

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะในการทำงานกลุ่ม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 2 ในการเรียนรู้รายวิชาการศึกษาค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ (IS1) โดยใช้การจัด
กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้เทคนิคการทดสอบย่อย
The Development of Secondary 2 Student's Learning Achievement and
Working Group Skill in the Inquiry Cycle of Instructions
Model with Quiz Technique

นุกูล แจงสว่าง

Nukul Jaengawang

โรงเรียนสามชุกรัตนโกศาราม

Samchukratanapokaram School

e-mail: nukul@samchukratana.ac.th

Received: November, 10 2021

Revised: November, 27 2021

Accepted: November, 30 2021

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาการศึกษาค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ (IS1) ของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้เทคนิคการทดสอบย่อย ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาการศึกษาค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ (IS1) ของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้เทคนิคการทดสอบย่อย กับเกณฑ์ร้อยละ 60 3) ศึกษาทักษะการทำงานกลุ่มของนักเรียนหลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้เทคนิคการทดสอบย่อย และ 4) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้เทคนิคการทดสอบย่อย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 โรงเรียนศรีประจันต์ “เมธีประมุข” อำเภอศรีประจันต์ จังหวัดสุพรรณบุรี ซึ่งได้มาจากการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้เรื่อง มุ่งมั่นแสวงหาคำตอบ จำนวน 4 แผนการจัดการเรียนรู้ 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง มุ่งมั่นแสวงหาคำตอบ 3) แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม และ 4) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้เทคนิคการทดสอบย่อย วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) และการทดสอบค่าที (Dependent samples t-test)

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ร่วมกับการใช้เทคนิคการทดสอบย่อยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้เทคนิค การทดสอบย่อยสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ก่อนเรียนนักเรียนมีค่าเฉลี่ย ทักษะการทำงานกลุ่มอยู่ในระดับปานกลาง (\bar{X} = 3.41, S.D. = 0.68) หลังจากทีนักเรียนได้รับการจัดกิจกรรม การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้เทคนิคการทดสอบย่อย นักเรียนมีค่าเฉลี่ยทักษะการทำงาน กลุ่มอยู่ในระดับมาก (\bar{X} = 4.18, S.D. = 0.52) และเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยทักษะการทำงานกลุ่มระหว่าง ก่อนเรียนกับหลังเรียน พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 4) นักเรียนมีความ พึงพอใจต่อการเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้เทคนิค การทดสอบย่อย อยู่ในระดับพึงพอใจมาก (\bar{X} = 4.11, S.D. = 0.61)

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, ทักษะการทำงานกลุ่ม

ABSTRACT

The purpose of this research were 1) to compare learning achievements in the Reaseach and Knowledge Formation (IS1) of student learning the Inquiry Cycle of Instructions Model with quiz technique between before study and after study. 2) to compare learning achievement in the Reaseach and Knowledge Formation (IS1) of student learning the Inquiry Cycle of Instructions Model with quiz technique criterion 60 percent. 3) study working group skill of student after learning the Inquiry Cycle of Instructions Model with quiz technique. 4) study student's satisfaction of the Reaseach and Knowledge Formation (IS1) of student learning the Inquiry Cycle of Instructions Model with quiz technique. A sample of student in secondary 2/1 of Sriprachan (Methipramuk) school, Sriprachan district, Suphanburi province from purposive sampling. The research instruments are 1) the lesson plan; Unit: Strive for answer (4 lesson plan) 2) learning achievement test, pre-test and post-test in the Unit: Strive for answer. 3) behavior test of working group skill and 4) satisfaction questionnaire of student learning the Inquiry Cycle of Instructions Model with quiz technique, data analysis by Mean and Standard deviation, and Dependent sample t-test.

The result of this research revealed that 1) learning achievement of the Inquiry Cycle of Instructions Model with quiz technique, post-test higher than pre-test, there was a statistically at .05 level. 2) Learning achievement of the Inquiry Cycle of Instructions

Model with quiz technique, highest statistically at .05 level. 3) Pre-test, the students had a Mean of working group skill at a moderate level ($\bar{X}=4.18$, S.D.=0.52), to compare Mean of working group skill between pre-test and post-test were found to different significantly in statistical at .05 level. After learning the Inquiry Cycle of Instructions Model with quiz technique, the students have higher working group skill. 4) Student's satisfied with their studies by learning the Inquiry Cycle of Instructions Model with quiz technique is very satisfied ($\bar{X}=4.11$, SD=0.61)

Keywords: The Inquiry Cycle of Instructions Model, Learning achievement, Working group skill

