

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E)
หน่วยการเรียนรู้ ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป-แอฟริกา และการคิดวิเคราะห์
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

The Developing Learning Achievement through Exploratory Learning
Management (5E) the learning unit of European -African continent geography
and analytical thinking of Matthayomsuksa 2

เสกสัณญ์ ฤาชา^{1*} และณฤมล ภูสิงห์²
Saksan Ruecha^{1*} and Narumon Pusing²

^{1*,2} สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ จังหวัดชัยภูมิ 36000

^{1*,2} Department of Curriculum and Instruction Administration, Faculty of Education, Chaiyaphum Rajabhat
University, Chaiyaphum 36000, Thailand.

Corresponding Author, E-mail : saksan0211@gmail.com

Received: 7 August 2022, Revised: 7 October 2022, Accepted: 30 November 2022

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) หน่วยการเรียนรู้ ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป-แอฟริกา ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางเรียนระหว่าง ก่อนเรียนและหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป-แอฟริกา โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) 3) เปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนหน่วยการเรียนรู้ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป-แอฟริกา โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) โดยใช้วิธีวิจัยแบบกลุ่มเดียววัดผลก่อนเรียน และหลังเรียนกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนหนองแห้ววังมนศึกษา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 17 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบวัดการคิดวิเคราะห์ การวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติทดสอบสมมติฐานด้วยสถิติ t test dependent sample พบว่า 1) ผลการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) หน่วยการเรียนรู้ ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป-แอฟริกา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.21/86.27 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 2) ผลสัมฤทธิ์ทางเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป-แอฟริกา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3) ผลการคิดวิเคราะห์ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนหน่วยการเรียนรู้ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป-แอฟริกา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

คำสำคัญ : การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E), ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, การคิดวิเคราะห์

Abstract

This research purposed were to 1) develop an inquiry-based lesson plan (5E) in the learning unit of European-African Continent Geography to be effective according to the 80/80 criteria, 2) compare learning achievement before and after the learning unit of European-African Continent Geography through inquiry-based learning management (5E), and 3) Compare the analytical thinking before and after learning the learning unit of European-African Continent Geography through inquiry-based learning management (5E). using the research method One Group Pretest-Posttest Design. The samples were 17 Matthayomsuksa 2 students at Nhonghawwangmonsuksa School in semester 2, the academic year 2021, derived from cluster random sampling methods. Research instruments included an inquiry-based learning (5E) lesson plan, a learning achievement test, and an analytical thinking measurement. The percentage, mean, and standard deviation were used to analyze the data. The statistic used to analyze the hypothesis was the t-test dependent sample. The results revealed that: 1) the development of an inquiry-based learning lesson plan, the learning unit on European-African Continent Geography, of Matthayomsuksa 2 students, had the effectiveness at 85.21/86.27, which was higher than the set criterion. 2) Learning achievement before and after learning the unit on European-African Continent geography of Matthayomsuksa 2 students showed that after learning the learning achievement, was higher than before at the statistically significant difference at the level of .01. 3) The analytical results before and after learning of Matthayoumsuksa 2 students, after learning, were higher than before learning at the statistically significant difference at the level of .01.

Keywords : Inquiry-based learning (5E) management, Learning achievement, Analytical thinking.

1. บทนำ

แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2560-2579 การจัดการศึกษาในปัจจุบันต้องปรับเปลี่ยนให้ตอบสนอง กับทิศทางการผลิตและการพัฒนากำลังคน โดยมุ่งเน้นการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะ ในศตวรรษ ที่ 21 ซึ่งทักษะสำคัญจำเป็นในโลกศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วยทักษะที่เรียกตามคำย่อว่า 3Rs + 8Cs 3Rs ประกอบด้วยอ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็นและ 8Cs ประกอบด้วย โดยทักษะด้านมีวิจารณญาณ และทักษะในการแก้ปัญหา ทักษะด้านสร้างสรรค์และนวัตกรรม ทักษะด้านความเข้าใจต่างวัฒนธรรม ทักษะด้านความร่วมมือการทำงานเป็นทีม และภาวะผู้นำ ทักษะด้านการสื่อสาร สารสนเทศ และรู้เท่าทันสื่อ ทักษะด้านคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ทักษะอาชีพ และทักษะการเรียนรู้ ความมีเมตตา กรุณา วินัย คุณธรรม จริยธรรม (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2551)

