

Research Article

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภูมิศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้กระบวนการทางภูมิศาสตร์

DEVELOPING GEOGRAPHIC ACHIEVEMENT FOR MATHAYOMSUKSA 2 STUDENTS USING GEOGRAPHIC PROCESS

ศิริประภา ฉลาดดี^{1*} และ มนพัทธ์ สีขาว²

^{1,2}วิทยาลัยการฝึกหัดครู มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

Siriprapa Chaladdee^{1*} and Monnapatt Sikhao²

^{1,2}College of Teacher Education, Phranakhon Rajabhat University

*E-mail: Siriprapa.eve12@gmail.com

Received: 2021-08-03

Revised: 2021-12-07

Accepted: 2022-02-23

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภูมิศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้กระบวนการทางภูมิศาสตร์ และเพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการเรียนรู้สาระภูมิศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้กระบวนการทางภูมิศาสตร์ กลุ่มเป้าหมายในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/11 โรงเรียนเบญจมราชาอนุสรณ์ ทั้งเพศชายและเพศหญิง ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 33 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการทางภูมิศาสตร์ เรื่อง ทวีปยุโรป จำนวน 6 แผน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภูมิศาสตร์ แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ และแบบสำรวจความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก ค่าความเชื่อมั่น และการทดสอบสมมติฐานโดยใช้สถิติค่าที่แบบไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test dependent)

ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภูมิศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/11 ที่มีการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการทางภูมิศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ด้วยกระบวนการทางภูมิศาสตร์อยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภูมิศาสตร์ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กระบวนการทางภูมิศาสตร์

ABSTRACT

The objectives of this research were to compare the geographic achievement of Mathayomsuksa 2 students between before and after studying by using geographic processes and to study the satisfaction in learning about geography of Mathayomsuksa 2/11 students by using geographic processes. The target group in this research is Mathayomsuksa 2/11 Students of Benjamarajanusorn School, both male and female students in the second semester of the academic year 2020, which there were 33 students who were employed. The research tools were learning management plans by using a geographical process on six lesson plans in the topic of the continents and the learning achievement test for studying the geography which is 4 multiple choices test including 20 items. The statistics that were used for the data analysis were mean, standard deviation, difficulty discriminatory power confidence value and hypothesis testing using t-test dependent statistics.

The results of the research were as follows: the geography achievement of Mathayomsuksa 2/11 students with learning management using geographic processes. The results were statistically significantly higher than before at the .05 level, and the satisfaction with geographic-based learning was at a high level.

Keywords: Geography achievement, Mathayomsuksa 2 Students, Geographic process

บทนำ

กระทรวงศึกษาธิการโดยสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้มีการพัฒนาสาระภูมิศาสตร์ ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 โดยพิจารณาปรับปรุงหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ในส่วนของ มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดในสาระภูมิศาสตร์ ให้มีความชัดเจน และมีความเป็นสากลยิ่งขึ้น การปรับปรุงหลักสูตร ยึดหลักการพัฒนาการเรียนรู้ตามธรรมชาติของกลุ่มสาระและพัฒนาการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง โดยกำหนดมาตรฐาน การเรียนรู้และตัวชี้วัดที่สอดคล้องกับระดับความรู้ความสามารถของผู้เรียน สำหรับระดับประถมศึกษาผู้เรียนจะได้ เรียนรู้จากสิ่งใกล้ตัวไปไกลตัว ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นผู้เรียนจะได้เรียนรู้เกี่ยวกับลักษณะทางกายภาพของทวีปต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อกิจกรรมของมนุษย์ อันจะนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน และระดับมัธยมศึกษาตอนปลายผู้เรียนจะได้เรียนรู้ เกี่ยวกับสาระภูมิศาสตร์ที่มีความลุ่มลึกและทันสมัยต่อการเปลี่ยนแปลงของโลก (Bureau of Academic Affairs and Education Standards Office of the Basic Education Commission, Ministry of Education, 2017) ในสาระภูมิศาสตร์ประกอบด้วยมาตรฐานการเรียนรู้ 2 มาตรฐาน สำหรับการวิจัยครั้งนี้มาตรฐานและตัวชี้วัดที่นำมาใช้ ได้แก่ มาตรฐาน ส 5.1 เข้าใจลักษณะทางกายภาพของโลกและความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งซึ่งมีผลต่อกัน ใช้แผนที่ และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา วิเคราะห์ และสรุปข้อมูลตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ ตลอดจนใช้ ภูมิสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ โดยตัวชี้วัดที่ใช้ คือ วิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพของทวีปยุโรป เพื่อให้การเรียนรู้ สาระภูมิศาสตร์บรรลุผลตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ จึงได้กำหนดทิศทางสำหรับครูผู้สอน โดย Bureau of Academic Affairs and Education Standards Office of the Basic Education Commission, Ministry of Education

(2017) กล่าวไว้ว่าเพื่อใช้เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่ส่งผลให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ ความสามารถ และทักษะ กระบวนการทางภูมิศาสตร์ ที่สะท้อนสมรรถนะสำคัญและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียนให้สอดคล้องกับ จุดมุ่งหมายของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่มุ่งพัฒนาให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อและการประกอบอาชีพ (Ministry of Education, 2008) จึงได้กำหนดแนวทางการจัดการ เรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วย (1) ความรู้ความเข้าใจทางภูมิศาสตร์ (2) ความสามารถทางภูมิศาสตร์ (3) กระบวนการทาง ภูมิศาสตร์ (4) ทักษะทางภูมิศาสตร์ โดยการปรับปรุงหลักสูตรในครั้งนี้ได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ คุณภาพผู้เรียน ตัวชี้วัด ที่ครอบคลุมในส่วนของความสามารถ กระบวนการ และทักษะทางภูมิศาสตร์ ซึ่งกระบวนการทางภูมิศาสตร์ เป็นแนวทางของกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่จะนำผู้เรียนบรรลุตามมาตรฐานการเรียนรู้ คุณภาพผู้เรียน และตามตัวชี้วัด ที่หลักสูตรกำหนดได้

การจัดการเรียนรู้ภูมิศาสตร์ในปัจจุบันนั้น ครูและนักเรียนต่างมองภาพภูมิศาสตร์ว่าเป็นวิชาที่เน้น บรรยาย จดจำ เน้นการถ่ายทอดเนื้อหาเป็นหลัก ทำให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่ายในวิชา (Thintha, Mangkhang & Wannapaisan, 2017) และจากการสรุปผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเบญจมราชานุสรณ์ ในปีการศึกษา 2562 ของ Measurement and Evaluation Group (2019) พบว่า ปัญหาของผู้เรียนส่วนหนึ่งมีผลการเรียนตกค้างและไม่ผ่านเกณฑ์ตามที่โรงเรียน กำหนด ซึ่งมีสาเหตุมาจากผู้เรียนขาดความสนใจ ไม่มีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมในชั้นเรียน เนื่องจากการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ที่ไม่หลากหลาย รวมไปถึงปัญหาด้านความพร้อมของสื่อและเทคโนโลยี

