



การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป  
รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

วิทยานิพนธ์  
ของ  
ดิฉันทฉัตร เพชรศิริวรรณ

เสนอต่อมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตร  
ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยหลักสูตรและการสอน  
สิงหาคม 2563  
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป  
รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

วิทยานิพนธ์  
ของ  
ดิฉันณัฏภัทร เพชรศิริวรรณ

เสนอต่อมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตร  
ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยหลักสูตรและการสอน  
สิงหาคม 2563  
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

DEVELOPMENT OF LEARNING ACTIVITIES USING 5E FOR SOCIAL STUDIES,  
REGION AND CULTURE COURSE ENTITLED GEOGRAPHY OF EUROPE  
FOR MATHAYOMSUKSA 2 STUDENTS

BY  
THINNABHAT PHETSIRIWAN

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for  
The Master of Education Degree in Research of Curriculum and Instruction  
at Sakon Nakhon Rajabhat University

August 2020

All Rights Reserved by Sakon Nakhon Rajabhat University



ใบรับรองวิทยานิพนธ์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร  
ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาวิจัยหลักสูตรและการสอน

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป  
รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ชื่อผู้ทำวิทยานิพนธ์ ดิณณ์ณภัทร เพชรศิริวรรณ

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการสอบ ..... กรรมการสอบและ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ธนาวัฒน์ กุลโพบุตร) (ดร.อุษา ปราบหงษ์) ประธานที่ปรึกษา  
วิทยานิพนธ์

..... กรรมการสอบ ..... กรรมการสอบและ  
(ดร.พจมาน ชำนาญกิจ) แต่งตั้งเพิ่มเติม (รองศาสตราจารย์ ดร.สำราญ กำจัดภัย) กรรมการที่ปรึกษา  
วิทยานิพนธ์

..... กรรมการสอบ  
(ดร.จิระพร ราชสิงห์) ผู้ทรงคุณวุฒิ

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรรับรองแล้ว

.....  
(ดร.อุษา ปราบหงษ์)  
ประธานหลักสูตร  
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

บัณฑิตวิทยาลัยรับรองแล้ว

.....  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิกานต์ เพ็ชรธัญญกรณ์)  
ผู้อำนวยการบัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

เมื่อวันที่ 28 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2563  
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

## ประกาศคุณูปการ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาและความช่วยเหลือเป็นอย่างดีจาก ดร.อุษา ปราบหงษ์ ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รองศาสตราจารย์ ดร.สำราญ กำจัดภัย กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ให้ความกรุณาเอาใจใส่ ดูแล ให้คำปรึกษา คำแนะนำ ตลอดจนให้ความช่วยเหลือในการตรวจสอบ และปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ส่งผลให้วิทยานิพนธ์สำเร็จลุล่วงด้วยดี ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความเมตตาและขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.ธนาวัฒน์ กุลโพบุตร ดร.พจมาน ชำนาญกิจ กรรมการบริหารหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ดร.จำเนียร โพสาวัง ครูวิทยฐานะครูเชี่ยวชาญ โรงเรียนโสภากำมิวิทยา จังหวัดบึงกาฬ นายสมภพ มุขมี ครูวิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนศรีวิไลวิทยา จังหวัดบึงกาฬ และนายภัทรพล สุรินพา โรงเรียนบึงโขงหลงวิทยาคม จังหวัดบึงกาฬ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 21 ที่กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบเครื่องมือวิจัยในครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ นายประภาส ศรีสุพล ผู้อำนวยการโรงเรียนพรเจริญวิทยา คณะครูโรงเรียนพรเจริญวิทยาทุกท่าน ที่ให้คำแนะนำช่วยเหลือ เป็นกำลังใจ และขอขอบใจนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนพรเจริญวิทยา ที่ให้ความร่วมมือในการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ บิดา มารดา และสมาชิกในครอบครัวทุกคนที่ให้การสนับสนุน และช่วยเหลือในทุก ๆ ด้าน คอยดูแลและให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยตลอดมา

คุณค่าและประโยชน์ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณบิดา มารดา ครูบาอาจารย์ ที่ได้อบรมสั่งสอนและสนับสนุนการศึกษาของผู้วิจัยตั้งแต่ต้นจนปัจจุบัน

ดิฉันทน์ภัทร เพชรศิริวรรณ

<b>ชื่อเรื่อง</b>	การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
<b>ผู้วิจัย</b>	ดิฉันทน์ภัทร เพชรศิริวรรณ
<b>กรรมการที่ปรึกษา</b>	ดร.อุษา ปราบหงษ์ รองศาสตราจารย์ ดร.สำราญ กำจัดภัย
<b>ปริญญา</b>	ค.ม. (วิจัยหลักสูตรและการสอน)
<b>สถาบัน</b>	มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
<b>ปีที่พิมพ์</b>	2563

## บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อ 1) พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) ตรวจสอบประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ ตามเกณฑ์ดัชนีประสิทธิผลตั้งแต่ร้อยละ 50 ขึ้นไป 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ และ 4) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้

กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/2 โรงเรียนพรเจริญวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 21 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 1 ห้องเรียน รวมจำนวนทั้งสิ้น 30 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบ 5E จำนวน 10 แผน 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 50 ข้อ มีความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.90 และ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ ชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating scale) จำนวน 16 ข้อ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าทีชนิดไม่อิสระต่อกัน (Dependent samples t-test)

ผลการวิจัยพบว่า

1. กิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 82.70/86.80 ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้ที่ 80/80
2. กิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.6118 (คิดเป็นร้อยละ 61.18) ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้ตั้งแต่ร้อยละ 50
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
4. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น โดยภาพรวม อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.58$ , S.D. = 0.56)

**คำสำคัญ:** กิจกรรมการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้แบบ 5E ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป

<b>TITLE</b>	Development of Learning Activities Using 5E for Social Studies, Region and Culture Course Entitled Geography of Europe for Mathayomsuksa 2 Students
<b>AUTHER</b>	Thinnabhat Phetsiriwan
<b>ADVISORS</b>	Dr. Usa Prabhong Assoc. Prof. Dr. Sumran Gumjudpai
<b>DEGREE</b>	M.Ed. (Research of Curriculum and Instruction)
<b>INSTITUTION</b>	Sakon Nakhon Rajabhat University
<b>YEAR</b>	2020

### **ABSTRACT**

The purposes of this research were to: 1) develop learning activities using 5E for Social studies, Region, and Culture Course entitled A Geography of Europe for Mathayomsuksa 2 students to meet the criteria efficiency of 80/80, 2) validate the effectiveness of learning activities in accordance with the effectiveness index of 50 percent or above, 3) compare students' learning achievement before and after learning through learning activities, and 4) examine the student satisfaction toward learning activities.

The sample was secondary school students in class 2/2 from Porncharoen Witthaya School under the Secondary Educational Service Area Office 21 in the first semester of academic year 2019. The participants were from one class consisting of 30 students, which were obtained through cluster random sampling. The research instruments were 1) 10 lesson plans based on 5E, 2) a learning achievement test with 50 items, and 3) a 5-point rating scale satisfaction questionnaire of students toward the developed learning activities consisting of 16 items. The statistics for data analysis were percentage, mean, standard deviation and Dependent samples t-test.



The findings were as follows:

1. The developed learning activities had an efficiency of 82.70/86.80, which was higher than the criteria set of 80/80.
2. The developed learning activities had an effectiveness index of 0.6118 (accounting for 61.18 percent), which passed the set criteria of 50 percent.
3. The students' learning achievement after the intervention was higher than that of before at a statistical significance of .01 level.
4. The students' satisfaction toward the developed learning activities as a whole was at the highest level ( $\bar{X} = 4.58$ , S.D. = 0.56).

**Keywords:** Learning Activities, 5E Learning Management, Geography of Europe

## สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ .....	1
ภูมิหลัง .....	1
คำถามของการวิจัย .....	5
ความมุ่งหมายของการวิจัย .....	6
สมมติฐานของการวิจัย .....	6
ความสำคัญของการวิจัย .....	7
ขอบเขตของการวิจัย .....	7
กรอบแนวคิดของการวิจัย .....	9
นิยามศัพท์เฉพาะ .....	9
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	12
หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	
กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม .....	13
วิสัยทัศน์ .....	13
หลักการ .....	14
จุดหมาย .....	14
สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ .....	15
มาตรฐานการเรียนรู้ .....	16
ตัวชี้วัด .....	17
สาระการเรียนรู้และมาตรฐานการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา	
และวัฒนธรรม .....	18
รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ 5E .....	23
ความเป็นมาของรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ 5E .....	23
แนวคิดที่เกี่ยวกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ 5E .....	31
ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบ 5E .....	33
ความมุ่งหมายของการจัดการเรียนรู้แบบ 5E .....	34

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้แบบ 5E .....	36
บทบาทครูและนักเรียนในการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบ การจัดการเรียนรู้แบบ 5E .....	38
แผนการจัดการเรียนรู้ .....	41
ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ .....	41
ความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้ .....	42
องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ .....	44
รูปแบบของแผนการจัดการเรียนรู้ .....	45
ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ .....	54
การหาดัชนีประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนการสอน .....	56
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน .....	58
ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน .....	58
การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน .....	59
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน .....	60
แนวคิดในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน .....	62
การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน .....	63
ความพึงพอใจ .....	65
ความหมายของความพึงพอใจ .....	65
ทฤษฎีที่เกี่ยวกับความพึงพอใจ .....	65
การวัดความพึงพอใจ .....	67
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	69
งานวิจัยในประเทศ .....	69
งานวิจัยต่างประเทศ .....	73

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3	วิธีดำเนินการวิจัย ..... 75
	การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ..... 75
	การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือวิจัย ..... 76
	การเก็บรวบรวมข้อมูล ..... 84
	การวิเคราะห์ข้อมูล ..... 85
	สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ..... 86
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ..... 90
	ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ..... 90
	ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ..... 90
	ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ..... 92
	ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ..... 93
	ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียน ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ..... 94
	ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ..... 95
	การส่งเสริมให้นักเรียนใช้ทักษะกระบวนการคิด ..... 96
	ทักษะและกระบวนการทำงานกลุ่ม ..... 99

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
5	
สรุปลผล อภิปรายผล และขอเสนอแนะ .....	100
ความมุ่งหมายของการวิจัย .....	100
ขอบเขตของการวิจัย .....	101
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	102
การเก็บรวบรวมข้อมูล .....	102
การวิเคราะห์ข้อมูล .....	103
สรุปลผล .....	104
อภิปรายผล .....	105
ขอเสนอแนะ .....	109
บรรณานุกรม .....	110
ภาคผนวก .....	118
ภาคผนวก ก รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ .....	119
ภาคผนวก ข ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้ .....	121
ภาคผนวก ค คณะกรรมการทดลองกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ .....	138
ภาคผนวก ง แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน .....	143
ภาคผนวก จ แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้และผลการประเมิน	
ความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ .....	153
ภาคผนวก ฉ แบบสอบถามความพึงพอใจ .....	158
ภาคผนวก ช แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์	
การเรียนรู้และผลการประเมิน โดยผู้เชี่ยวชาญ .....	165
ภาคผนวก ซ คุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน .....	181
ประวัติย่อของผู้วิจัย .....	183

## บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 มาตรฐานและตัวชี้วัดการเรียนรู้ .....	21
2 โครงสร้างรายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 .....	22
3 บทบาทครูและนักเรียนในการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ แบบ 5E .....	39
4 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง เนื้อหา สาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ และเวลา เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 .....	77
5 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามเกณฑ์ 80/80 .....	91
6 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามเกณฑ์ดัชนีประสิทธิผลตั้งแต่ร้อยละ 50 .....	92
7 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระหว่าง ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 .....	93
8 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยกิจกรรม การเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 .....	94
9 วิเคราะห์คะแนนของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดกิจกรรม การเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 .....	139
10 ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน .....	156

## บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
11 ผลการประเมินความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ การเรียนรู้ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยผู้เชี่ยวชาญ ...	179
12 ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน .....	182

## บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 กรอบแนวคิดของการวิจัย .....	9
2 วงจรการเรียนรู้แบบ 5E ของ BSCS .....	25
3 นักเรียนคุณภาพแผนที่ทวีปยุโรปประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ .....	97
4 นักเรียนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น .....	98
5 ครูชี้แนะ กระตุ้นให้นักเรียนได้คิด .....	98
6 นักเรียนในแต่ละกลุ่มแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน .....	99



# บทที่ 1

## บทนำ

### ภูมิหลัง

“...การศึกษาเป็นปัจจัยในการสร้างและพัฒนาความรู้ ความคิด ความประพฤติ และคุณธรรมของบุคคล สังคมและบ้านเมืองใดให้การศึกษาที่ดีแก่เยาวชนได้อย่างครบถ้วน พอเหมาะกันทุก ๆ ด้านสังคมและบ้านเมืองนั้นจะมีพลเมืองที่มีคุณภาพ...” พระบรมราโชวาท ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชมหาราช พระราชทานแก่คณะครูและ นักเรียน ณ ศาลาดุสิดาลัย เมื่อวันที่ 28 กรกฎาคมพุทธศักราช 2504 (ทีศนา เขมมณี, 2552, หน้า 168)

จากพระบรมราโชวาทของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวข้างต้น พระองค์ ทรงชี้ให้เห็นว่าการศึกษามีความสำคัญอย่างยิ่งในการสร้างและพัฒนาพลเมืองในฐานะ ที่เป็นทรัพยากรที่สำคัญในการพัฒนาประเทศให้มีคุณภาพชีวิตที่ดี มีความรู้และทักษะ ในการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทั้งด้านสังคมและเศรษฐกิจ การพัฒนาสังคมไทยในปัจจุบันและอนาคต ต้องการให้เป็นสังคมฐานความรู้ที่การเรียนรู้ ความรู้ และนวัตกรรมเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนา จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้อง ส่งเสริมและสร้างสภาพการณ์เพื่อการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง เพื่อพัฒนาคุณภาพ ประสิทธิภาพ และขีดความสามารถของคนส่วนใหญ่ในประเทศ โดยยึดหลักการให้ทุกภาคส่วนของสังคม เข้ามามีส่วนร่วมในการกำหนดและตัดสินใจในกิจกรรมสาธารณะที่เกี่ยวข้องกับตนเองและ ชุมชนท้องถิ่น การสนับสนุนให้สังคมทุกส่วนและทุกระดับได้รับการพัฒนาเต็มตามศักยภาพ และการสร้างสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อความสำเร็จ ในการปฏิบัติเช่นนี้จะทำให้เกิดพลัง ชุมชนท้องถิ่นที่เข้มแข็งอันจะเป็นรากฐานที่มั่นคงในการพัฒนาประเทศอย่างมีเสถียรภาพ และยั่งยืนตลอดไป (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2553, หน้า 4)

การที่ประเทศชาติจะพัฒนาได้อย่างยั่งยืนนั้น การจัดการศึกษาเป็นปัจจัยที่สำคัญ อย่างยิ่ง ซึ่งพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พุทธศักราช 2545 หมวด 4 แนวการจัดการศึกษา มาตรา 22 กำหนดให้ การศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้

และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ มาตรา 24 กระบวนการเรียนรู้ต้องจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ผูกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ปัญหา จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ผูกปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและเกิด การใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง ดังนั้นกระทรวงศึกษาธิการจึงได้กำหนดมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานไว้ 4 ด้าน โดยมีมาตรฐานด้านคุณภาพผู้เรียนที่สำคัญ คือ มาตรฐานที่ 4 ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ที่มีวิจารณญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรอง และมีวิสัยทัศน์ และมาตรฐานที่ 6 ผู้เรียนมีทักษะในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง รักการเรียนรู้ และพัฒนาตนเองอย่าง ต่อเนื่อง ซึ่งมาตรฐานเหล่านี้ต้องอาศัยผู้สอนที่มีคุณภาพตามมาตรฐานที่ 10 คือ ผู้สอนมีความสามารถในการจัดการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพและเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ กิจกรรมที่ผู้สอนต้องจัดให้ผู้เรียนได้ฝึกฝน คือ การอ่าน การคิดวิเคราะห์และการเขียน เพื่อให้ผู้เรียนมีคุณภาพตามมาตรฐาน (ชนาธิป พรกุล, 2552, หน้า 61-62)

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ โดยยึดหลักว่า ผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด เชื่อว่าทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ ยึดประโยชน์ที่เกิดกับผู้เรียน กระบวนการจัดการเรียนรู้ต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลและพัฒนาการทางสมอง เน้นให้ความสำคัญทั้งความรู้และคุณธรรม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 20) ซึ่งการจัดการศึกษาตามแนวนี้เป็นการจัดตามแนวคิดการสรรค์สร้างความรู้ (Constructivism) ที่ได้รับการยอมรับอย่างแพร่หลายว่ามีความสอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนแบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง แนวคิดนี้มีความเชื่อว่าความรู้เป็นสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้นด้วยตนเอง สามารถเปลี่ยนแปลงและพัฒนาให้งอกงามขึ้นได้เรื่อย ๆ โดยอาศัยการพัฒนาโครงสร้างความรู้ภายในบุคคล และการรับรู้สิ่งต่าง ๆ รอบตัว ซึ่งเป็นการจัดการให้ผู้เรียนสร้างความรู้ใหม่โดยผ่านกระบวนการคิดด้วยตนเอง ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติเกิดความเข้าใจ

และสามารถนำความรู้ไปบูรณาการใช้ในชีวิตประจำวัน และมีคุณสมบัติตรงกับเป้าหมายของการจัดการศึกษาที่ต้องการให้ผู้เรียนเป็นคนเก่ง คนดี และมีความสุขกายและใจ (ชนาธิป พรกุล, 2552, หน้า 8-16)

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เป็นศาสตร์บูรณาการที่มุ่งส่งเสริมและพัฒนาเยาวชนให้เป็นผู้มีการศึกษาพร้อมที่จะเป็นผู้นำ เป็นผู้มีส่วนร่วม และเป็นพลเมืองดีที่มีความรับผิดชอบต่อนตนเองประเทศชาติและโลก (ดวงกมล ลินเพ็ง, 2553, หน้า 30) และเป็นหนึ่งในแปดกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ซึ่งผู้เรียนทุกคนตั้งแต่ระดับประถมศึกษาจนถึงระดับมัธยมศึกษาจะต้องเรียนรู้ ถือได้ว่าเป็นสาระสำคัญที่จะช่วยให้ผู้เรียน มีความเข้าใจ การดำรงชีวิตของมนุษย์ทั้งในฐานะปัจเจกบุคคลและการอยู่ร่วมกันในสังคม การปรับตัวตามสภาพแวดล้อม การจัดการทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดเข้าใจถึงการพัฒนาเปลี่ยนแปลงตามยุคสมัย กาลเวลา ตามเหตุปัจจัยต่าง ๆ เกิดความเข้าใจในตนเองและผู้อื่น มีความอดทน อดกลั้น ยอมรับในความแตกต่าง และมีคุณธรรมสามารถนำความรู้ไปใช้ในการดำเนินชีวิต เป็นพลเมืองดีของประเทศชาติ และสังคมโลก โดยได้กำหนดสาระต่าง ๆ ไว้ คือ สาระศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม สาระหน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม สาระ เศรษฐศาสตร์ สาระประวัติศาสตร์และสาระภูมิศาสตร์ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2552, หน้า 132) จุดประสงค์ของวิชาสังคมศึกษา มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้ เป็นพลเมืองไทยและเป็นพลโลกที่มีความรอบรู้และความรับผิดชอบ ให้เกิดสมรรถนะที่สำคัญ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน ความรู้ที่จะตอบสนองและการเป็นพลเมืองดีที่ รอบรู้และรับผิดชอบทั้งในสังคมประเทศและสังคมโลก น่าจะเป็นความรู้ที่ผ่านกระบวนการ และกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ปฏิบัติแยกแยะ เปรียบเทียบ วิเคราะห์ สังเคราะห์ และ ประเมิน จนมองเห็นความหมาย ความสำคัญ และความเป็นประโยชน์ นำไปใช้ได้จริง และสามารถยืนยันและตรวจสอบได้ (ลาวัณย์ วิทยาวุฑฒิกุล, 2555, หน้า 23)

วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เป็นวิชาที่จะช่วยพัฒนาผู้เรียน ทั้งทางด้านความรู้ ทักษะกระบวนการ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เป็นวิชาที่ช่วยให้ ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการดำรงชีวิตของมนุษย์ทั้งในฐานะปัจเจกบุคคล และ การอยู่ร่วมกันในสังคมสอนให้รู้จักการปรับตัวตามสภาพแวดล้อม การจัดการทรัพยากร ที่มีอยู่อย่างจำกัด นอกจากนี้ยังช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจถึงการพัฒนาและการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ

ที่เป็นไปตามกาลเวลา ตามเหตุปัจจัยต่าง ๆ ทำให้เกิดความเข้าใจในตนเอง และผู้อื่น ยอมรับในความแตกต่าง เป็นผู้มีคุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสมสามารถนำความรู้ไปปรับใช้ในการดำเนินชีวิตได้

การที่ผู้วิจัยได้ปฏิบัติการสอนรายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป ได้พบปัญหาในการจัดกระบวนการเรียนการสอนโดยต้องนำเสนอเนื้อหา พร้อมบรรยายประกอบนั้น ทำให้เสียเวลาในการสอนเป็นอย่างมาก นักเรียนทำความเข้าใจในเนื้อหาที่ครูอธิบายได้ยากขาดทักษะการคิดและการศึกษาค้นคว้า และนักเรียน ส่วนใหญ่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์จากการทดสอบนักเรียนในรายวิชาสังคมศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนพรเจริญวิทยา อำเภอพรเจริญ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 21 พบว่า มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ปีการศึกษา 2558-2561 ดังนี้ ปีการศึกษา 2558 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยร้อยละ 65.23 ปีการศึกษา 2559 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยร้อยละ 64.55 ปีการศึกษา 2560 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยร้อยละ 68.78 และปีการศึกษา 2561 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยร้อยละ 66.73 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 สี่ปีติดกัน (โรงเรียนพรเจริญวิทยา, 2561) จะเห็นได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาสังคมศึกษาต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ยของโรงเรียนที่ตั้งไว้ ดังนั้น การจัดการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษา ครูผู้สอนจึงต้องสอนให้นักเรียนมีทักษะและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับที่สูงขึ้น โดยครูผู้สอนควรมีการศึกษาการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อเป็นการพัฒนาระบบการจัดการเรียนรู้ให้เป็นลักษณะของการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติ มีกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย เพื่อเป็นการยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้จากการศึกษาพบว่า การจัดการเรียนรู้รูปแบบ 5E เป็นกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบหนึ่งที่มุ่งเน้นให้นักเรียนได้ใช้กระบวนการคิดและทักษะต่าง ๆ ในการสร้างความรู้ใหม่อย่างมีความหมาย

จากการศึกษาการจัดการเรียนการสอนแบบ 5E เป็นการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ผสมผสานระหว่างการใช้กระบวนการคิดและทักษะต่าง ๆ เพื่อที่จะแก้ไขปัญหาหรือค้นหาคำตอบทำให้เกิดความเข้าใจและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ ซึ่งเป็นแนวคิดในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยมี 5 ขั้นตอน ได้แก่

1. ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) 2. ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration) 3. ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) 4. ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) และ 5. ขั้นประเมิน (Evaluation) ต่อมาสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้เผยแพร่โดยการจัดอบรม การเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้อีกครั้งทั่วประเทศ เมื่อมีการประกาศใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยเรียกว่าวิธีการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry cycle) โดยทฤษฎีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้มีความเชื่อว่า การเรียนรู้ที่เน้นการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาด้วยวิธีการฝึกให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ โดยผู้สอนตั้งคำถามกระตุ้นให้ผู้เรียนใช้กระบวนการทางความคิดหาเหตุผลจากการค้นพบความรู้หรือแนวทางในการแก้ไขปัญหาที่ถูกต้องด้วยตนเองแล้วสรุปเป็นหลักการ กฎเกณฑ์ หรือวิธีการต่าง ๆ ในการแก้ปัญหา และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ประโยชน์ในการควบคุม ปรับปรุง เปลี่ยนแปลง หรือสร้างสรรค์สิ่งแวดล้อมในสภาพต่าง ๆ ได้อย่างกว้างขวาง (สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ, 2545, หน้า 48) จากการศึกษางานวิจัย ที่เกี่ยวกับรูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5E ของ ธนิตพงศ์ ธีระธนิตโรจน์ (2553) พิเชิต ทองลั่น (2554) และพงษ์พิศ พงษ์อินทร์ธรรม (2554) พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น มีความสามารถในการกระบวนการแก้ปัญหาและสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองได้

จากสภาพปัญหาและความสำคัญดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

## คำถามของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดคำถามของการวิจัยไว้ ดังนี้

1. กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 หรือไม่ อย่างไร
2. กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิผลตามเกณฑ์ดัชนีประสิทธิผลตั้งแต่ร้อยละ 50 ขึ้นไปหรือไม่ อย่างไร

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สูงกว่าก่อนเรียนหรือไม่ อย่างไร

4. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 อยู่ในระดับใด

### ความมุ่งหมายของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดความมุ่งหมายของการวิจัยไว้ ดังนี้

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2. เพื่อตรวจสอบประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามเกณฑ์ดัชนีประสิทธิผลตั้งแต่ร้อยละ 50 ขึ้นไป

3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระหว่างก่อนเรียน และหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

### สมมติฐานของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดสมมติฐานของการวิจัย ดังนี้

1. กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2. กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิผลตามเกณฑ์ดัชนีประสิทธิผลตั้งแต่ร้อยละ 50 ขึ้นไป

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สูงกว่าก่อนเรียน

4. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 อยู่ในระดับมากขึ้นไป

### ความสำคัญของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีความสำคัญตามประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

1. ได้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล สามารถนำไปใช้ในการดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมได้

2. เป็นแนวทางให้ครูผู้สอนรายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม นำเอาความรู้ไปประยุกต์ใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับสภาพความต้องการเพื่อให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มมากขึ้น

3. เป็นการส่งเสริมการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม และเรียนรู้ในระดับอื่น ๆ ต่อไป

### ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัย ดังนี้

#### 1. ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนพรเจริญวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 21 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 8 ห้องเรียน รวมทั้งสิ้น จำนวน 300 คน

**1.2 กลุ่มตัวอย่าง** คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/2 โรงเรียนพรเจริญวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 21 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 1 ห้องเรียน รวมทั้งสิ้น จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม เนื่องจากโรงเรียนมีการจัดการเรียนการสอนแบบคละความสามารถ คือ เก่ง ปานกลาง และอ่อน

## 2. ขอบเขตด้านตัวแปร

**2.1 ตัวแปรอิสระ** คือ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E

### 2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

2.2.1 ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้

2.2.2 ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้

2.2.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.2.4 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้

## 3. ขอบเขตด้านเนื้อหา

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีขอบข่ายเนื้อหาสาระ ได้แก่ ลักษณะทั่วไปของทวีปยุโรป ภูมิลักษณะของทวีปยุโรป ภูมิอากาศและพืชพรรณธรรมชาติของทวีปยุโรป ทรัพยากรธรรมชาติของทวีปยุโรป ประชากรสังคมและวัฒนธรรมของทวีปยุโรป ลักษณะทั่วไปทางเศรษฐกิจของทวีปยุโรป การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจของทวีปยุโรป ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมในทวีปยุโรป ปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในทวีปยุโรป แนวทางการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในทวีปยุโรป

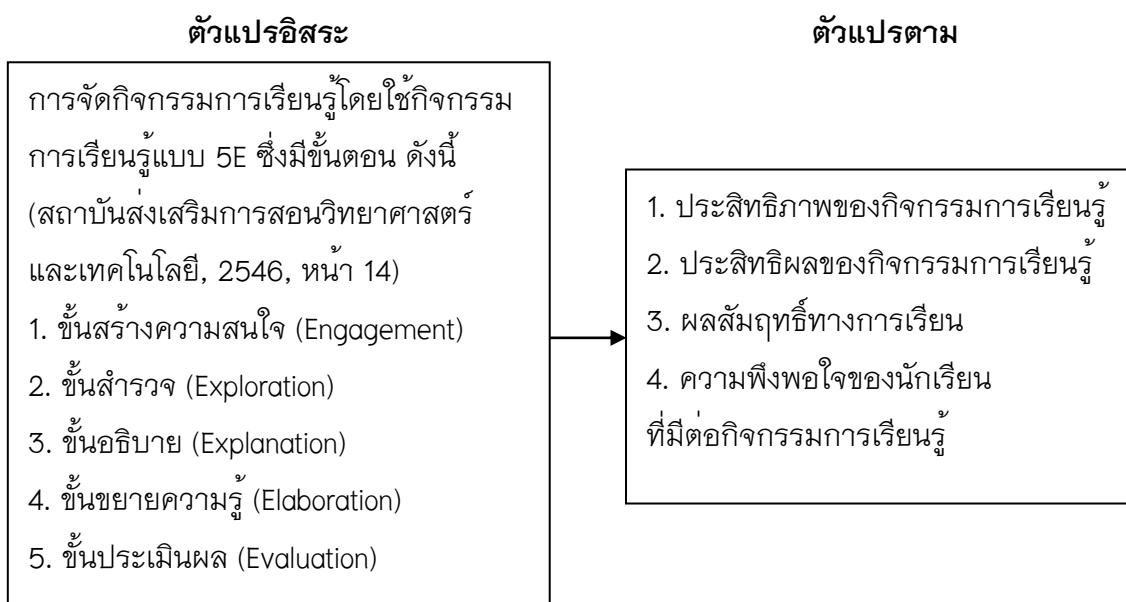
## 4. ระยะเวลา

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 รวมเวลาทั้งสิ้น 16 ชั่วโมง ทั้งนี้ไม่นับรวมเวลาในการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน



## กรอบแนวคิดของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดของการวิจัย ดังนี้



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดของการวิจัย

## นิยามศัพท์เฉพาะ

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นิยามศัพท์เฉพาะ ดังนี้

1. **กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E** หมายถึง กระบวนการเรียนรู้แบบหนึ่ง ที่ตอบสนองความต้องการของผู้เรียน โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้แสวงหาความรู้และค้นพบความจริงต่าง ๆ ด้วยตนเอง โดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ ผู้เรียนมีโอกาสได้แสดงบทบาทของตนได้อย่างเต็มที่ในการแสวงหาแนวทางในการแก้ปัญหา และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง การดำเนินกิจกรรมอย่างมีประสิทธิภาพนั้นผู้สอนต้องเข้าใจบทบาทและหน้าที่ของตนเองและดำเนินกิจกรรมให้ครบวงจรอย่างต่อเนื่องให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้เรียนทั้งในด้านทักษะกระบวนการที่จำเป็นและความรู้ในเนื้อหาสาระที่เรียนอีกทั้งยังช่วยให้ผู้เรียน เป็นผู้รักการศึกษาค้นคว้าและสามารถที่จะแสวงหาความรู้ต่าง ๆ ได้ด้วยตนเอง

**2. การสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E** หมายถึง การเรียนรู้ที่ใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ โดยอาศัยทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการค้นพบความรู้หรือประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีความหมายด้วยตนเอง ใช้คำถามกระตุ้นความสนใจในการเรียน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีอิสระในการคิด ค้นคว้าหาวิธีการแก้ปัญหา และค้นหาคำตอบจากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ

2.1 **ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement)** เป็นการนำเข้าสู่บทเรียนหรือเรื่องที่น่าสนใจ ซึ่งอาจเกิดขึ้นเองจากความสงสัย ความสนใจของตัวนักเรียนเอง หรือเกิดจากการอภิปรายกลุ่ม เรื่องที่น่าสนใจอาจมาจากเหตุการณ์ที่กำลังเกิดขึ้นอยู่ในช่วงเวลานั้น ถือเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับความรู้อื่นที่เพิ่งเรียนรู้มาเป็นตัวกระตุ้นให้นักเรียนสร้างคำถามกำหนดประเด็นที่จะศึกษา

2.2 **ขั้นสำรวจ (Exploration)** เป็นการทำความเข้าใจกับประเด็นหรือคำถามที่สนใจ ที่จะศึกษาถ่องแท้แล้ว ก็มีการวางแผนกำหนดแนวทาง การสำรวจตรวจสอบตั้งสมมติฐาน กำหนดทางเลือกที่เป็นไปได้ ลงมือปฏิบัติเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล ข้อเสนอแนะหรือปรากฏการณ์ต่าง ๆ

2.3 **ขั้นอธิบาย (Explanation)** เป็นการนำข้อมูลที่ได้รับอย่างเพียงพอจากการสำรวจตรวจสอบแล้วจึงนำข้อมูลข้อเสนอแนะที่ได้มาวิเคราะห์ แปลผล สรุปผล และนำเสนอผลที่ได้ในรูปแบบต่าง ๆ

2.4 **ขั้นขยายความรู้ (Elaboration)** เป็นการนำความรู้ที่สร้างขึ้นไปเชื่อมโยงกับแนวคิดที่ได้จากการนำความรู้เดิมหรือแนวคิดที่ได้ค้นคว้าเพิ่มเติม หรือนำแบบจำลองหัวข้อสรุปที่ได้ไปอธิบายสถานการณ์หรือเหตุการณ์อื่น ๆ

2.5 **ขั้นประเมินผล (Evaluation)** เป็นการประเมินการเรียนรู้ด้วยกระบวนการต่าง ๆ ว่านักเรียนมีความรู้อะไรบ้าง อย่างไร และมากน้อยเพียงใดจากขั้นนี้ จะนำไปสู่การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในเรื่องอื่น ๆ

**3. ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้** หมายถึง คุณภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เมื่อนำไปใช้แล้วทำให้ผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนด ตามเกณฑ์ 80/80 ซึ่งอธิบายได้ดังนี้

80 ตัวแรก หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการ ซึ่งหาได้จากร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบทดสอบย่อยของแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ คิดเป็นร้อยละ 80 ขึ้นไป

80 ตัวหลัง หมายถึง ประสิทธิภาพของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งหาได้จากร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังการเรียนครบทุกแผนการจัดการเรียนรู้ คิดเป็นร้อยละ 80 ขึ้นไป

**4. ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้** หมายถึง ตัวเลขที่แสดงความก้าวหน้าในการเรียนของนักเรียนโดยการเปรียบเทียบของคะแนนที่เพิ่มขึ้นจากคะแนนทดสอบก่อนเรียนกับคะแนนที่ได้จากการทดสอบหลังเรียน หาได้จากผลต่างระหว่างผลรวมของคะแนนทดสอบหลังเรียนทุกคนกับผลรวมของคะแนนทดสอบก่อนเรียนทุกคนเทียบกับผลต่างระหว่างจำนวนนักเรียนคูณคะแนนเต็มกับผลรวมของคะแนนทดสอบก่อนเรียนทุกคน โดยพิจารณาจากค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ซึ่งต้องผ่านตามเกณฑ์ร้อยละ 50 ขึ้นไป

**5. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน** หมายถึง ความรู้ความสามารถของผู้เรียนในการเรียนรู้ ซึ่งสามารถวัดได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชา สังคมศึกษา แบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

**6. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E** หมายถึง ความรู้สึกชอบ พอใจ และสนใจ ของผู้เรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งวัดได้จากแบบสอบถามความพึงพอใจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating scale) จำนวน 16 ข้อ

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

1.1 วิสัยทัศน์

1.2 หลักการ

1.3 จุดหมาย

1.4 สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

1.5 มาตรฐานการเรียนรู้

1.6 ตัวชี้วัด

1.7 สาระการเรียนรู้และมาตรฐานการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

2. รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ 5E

2.1 ความเป็นมาของรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ 5E

2.2 แนวคิดที่เกี่ยวกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ 5E

2.3 ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบ 5E

2.4 ความมุ่งหมายของการจัดการเรียนรู้แบบ 5E

2.5 ประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้แบบ 5E

2.6 บทบาทครูและนักเรียนในการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ 5E