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2560 เป็นหลักสูตรสำคัญในการพัฒนาการศึกษา พัฒนาผู้เรียนให้มีสติปัญญาและความรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษาและ ศาสนา และวัฒนธรรม เป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ว่าด้วยการอยู่ร่วมกันบนโลกที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว โดยให้ผู้เรียนเกิด ความเจริญงอกงามในแต่ละด้าน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2553ข) สารที่ 5 ภูมิศาสตร์ เป็นสาระหนึ่งที่มุ่งให้ ผู้เรียนมีความเข้าใจในเรื่องลักษณะของโลกทางกายภาพและความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งซึ่งมีผลต่อกันและกัน การใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา วิเคราะห์สรุป (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552ก)

การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) เป็นวิธีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และมีประสบการณ์ตรงในการเรียนรู้ ส่วนผู้สอนเป็นเพียงผู้อำนวยความสะดวก แก่ผู้เรียนแต่ละคนให้เต็มขีดความสามารถ (สุกัญญา เพ็ชรนาค, 2563) สอดคล้องกับการเรียนรู้ แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นรูปแบบหนึ่งที่มีประสิทธิภาพที่ได้รับการนิยม เพราะเป็นวิธีการฝึกฝนให้นักเรียน เกิดกระบวนการคิด เกิดทักษะสืบเสาะหาความรู้ สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองสามารถขยายความรู้และ ประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ในสังคมที่ผันผวนอย่างรวดเร็วได้ทันต่อเหตุการณ์โดยมุ่งเน้นให้นักเรียนสร้างความรู้ ใหม่ด้วยตนเอง ความรู้ที่จะได้จะคงทนถาวรอยู่ในความจำระยะยาว โดยครูเป็นเพียงผู้จัดประสบการณ์เรียน (พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์, 2554)

ทักษะการคิดวิเคราะห์เป็นความสามารถที่ระบุหาความสำคัญ ความสัมพันธ์และวิเคราะห์หลักการ ของสิ่งต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นวัตถุ สิ่งของ เหตุการณ์ หรือเรื่องราวเนื้อหาต่าง ๆ ว่าประกอบด้วยอะไรมีความ เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันในเรื่องใด เพื่อนำมาใช้ในการตัดสินใจอย่างมีเหตุผล (พัชร นาคผง. 2562) ซึ่งจะมี ความสามารถในการแยกแยะส่วนย่อย ๆ ของเหตุการณ์หรือเรื่องราวต่าง ๆ ว่าประกอบด้วยอะไรมีจุดมุ่งหมาย สิ่งใด และส่วนย่อยๆที่สำคัญนั้นแต่ละเหตุการณ์เกี่ยวพันกันอย่างไรบ้าง ซึ่งครอบคลุมถึงการระบุความเหมือน หรือความต่างของข้อมูลด้วย (อนุรักษ์ สวัสดิ์. 2562)

ภูมิศาสตร์เป็นสาระความรู้หนึ่งในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมที่ให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้เกี่ยวกับลักษณะธรรมชาติของพื้นผิวโลก ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ กับสังคมที่ปรากฏในดินแดนต่าง ๆ ของโลก ดังนั้นการจัดการเรียนรู้รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ จึงจำเป็นต้องให้ผู้เรียนเกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับที่ตั้ง สถานที่บนผิวโลก สามารถวิเคราะห์ ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2553ข) การเรียนการสอนในสาระภูมิศาสตร์มีเนื้อหาภาค ค่อนข้างยากซับซ้อน ต้องใช้การคิดวิเคราะห์ ต้องใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการเรียนรู้ ซึ่งผู้เรียนขาดทักษะ การคิดวิเคราะห์และทักษะทางภูมิศาสตร์จึงส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและ วัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ค่อนข้างต่ำ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ส่วนใหญ่ใช้วิธีการสอนแบบบรรยาย ซึ่งผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้น้อย ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาทักษะต่างๆของผู้เรียนเป็นอย่างมาก วิธีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเน้นการให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้และสร้างองค์ ความรู้ด้วยตัวเอง โดยครูผู้สอนเปลี่ยนบทบาทจากผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวกเป็นผู้สร้างบรรยากาศ แห่งการเรียนรู้

จากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะนำกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่มี ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมาใช้ในการสอนรายวิชาภูมิศาสตร์ โดยเลือกศึกษาหน่วยการเรียนรู้ ภูมิศาสตร์ทวีป

