมกัน โดยที่แต่ละคนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และคนที่เรียนเก่งก็จะช่วยคนที่เรียนอ่อนกว่า ซึ่งการสืบเสาะหาความรู้เป็นกลุ่มเป็นการเรียนรู้แบบร่วมมืออย่างหนึ่งที่ทำให้ผู้เรียนพยายามบรรลุเป้าหมาย เป็นผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น



และมีผลงานมากขึ้น สอดคล้องกับสอดคล้องกับชนกพร ใจขวาง และสุทธิกัญจน์ ทิพย์เกษร (2565) ที่ได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็นกลุ่ม พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่อง สมบัติของวัสดุ หลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นกลุ่มสูงกว่าก่อนจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมเรียนรู้โดยใช้เทคนิคสืบเสาะหาความรู้เป็นกลุ่มเพื่อส่งเสริมสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม รายวิชาชีววิทยา พบว่าความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.23 เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่าด้านผู้สอนมีค่าเฉลี่ยสูงสุด 4.42 รองลงมาคือด้านผู้เรียน 4.26 ด้านสื่อการเรียนการสอน 4.25 และด้านเนื้อหา 4.01 ตามลำดับ สำหรับความพึงพอใจรายข้อ พบว่าข้อที่นักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุด ได้แก่ ผู้สอนใช้สื่อช่องทางการสอนที่เหมาะสม (ค่าเฉลี่ย 4.69) ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนซักถามแสดงความคิดเห็นได้อย่างเหมาะสม (ค่าเฉลี่ย 4.51) และกิจกรรมการเรียนรู้ช่วยให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเพื่อนหรือผู้เรียนกับผู้สอน (ค่าเฉลี่ย 4.51) การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นกลุ่มเป็นวิธีการสอนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการคิด การสืบค้น และการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผ่านกระบวนการทำงานร่วมกัน โดยเฉพาะในรายวิชาชีววิทยาซึ่งมีเนื้อหาที่ซับซ้อนและเป็นนามธรรม วิธีการสอนนี้ส่งผลให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจเพิ่มขึ้น เนื่องจากเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการกำหนดประเด็นที่สนใจศึกษา วางแผนการทำงาน ดำเนินการสืบค้นและรวบรวมข้อมูลก่อนนำเสนอผลการศึกษาหน้าชั้นเรียน ซึ่งกระบวนการเหล่านี้ช่วยเสริมสร้างปฏิสัมพันธ์ทางสังคม พัฒนาทักษะการสื่อสาร ส่งเสริมความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเองและกลุ่ม อีกทั้งยังสอดคล้องกับธรรมชาติของวิชาชีววิทยาที่เน้นการสังเกต การตั้งคำถาม การทดลอง และการอภิปรายผล ทำให้ผู้เรียนได้เข้าใจเนื้อหาอย่างลึกซึ้ง เกิดเจตคติที่ดีต่อการเรียน และมีแรงจูงใจในการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับธัญญรัตน์ ลากสมทบ และทวี สระน้ำคำ (2562) ที่ศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการเรียนรู้แบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการสืบสวนสอบสวนเป็นกลุ่มเพื่อส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการสืบสวนสอบสวนเป็นกลุ่มเพื่อส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ อยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับผลวิจัย เพื่อเป็นประโยชน์ต่อผู้สนใจในการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคสืบเสาะหาความรู้เป็นกลุ่มเพื่อส่งเสริมสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม รายวิชาชีววิทยา



1. ข้อเสนอแนะสำหรับผู้ที่จะนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ในการนำการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคสืบสอบความรู้เป็นกลุ่มเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งสามารถนำไปแก้ปัญหาได้ครูจึงต้องแนะนำการวิเคราะห์ให้กับนักเรียนด้วย เพื่อให้นักเรียนสามารถเข้าใจพันธุศาสตร์ได้ดีขึ้น และควรเพิ่มหัวข้อให้มากขึ้น

1.2 การวัดสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของ PISA 2015 ใช้แบบทดสอบบนคอมพิวเตอร์ แต่งานวิจัยนี้ใช้แบบทดสอบกระดาษ ซึ่งจำกัดทางเลือกการสนทนาไว้เพียงเส้นทางเดียว จึงควรออกแบบตัวเลือกให้สะท้อนระดับสมรรถนะของนักเรียนให้ชัดเจน

1.3 ก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคสืบสอบความรู้เป็นกลุ่ม ครูควรอธิบายขั้นตอนกิจกรรมอย่างชัดเจน เนื่องจากนักเรียนยังไม่คุ้นเคยกับรูปแบบการเรียนรู้ดังกล่าว

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคสืบสอบความรู้เป็นกลุ่ม ครูอาจเสริมการใช้อุปกรณ์สารสนเทศ เพื่อให้เกิดความชัดเจนในการดำเนินกิจกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ และควรมีผู้ช่วยครูหรือผู้สังเกตการณ์ร่วมกับข้อมูลพฤติกรรมของนักเรียนระหว่างร่วมกิจกรรมด้วย เพื่อใช้ในการสะท้อนผลและปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนรู้ให้ดียิ่งขึ้น

2.2 ควรศึกษาการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคสืบสอบความรู้เป็นกลุ่มร่วมกับรูปแบบหรือเทคนิคอื่น ๆ เพื่อเพิ่มความหลากหลายในการเรียนรู้ เปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่แปลกใหม่ และส่งเสริมการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รวมถึงสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือมากยิ่งขึ้น

2.3 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคสืบสอบความรู้เป็นกลุ่ม แสดงให้เห็นว่าสามารถพัฒนาสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือได้ จึงควรศึกษาผลของรูปแบบการเรียนรู้นี้ต่อสมรรถนะด้านอื่น เช่น ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ หรือการคิดอย่างเป็นระบบต่อไป

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ:

โรงพิมพ์ครุสภาลาดพร้าว.

