



## ผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น

### เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

โรงเรียนบ้านทรงธรรม อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร

The result of learning management set by using 5-step inquiry activity:

The world and change of Mathayomsuksa II students, Ban Song Tam School

ทรงพร วัฒนโคมยง<sup>1</sup>, กอบกุล พิพรรณจินดา<sup>2</sup>, สุพัตรา ทับทวี<sup>3</sup> และ มณฑา หมี่ไพรพฤกษ์<sup>4</sup>

Songporn Watthanachomyong<sup>1</sup>, Kobkul Pipatthanajinda<sup>2</sup>, Supattra Tabtawee<sup>3</sup>

and Montha Meepririk<sup>4</sup>

<sup>1,3,4</sup>สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

<sup>2</sup>ครูโรงเรียนบ้านทรงธรรม จังหวัดกำแพงเพชร

#### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้ชุดการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาประสิทธิภาพของชุดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง ซึ่งประกอบไปด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ ใบงาน ข้อสอบก่อน-หลังเรียน ให้เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 2) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ระหว่างก่อนและหลังเรียนด้วยโดยใช้ชุดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง และ 3) เพื่อศึกษาความคงทนของความรู้ระยะหลังทดลองและระยะติดตามผลของนักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง 4) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ ตัวอย่าง (Sample) ที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 35 คน โดยทำการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการทดสอบค่าทีแบบไม่อิสระ

ผลการวิจัย พบว่า 1) ชุดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด มีค่าเท่ากับ 85.43/ 80.47 ผลการวิจัย พบว่า 1) ประสิทธิภาพของชุดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 85.43/ 80.47 2) นักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น มีความรู้หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) นักเรียนที่เข้าร่วมทดลองใช้ชุดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง มีความรู้ระยะทดลองและระยะติดตามผลไม่แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 4) นักเรียนมีความคิดเห็นต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}$  = 4.51, S.D. = 0.61)

**คำสำคัญ** การเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น / ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

#### Abstract

This research was to study the learning management set by using 5-step inquiry activity about the world and change for Mathayomsuksa 2's students. The objective of were to studies: 1) the



effectiveness of the learning management set by using 5-step inquiry-based learning about world and change according to the criteria 80/80. 2) Study the student achievement who had join learning with learning management set using the 5-step inquiry activity about the world and change. 3) Study the retention of knowledge during the post and follow-up period of experiment. 4) Study the students' satisfaction of the learning management set by using 5-step inquiry-based learning about world and change. Participants were included 35 peoples of Mathayomsuksa II students on the semester 2<sup>nd</sup>, Ban Song Tam School in academic year 2019 by ppurposive Sampling. Statistics employed in the analysis included basic statistics: and S.D. and t-test for dependent.

The research found that 1) 1) the effectiveness of the learning management set by using 5-step inquiry-based learning about world and change according to the criteria equal to 85.43 / 80.47. 2) The students who join the learning management set by using 5-step inquiry-based learning about world and change had higher post-test knowledge than before pre-test at the statistical significance level of .05. 3) The persistence of students with the learning management set by using 5-step search-based learning activities with no post-experiment and follow-up knowledge were not significantly different at the level of .05. 4) The students' satisfaction of the learning management set by using 5-step inquiry-based learning about world and change at the highest level ( $\bar{X}$  = 4.51, S.D. = 0.61)

**Keywords** 5-step inquiry-based learning / Academic achievement

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การศึกษาของไทยในปัจจุบัน เป็นที่ยอมรับและให้ความสำคัญของการปฏิรูปการศึกษาเพราะในอดีตที่ผ่านมาการเรียนการสอนของไทยมีอยู่เฉพาะในห้องสี่เหลี่ยมผู้สอนทำหน้าที่พูด ผู้เรียนมีหน้าที่ฟังและท่องหนังสือหรือยึดตำราเป็นหลัก ไม่สามารถเผชิญและแก้ปัญหาได้เพราะโลกแห่งวิชาในห้องเรียนกับโลกแห่งความเป็นจริงต่างกัน ดังนั้นการปฏิรูปการศึกษาจึงเป็นสิ่งสำคัญที่ต้องเร่งดำเนินการ (อนันต์ รัตนภานุศร, 2546:44-45) เพื่อให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2545 มาตรา 22 ที่กำหนดว่าการศึกษาดำเนินโดยยึดหลักผู้เรียน ทุกคนมีความสามารถเรียนรู้ และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษา ต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มธรรมชาติ นอกจากนั้นใน มาตรา 24 ยังได้กำหนดรายละเอียดของการจัดกระบวนการเรียนรู้ว่าให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดำเนินการจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน ส่งเสริม สนับสนุน ให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียนและอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความรอบรู้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545)

การจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้นการเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการ เพื่อให้เกิดทักษะสำคัญในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้และการแก้ปัญหา ซึ่งส่งผลให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ในทุกขั้นตอน มีการทำกิจกรรมด้วยการลงมือปฏิบัติจริงอย่างหลากหลายและเหมาะสมกับระดับชั้นเรียน เพื่อให้เด็กเกิดกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา และจิตวิทยาศาสตร์ในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ มีเจตคติและค่านิยมที่เหมาะสมต่อ



วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมทั้งสามารถสื่อสารและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ และการที่นักเรียนจะประสบความสำเร็จตามจุดมุ่งหมายได้นั้นอยู่บนความรับผิดชอบของครูวิทยาศาสตร์ที่จะต้องพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552: 92)

การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้พัฒนาตนเองอย่างเต็มที่ มีการเปิดกว้างทางด้านความคิด มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ พัฒนาชีวิตด้วยทักษะและคุณลักษณะอันพึงประสงค์และเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ จากสิ่งแวดล้อมภายนอกมากกว่าการซึมซับความรู้แค่ภายในห้องเรียน การทำความเข้าใจในวิทยาศาสตร์ต้องเปิดพื้นที่การเรียนรู้และขยายขอบเขตการสร้างความรู้ให้สอดคล้องกับสภาพสังคมที่กำลังมีวิวัฒนาการไปอย่างต่อเนื่อง ส่งเสริมคุณลักษณะต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการนำไปใช้ดำรงชีวิตและช่วยค้ำจุนให้ผู้เรียนสามารถอยู่ร่วมกับสังคมได้อย่างปกติสุข (Marzano et al., 2001) ในทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (21<sup>st</sup> Century Skills) วิจารย์ พานิช (2555: 16) ได้กล่าวถึงทักษะเพื่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 ไว้ดังนี้ สาระวิชาที่มีความสำคัญแต่ไม่เพียงพอสำหรับการเรียนรู้ในโลกยุคศตวรรษที่ 21 ปัจจุบันการเรียนรู้สาระวิชา (content หรือ subject matter) ควรเป็นการเรียนรู้จากการค้นคว้าด้วยตนเอง โดยครูช่วยแนะนำ และช่วยออกแบบกิจกรรมที่ช่วยให้นักเรียนแต่ละคนสามารถประเมินความก้าวหน้าของการเรียนรู้ของตนเองได้ ซึ่งสาระวิชาวิทยาศาสตร์ก็เป็นสาระวิชาหลักในศตวรรษที่ 21 ทักษะศตวรรษที่ 21 ความหมายว่า การเรียนรู้เพื่อให้ได้วิชาแกนและแนวคิดสำคัญในศตวรรษที่ 21 ไม่เพียงพอ คือ ต้องให้ได้ทั้งสาระวิชาและได้ทักษะ 3 กลุ่ม คือ ทักษะชีวิตและการทำงาน ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม และทักษะด้านสารสนเทศสื่อและเทคโนโลยีที่บอกว่าต้องเรียนให้ได้ทักษะแปลว่าอะไร แปลว่า การเรียนต้องเป็นการฝึก ฝึก แปลว่าอะไร คือ ลงมือทำกิจกรรมของการเรียนรู้สมัยใหม่ ก็คือว่าคนเราจะเรียนได้ต้องลงมือทำด้วยตนเองเท่านั้น เพราะฉะนั้นในการเรียนสาระวิชานี้แหละเป็นการฝึกลงมือทำ Learning by Doing and Thinking ด้วย เพื่อที่จะให้เกิด ทักษะ 3 ด้าน คือทักษะชีวิตและการทำงาน ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม และทักษะด้านสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี (วิจารย์ พานิช, 2556:14-15)

อีกทั้งในปัจจุบันมีสื่อออนไลน์ หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ทำให้ผู้เกิดความสนใจมากกว่าการหยิบจับหนังสือมาอ่าน ทบทวนบทเรียนโดยการทำแบบฝึกทักษะในรายวิชาต่าง ๆ ลดน้อยลง ทำให้การสื่อสารภาษาในด้านการเขียนหรือสื่อสารในรูปของข้อความมีความผิดเพี้ยนไป รวมทั้งส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในวิชาต่าง ๆ รวมถึงวิชาวิทยาศาสตร์น้อยลงไปด้วย ด้วยสภาพปัญหาดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงได้เลือกกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ได้จากการเลือกกลุ่มเป้าหมายแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เนื่องจากนักเรียนไม่สนใจเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ที่เรียนโดยใช้หนังสือเรียนอย่างเดียว มีผลการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ที่ค่อนข้างต่ำ อยากทำกิจกรรมมากกว่านั่งเรียนในห้องเรียน ผู้วิจัยจึงได้สร้างชุดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น เป็นการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ซึ่งเป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ มีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้น คือ 1) ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) 2) ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration) 3) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) 4) ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) 5) ขั้นประเมิน (Evaluation) ซึ่งจะทำให้นักเรียนมีทักษะกระบวนการคิดที่เป็นขั้นเป็นตอนมีความสนใจ ความรับผิดชอบ ความมีเหตุผล ความซื่อสัตย์ และใจกว้างและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น มีแนวโน้มพฤติกรรมดีขึ้น ซึ่งผู้วิจัยคาดว่าจะจะเป็นแนวทางในการพัฒนากระบวนการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพและให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีต่อไป

#### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1) ศึกษาประสิทธิภาพของชุดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง ให้เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80



- 2) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ระหว่างก่อนและหลังเรียนด้วยโดยใช้ชุดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง
- 3) เพื่อศึกษาความคงทนของความรู้ระยะหลังทดลองและระยะติดตามผลของนักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง
- 4) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง

### ขอบเขตการวิจัย

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 โรงเรียนบ้านทรงธรรม อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 1

กลุ่มตัวอย่าง ตัวอย่างที่ใช้ในการทำวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กำลังศึกษาอยู่ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 1 ห้อง รวมทั้งสิ้น 35 คน โดยการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง

#### ขอบเขตด้านตัวแปร

ขอบเขตด้านตัวแปร ประกอบด้วย 1) ตัวแปรอิสระ ได้แก่ ชุดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

#### เนื้อหาที่ใช้ในงานวิจัย

เนื้อหาเรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระที่ ๓ วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศมาตรฐาน ว ๓.๒ เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลง ภายในโลก และบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้า อากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิต และสิ่งแวดล้อม ชุดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง แบ่งเป็นแผนการจัดการเรียนรู้หลักๆได้ดังนี้

- |                            |   |
|----------------------------|---|
| แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1  | โครงสร้างของโลก (2 ชั่วโมง )                          |
| แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2  | โลกและการเปลี่ยนแปลงของโลก (5 ชั่วโมง )               |
| แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3  | กระบวนการเกิดดิน (2 ชั่วโมง )                         |
| แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4  | สมบัติของดิน (2 ชั่วโมง )                             |
| แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5  | ชั้นหน้าตัดดินและการปรับปรุงคุณภาพของดิน (2 ชั่วโมง ) |
| แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6  | แหล่งน้ำ (4 ชั่วโมง )                                 |
| แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7  | การใช้ประโยชน์และการอนุรักษ์แหล่งน้ำ (1 ชั่วโมง )     |
| แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8  | ภัยพิบัติจากน้ำ (2 ชั่วโมง )                          |
| แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9  | ถ่านหิน (2 ชั่วโมง )                                  |
| แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 | หินน้ำมันและปิโตรเลียม (3 ชั่วโมง )                   |
| แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 | ผลกระทบจากการใช้เชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์ (1 ชั่วโมง )  |
| แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 | พลังงานทดแทน (4 ชั่วโมง )                             |



### ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยนี้ได้กำหนดระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย คือ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 โดย ใช้เวลาในการทดลองแผนการจัดการเรียนรู้ละ 1-5 ชั่วโมง จำนวน 30 ชั่วโมง 10 สัปดาห์ ไม่รวมเวลาทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

### แบบแผนการวิจัย

ดำเนินการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) โดยใช้แผนการทดลอง แบบ One Group Pretest Design (Tuckman, 1999:160) ดังนี้

กลุ่ม	Pre-test	Treatment	Post-test
ทดลอง	T <sub>1</sub>	X	T <sub>2</sub>

### สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิจัย

T<sub>1</sub> แทน การวัดผลก่อนการเรียน

X แทน การสอนโดยใช้แผนการจัดการจัดการเรียนรู้อย่างสืบเสาะ 5 ชั้น

T<sub>2</sub> แทน การวัดผลหลังเรียน

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

1. ชุดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ชั้น ประกอบด้วยหนังสือส่งเสริมการเรียนรู้และสื่อ การเรียนรู้ เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 12 แผน ใช้เวลาในการทดลอง 12 ครั้ง รวมเวลา 30 ชั่วโมง แต่ละแผนประกอบด้วย สารการเรียนรู้ จัดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาสาระการเรียนรู้ กระบวนการจัดการเรียนรู้ สื่อและแหล่งเรียนรู้ การวัดและประเมินผล จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ใช้สุทธภาพ ประสิทธิภาพ E1/E2 (นพพร ธนะชัยพันธ์.2550: 6)

2. แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มีค่าความสอดคล้องระหว่างข้อสอบ แต่ละข้อกับจุดประสงค์การเรียนรู้ อยู่ระหว่าง 0.67 - 1.00 ค่าความยากง่าย (p) อยู่ในช่วง 0.41-0.72 หาค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง 0.48-0.74 และค่าความเชื่อมั่น (Reliability) เท่ากับ 0.97

3. แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนแบบ สืบเสาะหาความรู้ 5 ชั้น เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ผ่านการตรวจสอบค่า IOC จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 0.66 ถึง 1.00

### วิธีดำเนินการวิจัย

การสร้างชุดการสอนผู้วิจัยได้ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2560 เพื่อให้เข้าใจโครงสร้าง เนื้อหาการจัดการจัดการเรียนการสอน การประเมินผลและจุดประสงค์การเรียนรู้ รวบรวมเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างชุดการสอนพร้อมทั้งศึกษากระบวนการสอนตามวิธีสอนแบบสืบเสาะหาความรู้และขอคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ จึงดำเนินการสร้างและพัฒนาชุดการสอนตามขั้นตอนที่ศึกษานำไปหาประสิทธิภาพต่อไป

การหาประสิทธิภาพของชุดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ชั้น ดังขั้นตอนต่อไปนี้ นำชุดการสอนที่ผู้วิจัยสร้างและพัฒนาขึ้นไปเสนออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบคุณภาพและข้อบกพร่อง แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข โดย



ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมกับการนำมาใช้ในการเรียนแบบสืบเสาะความรู้ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญจึงไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพ การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) แบบกลุ่มเดียวสอบก่อนและหลัง (One Group Pretest Posttest Design) เป็นการดำเนินการวิจัยที่ควบคู่ไปกับการเรียนการสอนในชั้นเรียน ใช้ข้อมูลในชั้นเรียนเป็นหลัก ใช้วิธีวิจัยทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ มีวัตถุประสงค์หาประสิทธิภาพแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดการสอนที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีรายละเอียดดังนี้

1. ปฐมนิเทศนักเรียนชี้แจงข้อตกลงในการ เรียนรู้ชี้แจงวัตถุประสงค์ และนำการจัดกิจกรรม การเรียนแบบสืบเสาะ 5 ชั้น

2. ทดสอบก่อนเรียนโดยใช้แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน (Pretest)

3. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการจัดการเรียนรู้ เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง จำนวน 12 แผน รวม 30 ชั่วโมง มีขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 5 ชั้น ดังต่อไปนี้

1) ชั้นสร้างความสนใจ (Engagement) เป็นการนำเข้าสู่บทเรียนและกระตุ้นความสนใจโดยการนั่งสมาธิ แล้วทำกิจกรรมการบริหารสมอง Brain Gym เป็นการพัฒนสมองทั้งสองซีกให้ทำงานได้ดีมากขึ้น และช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการจดจำ ช่วยผ่อนคลายความตึงเครียด และหากได้บริหารสมองเป็นประจำนั้น จะดีต่อภาวะอารมณ์ จากนั้นนำเข้าสู่บทเรียนโดย การตั้งคำถาม จากการให้นักเรียนศึกษาจากสื่อต่างๆ เช่น รูปภาพ วิดีโอ ของจริง ตัวอย่างสถานการณ์ รอบๆตัว เช่น การหมუნของดวงอาทิตย์ อุณหภูมิ รวมถึงภัยธรรมชาติ เป็นต้น อภิปรายเกี่ยวกับความรู้เดิมที่เรียนมาแล้วเพื่อเชื่อมโยงสู่เนื้อหาที่จะสอน

2) ชั้นสำรวจและค้นหา (Exploration) ให้นักเรียนวางแผนกำหนดแนวทางการสำรวจ ตรวจสอบ โดยการศึกษาหาข้อมูลจากหนังสือ ส่งเสริมการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ แล้วลงมือปฏิบัติกิจกรรม

3) ชั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) นักเรียนนำข้อมูลที่ได้อภิปราย วิเคราะห์ แปลผล สรุปผล นำเสนอผลที่ได้ในรูปแบบต่างๆ เช่น บรรยายสรุป สร้างตาราง ฯลฯ

4) ชั้นขยายความรู้ (Elaboration) หมายถึง นักเรียนนำความรู้ที่ได้ไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิม หรือแนวคิดที่ได้จากการค้นคว้าเพิ่มเติม โดยการตอบคำถามและการสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติม

5) ชั้นประเมิน (Evaluation) หมายถึง การประเมินการเรียนรู้ด้วยกระบวนการต่างๆ โดยการสังเกตและประเมินผลจากการตอบคำถาม การทดลองและการตรวจแบบทดสอบ