ยุโรป-แอฟริกา เพราะเป็นเนื้อหาที่ค่อนข้างซับซ้อนต้องใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์สืบค้นเกี่ยวกับลักษณะทางกายภาพของทวีปยุโรป โดยใช้กระบวนการทางภูมิศาสตร์ ได้แก่ การตั้งคำถาม การเก็บ รวบรวมข้อมูล การจัดการข้อมูล และการสรุปผล ซึ่งทักษะทางภูมิศาสตร์ต้องอาศัยทักษะการคิดวิเคราะห์เพื่อให้เห็นประเด็นเนื้อหาและความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ ผู้วิจัยซึ่งเป็นครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมมีความสนใจที่จะนำการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมาใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอน สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป-แอฟริกา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน พัฒนาผลสัมฤทธิ์ พัฒนาการคิดวิเคราะห์ให้แก่ผู้เรียนตลอดจนเป็นแนวทางผู้ที่เกี่ยวข้องใช้เป็นข้อสังเกตในการพัฒนาการเรียนรู้อต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) หน่วยการเรียนรู้ ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป-แอฟริกา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป-แอฟริกา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E)

2.3 เพื่อเปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์ ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนหน่วยการเรียนรู้ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป-แอฟริกา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E)

3. สมมติฐานการวิจัย

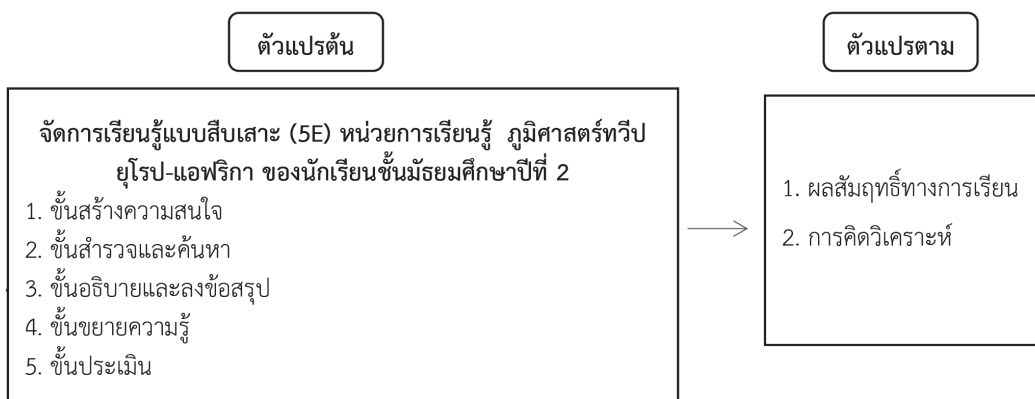
3.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป-แอฟริกา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3.2 การคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

4. แนวคิดทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.1 แนวคิดทฤษฎี

ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย



4.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กรรณิกา แท่นคำ (2555) ได้ศึกษาการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ระบบต่าง ๆ ในร่างกาย ของมนุษย์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร (วิภาควิทยาการ) จังหวัดอุบลราชธานี จำนวน 35 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E จำนวน 5 แผน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน แบบประเมินความพึงพอใจต่อกระบวนการจัดการเรียนรู้ แบบแผนการวิจัยเป็นแบบ (One Group Pretest – Posttest Design) วิธีการวิจัยประกอบด้วย ทดสอบก่อนเรียน ดำเนินการจัดการเรียนการสอนกลุ่มตัวอย่างตามแผนการจัดการเรียนรู้ เก็บรวบรวมคะแนนของกระบวนการเรียนรู้ และทดสอบหลังเรียนและวัดความพึงพอใจ ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้กับเกณฑ์มาตรฐาน 85.75/86.07 ซึ่งมีค่าสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียน มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ .6071 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเกณฑ์ร้อยละ 70 เท่ากับ 76.07/77 และนักเรียนมีความพึงพอใจของนักเรียนต่อกระบวนการจัดการเรียนรู้มากที่สุด