กนกวรรณ รอดคุ้ม และคณะ (2563). ผลการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะความรู้เป็นกลุ่มที่มีต่อทักษะ

การแก้ปัญหาของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4. *วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์*, 25(2), 118-131.

จากรุวรรณ ยิ่งขงค์. (2558). *การพัฒนาคุณลักษณะความเป็นพลเมืองในระบอบประชาธิปไตยของ*



นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้สืบสวนโดยใช้กระบวนการกลุ่ม, วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนสังคมศึกษา ภาควิชาหลักสูตรและวิธีสอน บัณฑิตวิทยาลัย: มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ชนกพร ใจขวาง และสุทธิกัญจน์ ทิพย์เกษตร (2565). ความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นกลุ่ม. *มจร ล้านนาวิชาการ*, 11(2), 83-96.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2556). การทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน. *วารสารศิลปากรศึกษาศาสตร์วิจัย*, 5(1), 7-20.

ณรงค์ โพธิ์พุกขานันท์. (2557). *ระเบียบวิจัย* (พิมพ์ครั้งที่ 9). กรุงเทพฯ: เอ็กซ์เปอร์เน็ท.

ทิศนา แคมมณี. (2537). *กลุ่มสัมพันธ์เพื่อการทำงานเป็นทีมและการจัดการเรียนการสอน*. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ธนกร อรรถนาวัดน์. (2558). *การพัฒนาความสามารถในการสื่อสารวิทยาศาสตร์และการทำงานเป็นทีมโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบแสวงหาความรู้เป็นกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5, วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิตบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*.

ธัญญรัตน์ ลากสมทบ และทวี สระน้ำคำ. (2562). ผลของการเรียนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการสืบสวนสอบสวน เป็นกลุ่มเพื่อส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1, *วารสารศึกษาศาสตร์ ฉบับวิจัยบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น*, 13(3-4), 39-47.

นภาพร สิงห์ทอง. (2565). การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการแลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา เรื่อง การรักษาดุลยภาพของสิ่งมีชีวิต โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นกลุ่ม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา*, 33(2), 119-134.

ปรียาภรณ์ เฮอร์ริงตัน. (2555). *การพัฒนาความรู้ความเข้าใจของนักศึกษาด้วยเทคนิคกลุ่มร่วมมือแบบสืบสวนสอบสวนจีไอ รายวิชา TM72222 มรดกไทยเพื่อการท่องเที่ยว*. วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต: มหาวิทยาลัยศรีปทุม.

พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. (2554). *การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ : แนวคิด วิธี และเทคนิคการสอน*. (พิมพ์ครั้งที่2). กรุงเทพฯ: สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.).

โรงเรียนสารคามพิทยาคม. (2566). *รายงานการประเมินตนเองของสถานศึกษา*. สืบค้นเมื่อ 30 กันยายน 2567, จาก <https://www.spk.ac.th/home/>

วชิ โสภากเพียร (2559). *การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องทรัพยากรธรรมชาติและความสามารถ*



- ในการวิเคราะห์ปัญหาของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้รูปแบบการสอนกระบวนการสืบ
สอบและแสวงหาความรู้เป็นกลุ่ม, วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยศิลปากร.
วิจารณ์ พานิช. (2555). *วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ ในศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์
วงศ์.
- วีณา ประชากุล และประสาธน์ เนื่องเฉลิม. (2559). *นวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ: ช้างทอง.
- ศิริวรรณ ฉัตรมณีรุ่งเจริญ และวรางคณา ทองนพคุณ. (2557). ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ความท้าทาย
ในอนาคต 21st century skills, *the challenges ahead*. ภูเก็ต: คณะครู ศาสตราจารย์
มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2561). *การแก้ปัญหาแบบร่วมมือ (Collaborative
Problem Solving)*. กรุงเทพมหานคร: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
(สสวท.).
- สุวิทย์ มูลคำ. (2553). *การเขียนแผนการจัดการความรู้ที่เน้นการคิด (พิมพ์ครั้งที่ 2)*. กรุงเทพฯ:
สำนักงานทดสอบทางการศึกษา.
- Näykki, P., Järvelä, S., Kirschner, P.A. & Järvenoja, H. (2014). Socio-emotional conflict in
collaborative learning - A process-oriented case study in a higher education
context. *International Journal of Educational Research*, 68(1), 1-14.
- OECD. (2017). *PISA 2015 Collaborative Problem-Solving Framework*. Paris: OECD
Publishing.
- Sharan, Y., & Sharan, S. (1989 -1990). *Group investigation expands cooperative learning*.
Educational Leadershi.