4. เมื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้ครบทั้ง 12 แผนแล้ว ก็ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Post-test) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน

5. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปตรวจให้คะแนน

6. นำคะแนนที่ได้จากการสอบก่อนและหลังเรียนทั้งหมดมาหาค่าร้อยละ (%) ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และนำมาเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนและหลังการเรียน เรื่อง เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง ระดับชั้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการหาค่าสถิติที่แบบไม่เป็นอิสระ (t-test dependent

7. เมื่อสิ้นสุดการวัดผล ทำการวัดความรู้ของนักเรียนอีกครั้งหนึ่งด้วยแบบทดสอบ ชุดเดิมแล้วเก็บคะแนนไว้เป็นคะแนนหลังการทดสอบ (Post-test)

8. หลังจากวัดผลผ่านไป 2 สัปดาห์ ทำการวัดอีกครั้งด้วยแบบทดสอบชุดเดิมในระยะติดตามผล (Follow-up) เพื่อศึกษาความคงทนความรู้ของนักศึกษาแล้วเก็บไว้เป็นคะแนนในระยะติดตามผล



9. นำหลังการทดสอบ (Post-test) และระยะติดตามผล (Follow-up test) มาวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบค่าคะแนนความแตกต่างด้วย t-test for dependent

10. หลังจากการทดสอบหลังเรียน (Post-test) ผู้วิจัยได้ให้นักเรียนได้ทำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนหลังได้รับการจัดการสอนโดยใช้ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านทรงธรรม โดยคิดเป็น ( $\bar{X}$ , S.D., ร้อยละโดยใช้สูตรในการวิเคราะห์ข้อมูลการหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ตามเกณฑ์ 80/80 ใช้สูตรหาประสิทธิภาพ E1/E2)

### ผลการวิจัย

1. ชุดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีค่าประสิทธิภาพ E1/E2 เท่ากับ 85.43/ 80.47 เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านทรงธรรม ก่อนและหลังเรียนโดยใช้ชุดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 แสดงในตาราง 1

ตาราง 1 เปรียบเทียบคะแนนระยะก่อนเรียนและหลังเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	n	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	t	Sig.
ก่อนเรียน	35	30	10.23	3.23	-40.17	.000
หลังเรียน	35	30	24.14	3.47		

\* มีนัยสำคัญทางสถิติ  $p < .05$

จากตาราง 1 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนการจัดการเรียนรู้ผ่านชุดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่า  $t = -40.17$  และ  $Sig. = .000$

3. เปรียบเทียบความรู้ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 2 ใช้รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น หลังเรียนและระยะติดตามผลโดยใช้สถิติการทดสอบคะแนนมีความแตกต่าง (Dependent sample t-test) แสดงรายละเอียดตามตารางที่ 2 ดังนี้

ตารางที่ 2 คะแนนหลังการทดลองและระยะติดตามผล

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	n	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	t	Sig.
หลังการทดลอง	35	30	24.1	3.47	-.391	.698
ระยะติดตามผล	35	30	24.0	3.65		

\* ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ  $p > .05$

จากตารางที่ 2 พบว่า ประสิทธิภาพผลของรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้นในระยะทดลองและระยะติดตามผลไม่แตกต่างกัน อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05



4. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านทรงธรรม โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ตาราง 3 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S. D.	ระดับความพึงพอใจ
1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มีความน่าสนใจ	4.63	0.65	พอใจมากที่สุด
2. การใช้ภาษาสื่อความหมายได้ชัดเจน	4.43	0.61	พอใจมาก
3. เนื้อหาเรียงลำดับตามความยากง่าย	4.31	0.58	พอใจมาก
4. รูปแบบ ขนาดของตัวอักษร เหมาะสม อ่านง่าย	4.54	0.51	พอใจมากที่สุด
5. การแบ่งเนื้อหาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เหมาะสม	4.49	0.66	พอใจมาก
6. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ช่วยให้นักเรียนเข้าใจบทเรียนเร็วขึ้นและเข้าใจได้ดี	4.57	0.61	พอใจมากที่สุด
7. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ช่วยให้นักเรียนสนุกสนานกับการเรียนรู้	4.69	0.53	พอใจมากที่สุด
8. การเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ช่วยให้นักเรียนกระตือรือร้นต่อการเรียน	4.63	0.49	พอใจมากที่สุด
9. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มีกิจกรรมที่เหมาะสมและสอดคล้องกับจุดประสงค์	4.46	0.74	พอใจมาก
10. การเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ช่วยให้นักเรียนนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.40	0.77	พอใจมาก
<b>รวมเฉลี่ย</b>	<b>4.51</b>	<b>0.61</b>	<b>พอใจมากที่สุด</b>