เสาวลักษณ์ หล้าสิงห์ (2558) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ โดยใช้การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ด้วยสื่อประสม เรื่อง ระบบประสาทและอวัยวะรับรู้สัมผัส สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฎิ์ อำเภอเมือง จังหวัดฉะเชิงเทราจำนวน 48 คน ได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ด้วยสื่อประสม เรื่อง ระบบประสาทและอวัยวะรับความรู้สึก หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ ด้วยสื่อประสม เรื่อง ระบบประสาทและอวัยวะรับความรู้สึก หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ัญลักษณ์ ละอองแก้ว (2561) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภูมิศาสตร์ของนักเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน เพื่อศึกษาพัฒนาการด้านความสามารถในการคิดเชิงระบบในระหว่างเรียนด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน เพื่อศึกษาความคิดเห็นต่อกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/9 ในโรงเรียนสตรีวัดอัมพรสวรรค์กลุ่มที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 1 กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวนทั้งสิ้น 21 คน ผลการวิจัยพบว่าผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภูมิศาสตร์ของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน หลังการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05

เจนจิรา เครือทิวา (2561) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับเทคนิค KWDL ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน และเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับเทคนิค KWDL กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยได้แก่นักเรียนแผนการเรียนปกติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนศรีราชา ภาคเรียนที่ 2 ปี การศึกษา 2559 จำนวน 2 ห้องเรียน ซึ่งได้มาด้วยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม ซึ่งผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับ เทคนิค KWDL หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05ความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับเทคนิค KWDL สูงกว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ชิดชนก วันทวี (2557) ได้ศึกษาพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และทักษะทางภูมิศาสตร์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่1 ด้วยวิธีสอนแบบโครงงาน เปรียบเทียบคะแนนทักษะการคิดวิเคราะห์และทักษะทางภูมิศาสตร์ของนักเรียนที่ใช้วิธีสอนแบบโครงงานและนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบปกติกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปี การศึกษา 2558 โรงเรียนวัดลาดสนุ่น จำนวน 2 ห้อง ห้องละ 45 คน ได้จากการเลือกกลุ่มตัวอย่างที่เอื้ออำนวยต่อการเก็บข้อมูลวิจัย ผลการวิจัย พบว่า คะแนนทักษะการคิดวิเคราะห์และทักษะทางภูมิศาสตร์ก่อนเรียนของนักเรียนที่ใช้วิธีสอนแบบโครงงานและวิธีสอนแบบปกติ มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) คะแนนทักษะการคิดวิเคราะห์และทักษะทางภูมิศาสตร์หลังเรียนของนักเรียนที่ใช้วิธีสอนแบบโครงงานสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5. วิธีดำเนินการวิจัย

5.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ศูนย์เครือข่ายภูผาม่าน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่น เขต 5 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 จำนวน 15 โรงเรียน จำนวนนักเรียนรวมทั้งสิ้น 306 คน กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนหนองแห้ววังมน ศูนย์เครือข่ายภูผาม่าน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่น เขต 5 จำนวนนักเรียน 17 คน จำนวน 1 ห้อง ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้โรงเรียนเป็นหน่วยสุ่มเนื่องจากลักษณะในภาพรวมของแต่ละกลุ่มมีความคล้ายคลึงกัน โดยการจับสลากที่ระบุชื่อกลุ่มตัวอย่าง

5.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหน่วยการเรียนรู้ ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป-แอฟริกา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 8 แผน รวม 16 ชั่วโมงโดยมีขั้นตอนดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 สร้างความสนใจ ขั้นตอนที่ 2 สำรวจและค้นหา ขั้นตอนที่ 3 อธิบายและลงข้อสรุป ขั้นตอนที่ 4 ขยายความรู้ และขั้นตอนที่ 5 ประเมินผลผลการประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับ 4.26 คือ แผนการจัดการเรียนรู้เหมาะสมมาก 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป-แอฟริกา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ใช้ทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียนพบว่า แบบทดสอบที่คัดเลือกมีความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.26 – 0.74 ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.34 – 0.93 และมีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.813) แบบวัดการคิดวิเคราะห์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ใช้ทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียนพบว่า แบบทดสอบที่คัดเลือกมีความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.20 – 0.72 ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.28 – 0.87 และมีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.78

5.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองสอนกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 โดยได้ดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

5.3.1 อธิบายและชี้แจงกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E)

5.3.2 ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน (Pre-test) แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ และทำแบบวัดการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียน (Pre-test) แบบปรนัย ตัวเลือก 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

5.3.3 ดำเนินการสอนด้วยการจัดการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) จำนวน 8 แผน แผนละ 2 ชั่วโมง การจัดการเรียนรู้ รวมเวลา 16 ชั่วโมง