3. แผนการจัดการเรียนรู้

3.1 ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้

3.2 ความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้

3.3 องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้

- 3.4 รูปแบบของแผนการจัดการเรียนรู้
- 3.5 ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้
- 3.6 การหาดัชนีประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนรู้การสอน
- 4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
  - 4.1 ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
  - 4.2 การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
  - 4.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
  - 4.4 แนวคิดในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
  - 4.5 การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- 5. ความพึงพอใจ
  - 5.1 ความหมายของความพึงพอใจ
  - 5.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวกับความพึงพอใจ
  - 5.3 การวัดความพึงพอใจ
- 6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
  - 6.1 งานวิจัยในประเทศ
  - 6.2 งานวิจัยต่างประเทศ

## หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

### กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

กระทรวงศึกษาธิการ (2551, หน้า 3-10) ได้กำหนดวิสัยทัศน์ หลักการ จุดหมาย คุณภาพของผู้เรียนเมื่อจบการศึกษา รวมทั้งสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ มีรายละเอียด ดังนี้

#### 1. วิสัยทัศน์

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึก ในความเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอัน มีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐาน รวมทั้ง เจตคติ ที่จำเป็นต่อการศึกษาคือ การประกอบอาชีพและการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ บนพื้นฐานความเชื่อว่า ทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ

## 2. หลักการ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีหลักการที่สำคัญ ดังนี้

2.1 เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติ มีจุดหมายและมาตรฐานการเรียนรู้เป็นเป้าหมายสำหรับพัฒนาเด็กและเยาวชนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ และผู้กระทำบนพื้นฐานของความเป็นไทยควบคู่กับความเป็นสากล

2.2 เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อปวงชน ที่ประชาชนทุกคนมีโอกาสได้รับการศึกษาอย่างเสมอภาค และมีคุณภาพ

2.3 เป็นหลักสูตรการศึกษาที่สนองการกระจายอำนาจ ให้สังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา ให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่น

2.4 เป็นหลักสูตรการศึกษาที่มีโครงสร้างยืดหยุ่นทางด้านสาระ การเรียนรู้เวลาและการจัดการเรียนรู้

2.5 เป็นหลักสูตรการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

2.6 เป็นหลักสูตรการศึกษาระดับการศึกษาในระบบนอกระบบ และตามอัธยาศัย ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย สามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้และประสบการณ์

## 3. จุดหมาย

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุขมีศักยภาพในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพ ซึ่งกำหนดเป็นจุดหมาย เพื่อให้เกิดกับผู้เรียน เมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังนี้

3.1 มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ เห็นคุณค่าของตนเองมีวินัยและปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ ยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

3.2 มีความรู้ ความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยี และมีทักษะชีวิต

3.3 มีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี มีสุนทรีย์ และรักการออกกำลังกาย

3.4 มีความรักชาติ มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ยึดมั่นในวิถีชีวิตและการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

3.5 มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย การอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม มีจิตสาธารณะที่มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามในสังคม และอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข

#### 4. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ในการพัฒนาผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งเน้นพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนด ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ดังนี้

##### 4.1 สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานมุ่งให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ ดังนี้

1) ความสามารถในการสื่อสาร เป็นความสามารถในการรับและส่งสารมีวัฒนธรรมในการใช้ภาษาถ่ายทอดความคิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนะของตนเองเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและประสบการณ์อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคม รวมทั้งการเจรจาต่อรองเพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่าง ๆ การเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้อง ตลอดจนการเลือกใช้วิธีการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม

2) ความสามารถในการคิด เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม

3) ความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการแก้ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรมและข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์ในการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในสังคมแสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหา และมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้น ต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม

4) นำมาในการใช้ทักษะชีวิต เป็นความสามารถในการนำกระบวนการต่าง ๆ มาใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงาน และการอยู่ร่วมกันในสังคมในการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่าง ๆ อย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม และการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

5) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เป็นความสามารถในการเลือกและใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาตนเองและสังคม ในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหา อย่างสร้างสรรค์ ถูกต้อง เหมาะสม และมีคุณธรรม

#### 4.2 คุณลักษณะอันพึงประสงค์

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข ในฐานะเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ดังนี้

- 1) รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
- 2) ซื่อสัตย์สุจริต
- 3) มีวินัย
- 4) ใฝ่เรียนรู้
- 5) อยู่อย่างพอเพียง
- 6) มุ่งมั่นในการทำงาน
- 7) รักความเป็นไทย
- 8) มีจิตสาธารณะ

นอกจากนี้ สถานศึกษาสามารถกำหนดคุณลักษณะอันพึงประสงค์เพิ่มเติมให้สอดคล้องตามบริบทและจุดเน้นของตนเอง

#### 5. มาตรฐานการเรียนรู้

การพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความสมดุล ต้องคำนึงถึงหลักพัฒนาการทางสมองและพหุปัญญา หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงกำหนดให้ผู้เรียนเรียนรู้ 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ดังนี้



- 1) ภาษาไทย
- 2) คณิตศาสตร์
- 3) วิทยาศาสตร์
- 4) สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
- 5) สุขศึกษาและพลศึกษา
- 6) ศิลปะ
- 7) การงานอาชีพและเทคโนโลยี
- 8) ภาษาต่างประเทศ

แต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้เป็นเป้าหมายสำคัญของการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน มาตรฐานการเรียนรู้ระบุสิ่งที่ผู้เรียนพึงรู้ปฏิบัติได้ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์เมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน นอกจากนี้ มาตรฐานการเรียนรู้ยังเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนพัฒนาการศึกษาทั้งระบบ เพราะมาตรฐานการเรียนรู้จะสะท้อนให้ทราบว่าต้องการอะไร จะสอนอย่างไรและประเมินอย่างไร รวมทั้งเป็นเครื่องมือในการตรวจสอบเพื่อการประกันคุณภาพการศึกษาโดยใช้ระบบการประเมินคุณภาพภายในและการประเมินคุณภาพภายนอก ซึ่งรวมถึงการทดสอบระดับเขตพื้นที่การศึกษา และการทดสอบระดับชาติ ระบบการตรวจสอบเพื่อประกันคุณภาพดังกล่าวเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยสะท้อนภาพการจัดการศึกษาว่าสามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามที่มาตรฐานการเรียนรู้กำหนดเพียงใด

## 6. ตัวชี้วัด

ตัวชี้วัดระบุสิ่งที่นักเรียนพึงรู้และปฏิบัติได้ รวมทั้งคุณลักษณะของผู้เรียนในแต่ละระดับชั้น ซึ่งสะท้อนถึงมาตรฐานการเรียนรู้ มีความเฉพาะเจาะจงและมีความเป็นรูปธรรม นำไปใช้ในการกำหนดเนื้อหา จัดทำหน่วยการเรียนรู้ จัดการเรียนการสอน และเป็นเกณฑ์สำคัญสำหรับการวัดประเมินผลเพื่อตรวจสอบคุณภาพผู้เรียน ดังนี้

6.1 ตัวชี้วัดชั้นปี เป็นเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียนแต่ละชั้นปีในระดับการศึกษาภาคบังคับ (ประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงมัธยมศึกษาปีที่ 3)

6.2 ตัวชี้วัดช่วงชั้น เป็นเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (มัธยมศึกษาปีที่ 4-6) (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 4-6)

## 7. สารการเรียนรู้และมาตรฐานการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา

### และวัฒนธรรม

#### 7.1 ความสำคัญของการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ช่วยให้ผู้เรียน มีความรู้ความเข้าใจการดำรงชีวิตของมนุษย์ทั้งในฐานะปัจเจกบุคคลและการอยู่ร่วมกัน ในสังคมการปรับตัวตามสภาพแวดล้อม การจัดการทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด เข้าใจถึง การพัฒนาเปลี่ยนแปลงตามยุคสมัย การเวลาตามเหตุปัจจัยต่าง ๆ เกิดความเข้าใจในตนเอง และผู้อื่น มีความอดทน อดกลั้น ยอมรับในความแตกต่างและมีคุณธรรม สามารถนำความรู้ ไปปรับใช้ในการดำเนินชีวิต เป็นพลเมืองดีของประเทศชาติ และสังคมโลก

#### 7.2 สารการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ว่าด้วยการอยู่ร่วมกันในสังคมที่มีความเชื่อมสัมพันธ์กัน และมีความแตกต่างกันอย่างหลากหลาย เพื่อช่วยให้สามารถปรับตนเองกับบริบทสภาพแวดล้อม เป็นพลเมืองดี มีความรับผิดชอบ มีความรู้ ทักษะ คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม โดยได้กำหนดสาระต่าง ๆ ไว้ดังนี้

ศาสนา ศิลปกรรม จริยธรรม แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับศาสนา

ศิลปกรรม จริยธรรม หลักธรรมของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ การนำหลักธรรม คำสอนไปปฏิบัติในการพัฒนาตนเอง และการอยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข เป็นผู้กระทำความดี มีค่านิยมที่ดีงาม พัฒนาตนเองอยู่เสมอ รวมทั้งบำเพ็ญประโยชน์ต่อสังคมและส่วนรวม

หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม ระบบ

การเมือง การปกครอง ระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข ลักษณะ และความสำคัญ การเป็นพลเมืองดี ความแตกต่าง และความหลากหลายทางวัฒนธรรม ค่านิยม ความเชื่อ ปณิธานค่านิยมด้านประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข สิทธิ หน้าที่ เสรีภาพ การดำเนินชีวิตอย่างสันติสุขในสังคมไทยและสังคมโลก

เศรษฐศาสตร์ การผลิต การแจกจ่าย และการบริโภคสินค้าและบริการ การบริหารจัดการทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดอย่างมีประสิทธิภาพ การดำรงชีวิต อย่างมีคุณภาพ และการนำหลักเศรษฐกิจพอเพียงไปใช้ในชีวิตประจำวัน

ประวัติศาสตร์ เวลาและยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ วิธีการทางประวัติศาสตร์ พัฒนาการของมนุษย์จากอดีตถึงปัจจุบัน ความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลง ของเหตุการณ์ต่าง ๆ ผลกระทบที่เกิดจากเหตุการณ์สำคัญในอดีต บุคคลสำคัญที่มีอิทธิพล

ต่อการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ในอดีต ความเป็นมาของชาติไทยวัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย แหล่งอารยธรรมที่สำคัญของโลก

ภูมิศาสตร์ ลักษณะกายภาพของโลก แหล่งทรัพยากรและภูมิอากาศ ของประเทศไทย และภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก การใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ความสัมพันธ์กันของสิ่งต่าง ๆ ในระบบธรรมชาติ ความสัมพันธ์ของมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ และสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น การนำเสนอข้อมูลภูมิสารสนเทศการอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

### 7.3 สารและมาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 1 ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม

มาตรฐาน ส 1.1 รู้และเข้าใจประวัติ ความสำคัญ ศาสดา หลักธรรม ของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือและศาสนาอื่น มีศรัทธาที่ถูกต้อง ยึดมั่น และปฏิบัติตามหลักธรรม เพื่ออยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข

มาตรฐาน ส 1.2 เข้าใจ ตระหนักและปฏิบัติตน เป็นศาสนิกชนที่ดี และดำรงรักษาพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ

สาระที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม

มาตรฐาน ส 2.1 เข้าใจและปฏิบัติตนตามหน้าที่ของการเป็น พลเมืองดี มีค่านิยมที่ดีงาม และดำรงรักษาประเพณีและวัฒนธรรมไทย ดำรงชีวิตอยู่ร่วมกัน ในสังคมไทย และสังคมโลกอย่างสันติสุข

มาตรฐาน ส 2.2 เข้าใจระบบการเมืองการปกครองในสังคมปัจจุบัน ยึดมั่น ศรัทธา และดำรงรักษาไว้ซึ่งการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ ทรงเป็นประมุข

สาระที่ 3 เศรษฐศาสตร์

มาตรฐาน ส 3.1 เข้าใจและสามารถบริหารจัดการทรัพยากร ในการผลิตและการบริโภคการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า รวมทั้งเข้าใจหลักการของเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อการดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพ

มาตรฐาน ส 3.2 เข้าใจระบบ และสถาบันทางเศรษฐกิจต่าง ๆ ความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจ และความจำเป็นของการร่วมมือกันทางเศรษฐกิจในสังคมโลก

#### สาระที่ 4 ประวัติศาสตร์

มาตรฐาน ส 4.1 เข้าใจความหมาย ความสำคัญของเวลา และยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ สามารถใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์มาวิเคราะห์เหตุการณ์ต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ

มาตรฐาน ส 4.2 เข้าใจพัฒนาการของมนุษยชาติจากอดีตจนถึงปัจจุบัน ในด้านความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์อย่างต่อเนื่อง ตระหนักถึงความสำคัญและสามารถวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้น

มาตรฐาน ส 4.3 เข้าใจความเป็นมาของชาติไทย วัฒนธรรม ภูมิปัญญาไทย มีความรักความภูมิใจและธำรงความเป็นไทย

#### สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์

มาตรฐาน ส 5.1 เข้าใจลักษณะของโลกทางกายภาพ และความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งซึ่งมีผลต่อกันและกันในระบบของธรรมชาติ ใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหาวิเคราะห์ สรุปลง และใช้ข้อมูลภูมิสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

มาตรฐาน ส 5.2 เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วัฒนธรรม มีจิตสำนึก และมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

**7.4 คำอธิบายรายวิชาสังคมศึกษา กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 รหัสวิชา ส 22101 เวลาเรียน 40 ชั่วโมง/ภาคเรียน**

ศึกษาการใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการรวบรวม วิเคราะห์ และนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะทางกายภาพ และสังคมของทวีปยุโรปและแอฟริกา วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะทางกายภาพ และสังคมของทวีปยุโรปและแอฟริกา การก่อเกิดสิ่งแวดล้อมใหม่ทางสังคมอันเป็นผลจากการเปลี่ยนแปลงทางธรรมชาติ และทางสังคมของทวีปแอฟริกา แนวทางการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในทวีปยุโรปและแอฟริกา ปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในทวีปยุโรปและแอฟริกา สาเหตุและผลกระทบที่ประเทศไทยได้รับจากการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมในทวีปยุโรปและแอฟริกา

โดยใช้กระบวนการคิด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการทาง  
สังคม กระบวนการเผชิญสถานการณ์และแก้ปัญหา กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการกลุ่ม  
เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรี ยนรู้  
มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูล มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์  
ในด้านใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน มีวินัย มีจิตสาธารณะ เห็นคุณค่าและมีจิตสำนึก  
ในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

## 7.5 มาตรฐานและตัวชี้วัดการเรียนรู้

ตาราง 1 มาตรฐานและตัวชี้วัดการเรียนรู้

มาตรฐาน	ชั้นปี	ตัวชี้วัด
ส 5.1 เข้าใจลักษณะของโลกทางกายภาพ และ ความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งซึ่งมีผลต่อกันและกัน ในระบบของธรรมชาติ ใช้แผนที่และเครื่องมือ ทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา วิเคราะห์ และ ใช้ข้อมูลภูมิสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ	ม.2	1. ใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการรวบรวม วิเคราะห์ และนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับ ลักษณะทางกายภาพและสังคมของทวีป ยุโรปและแอฟริกา 2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะ ทางกายภาพและสังคมของทวีปยุโรปและ แอฟริกา
ส 5.2 เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับ สภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิด การสร้างสรรคัฒนธรรม มีจิตสำนึกและ มีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรและ สิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	ม.2	1. วิเคราะห์การก่อเกิดสิ่งแวดล้อมใหม่ ทางสังคมอันเป็นผลจากการเปลี่ยนแปลง ทางธรรมชาติและทางสังคมของทวีปยุโรป และแอฟริกา 2. ระบุแนวทางการอนุรักษ์ทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในทวีปยุโรป และแอฟริกา 3. สสำรวจ อภิปราย ประเด็นปัญหาเกี่ยวกับ สิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในทวีปยุโรปและ แอฟริกา 4. วิเคราะห์เหตุและผลกระทบ ที่ประเทศไทยได้รับจากการเปลี่ยนแปลง ของสิ่งแวดล้อมในทวีปยุโรปและแอฟริกา
รวม 2 มาตรฐาน 6 ตัวชี้วัด		

จากตาราง 1 มาตรฐานและตัวชี้วัดการเรียนรู้ ของรายวิชาสังคมศึกษา  
กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2  
มีมาตรฐานการเรียนรู้ 2 มาตรฐานและตัวชี้วัด 6 ตัวชี้วัด

**7.6 โครงสร้างรายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา  
และวัฒนธรรม ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**

ตาราง 2 โครงสร้างรายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2  
ภาคเรียนที่ 1

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐาน การเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน (100)
1	เครื่องมือทาง ภูมิศาสตร์	ส 5.1 ม.2/1	เครื่องมือทางภูมิศาสตร์มีความสำคัญ ในการใช้รวบรวมข้อมูล และเสนอข้อมูล เกี่ยวกับลักษณะทางกายภาพและสังคม ของทวีปยุโรปและแอฟริกา	4	10
2	ภูมิศาสตร์ ทวีปยุโรป	ส 5.1 ม.2/1 ม.2/2 ส 5.1 ม.2/1 ม.2/2 ส 5.2 ม.2/1 ม.2/2 ม.2/3 ม.2/4	ลักษณะทางกายภาพของทวีปยุโรป มีความสัมพันธ์กับสภาพสังคม วัฒนธรรม และประชากร ซึ่งสามารถสืบค้นข้อมูลได้ จากเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ เศรษฐกิจของ ทวีปยุโรปมีความสัมพันธ์กับลักษณะทาง กายภาพและสังคม การก่อเกิดสิ่งแวดลอม ใหม่ทางสังคมเป็นผลจากการเปลี่ยนแปลง ทางธรรมชาติและสังคม ทำให้เกิดปัญหา สิ่งแวดลอมและส่งผลกระทบต่อดินแดนอื่น รวมทั้งประเทศไทย	17	25
สอบกลางภาค				1	20

ตาราง 2 (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐาน การเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน (100)
3	ภูมิศาสตร์ ทวีปแอฟริกา	ส 5.1 ม.2/1 ม.2/2 ส 5.2 ม.2/1 ส 5.1 ม.2/1 ม.2/2 ส 5.2 ม.2/1 ม.2/2 ม.2/3 ม.2/4	ลักษณะทางกายภาพของทวีปแอฟริกา มีความสัมพันธ์กับสภาพสังคม วัฒนธรรม และประชากร ซึ่งสามารถสืบค้นข้อมูลได้ จากเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ เศรษฐกิจ ของทวีปแอฟริกาที่มีความสัมพันธ์กับ ลักษณะทางกายภาพและสังคม การก่อเกิด สิ่งแวดล้อมใหม่ทางสังคมเป็นผลจากการ เปลี่ยนแปลงทางธรรมชาติและสังคม ทำให้ เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมและส่งผลกระทบต่อ ดินแดนอื่นรวมทั้งประเทศไทย ดังนั้นทุกคน จึงต้องร่วมมือกันหาแนวทางอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ในทวีปแอฟริกา	17	25
สอบปลายภาค				1	20
รวม				40	100

## รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ 5E

### 1. ความเป็นมาของรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ 5E

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ 5E เป็นการเรียนรู้แบบหนึ่งที่ได้รับการพัฒนาจากวงจรการเรียนรู้ตามลำดับ ดังนี้

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2546, หน้า 219-221) ได้กล่าวถึงการจัดการเรียนรู้แบบ 5E หรือสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Cycles) ประกอบด้วย ขั้นตอนที่สำคัญ ดังนี้

1. ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) เป็นการนำสู่บทเรียนเรื่องที่สนใจ ซึ่งอาจเกิดขึ้นจากความสงสัยหรือความสนใจของตัวนักเรียนเอง หรือเกิดจากการอภิปรายภายในกลุ่มเรื่องที่สนใจอาจเป็นเรื่องที่กำลังเกิดขึ้นอยู่ในช่วงเวลานั้น ถือเป็นเรื่องที่

เชื่อมโยงกับความรู้ที่เคยเรียนมาแล้วเป็นตัวกระตุ้นให้นักเรียนสร้างคำถาม กำหนดประเด็นที่จะศึกษา ในกรณีที่ยังไม่มีประเด็นใดน่าสนใจ ครูอาจจะจัดกิจกรรมหรือสถานการณ์เพื่อกระตุ้น ยั่วยุ หรือท้าทายให้นักเรียนตื่นตัว สนสัย ใครรู้ อยากรู้ อยากเห็นหรือขัดแย้ง เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหา การศึกษาค้นคว้าทดลอง แต่ไม่บังคับให้นักเรียนยอมรับประเด็นหรือปัญหาที่ครูกำลังสนใจเป็นเรื่องที่จะศึกษา ทำได้หลายแบบ เช่น สาธิตทดลอง นำเสนอข้อมูล เล่าเรื่อง/เหตุการณ์ ให้ค้นคว้า/อ่าน อภิปราย/พูดคุย สนทนา ใช้เกม ใช้สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ สร้างสถานการณ์/ปัญหาที่น่าสนใจ ที่น่าสนใจแปลกใจ

2. ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration) เมื่อทำความเข้าใจประเด็นหรือคำถามที่สนใจแล้ว ผู้เรียนจะมีการวางแผนกำหนดแนวทางการสำรวจคำตอบตั้งสมมติฐาน กำหนดทางเลือกที่เป็นไปได้ลงมือปฏิบัติเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล ข้อสารสนเทศหรือปรากฏการณ์ต่าง ๆ วิธีการตรวจสอบอาจทำได้หลายวิธี เช่น การทดลองทำกิจกรรมภาคสนาม ใช้คอมพิวเตอร์เพื่อสร้างสถานการณ์จำลอง (Simulation) การศึกษาหาข้อมูลจากเอกสารอ้างอิงหรือจากแหล่งต่าง ๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลอย่างเพียงพอที่จะใช้ในขั้นต่อไป

3. ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) ผู้เรียนนำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจและค้นหาวิเคราะห์ แปลผล สรุปและอภิปรายร่วมกัน พร้อมทั้งนำเสนอผลงานในรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งอาจเป็นรูปวาด ตาราง แผนผัง ผลงานที่มีความหลากหลาย สนับสนุนสมมติฐานที่ตั้งไว้หรือไม่เกี่ยวข้องกับประเด็นที่กำหนดไว้โดยมีการอ้างอิงความรู้ ประกอบการให้เหตุผลสมเหตุสมผล การลงข้อสรุปถูกต้องเชื่อถือได้มีเอกสารอ้างอิงและเอกสารชัดเจน

4. ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) เป็นการนำความรู้ที่สร้างขึ้นไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิมหรือแนวคิดที่ได้ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมหรือนำแบบจำลองหรือข้อสรุปที่ได้ไปใช้อธิบายสถานการณ์หรือเหตุการณ์อื่น ๆ ทำให้เกิดความรู้อย่างกว้างขวางขึ้น มีขั้นตอน ดังนี้

4.1 ครูจัดกิจกรรมหรือสถานการณ์ เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ลึกซึ้งขึ้นหรือขยายกรอบแนวคิดกว้างขึ้นหรือเชื่อมโยงความรู้เดิมสู่ความรู้ใหม่หรือนำไปสู่การศึกษาค้นคว้า ทดลองเพิ่มขึ้น เช่น ตั้งประเด็นเพื่อให้นักเรียน ชี้แจงหรือรวมอภิปราย แสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมให้ชัดเจนยิ่งขึ้น ชักถามให้นักเรียนชัดเจนหรือกระจ่างในความรู้ที่ได้หรือเชื่อมโยงความรู้ที่ได้กับความรู้เดิม