บทนำ

การจัดการเรียนการสอนในโรงเรียนมาตรฐานสากล มุ่งเน้นการเสริมสร้างความรู้ ความสามารถ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 และเป็นไปตามปฏิญญาว่าด้วยการจัดการศึกษาของ UNESCO ได้แก่ 1) Learning to know 2) Learning to do 3) Learning to live together และ 4) Learning to be ทั้งนี้เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพ ทั้งในฐานะพลเมืองไทยและพลเมืองโลกเทียบเคียงกับนานาชาติ อารยประเทศ โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีศักยภาพที่สำคัญ อันได้แก่ ความรู้พื้นฐานในยุคดิจิทัล ความสามารถ คิดประดิษฐ์ ความสามารถในการปรับตัว ทักษะการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ ความสามารถในการใช้ ทักษะชีวิต และความสามารถในการใช้เทคโนโลยี (สำนักบริหารงานการมัธยมศึกษาตอนปลาย, 2555, หน้า 19-22) จุดมุ่งหมายดังกล่าวสอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่วิจารณ์ พานิช (2555: 16-21) ได้กล่าวถึงทักษะเพื่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 ว่า สาระวิชาที่มีความสำคัญ แต่ไม่เพียงพอสำหรับการเรียนรู้เพื่อมีชีวิตในโลกยุคศตวรรษที่ 21 ปัจจุบันการเรียนรู้สาระวิชา (content หรือ subject matter) ควรเป็นการเรียนจากการค้นคว้าเองของศิษย์ โดยครูช่วยแนะนำและช่วยออกแบบ กิจกรรมที่ช่วยให้นักเรียนแต่ละคนสามารถประเมินความก้าวหน้าของการเรียนรู้ของตนเองได้ โดยการ ส่งเสริมความเข้าใจในเนื้อหาวิชาแกนหลักและสอดแทรกทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 เข้าไปในทุกวิชาแกนหลัก ทักษะของคนในศตวรรษที่ 21 ที่ทุกคนจะต้องเรียนรู้ตลอดชีวิต คือ การเรียนรู้ 3R x 7C ดังนั้น การจัดการเรียนรู้ของสถานศึกษาควรยึดหลักที่สำนักบริหารงานการมัธยมศึกษาตอนปลาย (2555: 50-52) ได้ เสนอไว้ว่า สถานศึกษาควรจัดการศึกษาโดยจัดเนื้อหาสาระกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความ ถนัดของผู้เรียน ฝึกให้เกิดทักษะทางความคิด การจัดการ ค่านิยมและคุณลักษณะ ฝึกปฏิบัติจากสภาพจริง มีการผสมผสานความรู้ด้านต่าง ๆ ปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ประกอบกับ โรงเรียนศรีประจันต์ “เมธีประมุข” เป็นโรงเรียนมาตรฐานสากล ในปีการศึกษา 2563 โรงเรียนได้ กำหนดให้ใช้หลักสูตรสถานศึกษาตามหลักสูตรโรงเรียนมาตรฐานสากล โดยกำหนดให้จัดการเรียนการสอน

รายวิชาการศึกษาค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ (IS1) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 ผู้วิจัยได้รับมอบหมายให้ผิดชอบจัดการเรียนการสอนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 ซึ่งเป็นห้องเรียนที่จัดหลักสูตรเน้นวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ มีนักเรียนจำนวน 29 คน

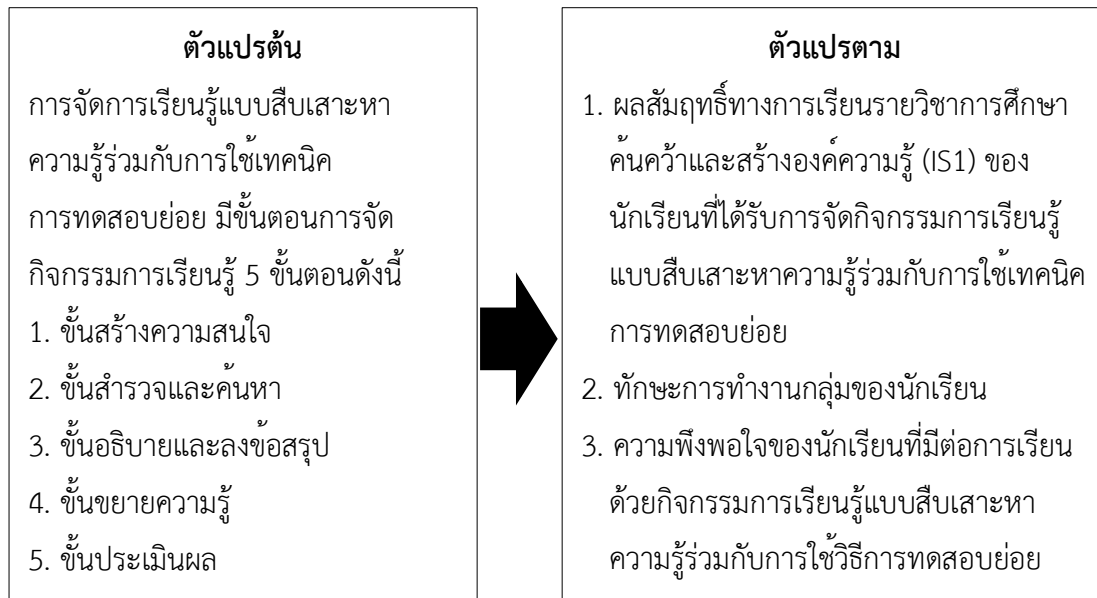
จากการที่ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (Professional Learning Community : PLC) ของผู้วิจัยร่วมกับครูผู้สอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เกี่ยวกับพฤติกรรมที่พบในชั้นเรียน คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 มักแสดงพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ในชั้นเรียน เช่น การทำกิจกรรมกลุ่มโดยครูเป็นผู้จับกลุ่มนักเรียน กลุ่มละ 6 คน คณะความสามารถตามเกรดเฉลี่ย นักเรียนหลายคนจะแสดงออกถึงความไม่พอใจในสมาชิกกลุ่มของตนเองเนื่องจากไม่ได้เป็นผู้เลือกสมาชิกเข้ากลุ่มตามที่ตนเองต้องการ ไม่ให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมหรือภาระงานที่ได้รับมอบหมาย นักเรียนเก่งมักจะทำงานเพียงคนเดียว ไม่ให้ความช่วยเหลือสมาชิกในกลุ่ม ซึ่งพฤติกรรมดังกล่าวจะเป็นส่วนให้นักเรียนพัฒนาผลสัมฤทธิ์ของตนเองได้ไม่เต็มศักยภาพ ในขั้นการค้นคว้าปัญหาได้ทำการศึกษาข้อมูลพฤติกรรมทางการเรียนของนักเรียนชั้น ม.2/1 เก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการ โดยผู้ให้ข้อมูลเป็นครูผู้สอนจำนวน 4 คน ได้แก่ ครูผู้สอนในรายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน คณิตศาสตร์พื้นฐาน ภาษาอังกฤษ และสังคมศึกษา ที่สอนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 ในปีการศึกษาที่ผ่านมา ทำให้เห็นชัดเจนว่า นักเรียนมีการแสดงพฤติกรรมดังกล่าวในการเรียนที่มีการจัดกิจกรรมแบบกลุ่ม และเพื่อให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาดังกล่าว ที่ผู้วิจัยได้รับมอบหมาย เป็นไปตามความมุ่งหวังของหลักสูตรและเพื่อเป็นการพัฒนาให้ผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น มีทักษะการทำงานกลุ่ม เพื่อให้นักเรียนเกิดทักษะที่สำคัญในศตวรรษที่ 21 และเพื่อสนองตอบต่อการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรมาตรฐานสากล ผู้วิจัยจึงใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ร่วมกับการสอนโดยใช้เทคนิคการทดสอบย่อย เพราะ เป็นการส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการตื่นตัวในการทบทวนความรู้ ศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม เพื่อเป็นผลให้นักเรียนเกิดความรอบรู้ในการเรียนอย่างสมบูรณ์เต็มที่ (ไพศาล หวังพานิช, 2526: 24-26)