5.3.4 ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (Post-test) โดยใช้แบบทดสอบชุดเดียวกันกับแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน บันทึกคะแนนของนักเรียนแต่ละคน เพื่อนำไปเปรียบเทียบกับผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน

5.3.5 ทำแบบวัดการคิดวิเคราะห์หลังเรียน (Post-test) โดยใช้แบบทดสอบชุดเดียวกันกับแบบวัดการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียน บันทึกคะแนนของนักเรียนแต่ละคน เพื่อนำไปเปรียบเทียบกับคะแนนก่อนเรียน

5.3.6 นำคะแนนที่ได้ไปแทนค่าสถิติตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

5.3.7 ทำการสรุปผลและวิเคราะห์ข้อมูล

5.4 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

5.4.1 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหน่วยการเรียนรู้ ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป-แอฟริกา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามเกณฑ์ 80/80 ตามสูตร $E1/E2$

5.4.2 วิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป-แอฟริกา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยนำคะแนน ไปวิเคราะห์ข้อมูลการแจกแจงความน่าจะเป็นของข้อมูลด้วย Kolmogorov-Smirnov test

5.4.3 วิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป-แอฟริกา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยนำคะแนนไปวิเคราะห์ข้อมูลหาค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และค่าร้อยละ เพื่อทดสอบสมมติฐาน ใช้ค่าสถิติ t-test (Dependent Samples)

5.4.4 วิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนจากแบบวัดการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยนำคะแนนไปวิเคราะห์ข้อมูลการแจกแจงความน่าจะเป็นของข้อมูลด้วย Kolmogorov-Smirnov test

5.4.5 วิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนจากแบบวัดการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยนำคะแนนไปวิเคราะห์ข้อมูลหาค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และค่าร้อยละ เพื่อทดสอบสมมติฐาน ใช้ค่าสถิติ t-test (Dependent Samples)

6. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

6.1 ผลการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) หน่วยการเรียนรู้ ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป-แอฟริกา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.21/86.27 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) หน่วยการเรียนรู้ ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป-แอฟริกา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ผลการเรียน	n	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D	ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย
ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1)	17	70	59.64	2.09	85.21
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)	17	30	25.88	2.11	86.27
ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ (E_1/E_2) =					85.21/86.27

6.2 ผลสัมฤทธิ์ทางเรียนหน่วยการเรียนรู้ ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป-แอฟริกา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตารางที่ 2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป-แอฟริกา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

คะแนน	N	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	df	t	Sig.
ทดสอบก่อนเรียน	17	30	18.70	2.25	16	18.605	.000*
ทดสอบหลังเรียน	17	30	25.88	2.11			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

6.3 ผลการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตารางที่ 3 การคิดวิเคราะห์ ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนหน่วยการเรียนรู้ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป-แอฟริกา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

คะแนน	N	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	df	t	Sig.
ทดสอบก่อนเรียน	17	20	10.82	1.28	16	16.01	.000*
ทดสอบหลังเรียน	17	20	16.88	1.11			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

7. สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยสามารถสรุปผลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

7.1 ผลการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) หน่วยการเรียนรู้ ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป-แอฟริกา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.21/86.27 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

7.2 ผลสัมฤทธิ์ทางเรียนหน่วยการเรียนรู้ ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป-แอฟริกา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

7.3 ผลการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

8. อภิปรายผล

จากการวิจัยผลการพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป-แอฟริกา และการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สามารถอภิปรายผลได้