จากตาราง 3 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านทรงธรรม มีความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง ร้อยละ 90.3 ของนักเรียน โดยรวมอยู่ในระดับพอใจมาก ( $\bar{x}=4.51$ ) เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยความคิดเห็นในแต่ละข้อ พบว่า ค่าเฉลี่ยสูงสุดได้แก่ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ช่วยให้นักเรียนสนุกสนานกับการเรียนรู้ ( $\bar{x}=4.68$ ) การเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ช่วยให้นักเรียนกระตือรือร้นต่อการเรียนและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มีความน่าสนใจ ( $\bar{x}= 4.63$ ) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ช่วยให้นักเรียนเข้าใจบทเรียนเร็วขึ้นและเข้าใจได้ดี ( $\bar{x}= 4.57$ ) รูปแบบ ขนาดของตัวอักษร เหมาะสม อ่านง่าย ( $\bar{x}= 4.54$ ) รองลงมาคือ การแบ่งเนื้อหาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เหมาะสม ( $\bar{x}= 4.49$ ) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มีกิจกรรมที่เหมาะสมและสอดคล้องกับจุดประสงค์ ( $\bar{x}= 4.46$ ) การใช้ภาษาสื่อความหมายได้ชัดเจน ( $\bar{x}= 4.43$ ) การเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ช่วยให้นักเรียนนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ ( $\bar{x}= 4.40$ ) และค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ เนื้อหาเรียงลำดับตามความยากง่าย ( $\bar{x}= 4.31$ )





## สรุปผลการวิจัย

ผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านทรงธรรม สามารถแยกประเด็นหลักและนำเสนอผลการอภิปรายดังนี้

จากผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านทรงธรรมที่ได้รับการสอนด้วยชุดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง ที่ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้น ได้ผ่านการพิจารณาความเหมาะสมขององค์ประกอบด้านต่างๆ ของชุดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน พบว่ามีค่าความสอดคล้อง IOC เป็นที่ยอมรับได้ทุกองค์ประกอบ ซึ่งเป็นความมุ่งหมายของการวิจัยที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องจากกระบวนการสร้างผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างตามขั้นตอนต่างๆ เริ่มตั้งแต่การเลือกและเรียบเรียงหน่วยการเรียนรู้ การศึกษาเอกสารหลักสูตร คู่มือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) มีกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการคิด และปฏิบัติ เพื่อนำไปสู่การแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง มีคะแนนก่อนเรียนเท่ากับ 10.2 และคะแนนหลังเรียนเท่ากับ 24.1 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานข้อที่ 1 แสดงว่าการสอนด้วย ชุดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เป็นไปตามเกณฑ์ มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 85.43/ 80.47 ทำให้นักเรียนมีผลสถิติทางการเรียนสูงขึ้น สอดคล้องกับ (นุชนาจ ประภาวเก 2560:30-42) ได้กล่าวไว้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้มีความเหมาะสมกับเนื้อหา ครูผู้สอน โรงเรียน และนักเรียน ด้านผลการเรียนรู้ของนักเรียนมีพัฒนาการทางความรู้อย่างต่อเนื่องนักเรียนมีทักษะกระบวนการ และพัฒนาจิตวิทยาศาสตร์โดยมีพฤติกรรม ความสนใจ ความรับผิดชอบ ความมีเหตุผล ความซื่อสัตย์ และใจกว้างและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น มีแนวโน้มพฤติกรรมดีขึ้นเช่นเดียวกับ (กมลวรรณ ไชยมงคล :2559) ที่ได้กล่าวว่าการแก้ปัญหาการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนรวมถึงกิจกรรมต่างๆ มีการจัดสถานการณ์การเรียนรู้ให้เหมือนกับสภาพปัญหาในชีวิตจริงที่เน้นให้ผู้เรียนเกิดแนวคิด (concept) จึงได้นำวิธีแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น มาใช้ในกระบวนการจัดการเรียนรู้ฝึกให้คิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น โดยการจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนเป็นผู้ลงมือทำ ได้คิด ได้แก้ปัญหา ได้หาความรู้ด้วยตนเอง ได้ใช้กระบวนการทำงานกลุ่ม กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และกระบวนการแก้ปัญหาปลูกฝังอภิปไตยให้เกิดกับตัวเด็ก และการใช้สื่อการสอนเข้าช่วยพัฒนาพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน การจัดการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็นการสอนที่ให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตัวของตัวเอง นักเรียนต้องสืบค้น สำรวจ ตรวจสอบด้วยวิธีการต่างๆจนทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจและเกิดการรับรู้ความรู้นั้นอย่างมีความหมาย จึงสามารถสร้างองค์ความรู้ของนักเรียนเองสิ่งต่างๆเหล่านี้ ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์สูงขึ้น (จิรณัฐ ทางมีศรีและอัมรินทร์ อินทร์อยู่ :2558) และศิริลักษณ์ นาไชย 2553 : 49 ได้ศึกษาผลการสอนแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (5E) กับการสอนปกติที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์และเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 111 คน โดยแบ่งกลุ่มทดลอง 56 คน สอนแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (5E) และกลุ่มควบคุม 55 คน สอนแบบปกติ เป็นเวลา 4 สัปดาห์แล้วผลทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน ผลการศึกษา พบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (5E) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติ และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มี ความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาชีววิทยา เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อมหลังเรียน โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) เสริมด้วยเทคนิคการจัดแผนผังมโนทัศน์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (อุไรวรรณ ปานีสรงค์:2560)