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้เทคนิคการทดสอบย่อย ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้เทคนิคการทดสอบย่อย กับเกณฑ์ร้อยละ 60
3. เพื่อศึกษาทักษะการทำงานกลุ่มของนักเรียนหลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้เทคนิคการทดสอบย่อย
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้เทคนิคการทดสอบย่อย

กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาหลักการ ทฤษฎี จากเอกสาร ตำราวิชาการ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สามารถกำหนดกรอบแนวคิดการวิจัยได้ดังนี้



ภาพที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย

การดำเนินการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนศรีประจันต์ “เมธีประมุข” จำนวน 6 ห้องเรียนมีนักเรียนจำนวน 170 คน ซึ่งแต่ละห้องห้องมีการจัดห้องเรียนแบบคละความสามารถ โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 มีนักเรียนจำนวน 29 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling)

ดำเนินการทดลองตามแบบแผนการวิจัยแบบ One group pretest-posttest design (ลัวัน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538) โดยมีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ดังนี้

1. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 4 แผน คือ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การตั้งประเด็นปัญหา จำนวน 2 ชั่วโมง แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง เส้นทางสู่คำตอบ จำนวน 2 ชั่วโมง แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง แสวงหาความรู้ในประเด็นที่สนใจ จำนวน 2 ชั่วโมง และแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง ตรวจสอบความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล จำนวน 2 ชั่วโมง แผนการจัดการเรียนรู้มีคะแนนเฉลี่ยความเหมาะสมอยู่ในระดับ เหมาะสมมาก

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนเรื่อง มุ่งมั่นแสวงหาคำตอบ ซึ่งมีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.22-0.78 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.22-1.00 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.92

3. แบบทดสอบย่อยท้ายแผนการจัดการเรียนรู้ ดังนี้ แบบทดสอบย่อยที่ 1 เรื่อง การตั้งประเด็นปัญหา แบบทดสอบย่อยที่ 2 เรื่อง เส้นทางการสุ่มคำตอบ แบบทดสอบย่อยที่ 3 เรื่อง แสวงหาความรู้ในประเด็นที่สนใจ และแบบทดสอบย่อยที่ 4 เรื่อง ตรวจสอบความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลเวลา โดยที่ข้อสอบมีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.67-1.00 ซึ่งทุกข้อผ่านเกณฑ์ที่กำหนด

4. แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่มมีค่าดัชนีความสอดคล้อง อยู่ระหว่าง 0.67-1.00 ซึ่งทุกข้อผ่านเกณฑ์ที่กำหนด

5. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้เทคนิคการทดสอบย่อย มีค่าดัชนีความสอดคล้อง อยู่ระหว่าง 0.67-1.00 ซึ่งทุกข้อคำถามผ่านเกณฑ์ที่กำหนด

ผู้วิจัยเก็บข้อมูลตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ชี้แจงนักเรียนเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ บทบาทของนักเรียนในการเรียน
2. ทดสอบก่อนเรียน
3. ให้นักเรียนทำแบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม ก่อนเรียน
4. ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 และทดสอบย่อย
5. ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 และทดสอบย่อย
6. ให้นักเรียนทำแบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่มระหว่างเรียน
7. ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 และทดสอบย่อย
8. ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 และทดสอบย่อย
9. ให้นักเรียนทำแบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่มหลังเรียน
10. ทดสอบหลังเรียน
11. ให้นักเรียนตอบแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้เทคนิคการทดสอบย่อย

ผลการวิจัย

ตารางที่ 1 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาการศึกษาขั้นพื้นฐานและสร้างองค์ความรู้ (IS1) ของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้เทคนิคการทดสอบย่อยระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

กลุ่มตัวอย่าง	<i>n</i>	\bar{x}	<i>SD</i>	<i>df</i>	<i>t</i>	<i>Sig</i>
ก่อนเรียน	29	8.03	1.08	28	20.49*	0.00
หลังเรียน	29	14.28	1.58	28		