8.1 การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) หน่วยการเรียนรู้ ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป-แอฟริกา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) หน่วยการเรียนรู้ ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป-แอฟริกา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพ 85.21/86.27 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ทั้งนี้เนื่องจากแผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) หน่วยการเรียนรู้ ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป-แอฟริกา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นอย่างเป็นระบบผ่านการประเมินความเหมาะสมโดยผู้เชี่ยวชาญ ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ โดยสร้างแผนขึ้น 8 แผน จำนวน 16 ชั่วโมง ซึ่งมีความเหมาะสมมากทั้งในด้านสื่อและแหล่งการเรียนรู้ ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านใบกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้ ด้านการวัดและประเมินผลเรียนรู้ และด้านสาระสำคัญ/สาระการเรียนรู้ เหมาะสมอยู่ในระดับมาก ซึ่งในด้านกิจกรรมการเรียนรู้ที่ต้องจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E รวมทั้งในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ และจุดเด่นของการกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E คือเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนเป็นผู้ค้นคว้าหาความรู้ได้ด้วยตนเองทำให้เกิดเป็นการจำที่ยั่งยืน ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) ตามผลการวิจัยของวาริรัตน์ แก้วอุไร (2556) กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้แบบ 5Eซึ่งใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน คือ ดังนี้ 1) ขั้นสร้างความสนใจ 2) ขั้นสำรวจและค้นหา 3) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป 4) ขั้นขยายความรู้ 5) ขั้นประเมิน ซึ่งพบว่านักเรียนมีการพัฒนาความสามารถในเรียนรู้ของแผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) ที่สูงขึ้น และมีความสนใจมีความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมจึงส่งผลให้แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) หน่วยการเรียนรู้ ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป-แอฟริกา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพ 85.21/86.27 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80 สอดคล้องกับ ปฏิภาณ สร้างคำและธัชชัย จิตรนนท์ (2562) ได้ศึกษาการจัดการเรียนรู้รายวิชาประวัติศาสตร์แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน เป็นการจัดการเรียนที่เน้นการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ส่งเสริมให้นักเรียนได้พัฒนาความรู้ควบคู่ไปกับการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อช่วยให้นักเรียนได้เพิ่มความมั่นใจ เกิดความสนุกสนานในการเรียนรู้นักก่อนให้เกิดความพึงพอใจในการเรียนเพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้กลุ่มตัวอย่างโดยมีค่าความยากรายข้อ ตั้งแต่ 0.25 ถึง 0.72 มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อ ตั้งแต่ 0.29 ถึง 0.82 มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.83 และแบบวัดความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ เรื่อง พัฒนาการทางประวัติศาสตร์ไทยสมัยประชาธิปไตย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน ซึ่งเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับจำนวน 15 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อตั้งแต่ 0.22 ถึง 0.78 และมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.76 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

8.2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E หน่วยการเรียนรู้ ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป-แอฟริกา นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทางการเรียนหลังเรียนสูงขึ้นกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องจากมาจากรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E มีขั้นตอนที่เน้นให้ผู้เรียน

ใช้ในการปฏิบัติกิจกรรมมีการปรึกษาหารือกัน เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ฝึกให้ผู้เรียนรู้จักค้นคว้าหาความรู้ โดยใช้กระบวนการทางความคิดหาเหตุผลทำให้ค้นพบความรู้ หรือแนวทางแก้ปัญหาด้วยตนเอง จึงส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมากขึ้น ตามผลการวิจัยของมิสวันดี จูเปียม (2557) ได้กล่าวว่า เมื่อใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E และเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 ผลการศึกษาพบว่านักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์สูงขึ้นมากกว่าร้อยละ 80 หลังการใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับ ศราวุธ อิศระสุข (2557) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารและสารอาหาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบการสืบเสาะหาความรู้ (5E) กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) เรื่อง อาหารและสารอาหาร แผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ เรื่อง อาหารและสารอาหาร และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารและสารอาหาร มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.78 ได้ผลดังนี้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารและสารอาหาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบการสืบเสาะหาความรู้ (5E) และการจัดการเรียนรู้แบบปกติ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

8.3 ผลการเปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์ทางการเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E หน่วยการเรียนรู้ ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป-แอฟริกา นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างก่อนและหลังเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E พบว่า การคิดวิเคราะห์ทางการเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E หน่วยการเรียนรู้ ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป-แอฟริกา นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E นักเรียนมีคะแนนการคิดวิเคราะห์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยใช้การคิดวิเคราะห์ทางการเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E ในการพิจารณาจำแนกแยกแยะส่วนย่อยของเนื้อหาว่า ประกอบด้วยอะไรบ้าง มีความสัมพันธ์ และหลักการอย่างไร เพื่อนำมาเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจและ สรุปได้ถูกต้อง ตามผลการวิจัยของอนุรักษ์ สวัสดิ์ (2562) การคิดวิเคราะห์เป็นการสร้างความเข้าใจบนพื้นฐานของสิ่งที่ปรากฏในข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์เกณฑ์ที่แต่ละคนใช้เป็นมาตรฐานในการตัดสินใจในการตีความหรือสิ่งสำคัญของสิ่งที่กำหนดให้ซึ่งสอดคล้องกับ สุกัญญา เพ็ชรนาค (2563) ได้ศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E รายวิชาภูมิศาสตร์ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด นักเรียนมี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E รายวิชาภูมิศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์โดยกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E รายวิชาภูมิศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