Bureau of Academic Affairs and Education Standards Office of the Basic Education Commission, Ministry of Education (2017) กล่าวว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนภูมิศาสตร์ให้ผู้เรียน เกิดการคิดอย่างเป็นระบบ เข้าใจและมีความรู้อย่างถูกต้องชัดเจน ผู้สอนอาจจะใช้วิธีการสอนแบบแก้ปัญหา (problem solving method) หรือวิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (inquiry method) เป็นตัวกระตุ้นผู้เรียน โดยผ่านกระบวนการจัดกิจกรรมที่สำคัญ 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ เป็นการระบุประเด็นต่าง ๆ ที่ผู้ศึกษานำมาพิจารณาประกอบการหาคำตอบเพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายของการศึกษา โดยจะต้องอยู่ในรูปแบบประโยค คำถาม ที่กระชับ ชัดเจน และตรงประเด็น เช่น “ปัจจัยอะไรบ้างที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงลักษณะของแม่น้ำ” 2) การรวบรวมข้อมูล เป็นขั้นตอนสำคัญขั้นตอนหนึ่งของกระบวนการทางภูมิศาสตร์ที่รวบรวมข้อเท็จจริงและข้อมูล ที่เป็นประโยชน์และคาดว่าจะนำไปใช้ประกอบการศึกษา การรวบรวมข้อมูลจะต้องอาศัยความรู้และเทคนิคต่าง ๆ เช่น ประเภทของข้อมูล การออกแบบแบบบันทึกข้อมูล การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล วิธีการแจกแจงข้อมูล การออกแบบสอบถาม และการบันทึกการสังเกต เป็นต้น 3) การจัดการข้อมูล เป็นการจัดระเบียบข้อมูลที่ได้จากการ รวบรวมข้อมูลเพื่อประกอบการศึกษา นอกจากนี้ยังเป็นการตรวจสอบความครบถ้วนและความถูกต้อง เพื่อความ สะดวกในการวิเคราะห์ข้อมูล 4) การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล เป็นหัวใจของกระบวนการทางภูมิศาสตร์ เมื่อข้อมูล ผ่านกระบวนการจัดการแล้ว ก็จะง่ายต่อการอธิบาย วิเคราะห์ และแปลผลข้อมูลดังกล่าว ด้วยสถิติขั้นพื้นฐาน และ 5) การสรุปเพื่อตอบคำถาม เป็นการสรุปเนื้อหาให้ตรงคำถามของการศึกษาตามที่ระบุไว้ในขั้นต้น นอกจากนี้ผู้ศึกษา ต้องวิเคราะห์ผลลัพธ์ที่ได้เพื่อตอบวัตถุประสงค์ของการศึกษา โดยผู้ศึกษาจะต้องรายงานผล ที่ได้ในแต่ละกระบวนการ อย่างละเอียด ถูกต้อง และชัดเจน ตามวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้กำหนดไว้ ซึ่งอาจจะต้องอ้างอิงกรอบแนวคิดและ ทฤษฎีต่าง ๆ ด้วย จากการศึกษารายงานของ Pichart Kaewpuang, Pitak Purkmeem and Sirisopawan Rattanasoon.

(2019: 56-69) เรื่องการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสาระภูมิศาสตร์ด้วยการใช้กระบวนการทางภูมิศาสตร์และการจัดการฝึก การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน (classroom action research: CAR) เป็นวิธีการวิจัยโดยออกแบบการทดลองกลุ่มเดียวกันทั้งก่อนการทดสอบและหลังการทดสอบ การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภูมิศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการใช้กระบวนการทางภูมิศาสตร์และการจัดการฝึก กระบวนการทางภูมิศาสตร์มี 5 ขั้นตอน ประกอบด้วย 1) การถามคำถามทางภูมิศาสตร์ 2) การรวบรวมข้อมูล 3) การจัดระเบียบข้อมูล 4) การวิเคราะห์และตีความข้อมูล 5) การสรุปเพื่อตอบคำถาม ในส่วนของการจัดการฝึกนั้นมีอยู่ 5 แบบ คือ แผนผังแนวคิด แผนผังความคิด แผนภาพ ตาราง และแผนผังก้างปลา กลุ่มเป้าหมายคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 30 คน จากโรงเรียนปราโมชวิทยารามอินทรา เครื่องมือที่ใช้ในทดลองประกอบด้วยแผนการสอนรายวันโดยใช้กระบวนการทางภูมิศาสตร์และการจัดการฝึก ระยะเวลาของการทดลองคือ 10 คาบ 1 ชั่วโมงต่อคาบ และ 1 คาบต่อสัปดาห์ เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภูมิศาสตร์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และ t-test ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภูมิศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังใช้กระบวนการทางภูมิศาสตร์และการจัดการฝึกสูงกว่าก่อนการทดลอง โดยมีระดับนัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ .05

จากเหตุผลและความจำเป็นดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะทดลองจัดการเรียนรู้รายวิชาภูมิศาสตร์โดยใช้กระบวนการทางภูมิศาสตร์กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ทวีปยุโรป ตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดในสาระภูมิศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภูมิศาสตร์โดยใช้กระบวนการทางภูมิศาสตร์และพัฒนาการจัดการเรียนรู้ภูมิศาสตร์ให้เกิดประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภูมิศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้กระบวนการทางภูมิศาสตร์
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการเรียนรู้สาระภูมิศาสตร์ ด้วยกระบวนการทางภูมิศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภูมิศาสตร์สูงขึ้นจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการทางภูมิศาสตร์
2. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ในสาระภูมิศาสตร์
3. เป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ภูมิศาสตร์โดยใช้กระบวนการทางภูมิศาสตร์

ขอบเขตของการวิจัย

1. กลุ่มเป้าหมาย
กลุ่มเป้าหมายในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/11 โรงเรียนเบญจมราชานุสรณ์ ทั้งเพศชายและเพศหญิง ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 33 คน จากการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง เนื่องจากผู้วิจัยสามารถเก็บข้อมูลได้ด้วยตนเองโดยตรง โดยใช้เครื่องมือวิจัยที่ได้มาจากการสร้างและตรวจสอบคุณภาพ

เครื่องมือวิจัย เพื่อให้ได้เครื่องมือที่มีคุณภาพในการนำไปใช้เก็บข้อมูลจากกลุ่มเป้าหมาย โดยเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย

1.1 แผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการทางภูมิศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ทวีปยุโรป จำนวน 6 แผน ที่ผ่านการตรวจหาค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00