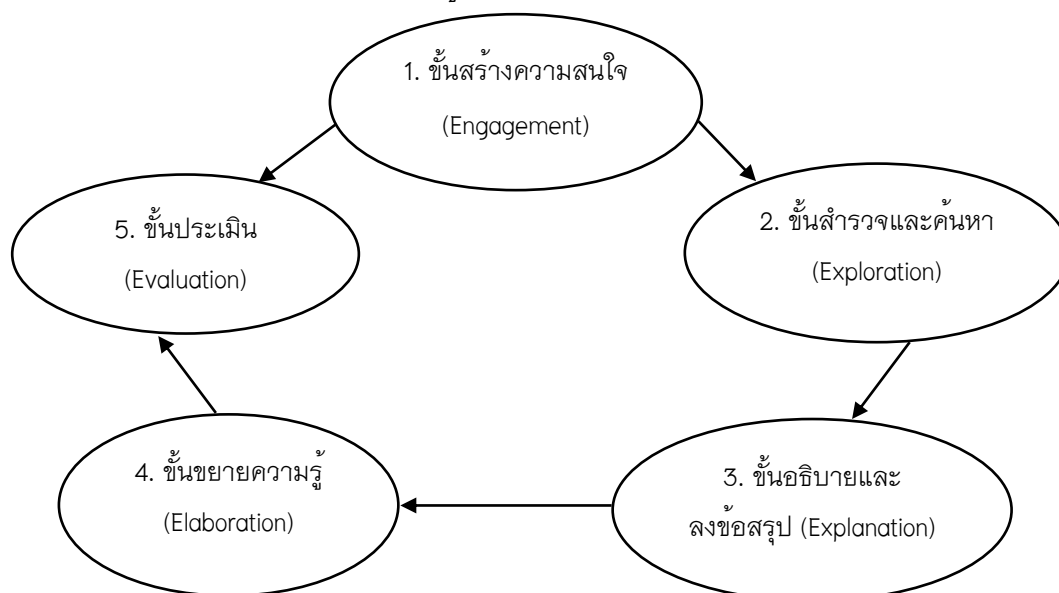
4.2 นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม เช่น อธิบายและขยายความรู้เพิ่มเติมมีความละเอียดมากขึ้น ยกสถานการณ์ ตัวอย่าง อธิบายเชื่อมโยงความรู้ที่ได้เป็นระบบและลึกซึ้งยิ่งขึ้นหรือสมบูรณ์ละเอียดขึ้น นำไปสู่ความรู้ใหม่หรือความรู้ที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้น ประยุกต์ความรู้ที่ได้เป็นในเรื่องอื่นหรือสถานการณ์อื่นหรือสร้างคำถามใหม่และออกแบบการสำรวจ ค้นหา และรวบรวมเพื่อนำไปสู่การสร้างความรู้ใหม่

5. ชั้นประเมิน (Evaluation) เป็นการประเมินการเรียนรู้ด้วยกระบวนการต่าง ๆ ว่านักเรียนมีความรู้อะไรบ้าง อย่างไรและมากน้อยเพียงใด จากขั้นนี้จะนำไปสู่การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในเรื่องอื่น ๆ ดังนี้

5.1 ระบุสิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้ทางด้านกระบวนการและผลผลิต

5.2 นักเรียนตรวจสอบความถูกต้องของความรู้ที่ได้ เช่น วิเคราะห์ วิจารณ์ แลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน คิดพิจารณาให้รอบคอบทั้งกระบวนการและผลงาน อภิปรายประเมิน ปรับปรุง เพิ่มเติมและสรุป ถ้ายังมีปัญหาให้ศึกษาทบทวนอีกครั้งอ้างอิงทฤษฎีหรือหลักการและเกณฑ์เปรียบเทียบกับสมมติฐานเปรียบเทียบความรู้ใหม่กับความรู้อื่น

5.3 นักเรียนทราบจุดเด่น จุดด้อยในการศึกษาค้นคว้า หรือทดลองจากขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E ดำเนินการเป็นวงจรที่ต่อเนื่อง ดังนี้



ภาพประกอบ 2 วงจรการเรียนรู้แบบ 5E ของ BSCS

ที่มา : สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2546, หน้า 6)

อย่างไรก็ตาม การที่เรียกการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E หรือวิธีการสืบเสาะหาความรู้เป็นภาษาอังกฤษว่า Inquiry Cycles หรือวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ นั้นสืบเนื่องมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เมื่อสิ้นสุดการประเมินแล้ว ครูและนักเรียนก็สามารถเข้าสู่วงจรวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ใหม่ได้ต่อไป เหตุผลเพราะในชีวิตจริงมีเรื่องราวหรือสิ่งที่ชวนสงสัยน่าจะสานต่อเนื่องตลอดเวลาไม่สิ้นสุด หากทั้งครูและนักเรียนมีความใฝ่รู้ใฝ่เรียนตลอดเวลา การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E จึงเป็นวัฏจักรต่อเนื่องไป

Renner & Marak (1990, pp. 241–246 อ้างถึงใน นิภาวัลย์ นารินทร์รักษ์, 2558, หน้า 28) ได้นำเสนอการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ซึ่งเป็นรูปแบบที่ใช้ปรับปรุงหลักสูตรของสหรัฐอเมริกา (Science Curriculum Improvement Study Program : SCIS) ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นสำรวจ
2. ขั้นสร้าง
3. ขั้นค้นพบ

วงจรการเรียนรู้ที่ Karplus (Renner & Marak (1990, pp. 241–246 อ้างถึงใน นิภาวัลย์ นารินทร์รักษ์, 2558, หน้า 28) นำเสนอนั้นมีครูจำนวนมากยังไม่เข้าใจ 2 ขั้นตอนหลัง คือ ขั้นสร้างและขั้นค้นพบ ดังนั้น Baman & Kotar (1989, pp. 30–32 อ้างถึงใน นิภาวัลย์ นารินทร์รักษ์, 2558, หน้า 28) ได้ปรับปรุงเป็นขั้นสำรวจ แนะนำมโนทัศน์ และขั้นประยุกต์ใช้มโนทัศน์ ต่อมานักวิทยาศาสตร์ศึกษาได้ดัดแปลงขั้นแนะนำมโนทัศน์ เป็นขั้นแนะนำคำสำคัญ ด้วยเหตุผลที่ว่า ครูสามารถแนะนำหรืออธิบายคำสำคัญ หรือนิยามศัพท์เฉพาะให้กับนักเรียนแต่ไม่ให้แนะนำมโนทัศน์ให้กับนักเรียน นักเรียนต้องเป็นผู้ค้นพบ มโนทัศน์ได้ด้วยตนเอง อย่างไรก็ตามมีผู้เปลี่ยนชื่อของ ขั้นตอนที่ 2 เหมาะสมยิ่งขึ้น เช่น Carin (1993, pp 98–99 อ้างถึงใน นิภาวัลย์ นารินทร์รักษ์, 2558, หน้า 28) ได้ปรับเป็นขั้นสร้างมโนทัศน์ ส่วน Abruscoto (1996, p. 142) ได้ปรับเป็นขั้นได้มาซึ่งมโนทัศน์ (Lawson, 1995, pp. 134–139 อ้างถึงใน นิภาวัลย์ นารินทร์รักษ์, 2558, หน้า 29)

วงจรการเรียนรู้ที่กล่าวมาทั้ง 3 ขั้นตอน มีขั้นตอนที่ 2 เท่านั้นที่มีชื่อแตกต่างกัน แต่คำอธิบายใกล้เคียงกัน แต่ละขั้นตอนมีสาระสำคัญ ดังนี้ (Lawson, 1995, pp. 134–139 อ้างถึงใน นิภาวัลย์ นารินทร์รักษ์, 2558, หน้า 29)

1. **ขั้นสำรวจ (Exploration phase)** เป็นขั้นที่นักเรียนเป็นผู้ปฏิบัติกิจกรรม โดยการสังเกตตั้งคำถามและคิดวิเคราะห์ สำรวจหรือทดลอง เก็บรวบรวมข้อมูลฉบับที่ก โดยอาจปฏิบัติกิจกรรมเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่มเล็ก ครูมีบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวกหรือสังเกต ตั้งคำถามเพื่อกระตุ้นและชี้แนะการเรียนรู้ของนักเรียน นักเรียนค้นพบหรือสร้างมโนทัศน์ด้วยตนเอง

2. **ขั้นแนะนำคำสำคัญ ขั้นได้มาซึ่งมโนทัศน์ขั้นสร้างมโนทัศน์ (Terminotroduction/Concept formation/Concept acquisition phase)** เป็นขั้นที่ครูมีบทบาทสูง โดยตั้งคำถามกระตุ้นและชี้แนะให้นักเรียนคิดเชื่อมโยงสิ่งที่ได้ปฏิบัติในขั้นสำรวจโดยครูแนะนำและอธิบายคำศัพท์ที่สำคัญของมโนทัศน์แก่นักเรียนโดยการจัดเรียงเรียงความคิดใหม่ ขั้นนี้ครูและนักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กันเพื่อค้นหามโนทัศน์จากข้อมูลและการสังเกตในขั้นสำรวจ

3. **ขั้นประยุกต์ใช้มโนทัศน์ (Concept acquisition phase)** การที่ครูกระตุ้นให้นักเรียนนำมโนทัศน์ที่ค้นพบหรือเกิดการเรียนรู้แล้วมาประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่หรือตั้งปัญหาใหม่ ให้นักเรียนขยายความเข้าใจในมโนทัศน์นั้น ๆ มากยิ่งขึ้น

Abruscoto (1996, p. 37 อ้างถึงใน นิภาวัลย์ นารินทร์, 2558, หน้า 29) ได้นำวิธีนี้มาใช้และมีการพัฒนาวิธีการและขั้นตอนในการเรียนการสอนแบบวัฏจักร ออกเป็น 4 ขั้น ได้แก่

1. **ขั้นสำรวจ** ระยะเวลาการสำรวจเป็นการเน้นนักเรียนเป็นสำคัญกระตุ้นความไม่สมบูรณ์ทางความคิดของผู้เรียน เปิดการปรับขยายความคิด ครูเป็นผู้รับผิดชอบให้นักเรียนได้รับคำแนะนำ คำชี้แจง และวัสดุอุปกรณ์อย่างเพียงพอที่มีปฏิสัมพันธ์ในทางที่สัมพันธ์กับแนวคิด คำแนะนำชี้แจง วัสดุอุปกรณ์อย่างเพียงพอที่มีปฏิสัมพันธ์ในทางที่สัมพันธ์กับแนวคิด คำแนะนำชี้แจงของครูต้องไม่บอกนักเรียนโดยตรงว่าพวกเขาควรเรียนอะไรและต้องไม่อธิบายแนวคิดในทันทีเพื่อให้การสำรวจดำเนินต่อไปได้ ต้องรับผิดชอบต่อการสำรวจวัสดุและการเก็บรวบรวมหรือบันทึก ผลการเรียนรู้และประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรมด้วยเพื่อให้นักเรียนสร้างแนวคิดทางวิทยาศาสตร์สำหรับทำเองให้ใช้คำถามแนะเพื่อช่วยเริ่มกระบวนการวางแผน นำไปสู่กิจกรรมของเด็ก บันทึกที่เด็กควรจะทำและต้องไม่บอกหรืออธิบายแนวคิดแต่อาจจะกล่าวถึงการสอนอย่างไร่อย ๆ บางทีอาจจะเป็นในรูปจุดประสงค์การสอน

2. **ขั้นอธิบาย** ระยะเวลาอธิบายเป็นระยะที่ยึดนักเรียนเป็นสำคัญน้อยลง และหาสิ่งอำนวยความสะดวกทางจิตใจให้แก่ผู้เรียนความมุ่งหมายของระยะนี้ เพื่อให้ครูได้นำนักเรียนในการคิดเพื่อให้แนวคิดเกี่ยวกับบทเรียนซึ่งจะได้จากการสร้างขึ้นด้วยความร่วมมือกันไม่ใช่เพียงครูให้อย่างเดียวระยะนี้ช่วยนำไปสู่การปรับขยายโครงสร้างความคิดตั้งที่ทฤษฎีของเพียเจต์อธิบายไว้ นักเรียนต้องมุ่งเน้นค้นพบเบื้องต้นจากการสำรวจเบื้องต้นของนักเรียนเองครูต้องนำภาษาหรือรูปแบบแนวคิดเพื่อช่วยในการปรับขยายโครงสร้างความคิดครูแนะนำนักเรียนจนสามารถสร้างคำอธิบายของตนเองเกี่ยวกับความคิดครูควรงดการบอกนักเรียนเพิ่มเติมถึงแม้ความเข้าใจของนักเรียนยังไม่สมบูรณ์ แต่ควรช่วยนักเรียนให้ใช้ข้อมูลของตนสร้างแนวคิดที่ถูกต้องซึ่งจะนำไปสู่ระยะต่อไป โดยอัตโนมัติคือระยะเวลาขยายความคิด