* $p < .05$

จากตารางที่ 1 พบว่า ก่อนเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้เทคนิคการทดสอบย่อยนักเรียนมีค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เท่ากับ 8.03 และ หลังเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้เทคนิคการทดสอบย่อยนักเรียนมีค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เท่ากับ 14.28 เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 แสดงให้เห็นว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้เทคนิคการทดสอบย่อย สามารถทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น

ตารางที่ 2 แสดง ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาการศึกษาค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ (IS1) ของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้เทคนิคการทดสอบย่อย กับเกณฑ์ร้อยละ 60

กลุ่มตัวอย่าง	<i>n</i>	\bar{x}	<i>SD</i>	<i>df</i>	<i>t</i>	Sig
หลังเรียน	29	14.28	1.58	28	7.76*	0.00

* $p < .05$

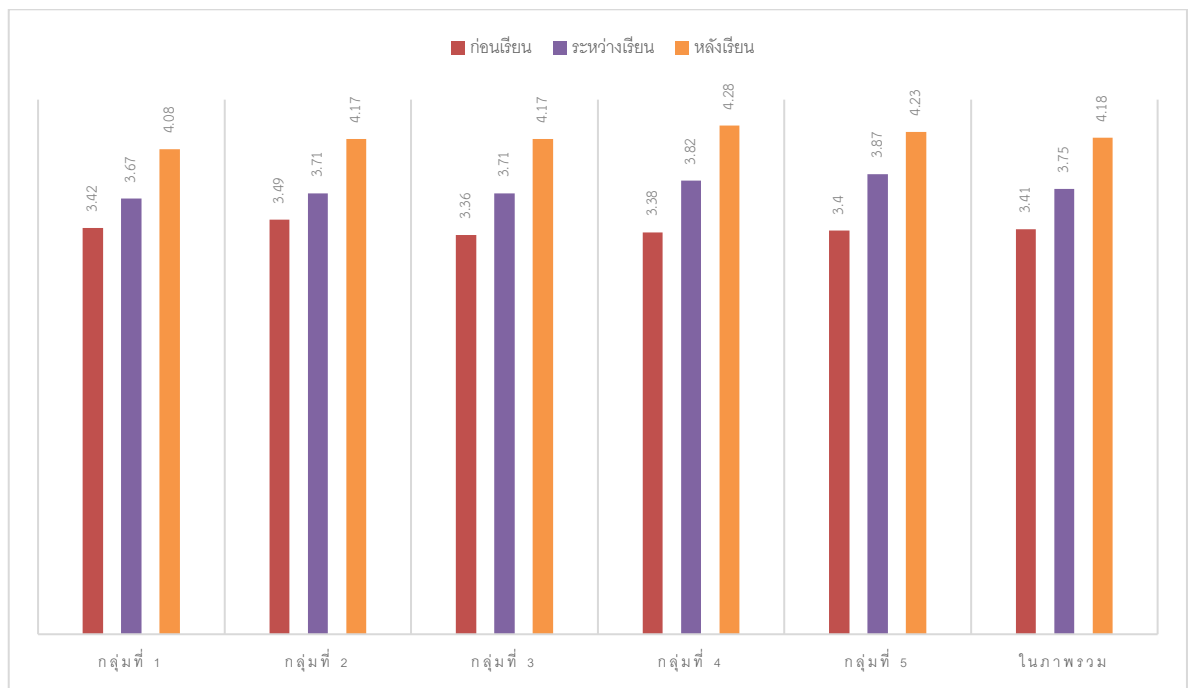
จากตารางที่ 2 พบว่า หลังเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้เทคนิคการทดสอบย่อยนักเรียนมีค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เท่ากับ 14.28 เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 60 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2 แสดงให้เห็นว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้เทคนิคการทดสอบย่อย สามารถทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่โรงเรียนกำหนด

ตารางที่ 3 แสดงผลการศึกษาทักษะการทำงานกลุ่มของนักเรียนก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้เทคนิคการทดสอบย่อย

ทักษะการทำงานกลุ่ม	ก่อนเรียน			ระหว่างเรียน			หลังเรียน		
	\bar{x}	<i>S. D.</i>	แปลผล	\bar{x}	<i>S. D.</i>	แปลผล	\bar{x}	<i>S. D.</i>	แปลผล
กลุ่มที่ 1	3.42	0.64	ระดับปานกลาง	3.67	0.61	ระดับมาก	4.08	0.58	ระดับมาก
กลุ่มที่ 2	3.49	0.75	ระดับปานกลาง	3.71	0.64	ระดับมาก	4.17	0.50	ระดับมาก
กลุ่มที่ 3	3.36	0.66	ระดับปานกลาง	3.71	0.59	ระดับมาก	4.17	0.50	ระดับมาก
กลุ่มที่ 4	3.38	0.72	ระดับปานกลาง	3.82	0.64	ระดับมาก	4.28	0.51	ระดับมาก
กลุ่มที่ 5	3.40	0.62	ระดับปานกลาง	3.87	0.57	ระดับมาก	4.23	0.46	ระดับมาก
ในภาพรวม	3.41	0.68	ระดับปานกลาง	3.75	0.61	ระดับมาก	4.18	0.52	ระดับมาก