1.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ในรายวิชาภูมิศาสตร์ เรื่อง ทวีปยุโรป เป็นแบบทดสอบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก กำหนดการตรวจให้คะแนน คือ ข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน ส่วนข้อที่ตอบผิดหรือตอบมากกว่า 1 ข้อ หรือไม่ตอบเลย ให้ 0 คะแนน จำนวน 20 ข้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เฉลี่ยเท่ากับ 0.97 ค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.34 - 0.80 โดยค่าเฉลี่ยความยากง่าย (p) เท่ากับ 0.56 ส่วนค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.24 - 0.65 โดยค่าเฉลี่ยอำนาจจำแนก (r) เท่ากับ 0.40 และค่าความเชื่อมั่น (Reliability) มีค่าเท่ากับ 0.87 สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลดำเนินการโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

1.3 แบบสำรวจความพึงพอใจของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ต่อการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการทางภูมิศาสตร์ที่ผ่านการตรวจหาค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00

2. ตัวแปรที่ศึกษา

2.1 ตัวแปรอิสระ

การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการทางภูมิศาสตร์

2.2 ตัวแปรตาม

(1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภูมิศาสตร์

(2) ระดับความพึงพอใจต่อการเรียนรู้สาระภูมิศาสตร์

3. ขอบเขตด้านเนื้อหา

ทำการวิจัยในเนื้อหาวิชา ภูมิศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ทวีปยุโรป จำนวน 6 เรื่อง ได้แก่

3.1 เรื่อง ที่ตั้ง ขนาด และอาณาเขต

3.2 เรื่อง ลักษณะภูมิประเทศ

3.3 เรื่อง ลักษณะภูมิอากาศและทรัพยากรธรรมชาติ

3.4 เรื่อง ลักษณะประชากร

3.5 เรื่อง ลักษณะเศรษฐกิจ

3.6 เรื่อง ภัยพิบัติและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

4. ขอบเขตด้านระยะเวลา

ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย คือ ธันวาคม 2563 - มีนาคม 2564 โดยระยะเวลาที่ใช้ดำเนินการทดลอง คือ ปีการศึกษา 2/2563

สมมติฐาน

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/11 โรงเรียนเบญจมราชานุสรณ์ ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการทางภูมิศาสตร์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/11 โรงเรียนเบญจมราชานุสรณ์ ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการทางภูมิศาสตร์มีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้สาระภูมิศาสตร์ในระดับมาก

กรอบแนวคิดของการวิจัย

Bureau of Academic Affairs and Education Standards Office of the Basic Education Commission, Ministry of Education (2017) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการทางภูมิศาสตร์ 5 ขั้นตอน ไว้ดังนี้

1. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ เป็นการระบุประเด็นต่าง ๆ ที่ผู้ศึกษานำมาพิจารณาประกอบการหาคำตอบ เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายของการศึกษา โดยจะต้องอยู่ในรูปแบบของประโยคคำถาม ที่กระชับ ชัดเจน และตรงประเด็น
2. การรวบรวมข้อมูล เป็นขั้นตอนในการรวบรวมข้อเท็จจริงและข้อมูลที่เป็นประโยชน์และคาดว่าจะนำไปใช้ประกอบการศึกษา การรวบรวมข้อมูลจะต้องอาศัยความรู้และเทคนิคต่าง ๆ เช่น ประเภทของข้อมูล การออกแบบบันทึกข้อมูล การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล วิธีการเจนนับข้อมูล การออกแบบสอบถาม และการบันทึกการสังเกต เป็นต้น
3. การจัดการข้อมูล เป็นการจัดระเบียบข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมข้อมูลเพื่อประกอบการศึกษา นอกจากนี้ยังเป็นการตรวจสอบความครบถ้วนและความถูกต้อง เพื่อความสะดวกในการวิเคราะห์ข้อมูล
4. การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล เป็นหัวใจของกระบวนการทางภูมิศาสตร์ เมื่อข้อมูลผ่านกระบวนการจัดการแล้ว ก็จะง่ายต่อการอธิบาย วิเคราะห์ และแปลผลข้อมูลดังกล่าว ด้วยสถิติขั้นพื้นฐาน
5. การสรุปเพื่อตอบคำถาม เป็นการสรุปเนื้อหาให้ตรงคำถามของการศึกษาตามที่ระบุไว้ในขั้นต้น นอกจากนี้ผู้ศึกษาต้องวิจารณ์ผลลัพธ์ที่ได้เพื่อตอบวัตถุประสงค์ของการศึกษา โดยผู้ศึกษาจะต้องรายงานผล ที่ได้ในแต่ละกระบวนการอย่างละเอียด ถูกต้อง และชัดเจน ตามวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้กำหนดไว้ ซึ่งอาจจะต้องอ้างอิงกรอบแนวคิดและทฤษฎีต่าง ๆ ด้วย

Jantra (2018) ให้ความหมายของการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการทางภูมิศาสตร์ว่า หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนเกิดการคิดอย่างเป็นระบบ เข้าใจ และมีความรู้ถูกต้องชัดเจน ผู้สอนอาจใช้วิธีการแบบแก้ปัญหา (problem solving method) หรือวิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (inquiry method) เป็นตัวกระตุ้นผู้เรียนโดยผ่านกระบวนการจัดกิจกรรมที่สำคัญ 5 ขั้นตอน ได้แก่ การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ การรวบรวมข้อมูล การจัดการข้อมูล การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล และการสรุปเพื่อตอบคำถาม

สรุปได้ว่า ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการทางภูมิศาสตร์ ประกอบด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สำคัญ 5 ขั้นตอน ได้แก่ การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ การเก็บรวบรวมข้อมูล การจัดการข้อมูล การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล และการสรุปข้อมูลเพื่อหาคำตอบ

Kanjanawasee (2009) ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่า หมายถึง ผลการเรียนรู้ตามแผนที่กำหนดไว้ล่วงหน้า อันเกิดจากกระบวนการเรียนการสอนในช่วงระยะเวลาใดเวลาหนึ่งที่ผ่านมา

Keawkanlaya (2013) ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่า หมายถึง ระดับความสำเร็จที่ได้รับจากการเรียนในด้านความรู้ ความเข้าใจ และความสามารถทางด้านวิชาการรวมทั้งสมรรถภาพทางสมองด้านต่าง ๆ เช่น การคิด การแก้ไขปัญหา ซึ่งประเมินจากเกรดเฉลี่ยที่ได้จากสถาบันการศึกษาหรือโรงเรียน

สรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ คุณลักษณะและความสามารถของผู้เรียนอันเกิดจากกระบวนการเรียนการสอน ที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านพฤติกรรมและประสบการณ์

Lumbensa (2018) ได้กล่าวถึงจุดมุ่งหมายของการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังนี้