3. **ขั้นขยายความ** ระยะเวลาขยายความคิดควรเป็นระยะที่ยึดนักเรียนเป็นสำคัญให้มากที่สุดที่จะมากได้และเป็นระยะที่จัดขึ้นเพื่อกระตุ้นความร่วมมือของกลุ่มความมุ่งหมายของระยะนี้เพื่อช่วยให้ผู้เรียนในการจัดประสบการณ์เดิมที่คล้ายกันและเพื่อให้ค้นพบการประยุกต์ใหม่สำหรับสิ่งที่เรารู้มาแล้ว แนวคิดที่สร้างขึ้นมาจะต้องเชื่อมโยงกับความคิดอื่น ที่สัมพันธ์กัน ความมุ่งหมายเพื่อจะนำการคิดของนักเรียนให้ไปไกลกว่าปัจจุบัน ครูจะต้องให้เด็กใช้ภาษา สัญลักษณ์ของแนวคิดใหม่เพื่อว่าพวกเขาจะได้เพิ่มความเข้าใจของพวกเขา จุดนี้เป็นจุดที่เหมาะสมที่จะช่วยให้นักเรียนได้ประยุกต์ใช้สิ่งที่เรารู้รายการขยายตัวอย่าง การจัดประสบการณ์เชิงการสำรวจเพิ่มเติมเพื่อการพัฒนาส่วนบุคคลของนักเรียน เตือนความสัมพันธ์ภายในระหว่างวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม ความเติบโตทางวิชา การตระหนักรู้ด้านอาชีพ ระยะเวลาขยายนี้สามารถนำไปสู่การสำรวจบทเรียนต่อไปโดยอัตโนมัติ ดังนั้น วงจรต่อเนื่องสำหรับการเรียนการสอนจึงถูกสร้างขึ้นมา ในระยะนี้ครูสามารถช่วยให้นักเรียนได้จัดระเบียบความคิดของตนเองโดยการเชื่อมโยงสิ่งที่เรารู้มาเข้ากับความคิดหรือประสบการณ์อื่น อันความคิดที่สร้างขึ้นในระยะนี้จะเพิ่มความหมายของแนวคิดและเพื่อขยายขอบเขตของความต้องการสำหรับเด็ก

4. **ขั้นประเมินผล** ความมุ่งหมายของระยะนี้เพื่อเป็นการทดสอบมาตรฐานการเรียนรู้ การเรียนรู้มักจะเกิดขึ้นในสัดส่วนการเพิ่มขึ้นที่น้อยกว่าการยกระดับทางความคิดที่มีการหยั่งรู้จริงที่เป็นไปได้ ดังนั้น ผลการเรียนรู้ต่อเนื่องซึ่งไม่ใช่การสิ้นสุด

ของบทเรียนหรือวิธีการของหน่วยการเรียนรู้ เพื่อช่วยกระตุ้นสร้างแนวความคิดทางจิตใจ และทักษะกระบวนการ การประเมินผล รวมถึงในแต่ละระยะของวัฏจักรการเรียนรู้ไม่ใช่ จัดทำเฉพาะสุดท้าย

Evan (2004, p. 27 อ้างถึงใน นิภาวัลย์ นารินทร์รักษ์, 2558, หน้า 31)

กล่าวว่า ในปีคริสต์ศักราช 1992 นักพัฒนาหลักสูตรจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา และจัดทำหลักสูตรชีววิทยา (Biological Science Curriculum Study : BSCS) ของประเทศ สหรัฐอเมริกาได้เสนอรูปแบบของวงจรการเรียนรู้แบบ 5e ซึ่งมี 5 ขั้นตอน ดังนี้

### 1. ขั้นสร้างความสนใจ เป็นการนำเข้าสู่บทเรียนหรือเรื่องที่สนใจ

ซึ่งอาจเกิดขึ้นเองจากความสงสัยหรืออาจเริ่มจากความสนใจของนักเรียนเองหรือเกิดจากการอภิปรายในกลุ่ม เรื่องที่น่าสนใจอาจมาจากเหตุการณ์ที่กำลังเกิดขึ้นอยู่ในช่วงเวลานั้น หรือเป็นเรื่องที่เชื่อมโยงกับความรู้เดิมที่เพิ่งเรียนรู้มาแล้วเป็นตัวกระตุ้นให้นักเรียน สร้างคำถาม กำหนดประเด็นที่จะศึกษาในกรณีที่ยังไม่มีประเด็นใดน่าสนใจ ครูอาจให้ศึกษาจากสื่อต่าง ๆ หรือเป็นผู้กระตุ้นด้วยการเสนอประเด็นขึ้นมาก่อนแต่ไม่ควรบังคับให้นักเรียน ยอมรับประเด็นหรือคำถามที่ครูกำลังอยากให้ไปศึกษา ควรมีคำถามที่น่าสนใจและนักเรียน ส่วนใหญ่ยอมรับให้เป็นประเด็นที่ต้องการศึกษาจึงร่วมกันกำหนดขอบเขตและแจกแจง รายละเอียดเรื่องที่จะศึกษาให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้นอาจรวมถึงการรวบรวมความรู้ ประสบการณ์เดิมหรือความรู้จากแหล่งต่าง ๆ ขอนำไปสู่ความเข้าใจเรื่องหรือประเด็น ที่จะศึกษามากขึ้นและมีแนวทางที่ใช้ในการสำรวจตรวจสอบอย่างหลากหลาย

### 2. ขั้นสำรวจและค้นหา มาทำความเข้าใจในประเด็นหรือคำถาม

ที่สนใจจะศึกษาอย่างถ่องแท้แล้ว ก็มีการวางแผนกำหนดแนวทางการสำรวจตรวจสอบ ตั้งสมมติฐานกำหนดทางเลือกที่เป็นไปได้ ลงมือปฏิบัติเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลข้อสังเกต หรือปรากฏการณ์ต่าง ๆ วิธีการตรวจสอบอาจทำได้หลายวิธี เช่น ทำการทดลอง ทำกิจกรรมภาคสนาม การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อช่วยสร้างสถานการณ์จำลอง การศึกษา หาข้อมูลจากเอกสารอ้างอิงหรือจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลอย่างเพียงพอที่จะใช้ในขั้นต่อไป

### 3. ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป เมื่อได้ข้อมูลอย่างเพียงพอจากการสำรวจ

ตรวจสอบแล้ว จึงนำข้อมูลข้อสังเกตที่ได้มาวิเคราะห์ แปลผล สรุปผล และนำเสนอผลที่ได้ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น บรรยายสรุป สร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ หรือวาดรูปสร้าง ตาราง ฯลฯ การค้นพบในขั้นนี้ยึดติดไปได้หลายทาง เช่น สนับสนุนสมมติฐานที่ตั้งไว้ได้แย้ง

กับสมมติฐานที่ตั้งไว้ หรือไม่เกี่ยวข้องกับประเด็นที่ได้กำหนดไว้ แต่ผลที่ได้จะอยู่ในรูปใดก็สามารถสร้างความรู้และช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้

4. **ขั้นขยายความรู้** เป็นการนำความรู้ที่สร้างขึ้นไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิม หรือแนวคิดที่ได้ค้นคว้าเพิ่มเติม หรือนำแบบจำลองหรือข้อสรุปที่ได้ไปใช้อธิบายสถานการณ์ หรือเหตุการณ์ถ้าใช้อธิบายเรื่องต่าง ๆ ได้มากก็แสดงว่าข้อจำกัดน้อย ซึ่งก็จะช่วยให้เชื่อมโยงกับเรื่องต่าง ๆ และทำให้เกิดความรู้กว้างขวางขึ้น

5. **ขั้นประเมิน** เป็นการประเมินการเรียนรู้ด้วยกระบวนการต่าง ๆ ว่านักเรียนมีความรู้อะไรบ้าง อย่างไร และมากน้อยเพียงใด ขั้นนี้จะเกิดโอกาสให้นักเรียนได้มีโอกาสประเมินผลด้วยตนเองถึงแนวความคิดที่ได้สรุปไว้แล้วในขั้นที่ 4 ว่ามีความสอดคล้องหรือถูกต้องมากน้อยเพียงใด รวมทั้งมีการยอมรับมากน้อยเพียงใด ข้อสรุปที่ได้แต่นำมาใช้ในการเป็นพื้นฐานในการศึกษาครั้งต่อไป ทั้งนี้รวมถึงการประเมินของครูต่อการเรียนรู้ของนักเรียนด้วยจากขั้นนี้จะนำไปสู่การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในเรื่องอื่น ๆ

กล่าวโดยสรุป การจัดการเรียนรู้แบบ 5E เป็นวงจรการเรียนรู้รูปแบบหนึ่งที่ได้รับการพัฒนามาจากวงจรการเรียนรู้ตามลำดับ ดังนี้

1. **ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement)** เป็นขั้นตอนที่ครูมีหน้าที่จัดกิจกรรมเพื่อสร้างความสนใจยั่วยุให้นักเรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็นอาจเป็นการทดลอง การนำเสนอข้อมูล การสาธิต หรือสถานการณ์ต่าง ๆ ซึ่งเป็นสิ่งที่กระตุ้นให้นักเรียนตั้งคำถาม กำหนดประเด็นปัญหาที่อยากจะศึกษา และนำไปสู่การสำรวจตรวจสอบ

2. **ขั้นสำรวจ (Exploration)** ขั้นตอนนี้นักเรียนจะต้องกำหนดปัญหาที่จะสำรวจตรวจสอบได้แล้ว ครูมีหน้าที่กระตุ้นให้นักเรียนตรวจสอบปัญหาและให้นักเรียนดำเนินการสำรวจตรวจสอบ สืบค้นและรวบรวมข้อมูล โดยการวางแผนสำรวจ เช่น การทดลอง การรวบรวมข้อมูลสารสนเทศ การสังเกต

3. **ขั้นอธิบาย (Explanation)** ขั้นตอนนี้เมื่อได้ข้อมูลจากการสำรวจตรวจสอบแล้ว ขั้นตอนนี้ครูมีหน้าที่ส่งเสริมให้นักเรียนนำข้อมูลมาวิเคราะห์ จัดทำข้อมูลในรูปตาราง กราฟ ฯลฯ ให้เห็นแนวโน้มหรือความสัมพันธ์ของข้อมูล สรุปผลและอภิปรายผลการทดลองโดยอ้างอิงหลักการและวิชาการประกอบอย่างเป็นเหตุผล เป็นขั้นตอนที่นักเรียนได้สร้างองค์ความรู้ใหม่ ครูมีหน้าที่ส่งเสริมให้นักเรียนอธิบายความคิดด้วยตนเอง

4. **ชั้นขยายความรู้ (Elaboration)** เป็นขั้นตอนที่ให้ความรู้ที่นักเรียนสร้างขึ้นเองจากการสืบเสาะหาความรู้ ครูควรจัดกิจกรรมให้นักเรียนมีความรู้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น ขยายกรอบความคิดได้กว้างยิ่งขึ้น เชื่อมโยงความรู้เดิมสู่ความรู้ใหม่ ไปสู่การศึกษาค้นคว้าทดลองเพิ่มขึ้น ชักถามให้นักเรียนเกิดความชัดเจนหรือกระจ่างในความรู้ เชื่อมโยงความรู้ที่ได้รับกับความรู้เดิม หรือให้ค้นคว้าเพิ่มเติมตามที่นักเรียนสนใจ

5. **ชั้นประเมิน (Evaluation)** ส่งเสริมให้นักเรียนนำความรู้ใหม่ที่ได้อไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิมที่เกี่ยวข้อง สร้างองค์ความรู้ใหม่ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ นอกจากนี้ควรเปิดโอกาสให้นักเรียนประเมินจุดเด่นและจุดด้อยในกระบวนการเสาะแสวงหาความรู้ และเปิดโอกาสให้เรียนได้มีการตรวจสอบซึ่งกันและกัน โดยการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ความคิดเห็นต่าง ๆ