จากตารางที่ 3 พบว่า ทักษะการทำงานกลุ่มของนักเรียนก่อนเรียนในภาพรวม อยู่ในระดับ ปานกลาง ($\bar{X} = 3.41$, S.D.= 0.68) หลังจากที่นักเรียนได้เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ร่วมกับการใช้เทคนิคการทดสอบย่อย มีการประเมินทักษะการทำงานกลุ่ม ซึ่งเป็นการประเมินหลังจากจัด กิจกรรมการเรียนรู้ไปแล้ว 2 แผนการจัดการเรียนรู้ พบว่า ทักษะการทำงานกลุ่มของนักเรียนในภาพรวม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.75$, S.D.= 0.61) ซึ่งมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าก่อนเรียน และหลังจากที่นักเรียนได้เรียนด้วย การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องครบทั้ง 4 แผนการจัดการเรียนรู้ พบว่า ทักษะการทำงานกลุ่มของนักเรียน ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.18$, S.D.= 0.52) ซึ่งมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าการประเมินระหว่างเรียน หมายความว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้เทคนิคการทดสอบย่อยทำให้นักเรียนมีทักษะการทำงานกลุ่มที่สูงขึ้น ซึ่งสามารถแสดงได้ดังกราฟต่อไปนี้

กราฟแสดงค่าเฉลี่ยทักษะการทำงานกลุ่มของนักเรียนก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียนด้วย การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้เทคนิคการทดสอบย่อย



ภาพที่ 2 แสดงแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยทักษะการทำงานกลุ่มของนักเรียนก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน

ผู้วิจัยได้ทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของทักษะการทำงานกลุ่มของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรม การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้เทคนิคการทดสอบย่อย ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน สามารถแสดงได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของทักษะการทำงานกลุ่มของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้เทคนิคการทดสอบย่อย ระหว่างก่อนเรียน กับหลังเรียน

กลุ่มตัวอย่าง	<i>n</i>	\bar{x}	<i>SD</i>	<i>df</i>	<i>t</i>	Sig
ก่อนเรียน	29	3.41	0.68	28	11.48*	0.00
หลังเรียน	29	4.18	0.61	28		

* $p < .05$

จากตารางที่ 4 พบว่า ก่อนเรียนนักเรียนมีค่าเฉลี่ยทักษะการทำงานกลุ่มเท่ากับ 3.41 หลังจากที่ได้รับกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้เทคนิคการทดสอบย่อย นักเรียนมีค่าเฉลี่ยทักษะการทำงานกลุ่ม เท่ากับ 4.18 เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยทักษะการทำงานกลุ่มระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า หลังการเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้เทคนิคการทดสอบย่อย ทำให้นักเรียนมีทักษะการทำงานกลุ่มสูงขึ้น ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 3

ตารางที่ 5 แสดงผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรายวิชาการศึกษาค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ (IS1) โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้เทคนิคการทดสอบย่อย

รายการ	\bar{x}	<i>S. D.</i>	แปลผล
ด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้			
1. ครูทบทวนความรู้เดิมให้นักเรียนก่อนการเรียนเรื่องใหม่	3.97	0.68	พึงพอใจมาก
2. ครูให้เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ซักถามข้อสงสัยเพื่อตรวจสอบตนเองก่อนเรียนเรื่องใหม่	4.14	0.64	พึงพอใจมาก
3. ครูใช้สถานการณ์ปัญหา/ภาพเหตุการณ์ที่น่าสนใจเพื่อให้นักเรียนได้สำรวจและค้นหาปัญหา	4.10	0.56	พึงพอใจมาก
4. ครูให้นักเรียนร่วมกันวางแผนเพื่อสำรวจและค้นหาข้อมูล	4.17	0.60	พึงพอใจมาก
5. นักเรียนได้สำรวจและค้นหาข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย	4.07	0.59	พึงพอใจมาก
6. นักเรียนได้อภิปราย/แสดงความคิดเห็น ร่วมกันกับเพื่อนในกลุ่ม	4.41	0.57	พึงพอใจมาก
7. นักเรียนได้ร่วมกันสรุป/อธิบาย/แลกเปลี่ยนความรู้กับเพื่อนในกลุ่มจนเกิดความเข้าใจ	3.97	0.73	พึงพอใจมาก

ตารางที่ 5 (ต่อ)

รายการ	\bar{x}	S. D.	แปลผล
8. นักเรียนได้นำเสนองานหน้าชั้นเรียนเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้กับเพื่อนร่วมชั้น	4.10	0.62	พึงพอใจมาก
9. นักเรียนมีโอกาสประเมินความรู้ ความเข้าใจของตนเองหลังเรียนในแต่ละเรื่อง	4.21	0.56	พึงพอใจมาก
10. นักเรียนได้รับการทดสอบทุกครั้งเมื่อเรียนจบหน่วยการเรียนรู้	4.03	0.73	พึงพอใจมาก
11. นักเรียนได้อ่านหนังสือเพื่อเตรียมตัวล่วงหน้าก่อนการทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ทุกหน่วย	4.03	0.63	พึงพอใจมาก
12. นักเรียนได้ทราบผลการประเมินของตนเองทุกครั้ง	4.21	0.56	พึงพอใจมาก
ในภาพรวมด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้	4.12	0.63	พึงพอใจมาก
ด้านบทบาทครูผู้สอน	4.03	0.63	พึงพอใจมาก
1. ครูมีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในเนื้อหาวิชา	4.17	0.54	พึงพอใจมาก
2. ครูให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการคิด วิเคราะห์ แปลผล และสรุปผล	3.93	0.70	พึงพอใจมาก
3. ครูมีการตั้งคำถามให้ผู้เรียนคิดหาคำตอบได้ด้วยตนเอง	4.17	0.66	พึงพอใจมาก
4. ครูส่งเสริมให้นักเรียนได้แสดงผลงาน/นำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน	4.14	0.52	พึงพอใจมาก
ในภาพรวมด้านบทบาทครูผู้สอน	4.03	0.63	พึงพอใจมาก
ด้านบทบาทผู้เรียน			
1. นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมในกลุ่ม กิจกรรมหน้าชั้นเรียน	4.17	0.60	พึงพอใจมาก
2. นักเรียนมีส่วนร่วมในการอภิปรายและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้อื่นทั้งในกลุ่ม และหน้าชั้นเรียน	4.10	0.62	พึงพอใจมาก
3. นักเรียนสามารถนำความรู้ไปเชื่อมโยงกับชีวิตประจำวันได้	4.14	0.52	พึงพอใจมาก
4. นักเรียนรับฟังความคิดเห็นของสมาชิกในกลุ่ม	4.21	0.56	พึงพอใจมาก
5. นักเรียนมีการช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการทำงานกลุ่ม	4.28	0.53	พึงพอใจมาก
ในภาพรวมด้านบทบาทผู้เรียน	4.18	0.56	พึงพอใจมาก
ในภาพรวม	4.11	0.61	พึงพอใจมาก