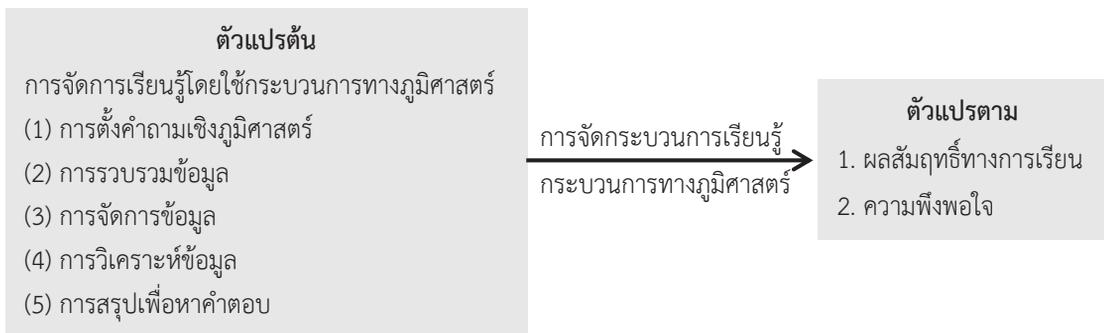
1. เพื่อจัดตำแหน่ง นักเรียนแต่ละคนมีความแตกต่างกันทั้งในด้านสติปัญญา ความสนใจ ความถนัด รวมทั้งบุคลิกภาพต่าง ๆ จึงจำเป็นต้องมีการทดสอบ และวัด
2. เพื่อการวินิจฉัย การวัดและประเมินผลเป็นเครื่องมือในการวินิจฉัยดูว่า นักเรียนคนใดเก่งอะไร ไม่เก่งอะไร เมื่อสอนไปแล้วมีส่วนใดบ้างที่เข้าใจชัดเจนหรือยังไม่ถูกต้อง ครูในฐานะผู้สอนจะได้ทำความเข้าใจให้ถูกต้อง การสอบถือเป็นการสอนแบบหนึ่ง เพื่อหาทางสนับสนุนหรือแก้ไขข้อบกพร่องให้นักเรียน และเป็นแนวทางให้ครูได้ปรับปรุงการสอนให้เกิดประสิทธิภาพ
3. เพื่อจำแนกประเภท เป็นการวัดผลเพื่อจำแนกผู้เรียนเป็นประเภทสอบได้-สอบตก หรือจัดประเภทเก่งมาก ปานกลาง อ่อน อ่อนมาก
4. เพื่อการเปรียบเทียบ เมื่อเริ่มเรียน ครูอาจจะสอบวัดความรู้ ความสามารถของนักเรียนไว้ก่อน หลังจากเรียนไปแล้วสักระยะหนึ่งควรทำการทดสอบเพื่อดูว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นมากน้อยเพียงใด โดยเปรียบเทียบผลการสอบก่อนเรียนกับที่เรียนไปแล้ว
5. เพื่อเป็นผลย้อนกลับ เมื่อการเรียนการสอนผ่านไปแต่ละบทเรียนหรือจบการเรียนแล้วก็ตาม ครูผู้สอนจะมีการวัดและประเมินผล เพื่อดูว่าเทคนิควิธีการสอน หรือกิจกรรมที่จัดให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้นั้นมีข้อบกพร่องอะไรบ้าง ส่วนไหนบ้างที่ดีอยู่แล้ว จึงเป็นผลย้อนกลับ คือ นำผลที่ได้จากการปรับปรุงการสอนใช้ในการเรียนการสอนครั้งต่อไป สำหรับนักเรียนเมื่อมีการวัดและประเมินผลไปแล้ว นักเรียนจะได้รับรายงานผลของตนเองเพื่อทำความเข้าใจต่อไป

สรุปได้ว่า จุดมุ่งหมายของการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีจุดมุ่งหมายเพื่อตรวจสอบผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนในการเรียนรายวิชาต่าง ๆ ในการจัดตำแหน่งของผู้เรียนตามความสามารถ ความสนใจ ความถนัด รวมทั้งบุคลิกภาพต่าง ๆ และปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ของครูให้เหมาะสมกับสภาพของผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนา และมีผลการเรียนตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

Chaiyana (2019) ได้ทำการศึกษาเรื่องการพัฒนาารูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการทางภูมิศาสตร์เพื่อพัฒนาการรู้เรื่องภูมิศาสตร์และความคงทนในการเรียนรู้วิชาภูมิศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย: กรณีศึกษาโรงเรียนวัดโนนทัยพายัพ งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพการปฏิบัติการและความต้องการจำเป็นของการจัดการเรียนการสอนสาระภูมิศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายโดยใช้รูปแบบ CIPP เพื่อสร้างและพัฒนาารูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการทางภูมิศาสตร์เพื่อพัฒนาการรู้เรื่องภูมิศาสตร์และความคงทนในการเรียนรู้วิชาภูมิศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย และเพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการทางภูมิศาสตร์เพื่อพัฒนาการรู้เรื่องภูมิศาสตร์และความคงทนในการเรียนรู้วิชาภูมิศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ระยะเวลาที่ 1 ผู้บริหาร 2 คน ครูผู้สอน 3 คน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 452 คน ระยะเวลาที่ 2 คือ นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 46 คน สำหรับทดลองใช้รูปแบบ และระยะเวลาที่ 3 คือ นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 47 คน โดยใช้เครื่องมือการวิจัย คือ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การเรียน แบบวัดการการรู้เรื่องภูมิศาสตร์ และแบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ ได้แก่ ความถี่

ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่า $PNI_{modified}$ การทดสอบค่าที่ ผลการวิจัยพบว่า 1. สภาพการจัดการเรียน การสอนสาระภูมิศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายโดยรวมอยู่ในระดับมากและมีความต้องการจำเป็นในด้านบริบท มากที่สุด 2. รูปแบบการเรียนการสอนมี 5 องค์ประกอบ ได้แก่ หลักการ วัตถุประสงค์ เนื้อหา กระบวนการจัดการเรียน การสอน และการวัดและประเมินผล ผลการประเมินความเหมาะสมโดยรวมอยู่ในระดับมาก 3. ผลการใช้รูปแบบพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการรู้เรื่องภูมิศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .01 มีความคงทนในการเรียนรู้อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ในภาพรวม ระดับมาก

ดังนั้น การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการทางภูมิศาสตร์จะสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ภูมิศาสตร์ของผู้เรียนได้ และทำให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจในการเรียนการสอนภูมิศาสตร์ ซึ่งสามารถแสดง กรอบแนวคิดในการวิจัย ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดในการวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยการปฏิบัติการในชั้นเรียน (Classroom Action Research) มีแบบแผน การวิจัยโดยใช้รูปแบบ The One Group Pretest-Posttest Design กลุ่มเป้าหมายในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/11 โรงเรียน เบญจมาชานุสรณ์ ทั้งเพศชายและเพศหญิง ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 33 คน โดยการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจงเพื่อให้ผู้วิจัยสามารถเก็บข้อมูลได้ด้วยตนเองโดยตรงวิธีดำเนินการ เกี่ยวกับการวิจัยว่ามีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. การรวบรวมข้อมูล มีลำดับและรายละเอียด ดังนี้