9. ข้อเสนอแนะ

9.1 ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

9.1.1 การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ครูผู้สอนสามารถนำวิธีการสอนไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมที่ต้องการให้เกิดขึ้นแก่ผู้เรียนได้

9.1.2 ครูผู้สอนสามารถนำการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาทางการเรียนที่ต้องการให้เกิดขึ้นแก่ผู้เรียน ฝึกให้นักเรียนรู้จักการค้นคว้าหาความรู้ การคิดอย่างเป็นระบบเพื่อนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

9.1.3 การใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ (5E) หน่วยการเรียนรู้ ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป-แอฟริกา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ครูผู้สอนต้องให้ความสำคัญต่อผู้เรียนเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ เพื่อให้เกิดกระบวนการคิด คิดแก้ปัญหาด้วยตนเอง และใช้คำถามเพื่อกระตุ้นความสนใจ และให้คำปรึกษาแนะนำแก่ผู้เรียนตลอดเวลาในการเรียน

9.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

9.2.1 ควรทำการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหน่วยการเรียนรู้ ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป-แอฟริกา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในตัวแปรอื่น ๆ เช่น เจตคติในการเรียนวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม จำนวนชั่วโมงเรียนสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ความคงทนในการเรียนรู้ เป็นต้น

9.2.2 ควรพัฒนาการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E ร่วมกับแผนผังโนมิตินเนื้อหาสาระการเรียนรู้อื่น และระดับชั้นอื่น ๆ

9.2.3 ทำการศึกษาลักษณะการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม หลังในรูปแบบอื่นที่นอกเหนือจากการใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E

10. เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2552ก). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*.

กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย

_____. (2553ข). *แนวทางการจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551*.

กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

กรรณิกา แท่นคำ. (2555). *การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ระบบต่าง ๆ ในร่างกายของมนุษย์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E*.

วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.

เจนจิรา เครือทิวา. (2561). *การศึกษาความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน*

เรื่องแสง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E)

ร่วมกับเทคนิค KWDL. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.

- ชิดชนก วันทวี. (2557). การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และทักษะทางภูมิศาสตร์ของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยวิธีสอนแบบโครงงาน. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการวิจัยและพัฒนาหลักสูตรคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี
ราชมงคลธัญบุรี.
- ธัญลักษณ์ ละอองแก้ว. (2561). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภูมิศาสตร์และความสามารถในการ
คิดเชิงระบบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ
สืบเสาะหาความรู้ร่วมกับแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการสอนสังคมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ปฎิภาณ สร้างคำ และธัชชัย จิตรนนท์. (2562). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พัฒนาการ
ทางประวัติศาสตร์ไทยสมัยประชาธิปไตย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบ
เสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E). มหาสารคาม : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- พัชรี นาคผง. (2562). การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค STAD. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาหลักสูตรและการนิเทศ คณะศึกษาศาสตร์บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. (2554). การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ: แนวคิด วิธีและเทคนิค
การสอน 1. กรุงเทพฯ : เดอะมาสเตอร์กรุ๊ป แมเนจเม้นท์.
- มิสวันดี จูเปียม. (2557). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้ด้วย
กระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอัสสัมชัญ
แผนกประถม. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการประถมศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วาริรัตน์ แก้วอุไร. (2556). กระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบ 5E. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษา
มหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- ศรายุทธ อีสระสุข. (2557). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารและ
สารอาหาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ แบบการสืบเสาะหาความรู้ (5E)
กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- สุกัญญา เพ็ชรนาค. (2563). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E รายวิชาภูมิศาสตร์
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสังคมศึกษา
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- เสาวลักษณ์ หล้าสิงห์. (2558). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิทยาศาสตร์โดยใช้การสอน
แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ด้วยสื่อประสม เรื่อง ระบบประสาทและอวัยวะรับรู้
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2551). ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่ม
สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช
2551. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- อนุรักษ์ สวัสดิ์. (2562). การพัฒนาการคิดวิเคราะห์การเรียนรู้โดยใช้การสืบเสาะหาความรู้ในวิชาสังคมศึกษา
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
สาขาวิชาหลักสอนและการสอน วิทยาลัยครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.