จากตารางที่ 5 พบว่า ในภาพรวมนักเรียนส่วนมากมีพึงพอใจต่อการเรียนรายวิชาการศึกษาค้นคว้า และสร้างองค์ความรู้ (IS1) โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้เทคนิคการทดสอบย่อย อยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($\bar{X} = 4.11$, S.D.= 0.61) เมื่อวิเคราะห์เป็นรายด้าน พบว่า นักเรียนส่วนมากมีความพึงพอใจมากต่อด้านบทบาทนักเรียน ด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้ และบทบาทครูผู้สอนตามลำดับ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 4

อภิปรายผล

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนรายวิชาการศึกษาค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ (IS1) โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้เทคนิคการทดสอบย่อย หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2 ทั้งนี้เนื่องมาจาก เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นให้นักเรียนได้เรียนรู้ร่วมกัน จึงทำให้นักเรียนได้ร่วมกันคิด ค้นหาข้อมูล แล้วนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ แปรผล และสรุปผลร่วมกันเป็นกลุ่ม ในการดำเนินกิจกรรมแต่ละขั้นครูทำหน้าที่ในการให้คำปรึกษาและอำนวยความสะดวกให้กับนักเรียนอย่างทั่วถึง และคอยกระตุ้นให้นักเรียนได้คิด ได้แสดงความคิดเห็น ร่วมกันอภิปรายภายในกลุ่ม หรือบางครั้งในการให้การช่วยเหลือแต่ละกลุ่มครูจะใช้คำถามให้นักเรียนได้คิดหาคำตอบแล้วเชื่อมโยงให้นักเรียนเป็นผู้ถามกันในกลุ่มเพื่อร่วมกันหาคำตอบที่เกี่ยวกับสถานการณ์ที่กำลังแก้ปัญหาหาคำตอบ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท., 2546: 45-46 อ้างถึงใน อับดุลเลาะ อุมาร์, 2560: 19-23) ที่ได้กล่าวถึงบทบาทของครูผู้สอนว่า ครูจัดกิจกรรมหรือสถานการณ์กระตุ้น ยั่วยุหรือ ทำทนายให้ผู้เรียนสนใจ สงสัย ใคร่อยากรู้อยากเห็นหรือขัดแย้ง เกิดปัญหา ทำให้ผู้เรียนต้องการศึกษา ค้นคว้าทดลองหรือแก้ปัญหา นอกจากนี้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ครูได้ออกแบบกิจกรรมโดยให้นักเรียนมีโอกาสได้ออกมานำเสนอผลงาน แลกเปลี่ยนเรียนรู้หน้าชั้นกับเพื่อนร่วมชั้นเป็นการขยายความรู้ให้กว้างขวางขึ้นซึ่งดำเนินการดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดด้านบรรยากาศของชั้นเรียน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูผู้สอนกับนักเรียน และปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท., 2546: 45-46) และจากการสังเกตพบว่าการปฏิบัติกิจกรรมแต่ละขั้น นักเรียนแต่ละคนพยายามที่จะแสดงบทบาทของตนเองเพื่อร่วมกันปฏิบัติกิจกรรมจนประสบความสำเร็จ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของกุนทรี เพ็ชรทวีพรเดช และคณะ (2550: 82) ที่กล่าวว่า สมาชิกในกลุ่มมีการช่วยเหลือซึ่งกันและกันเพื่อให้งานนั้นบรรลุถึงจุดหมาย และความสำเร็จของทุกคนคือความสำเร็จของกลุ่ม ผลการวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับผลการวิจัยของ นพดล ศิลปะชัย (2560) ที่ได้ การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ อับดุลเลาะ อุมาร์ (2560) ที่ได้ศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเคมีหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับงานวิจัยของ พัทธนันท์ เจียเจริญ (2560) ที่ได้ใช้การสอนด้วยรูปแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ชั้น (5E) ร่วมกับการแก้โจทย์ปัญหาของโพลยา พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ได้ใช้เทคนิคการทดสอบย่อยหลังจบการเรียนรู้ตามแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่กำหนด ซึ่งเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการตื่นตัวในการทบทวนความรู้ ศึกษาความรู้เพิ่มขึ้น และครูคอยชี้แนะนักเรียนที่ต้องการซ่อมเสริมตนเอง เพื่อให้นักเรียนได้ศึกษาเนื้อหาก่อนการสอบย่อยแต่ละครั้ง ทำให้ผลสัมฤทธิ์ของการสอบย่อยของนักเรียนแต่ละครั้งผ่านเกณฑ์ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ ไพศาล หวังพานิช (2526: 24-26) ที่กล่าวว่า การสอบย่อยเป็นผลให้นักเรียนเกิดความรอบรู้ในการเรียนอย่างสมบูรณ์เต็มที่ เมื่อมีการประกาศผลสอบ ครูจะเฉลยและอธิบายแต่ละข้อเพื่อให้นักเรียนเข้าใจได้อย่างถูกต้อง พร้อมทั้งเป็นข้อมูลในการปรับปรุงตนเองของนักเรียน และยังสอดคล้องกับแนวคิดของ เชนิสซา ซีนสุรธรรม (2539: 23) ที่กล่าวว่า นักเรียนจะทราบความสามารถของตนเองและสามารถแก้ไขข้อบกพร่องในการเรียนของตนเองได้จากการเฉลยข้อสอบและการแนะนำจากครูผู้สอน จึงทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุจิน เปี่ยมอริยธ (2561) ที่ได้ใช้วิธีการสอนแล้วสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับงานวิจัยของ ขวัญใจ ฤทธิ์หมุน (2558) ที่ได้ศึกษาผลของการใช้เทคนิคการทดสอบย่อยที่มีต่อสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักศึกษา พบว่า พัฒนาการของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง นักศึกษามีการเตรียมตัวอ่านหนังสือมาล่วงหน้าก่อนมีการเรียนการสอนในแต่ละเรื่อง และนักศึกษามีความตั้งใจในการเรียนและการทำแบบทดสอบมากขึ้น ผลจากการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ชี้ให้เห็นว่า การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้เทคนิคการทดสอบย่อย สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนให้สูงขึ้น