1.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1.1.1 ทำการทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 33 คน โดยใช้แบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภูมิศาสตร์

1.1.2 ดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการทางภูมิศาสตร์ ประกอบด้วย แผนการสอนรายวันโดยใช้กระบวนการทางภูมิศาสตร์ ระยะเวลาของการทดลองคือ 6 คาบ 1 ชั่วโมงต่อคาบ และ 1 คาบต่อสัปดาห์

1.1.3 ทำการทดสอบหลังเรียน (Post-test) ภายหลังจากจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ กับกลุ่มตัวอย่างเดียวกับการทำการทดสอบก่อนเรียน จำนวน 33 คน โดยใช้กระบวนการทางภูมิศาสตร์

1.1.4 เก็บข้อมูลจากแบบสำรวจความพึงพอใจของนักเรียนหลังสิ้นสุดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการทางภูมิศาสตร์ เรื่อง ทวีปยุโรป ทั้ง 6 เรื่อง

1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

1.2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ แผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการทางภูมิศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ทวีปยุโรป จำนวน 6 แผน ได้แก่ 1) ที่ตั้ง ขนาด และอาณาเขต 2) ลักษณะภูมิประเทศ 3) ลักษณะภูมิอากาศและทรัพยากรธรรมชาติ 4) ลักษณะประชากร 5) ลักษณะเศรษฐกิจ และ 6) ภัยพิบัติ และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยผ่านขั้นตอนการสร้างเครื่องมือและหาคุณภาพเครื่องมือ ดังนี้

(1) ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) สาระภูมิศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 รวมทั้งศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติม เพื่อวิเคราะห์เนื้อหา ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและกิจกรรม สำหรับนำมาใช้สร้างแผนการจัดการเรียนรู้

(2) สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาภูมิศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

(3) กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอน ของแต่ละเนื้อหา รวมทั้งการวัดและประเมินผล

(4) นำแผนการจัดการเรียนรู้เสนอผู้เชี่ยวชาญ 1 ท่าน เพื่อตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้น แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

(5) นำแผนการจัดการเรียนรู้เสนอผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity) ประเด็นการตรวจสอบ ได้แก่ 1) องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ครบถ้วนและมีความสัมพันธ์กัน และ องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ มีลำดับขั้นตอนเป็นระบบ 2) จุดประสงค์การเรียนรู้ ประกอบด้วย จุดประสงค์การเรียนรู้สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ และ จุดประสงค์การเรียนรู้มีความชัดเจนสามารถวัดพฤติกรรมการเรียนรู้ได้ 3) สาระการเรียนรู้ ประกอบด้วย สาระการเรียนรู้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้มีความเหมาะสมกับนักเรียน และ สาระการเรียนรู้ทำให้เกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์และสอดคล้องกับศักยภาพของนักเรียน 4) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วย การจัดกิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และ สาระการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีลำดับขั้นตอนที่ชัดเจนและสัมพันธ์ต่อเนื่องกันตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ และ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เน้นกระบวนการคิด การลงมือปฏิบัติตามหลักกระบวนการทางภูมิศาสตร์ และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง 5) สื่อและเอกสารอ้างอิง ประกอบด้วย การวัดและประเมินผลสอดคล้องกับจุดประสงค์ และกิจกรรมการเรียนรู้ เครื่องมือที่ใช้วัดและประเมินผลมีการกำหนดเกณฑ์ในการประเมินที่ชัดเจน การวัดและประเมินผลมีการกำหนดเกณฑ์ในการประเมินที่ชัดเจน และ การวัดและประเมินผลครอบคลุมทั้งความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะ อันพึงประสงค์ แล้วนำมาคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC (Index of Item Objective Congruence) ซึ่งมีค่าดัชนีความสอดคล้อง เท่ากับ 1.00

(6) นำแผนการจัดการเรียนรู้ไปทดลองใช้ (Try out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเบญจมราชานุสรณ์ที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมาย จำนวน 36 คน เพื่อหาข้อบกพร่องในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขอีกครั้ง โดยทดสอบประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ ตามเกณฑ์ที่คาดหวัง

(7) นำแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการทางภูมิศาสตร์ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้วนำไปใช้จริง เพื่อทำการวิจัย

1.2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ได้แก่

(1) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภูมิศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เป็นแบบทดสอบแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ โดยกำหนดให้ค่าคะแนน คือ ตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดให้ 0 คะแนน โดยผ่านขั้นตอนการสร้างเครื่องมือและหาคุณภาพเครื่องมือ ดังนี้

1) ศึกษาเอกสารหลักสูตร คู่มือครู คู่มือการวัดและประเมินผลกลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภูมิศาสตร์

2) วิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้

3) สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภูมิศาสตร์ แบบปรนัยชนิด เลือกตอบ 4 ตัวเลือก โดยให้ครอบคลุมเนื้อหาสาระที่สอนจำนวน 40 ข้อ

4) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเสนอผู้เชี่ยวชาญ 1 ท่าน ตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้น แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

5) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเสนอผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน พิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามของแบบทดสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ แล้วนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC (Index of Item Objective Congruence) เป็นรายชื่อเพื่อหาคุณภาพของข้อสอบ แล้วคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 0.5 หรือมากกว่า 0.5 ขึ้นไป นำมาแก้ไขปรับปรุงให้เหมาะสม แล้วนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามของแบบทดสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ทั้งฉบับจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ซึ่งมีค่าดัชนีความสอดคล้อง เท่ากับ 0.97

6) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภูมิศาสตร์ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (Try out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/11 ที่เคยเรียนบทนี้แล้ว ซึ่งไม่ใช่กลุ่มเป้าหมาย จำนวน 35 คน เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบ

7) นำแบบทดสอบที่นักเรียนทำแล้วมาวิเคราะห์เป็นรายชื่อโดยการตรวจให้คะแนน ข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน ส่วนข้อที่ตอบผิด หรือตอบมากกว่า 1 ข้อ หรือไม่ตอบเลย ให้ 0 คะแนน

8) ทำการวิเคราะห์เพื่อหาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของข้อสอบเป็นรายชื่อ แล้วเลือกเฉพาะข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.20 - 0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป แล้วหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบตามสูตร KR-20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson) กำหนดเกณฑ์ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไป แล้วคัดเลือกข้อสอบจำนวน 20 ข้อ

9) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้วนำไปใช้กับนักเรียนกลุ่มเป้าหมายต่อไป

(2) แบบสำรวจความพึงพอใจของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ต่อการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการทางภูมิศาสตร์ มีการดำเนินการดังนี้

1) ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับแบบสำรวจความพึงพอใจจากเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 2) กำหนดโครงสร้างของแบบสำรวจความพึงพอใจ ประกอบด้วย ความพึงพอใจ ความน่าสนใจของการนำเข้าสู่บทเรียน ความสอดคล้องกับจุดประสงค์ของเรื่องที่เรียน ความเข้าใจในการตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ความสามารถในการรวบรวมข้อมูลและจัดการข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูลตามเหตุผล ความสามารถในการสรุปและหาคำตอบตามประเด็นปัญหาที่ต้องการ ความสอดคล้องระหว่างกรณีศึกษา กับเนื้อหาเรื่องที่เรียน การบูรณาการกับสาระอื่น ๆ อย่างเหมาะสม ความน่าสนใจของกิจกรรมการเรียนรู้ และทัศนคติต่อการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการทางภูมิศาสตร์

3) สร้างแบบสำรวจความพึงพอใจของนักเรียน ตามโครงสร้าง พร้อมทั้งกำหนดค่าคะแนน ดังนี้ 5, 4, 3, 2 และ 1 ตามลำดับ ซึ่งคะแนนมากที่สุด เท่ากับ 5 คะแนน คะแนนน้อยที่สุดจะเท่ากับ 1 คะแนน แล้วนำมาหาค่าเฉลี่ย

4) นำแบบสำรวจความพึงพอใจของนักเรียนเสนอผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน พิจารณาความสอดคล้องของข้อสำรวจตามรายการ ที่สัมพันธ์กับการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการทางภูมิศาสตร์ แล้วนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC (Index of Item Objective Congruence) เป็นรายประเด็นการสำรวจ แล้วคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 0.5 หรือมากกว่า 0.5 ขึ้นไป และนำมาแก้ไขปรับปรุงให้เหมาะสมจนได้ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสำรวจรายประเด็นของแบบสำรวจความพึงพอใจจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน

2. การวิเคราะห์ข้อมูล มีขั้นตอน ดังนี้

2.1 ตรวจสอบคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการทางภูมิศาสตร์ ด้วยการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC)

2.2 ตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ดังนี้

2.2.1 หาค่าความยากง่ายของแบบทดสอบเป็นรายข้อ

2.2.2 หาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบเป็นรายข้อ

2.2.3 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับโดยใช้วิธีคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder - Richardson สูตร KR-20)

2.3 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตร t-test ซึ่งคำนวณจากสูตร t-test แบบ Dependent Samples และได้มีการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภูมิศาสตร์ โดยใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากคะแนนที่ได้จากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.4 วิเคราะห์ค่าความพึงพอใจของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ต่อการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการทางภูมิศาสตร์ออกมาเป็นค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) โดยกำหนดรายการประเมินความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการทางภูมิศาสตร์รวม 10 รายการ โดยมีค่าระดับคะแนนในแบบสำรวจความพึงพอใจ ดังนี้

พึงพอใจที่สุด	ให้คะแนน	5
พึงพอใจมาก	ให้คะแนน	4
พึงพอใจปานกลาง	ให้คะแนน	3
พึงพอใจน้อย	ให้คะแนน	2
พึงพอใจน้อยที่สุด	ให้คะแนน	1

และกำหนดการแปลความหมายค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจตามเกณฑ์ที่กำหนด ดังนี้

4.51-5.00	พึงพอใจมากที่สุด
3.51-4.50	พึงพอใจมาก
2.51-3.50	พึงพอใจปานกลาง
1.51-2.50	พึงพอใจน้อย
1.00-1.50	พึงพอใจน้อยที่สุด

3. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ใช้ค่าสถิติ ดังต่อไปนี้

3.1 สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3.2 สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ ได้แก่ ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบทั้งฉบับ

3.3 สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน ได้แก่ สถิติทดสอบ t-test แบบ Dependent Samples

ผลการศึกษา

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภูมิศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้กระบวนการทางภูมิศาสตร์ ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/11 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนเบญจมราชานุสรณ์ ที่เรียนรายวิชาภูมิศาสตร์ เรื่อง ทวีปยุโรป จำนวน 33 คน

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภูมิศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/11 ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการทางภูมิศาสตร์ แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภูมิศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/11 ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการทางภูมิศาสตร์

กลุ่มทดลอง	จำนวนนักเรียน (N)	คะแนนเฉลี่ย (\bar{X})	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	t-test	Sig 1 tailed
ก่อนเรียน	33	8.85	2.717	11.491*	0.000
หลังเรียน	33	15.27	2.553		

หมายเหตุ : * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภูมิศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/11 โดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการทางภูมิศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน ($\bar{X} = 15.27$, S.D. = 2.553) ซึ่งสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน ($\bar{X} = 8.85$, S.D. = 2.717) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานของการวิจัยในครั้งนี้

ส่วนผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง ทวีปยุโรป โดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการทางภูมิศาสตร์ แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง ทวีปยุโรป โดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการทางภูมิศาสตร์

ข้อ	รายการประเมินความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการทางภูมิศาสตร์	ระดับคุณภาพ			
		(\bar{X})	S.D.	ความหมาย	ลำดับที่
1	การนำเข้าสู่บทเรียนมีความน่าสนใจ	4.72	0.68	มากที่สุด	1
2	เนื้อหาในบทเรียนสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้	4.42	0.86	มาก	7
3	เข้าใจและมีแนวทางในการตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ได้	4.60	0.79	มากที่สุด	3
4	สามารถรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องและจัดการข้อมูลได้	4.36	0.72	มาก	8
5	เข้าใจและสามารถวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้เหตุผลได้ด้วยตนเอง	4.22	1.02	มาก	10
6	สามารถสรุปและหาคำตอบได้ตามประเด็นปัญหาที่ต้องการได้ด้วยตนเอง	4.31	0.65	มาก	9
7	ตัวอย่างกรณีศึกษามีความชัดเจน สอดคล้องกับเนื้อหาและเรื่องที่เรียน	4.52	0.39	มากที่สุด	5
8	มีการผสมผสานบูรณาการกับสาระอื่น ๆ อย่างเหมาะสม	4.48	0.82	มากที่สุด	6
9	กิจกรรมการเรียนรู้มีความน่าสนใจ	4.60	0.65	มากที่สุด	3
10	กระบวนการทางภูมิศาสตร์มีขั้นตอนที่ปฏิบัติได้ตามลำดับเพื่อนำไปหาคำตอบและเหตุผลประกอบ	4.68	0.28	มากที่สุด	2
รวมเฉลี่ย		4.49	0.69	มาก	