การศึกษาความคงทนของความรู้ของนักเรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ระยะสิ้นสุดการวัดผลไปแล้ว 2 สัปดาห์ พบว่า ไม่มีความเปลี่ยนแปลงอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นกระบวนการที่จัดสภาพบรรยากาศให้ผู้เรียนได้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ผ่านกิจกรรมการเรียนการสอนโดยมีผู้วิจัยเป็นดำเนินกร ให้กิจกรรมดำเนินไปอย่างราบรื่นซึ่งการที่ให้ผู้เรียนได้เป็นผู้ลงมือปฏิบัติเอง(Active learning) และได้รับประสบการณ์ตรงจะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่คงทนถาวรมากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับผลการศึกษารักก้าว พลเสนา (2554: 95) ได้ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องการดำรงชีวิตของพืช ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เรื่องการดำรงชีวิตของพืช มีผลการเรียนรู้หลังเรียนและหลังเรียนผ่านไปแล้ว 2 สัปดาห์ไม่แตกต่างกันเพราะกระบวนการสืบเสาะหาความรู้เป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ และสอดคล้องกับผลการศึกษาความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น ประกอบหนังสือส่งเสริมการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์เรื่องพลังงานไฟฟ้าของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า หลังจากระยะสิ้นสุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้พบว่าคะแนนหลังเรียนที่ผ่านไปแล้ว 2 สัปดาห์ไม่แตกต่างกับคะแนนหลังเรียน เนื่องจากการที่นักเรียนได้เรียนรู้สิ่งที่มีความหมาย นักเรียนมีความสนใจอยากรู้เกี่ยวกับเรื่องที่เรียน และการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมีส่วนกระตุ้นให้นักเรียนคิดเป็น เกิดความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีเจตคติความพึงพอใจต่อวิชาวิทยาศาสตร์ โดยรวมมีเจตคติความพึงพอใจต่อวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับพอใจมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.51$ , S.D. = 0.61, ร้อยละ 90.3 ) ของนักเรียน เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ช่วยให้นักเรียนสนุกสนานกับการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มีความน่าสนใจ และการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ช่วยให้นักเรียนกระตือรือร้นต่อการเรียน หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น โดยรวมมีเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับพอใจมากที่สุด แสดงว่าการสอนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ทำให้นักเรียนมีเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์และมีผลสถิติทางการเรียนสูงขึ้น ทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจเรื่องที่เรียนได้ดียิ่งขึ้นเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย ตามทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีความหมายของออสเชล (Ausubel, 1968: 7-9)ที่สามารถเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมเข้ากับสิ่งที่เรียนรู้ใหม่ได้ จนเกิดเป็นความรู้ใหม่ที่คงทน สามารถนำความรู้นั้นมาใช้ในการคิดเพื่อแก้ปัญหา การตัดสินใจ และสรุปข้อมูลต่างๆ อย่างสมเหตุสมผล จึงทำให้แผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นนั้นมีความเหมาะสมยอมรับได้ เช่นเดียวกับ ชนินาถ ธงชัย (2561) ที่ได้ศึกษาเจตคติต่อการเรียนวิชาฟิสิกส์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ซึ่งมีคะแนนเจตคติที่สูงขึ้นเนื่องมาจากการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ ผู้เรียนจะเกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้ มีความเป็นอิสระ ทำให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิชาและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีเจตคติที่สูงขึ้น และ อรัญญาสกลไพบุลย์ (2550) ที่ศึกษาผลของการสอนรูปแบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Cycle) ซึ่งพบผลในทำนองเดียวกันว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสืบเสาะหาความรู้ นั้นจะทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาก้าวหน้าขึ้น และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์สูงขึ้น ทำให้นักเรียนมีความสนุกสนานกับการเรียน กระตือรือร้นและสนใจเรียนมากขึ้น



### ข้อเสนอแนะ

จากผลการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีข้อเสนอแนะจากงานวิจัยครั้งนี้

#### ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

1. จากผลการวิจัยกล่าวได้ว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้สอนสามารถนำไปใช้กับนักเรียนในระดับชั้นเดียวกัน หรือสามารถประยุกต์แผนการเรียนรู้เพื่อนำไปพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนในระดับชั้นอื่นๆ เพื่อเป็นการปลูกฝังและพัฒนาทักษะด้านความรู้ ความเข้าใจและทักษะการคิดวิเคราะห์ให้กับนักเรียนเพื่อนำไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวันและในอนาคตได้
2. สามารถนำแนวทางการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ไปประยุกต์ใช้กับระดับกลุ่มสาระและระดับชั้นอื่นๆ ได้
3. ควรใช้เรื่องใกล้กับนักเรียนเพื่อให้เกิดความเข้าใจง่าย เป็นที่น่าสนใจและเหมาะสมกับวัยของนักเรียน ควรมีรูปภาพประกอบ มีกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความหลากหลาย เพื่อดึงดูดความสนใจและกระตุ้นให้นักเรียนอยากเรียนรู้

#### เอกสารอ้างอิง

- Ausubel, D. P. (1968). *Educational Psychology: A Cognitive View*. New York: Holt- Rinehart and Winston.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551) *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ :ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- อรทัย น้อยญาโณ. (2554) *การศึกษาผลการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ วิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3*. กรุงเทพฯ: โรงเรียนอัสสัมชัญแผนกประถม จังหวัดกรุงเทพมหานคร
- วิจารณ์ พานิช. (2556). *การสร้างการเรียนรู้สู่ศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ: ส. เจริญการพิมพ์.
- กุลฤดี รัศมีสวัสดิ์. (2556) *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์กับการสอนแบบปกติ*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยหาดใหญ่
- จิรณัฐ ทางมีศรีและอัมรินทร์ อินทร์อยู่ (2558) *การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้* วารสารสังคมศาสตร์วิจัย ปีที่ 6 ฉบับที่ 1 (หน้า 5-26)
- อรุณี ลอยหา. (2559) *การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น ประกอบผังมโนทัศน์ เรื่อง ของแข็ง ของเหลว แก๊สสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4*. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เคมีศึกษา). มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
- นันทภัสร์ พุทธสรณ์. (2560) *การศึกษาผลสัมฤทธิ์และความคิดสร้างสรรค์ ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ห้อง 16. นนทบุรี : โรงเรียนวัดเขมาภิรตาราม*
- ศึกษา เรื่องดำ. (2560, มิถุนายน - กันยายน 2561) “*ผลการจัดการเรียนรู้โดยบูรณาการแนวคิดจิตตปัญญาศึกษา การโค้ชและระบบพี่เลี้ยง และการวิจัยเป็นฐานที่มีต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการสอนและ*



### เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

- การพัฒนาสมรรถนะ การสอนของนักศึกษาครูสาขาวิชาภาษาไทย” ใน วารสารนาคบุตรปริทรรศน์. ปีที่ 10 (ฉบับพิเศษ) หน้า 15 – 25
- ศรัณย์ วรรณศิริ. (2560, มีนาคม) การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เอกภพ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ชั้น ร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย. วิทยานิพนธ์. มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
- อดิศร มณีศิริ. (2560) รายงานผลการศึกษาค้นคว้าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาฟิสิกส์และความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนโดยบทเรียนที่ใช้สื่อ Interactive Physics Simulations ประกอบการสอน. นนทบุรี : โรงเรียนวัดเขมาภิรตาราม
- นุชนาจ ประภาวเก (2560: มกราคม - เมษายน) การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ เพื่อพัฒนาผลการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดตรีทศเทพ สำนักงานเขตพระนคร กรุงเทพมหานคร. วารสารวิชาการบัณฑิตวิทยาลัยสวนดุสิต ปีที่ 13 ฉบับที่ 1 หน้า 30-42
- อุไรวรรณ ปานีสงค์ 2560:มกราคม-มิถุนายน. การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) เสริมด้วยเทคนิคการจัดแผนผังมโนทัศน์เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม.ปีที่ 11 ฉบับที่ 1 หน้า 134-146
- เทวีวันฉวี ชันเนียง 2560:กรกฎาคม-ธันวาคม. ) ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ชั้นประกอบหนังสือส่งเสริมการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงานไฟฟ้า ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาล 4 (วัดมหาธาตุวรวิหาร)สังกัดเทศบาลเมืองราชบุรี อำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี.วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์. วิจัยปีที่ 9 ฉบับที่ 2.
- ชนินาถ ธงชัย (2561) ผลการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนวิชาฟิสิกส์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 วิทยานิพนธ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์