2. ค่าเฉลี่ยทักษะการทำงานกลุ่มระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า หลังการเรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ร่วมกับการใช้เทคนิคการสอบย่อย ทำให้นักเรียนมีทักษะการทำงานกลุ่มสูงขึ้น ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 3 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้สืบเสาะหาความรู้เป็นการเรียนรู้แบบกลุ่ม มีการกำหนดหน้าที่ แบ่งงานให้รับผิดชอบภายในกลุ่ม ในการปฏิบัติกิจกรรมมีการอภิปรายร่วมกัน ทำให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กัน การแบ่งกลุ่มนั้นจะแบ่งผู้เรียนที่มีความสามารถทางการเรียนแตกต่างกัน คือ เก่ง ปานกลาง และอ่อน เข้ากลุ่มด้วยกัน ต้องอาศัยความร่วมมือร่วมใจ และรู้จักการการยอมรับซึ่งกันและกันของสมาชิก

(วัชรา เล่าเรียนดี, 2554) ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม (Social learning theory) กล่าวคือ กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือสมาชิกจะแสดงพฤติกรรมต่าง ๆ ให้ความช่วยเหลือร่วมมือกัน รวมทั้งมีน้ำใจมีความเมตตากรุณา เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่และมีปฏิสัมพันธ์กับสมาชิกในกลุ่ม (ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2558) ผลการศึกษาพบว่า ทักษะการทำงานกลุ่มของนักเรียนจากการประเมินก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียนมีแนวโน้มสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของทศนา เขมมณี (2545) ที่กล่าวว่า การที่สมาชิกในกลุ่มมีการพึ่งพา ช่วยเหลือเกื้อกูลกันเป็นปัจจัยที่จะส่งเสริมให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันในทางที่จะช่วยให้กลุ่มบรรลุเป้าหมาย ผลการวิจัยในครั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ นพดล ศิลปะชัย (2560) ที่ได้ศึกษาการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่า ทักษะการทำงานกลุ่มของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์เรื่องโครงสร้างและหน้าที่ของพืชดอก หลังเรียนอยู่ในระดับดี สอดคล้องกับงานวิจัยของเจนจิรา สีนวล (2560) ที่ได้ศึกษา พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคเกมกลุ่มแข่งขัน (TGT) มีทักษะการทำงานกลุ่มก่อนเรียนสูงกว่าหลังเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลจากการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ชี้ให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้เทคนิคการทดสอบย่อย สามารถพัฒนาให้นักเรียนมีทักษะการทำงานกลุ่มสูงขึ้นได้

3. นักเรียนมีพึงพอใจต่อการเรียนเรื่อง รายวิชาการศึกษาค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ (IS1) โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้เทคนิคการทดสอบย่อย อยู่ในระดับ พึงพอใจมาก ($\bar{X} = 4.11$, S.D. = 0.61) ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้ส่งเสริมให้นักเรียนได้กระทำหรือลงมือปฏิบัติสิ่งต่าง ๆ ด้วยตัวผู้เรียนเอง โดยมีครูคอยทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวก ให้คำแนะนำในการเรียนรู้ นักเรียนทุกคนได้ฝึกตั้งคำถาม แสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นของคนอื่น ทำให้มีความมั่นใจและกล้าแสดงความคิดเห็นของตนเอง มีการแลกเปลี่ยนความรู้ร่วมกันระหว่างนักเรียนกับครูและระหว่างนักเรียนกับนักเรียนทั้งภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่ม บรรยากาศการเรียนรู้มีความเป็นอิสระสามารถสังเกตได้จากสีหน้าของนักเรียน เสียงหัวเราะ ความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ ซึ่งส่งผลให้นักเรียนเกิดความพึงพอใจต่อการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่ครูจัดขึ้น ผลการวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ อับดุลเลาะ อุมาร์ (2560) ที่ได้ศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) พบว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเคมีหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) อยู่ในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