จากตารางที่ 2 พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง ทวีปยุโรป โดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการทางภูมิศาสตร์ ในภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจเฉลี่ยในระดับมาก (4.49) โดยข้อที่มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด เป็นอันดับที่ 1 คือ ความน่าสนใจของการนำเข้าสู่บทเรียน เนื่องจากขั้นแรกของการสอนจะเป็นขั้นที่ให้ผู้เรียนได้ตั้งคำถามที่ตนเองอยากรู้คำตอบ ทำให้ผู้เรียนมีความสนใจที่อยากจะค้นหาคำตอบนั้น รองลงมาเป็นที่สนใจต่อการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการทางภูมิศาสตร์ ความน่าสนใจของกิจกรรมการเรียนรู้และความเข้าใจในการตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ความสอดคล้องระหว่างกรณีศึกษากับเนื้อหาเรื่องที่เรียน การบูรณาการกับสาระอื่น ๆ อย่างเหมาะสม ความสอดคล้องกับจุดประสงค์ของเรื่องที่เรียน ความสามารถในการรวบรวมข้อมูลและจัดการข้อมูลที่เกี่ยวข้องความสามารถในการสรุปและหาคำตอบตามประเด็นปัญหาที่ต้องการ และความสามารถในการสรุปและหาคำตอบตามประเด็นปัญหาที่ต้องการ ตามลำดับ

สรุปผลการวิจัยและอภิปรายผลการวิจัย

1. สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภูมิศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้กระบวนการทางภูมิศาสตร์ เป็นการปฏิบัติการวิจัยในชั้นเรียน (Classroom Action Research) มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภูมิศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้กระบวนการทางภูมิศาสตร์ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน และเพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการเรียนรู้สาระภูมิศาสตร์ ด้วยกระบวนการทางภูมิศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เป้าหมายในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/11 ทั้งเพศชายและเพศหญิง โรงเรียนเบญจมราชานุสรณ์ จำนวน 33 คน ในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2563 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

1.1 แผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการทางภูมิศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ทวีปยุโรป จำนวน 6 แผน ที่ผ่านการตรวจหาค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00

1.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ในรายวิชาภูมิศาสตร์ เรื่อง ทวีปยุโรป เป็นแบบทดสอบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก กำหนดการตรวจให้คะแนนคือ ข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน ส่วนข้อที่ตอบผิด หรือตอบมากกว่า 1 ตัวเลือก หรือ ไม่ตอบเลย ให้ 0 คะแนน จำนวน 20 ข้อมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เฉลี่ยเท่ากับ 0.97 ค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.34-0.80 โดยค่าเฉลี่ยความยากง่าย (p) เท่ากับ 0.56 ส่วนค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.24-0.65 โดยค่าเฉลี่ยอำนาจจำแนก (r) เท่ากับ 0.40 และค่าความเชื่อมั่น (Reliability) มีค่าเท่ากับ 0.87 การวิเคราะห์ข้อมูลดำเนินการโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

1.3 แบบสำรวจความพึงพอใจของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ต่อการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการทางภูมิศาสตร์ที่ผ่านการตรวจหาค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสำรวจเท่ากับ 1.00 โดยภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจเฉลี่ยในระดับมาก (คะแนนพึงพอใจเฉลี่ย 4.49)

สามารถสรุปผลการวิจัยได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการทางภูมิศาสตร์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ด้วยกระบวนการทางภูมิศาสตร์อยู่ในระดับมาก

2. อภิปรายผลการวิจัย

ผู้วิจัยอภิปรายผลการวิจัยได้ว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการทางภูมิศาสตร์เป็นการจัดการเรียนรู้ที่สามารถทำควบคู่กับวิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ โดยผ่านกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ได้แก่ การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ การรวบรวมข้อมูล การจัดการข้อมูล การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล และการสรุปเพื่อตอบคำถาม สำหรับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการทางภูมิศาสตร์จะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนฝึกทักษะการตั้งคำถาม ตลอดจนการรวบรวม จัดการและวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อสรุปคำตอบจากเรื่องที่ได้ศึกษา ทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภูมิศาสตร์สูงขึ้น สอดคล้องกับที่ Backler and Stoltman (1986) อ้างถึงใน Jantra (2018: 3) ที่อธิบายไว้ว่า การรู้เรื่องภูมิศาสตร์ต้องอาศัยทักษะทางภูมิศาสตร์ ซึ่งประกอบด้วยกระบวนการ 5 ขั้นตอน คือ 1) การตั้งคำถามทางภูมิศาสตร์ (Asking geographic questions) เป็นการตั้งคำถามเกี่ยวกับ “ที่ตั้ง” ว่าสิ่งนั้นอยู่ที่ไหน และทำไมจึงอยู่ที่นั่น เป็นการพัฒนาความสามารถในการตั้งคำถามในสิ่งที่ศึกษาหรือปัญหาที่สนใจด้วยตนเอง 2) การเก็บรวบรวมสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (Acquiring geographic information) เป็นการรวบรวมและระบุที่ตั้งของสิ่งต่าง ๆ ด้วยระบบพิกัดทางภูมิศาสตร์ การสังเกตด้วยตา การเก็บข้อมูลจากภาคสนามหรือข้อมูลทางสถิติ 3) การจัดการหรือการนำเสนอสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (Presenting geographic information) เป็นการแสดงข้อมูลด้วยแผนที่ ตาราง กราฟ โดยการเขียน หรือการนำเสนอปากเปล่า 4) การแปลความหมายสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (Interpreting geographic information) จากข้อมูลที่เกี่ยวข้อง และ 5) การพัฒนาและทดสอบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (Developing and testing geographic information) เป็นการสรุปอ้างอิงจากข้อมูลทางภูมิศาสตร์ที่ศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Ritthikraivorakul (2017) ที่ได้ทำการศึกษาเรื่องการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการทำงานกลุ่ม เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรปและแอฟริกา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับเทคนิคการใช้แผนผังกราฟิก ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องภูมิศาสตร์ทวีปยุโรปและแอฟริกา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Chaiyana (2019) ที่ได้ทำการศึกษาเรื่องการพัฒนาแบบการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการทางภูมิศาสตร์เพื่อพัฒนาการรู้เรื่องภูมิศาสตร์และความคงทนในการเรียนรู้วิชาภูมิศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย: กรณีศึกษาโรงเรียนวัฒโนทัยพายัพ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการรู้เรื่องภูมิศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .01 มีความคงทนในการเรียนรู้อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ในภาพรวมระดับมาก เนื่องจากมีกิจกรรมการเรียนที่นักเรียนได้มีส่วนร่วมคิด รวบรวมเหตุผลและคำตอบด้วยตนเอง

นอกจากนี้ผู้วิจัยยังพบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการทางภูมิศาสตร์มีส่วนช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ผ่านการตั้งคำถามและค้นหาคำตอบด้วยตนเองจากเรื่องที่ศึกษาผ่านการคิดอย่างเป็นระบบ อีกทั้งการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการทางภูมิศาสตร์ยังช่วยให้ผู้เรียนเกิดทักษะต่าง ๆ ผ่านการจัดการเรียนรู้ เช่น การสังเกต การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และการแปลผลข้อมูลทางภูมิศาสตร์ การใช้เทคโนโลยี เป็นต้น ซึ่งภายหลังจากสิ้นสุดการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการทางภูมิศาสตร์แล้ว พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภูมิศาสตร์ของนักเรียนเพิ่มสูงขึ้น ดังนั้นการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการทางภูมิศาสตร์จึงเป็นอีกแนวทางหนึ่งที่ผู้สอนสามารถ

นำไปปรับใช้กับการเรียนการสอนในรายวิชาภูมิศาสตร์ เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถ และทักษะทางภูมิศาสตร์ ผ่านการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการทางภูมิศาสตร์

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยเรื่องการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภูมิศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้กระบวนการทางภูมิศาสตร์ครั้งนี้ ผู้วิจัยมีแนวคิดที่เป็นข้อเสนอแนะดังนี้

1. ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

1.1 การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการทางภูมิศาสตร์เป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการคิดอย่างเป็นระบบโดยผ่านกระบวนการจัดกิจกรรมทั้ง 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ 2. การรวบรวมข้อมูล 3. การจัดการข้อมูล 4. การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล 5. การสรุปเพื่อตอบคำถาม ซึ่งในการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการทางภูมิศาสตร์ผู้สอนควรกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ฝึกการตั้งคำถาม โดยในช่วงแรก ๆ นั้นผู้เรียนอาจยังไม่ทราบว่าควรตั้งคำถามในลักษณะใด ควรให้ผู้สอนได้ร่วมตั้งคำถามไปพร้อม ๆ กันกับผู้เรียน และในครั้งถัดไปผู้สอนจึงค่อยฝึกให้ผู้เรียนได้ตั้งคำถามจากเรื่องที่ศึกษาด้วยตนเอง โดยผู้สอนคอยช่วยให้คำแนะนำกับผู้เรียน

1.2 ในการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการทางภูมิศาสตร์หลังจากที่ผู้เรียนได้ร่วมกันตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์แล้ว ผู้สอนควรให้ผู้เรียนได้ลงมือสืบค้นข้อมูลด้วยตนเอง จากนั้นนำมาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์แล้วสรุปเพื่อตอบคำถามนั้น โดยผู้สอนจะต้องกำหนดประเด็นในเรื่องที่จะให้ผู้เรียนศึกษาอย่างชัดเจน เพื่อให้ผู้เรียนมีเป้าหมายและขอบเขตในการศึกษาอย่างถูกต้อง

1.3 ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-19 ทำให้แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการทางภูมิศาสตร์บางส่วนต้องปรับมาใช้ในการสอนออนไลน์ ในการรวบรวมข้อมูลไปจนถึงการวิเคราะห์แล้วสรุปเพื่อตอบคำถามจากเดิมที่สืบค้นข้อมูลร่วมกันเป็นกลุ่มหรือเป็นคู่แล้วแลกเปลี่ยนข้อมูลกัน ผู้สอนอาจใช้วิธีการปรับเปลี่ยนรูปแบบโดยตั้งประเด็นคำถามแยกให้ผู้เรียนทุกคนลองช่วยกันสืบค้นแล้วมาแลกเปลี่ยนกันในห้องเรียนออนไลน์ โดยผู้สอนคอยให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมแก่ผู้เรียน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภูมิศาสตร์ โดยใช้กระบวนการทางภูมิศาสตร์ ในระดับชั้นอื่น ๆ เช่นระดับประถมศึกษา เพื่อศึกษาผลการวิจัยที่กลุ่มเป้าหมายต่างกัน

2.2 ควรมีการศึกษาพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภูมิศาสตร์ โดยใช้ทั้งแนวทางการพัฒนาความสามารถทางภูมิศาสตร์ กระบวนการทางภูมิศาสตร์ และทักษะทางภูมิศาสตร์ ควบคู่กันไปพร้อม ๆ กัน

2.3 ควรมีการศึกษาพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภูมิศาสตร์ โดยใช้กระบวนการทางภูมิศาสตร์ที่ยืดหยุ่นตามสภาพการเรียนการสอนปัจจุบัน เช่น ในรูปแบบออนไลน์ เพื่อศึกษาผลการวิจัยที่ได้ และนำผลที่ได้จากการวิจัยไปพัฒนาหรือต่อยอดเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภูมิศาสตร์ของผู้เรียนต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- Jantra, K. (2018). **Geo-literacy: Learning for our planet Take lessons from the geography learning management experience in the classroom that enhance the Geo-literacy.** Bangkok, Thailand: Chulalongkorn University Printing House.
- Ministry of Education. (2008). **Basic Education Core Curriculum, B.E. 2551.** Bangkok, Thailand: Ministry of Education.
- Measurement and Evaluation Group. (2019). **Student's achievement analysis report Academic year 2019.** Nonthaburi: Benjamarajanusorn School.
- Chaiyana, K. (2019). THE DEVELOPMENT OF THE INSTRUCTIONAL MODEL USING GEOGRAPHY PROCESS TO DEVELOP GEOGRAPHY LITERACY AND RETENTION IN GEOGRAPHY OF UPPER SECONDARY STUDENTS: A CASE STUDY IN WATTANOTHAIPAYAP SCHOOL. **Journal of Education Research.** 15(1), 129-145. (In Thai)
- Thintha, P., Mangkhang, C., & Wannapaisan, C. (2017). Learning Management in Geography Using Open Approach to Develop Problem Solving Thinking Skills of Grade 10 Students, Satit Ban Chetawan Municipal School. **Veridian E-Journal: Humanities, Social Sciences and Arts.** 10(3), 819-835. (In Thai)
- Ritthikraivorakul, P. (2017). The Development of Learning Achievement and Group Work Abilities on The Geography of Europe and Africa of Mathayomsuksa 2 Students Using Inquiry Based Learning and Graphic Organizer Technique. **Veridian E-Journal: Humanities, Social Sciences and Arts.** 10(2), 1379-1398. (In Thai)
- Bureau of Academic Affairs and Education Standards Office of the Basic Education Commission, Ministry of Education. (2017). **Indicators and learning materials in the core of geography (Revised Edition B.E. 2560) Social Studies, Religion and Culture Learning Subject Group according to Basic Education Core Curriculum, B.E. 2551 and Guidelines for organizing learning activities.** Bangkok, Thailand: The Agricultural Cooperative Federation of Thailand Limited.
- Kanjanawasee, S. (2009). **Classical test theory.** (6th printing). Bangkok, Thailand: Chulalongkorn University Printing House.
- Keawkanlaya, N. (2013). **Participatory management of educational institution administrators to raise learners' achievements in elementary school for School Group No. 15 under Khon Kaen Primary Educational Service Area Office 1.** (Master of Education Thesis). Khon Kaen University, Khon Kaen.
- Lumbensa, P. (2018). **Measuring and Evaluation of Education.** (1st printing). Bangkok, Thailand : SAHAMIT PATTANA PRINTING (1992)