1. ครูควรชี้แจงบทบาทของนักเรียนก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เข้าใจ เพราะจะทำให้ นักเรียนทุกคนแสดงบทบาทของตนเองได้อย่างเต็มศักยภาพจะส่งผลให้เกิดการเรียนรู้ที่สมบูรณ์
2. ควรกำหนดเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมแต่ละขั้นให้ชัดเจนเพื่อให้การจัดกิจกรรมในแต่ละครั้งครบตามขั้นตอนที่กำหนด โดยเฉพาะขั้นที่ 2 นักเรียนมักจะใช้เวลาเยาะกว่าที่กำหนดไว้ทำให้ไปกระทบกับเวลาขั้นต่อ ๆ ไป
3. อาจปรับเปลี่ยนบทบาทของนักเรียนในเพื่อให้ให้นักได้แสดงออกถึงศักยภาพของตนเองได้มากขึ้นในการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม
4. อาจเพิ่มการเก็บข้อมูลเชิงลึกในการศึกษาทักษะการทำงานกลุ่มเช่น การสัมภาษณ์นักเรียน
5. ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนมักจะถามวิธีการ/แนวทางในการหาคำตอบ ครูอาจจะแนะนำเพียงเล็กน้อยโดยการถามให้นักเรียนในกลุ่มร่วมกันตอบ และควรกระตุ้นให้นักเรียนหาคำตอบด้วยตนเอง เน้นให้เกิดการอภิปรายและแลกเปลี่ยนความรู้กันภายในกลุ่ม
6. การประเมินท้ายแผนการจัดการเรียนรู้แต่ละแผนในการวิจัยครั้งนี้ในการทดสอบ โดยใช้แบบทดสอบปรนัยสี่ตัวเลือก ครูอาจจะใช้วิธีการประเมินจากชิ้นงาน/ภาระงานเพื่อให้เกิดการทำงานกลุ่มร่วมกันแล้วให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการประเมินด้วย

เอกสารและสิ่งอ้างอิง

- กฤษณี เพ็ชรทวีพรเดช, ธาธิดา สรียาภรณ์, สุรียา บังใบ และสุคนธ์ สนิธพานนท์. (2550). **สุดยอดวิธีสอนวิทยาศาสตร์** นำไปสู่การจัดการเรียนรู้ ของครูยุคใหม่. นนทบุรี: ไทยร่มเกล้า.
- ขวัญใจ ฤทธิ์หมุน (2558). ผลของการใช้เทคนิคการทดสอบย่อยที่มีต่อสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักศึกษา. รายงานการประชุมมหาดใหญ่วิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 6 วันที่ 26 มิถุนายน 2558 มหาวิทยาลัยมหาดใหญ่, 560-569.
- เจนจิรา สีนวล. (2560). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะการทำงานกลุ่มและเจตคติต่อวิทยาศาสตร์เรื่อง ระบบประสาทและอวัยวะรับความรู้สึก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7ชั้น ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคเกมกลุ่มแข่งขัน (TGT) กับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7ชั้น. วิทยานิพนธ์หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2558). **80 นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ** (พิมพ์ครั้งที่ 6). นนทบุรี: พิบาลานซ์ดีไซน์แอนพริ้นติ้ง.

- เขนิสา ชื่นสุวรรณ. (2539). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความรับผิดชอบในการเรียนและ ความสนใจในวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยวิธี แบบเรียนคู่ (Learning Cell) กับการสอนตามคู่มือครู. ปรินญาณิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ทิตนา แคมมณี. (2545). ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นพดล ศิลปะชัย. (2560). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์และ ทักษะการทำงานกลุ่มเรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ของพืชดอก โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบ เสาะหาความรู้ 5ขั้น (5E) ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ I ของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์ คณะ ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- พัทธนันท์ เจียเจริญ. (2560). การศึกษาผลการจัดการเรียนรู้วิชาฟิสิกส์ เรื่อง สภาพสมดุลและสภาพ ยืดหยุ่นที่ได้รับการสอนโดยใช้รูปแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) ชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 4 โรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฎิ์. วิทยานิพนธ์หลักสูตรวิทยาศาสตรศึกษา สาขาวิชาวิทยาศาสตรศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนครินทร์.
- ไพศาล หวังพานิช. (2546). การวัดผลการศึกษา. กรุงเทพฯ: สำนักงานทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2538). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา (4). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น. สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2546). การจัดสาระกลุ่มการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- วัชรา เล่าเรียนดี. (2554). รูปแบบและกลยุทธ์การจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาทักษะการคิด (Thinking Skills Instructional Models and Strategies) (พิมพ์ครั้งที่7). นครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- วิจารณ์ พานิช. (2555). วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ : มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.
- สำนักบริหารงานกรมมัธยมศึกษาตอนปลาย, สพฐ., กระทรวงศึกษาธิการ. (2555). แนวทางการจัดการ เรียนการสอนในโรงเรียนมาตรฐานสากล ฉบับปรับปรุง. กรุงเทพมหานคร: ชุมชมสหกรณ์ การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- สุจิน เปี่ยมอริยธ (2561). ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานเรื่อง รากที่สอง โดยใช้แบบ ฝึกด้วยวิธีการสอนแล้วสอบ รายวิชาคณิตศาสตร์4 รหัสวิชา ค22102. ค้นเมื่อวันที่ 20 พฤษภาคม 2563, จาก: <https://drive.google.com/file/d/1UWQJ86tqPFg6Vg9k2fCv1lp4TeFRPp/view>.

อับดุลเลาะ อุมาร์. (2560). ผลของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) เรื่องสมมูลเคมีที่มีต่อ
แบบจำลองทางความคิด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความพึงพอใจของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเดชะปัตตนยานุกูล จังหวัดปัตตานี. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.