## 2. แนวคิดที่เกี่ยวกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ 5E

ได้มีนักวิชาการหลายท่านได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้ 5E ดังนี้

วีชรา เล่าเรียนดี (2550, หน้า 77) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เป็นการกระตุ้นความคิดอย่างหลากหลายแนวทาง เป็นการเน้นทักษะความคิดระดับสูง (คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่า) มีการบูรณาการทักษะการคิด ทั้งความรู้หรือข้อมูลที่นักเรียนจะต้องจัดการกับข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีต่าง ๆ เช่น ใช้แผนที่ กราฟ และแผนภูมิประเภทต่าง ๆ เป็นต้น

ทิตนา แคมมณี (2551, หน้า 141) ได้อธิบายว่าในการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ครูเป็นผู้กระตุ้นความคิดของนักเรียนให้นักเรียนแสวงหาความรู้เพื่อนำมาประมวลหาคำตอบหรือข้อสรุปด้วยตนเอง โดยที่ครูช่วยอำนวยความสะดวกในการเรียนการสอนในด้านต่าง ๆ ให้แก่นักเรียน เป็นการจัดการเรียนการสอนที่กระตุ้นให้นักเรียนเกิดความคิดวิเคราะห์ในเรื่องที่เรียน สามารถตั้งคำถามและสืบเสาะหาคำตอบด้วยตนเองได้

Bruner (1968, p. 159) กล่าวว่า การเรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เป็นการเรียนรู้ที่นักเรียนค้นพบด้วยตนเอง ช่วยเพิ่มแรงจูงใจในมากกว่าการเรียนแบบท่องจำ เพราะเมื่อนักเรียนสามารถแก้ปัญหาหรือการค้นพบปัญหาด้วยตนเองแล้วจะทำให้เกิดความรู้สึกว่าตนเองได้รับรางวัลจากผลการทำงานของตนเอง ส่วนนักเรียนที่เรียนด้วยการท่องจำนั้นจะมีแรงจูงใจภายนอก คือ คะแนนเป็นรางวัล

หรือการลงโทษ ถ้าเมื่อใดไม่มีแรงจูงใจภายนอกมาบังคับแล้ว นักเรียนจะไม่สนใจที่จะเรียนรู้ การเรียนการสอนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้นี้ทำให้ปัญญาของนักเรียนฉลาดยิ่งขึ้น ทำให้นักเรียนเป็นนักสร้างสรรค์ เป็นผู้ที่สามารถจัดระเบียบสิ่งที่พบเห็นได้อย่างเหมาะสม การฝึกหัดให้ค้นพบด้วยตนเองอยู่เสมอ จะช่วยให้นักเรียนสามารถรวบรวมข้อมูลซึ่งมีประโยชน์ต่อการแก้ปัญหาได้ดีขึ้น และการเรียนรู้โดยวิธีนี้เป็นการฝึกฝนให้เกิดเทคนิคในการสืบเสาะหาความรู้ด้วยตนเอง และช่วยให้นักเรียนสามารถแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งการเรียนด้วยวิธีนี้จะช่วยให้นักเรียนจดจำความรู้ได้ดีกว่าการเรียนด้วยวิธีอื่น

Clark (1973, p. 64) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ช่วยให้นักเรียนสร้างความเข้าใจได้ลึกซึ้ง เกิดความคิดรวบยอดที่ชัดเจนมั่นคง และมีความสัมพันธ์อันดีต่อกัน เป็นการพัฒนาบุคลิกภาพ ค่านิยม และทัศนคติ และช่วยให้นักเรียนพัฒนาทักษะทางปัญญาและการคิดอย่างมีเหตุผล

Eisencraft (2003, pp. 56–59) กล่าวว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E นั้นเน้นขั้นตอนทบทวนความรู้เดิมและกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสงสัย หรือเกิดปัญหาใหม่เป็นขั้นตอนที่นักเรียนเชื่อมโยงความรู้เดิมกับประสบการณ์ใหม่เริ่มเกิดความไม่สมดุลทางความคิดและใช้กระบวนการสำรวจค้นหาเพื่อหาคำตอบและปรับสมดุลทางความคิดอีกครั้งนำความรู้ที่ได้ไปเชื่อมโยงและแก้ไขปัญหาสถานการณ์ใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้องทำให้การเรียนรู้ของนักเรียนมีความคงทนและยาวนานเนื่องจากผู้เรียนได้เรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง

จากที่กล่าวข้างต้นสรุปว่า การจัดการเรียนรู้แบบ 5E นั้นเป็นการกระตุ้นความคิดอย่างหลากหลายแนวทาง โดยที่นักเรียนได้รับข้อมูล หรือประสบการณ์ใหม่ ๆ นั้น จะเกิดการซึมซับเข้าสู่โครงสร้างทางความคิดที่มีอยู่ หากโครงสร้างความคิดนั้นไม่สอดคล้องกับประสบการณ์หรือข้อมูลนั้นจะทำให้เกิดภาวะไม่สมดุลกัน ทำให้นักเรียนต้องปรับเปลี่ยนโครงสร้างความคิดเข้าสู่สภาวะสมดุลอีกครั้ง ทั้งนี้ การจัดการเรียนการสอนแบบ 5E เริ่มจากขั้นตอนของการทบทวนความรู้เดิมและขั้นตอนของการขยายความรู้เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้อย่างสมบูรณ์แบบที่สุด



### 3. ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบ 5E

ได้มีนักวิชาการให้ความหมายเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ แบบ 5E ไว้ดังนี้  
 วิชา ประชากร และประสาท เนื่องเฉลิม (2553, หน้า 228) ให้ความหมาย  
 ของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ คือ กระบวนการเรียนรู้ที่เน้นการพัฒนาความสามารถ  
 ในการแก้ปัญหาด้วยวิธีการฝึกให้ผู้เรียนรู้จักศึกษาค้นคว้าหาความรู้โดยผู้สอนมีบทบาท  
 ในการตั้งคำถามเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนได้ใช้กระบวนการทางความคิดหาเหตุผลจนค้นพบ  
 ความรู้หรือแนวทางแก้ไขปัญหาค้นคว้าด้วยตัวเอง แล้วสรุปผลออกมาเป็นหลักการ  
 หรือวิธีการในการแก้ปัญหาและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ประโยชน์

ณัฐกรณ์ คำชะอม (2553, หน้า 21) สรุปความหมายของการสอน  
 แบบสืบเสาะหาความรู้ไว้ว่าการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็นวิธีการหนึ่งที่มุ่งส่งเสริม  
 ให้ผู้เรียนรู้จักค้นคว้าหาความรู้ คิดและแก้ปัญหาได้ด้วยตนเองอย่างมีระบบของการคิด  
 ใช้กระบวนการของการค้นคว้าหาความรู้ ซึ่งประกอบด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะ  
 กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ครูมีหน้าที่จัดบรรยากาศ  
 การสอนให้เอื้อต่อการเรียนรู้ คิดแก้ปัญหาโดยใช้การทดลอง และอภิปรายซักถาม  
 เป็นกิจกรรมหลักในการสอน

พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ (2554, หน้า 56) ให้ความหมายวิธีสอนแบบสืบเสาะ  
 หมายถึง การจัดการเรียนการสอนโดยวิธีให้นักเรียนเป็นผู้ค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองหรือ  
 สร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ครูเป็นผู้อำนวยความสะดวก  
 เพื่อให้นักเรียนบรรลุเป้าหมาย วิธีสืบเสาะหาความรู้จะเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของการเรียน

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2555, หน้า 20)  
 กล่าวว่า วิทยาศาสตร์เป็นการสืบเสาะหาความรู้ โดยมนุษย์ได้พัฒนาองค์ความรู้วิทยาศาสตร์  
 โดยใช้การสืบเสาะหาความรู้ด้วยการตอบคำถามที่สงสัยอยากรู้เกี่ยวกับสิ่งเหล่านั้น  
 เป็นแนวความคิดหลักหรือทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับโลกธรรมชาติ

ศศิวิมล สนิทบุญ (2559, หน้า 198) ได้สรุปความหมายของการสอน  
 แบบสืบเสาะหาความรู้ไว้ว่า การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็นวิธีการที่มุ่งส่งเสริม  
 ให้นักเรียนรู้จักค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง โดยใช้กระบวนการแสวงหาความรู้  
 ซึ่งครูมีหน้าที่เพียงเป็นผู้คอยให้ความช่วยเหลือ จัดเตรียมสภาพการณ์และกิจกรรม  
 ให้เอื้อต่อกระบวนการที่ฝึกให้คิดหาเหตุผล สืบเสาะหาความรู้ รวมทั้งการแก้ปัญหาให้ได้  
 โดยใช้คำถามและสื่อการเรียนการสอนต่าง ๆ เช่น ของจริง สถานการณ์ ให้นักเรียนลงมือ

ปฏิบัติการสำรวจค้นหาค้นหาด้วยตนเอง บรรยายภาคการเรียนการสอนให้นักเรียนมีอิสระในการซักถามการอภิปรายและมีแรงเสริม อาจกล่าวได้ว่าเป็นการสอนให้นักเรียนคิดเป็นทำเป็น และแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง

Lawson (1995, p. 424) กล่าวว่า จัดการเรียนรู้แบบ 5E เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่นักวิทยาศาสตร์ได้คิดค้นขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้วิธีการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่ต้องอาศัยทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการค้นพบความรู้หรือประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีความหมายด้วยตนเอง โดยมีพื้นฐานมาจากแนวทฤษฎีสร้างสรรค์ความรู้ ซึ่งไม่เน้นการสอน แบบบรรยาย หรือบอกเล่า หรือให้ผู้เรียนเป็นผู้รับเนื้อหาวิชาต่าง ๆ จากครู หากแต่ครูจะต้องกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ภายใต้สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมโดยมีความเชื่อว่านักเรียนมีวัฏจักรการเรียนรู้อยู่แล้ว

จากนิยามที่กล่าวมาสรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบ 5E หมายถึง การจัดการเรียนรู้อย่างหนึ่งที่ตอบสนองความต้องการของนักเรียน โดยครูเป็นผู้กระตุ้นให้นักเรียนเกิดความคิดในการเสาะแสวงหาความรู้ใหม่ ๆ และผู้เรียนเป็นผู้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองโดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ในการเสาะแสวงหาความรู้

#### 4. ความมุ่งหมายของการจัดการเรียนรู้แบบ 5E

นักวิชาการได้กล่าวถึงความมุ่งหมายของการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ไว้ ดังนี้

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2546, หน้า 12) ได้กำหนดเป้าหมายของการสอนวิทยาศาสตร์ไว้ ดังนี้

1. เพื่อให้เข้าใจ หลักการและทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานของวิทยาศาสตร์
2. เพื่อให้เกิดความเข้าใจ ขอบเขตธรรมชาติและข้อจำกัดของวิทยาศาสตร์
3. เพื่อให้มีทักษะที่สำคัญ ในการศึกษาค้นคว้า และคิดค้นทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
4. เพื่อพัฒนากระบวนการคิด และจินตนาการความสามารถในการแก้ไขปัญหา และการจัดการทักษะในการสื่อสาร และความสามารถในการตัดสินใจ
5. เพื่อให้ตระหนักถึงความสัมพันธ์ ระหว่างวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี มวลมนุษย์ในสภาพแวดล้อมในเชิงที่มีอิทธิพลและผลกระทบซึ่งกันและกัน

6. เพื่อนำความรู้ ความเข้าใจ เรื่องวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมและการดำรงชีวิต

7. เพื่อให้เป็นคนที่คิดเป็นวิทยาศาสตร์ มีคุณธรรมจริยธรรมและค่านิยมในการใช้วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ดังนั้น จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่าเป้าหมายของการสอนวิทยาศาสตร์ คือ การสอนเพื่อให้เกิดความเข้าใจในหลักการและทฤษฎีขั้นพื้นฐานลักษณะขอบเขตและข้อจำกัดของวิทยาศาสตร์แรกเกิดทักษะที่สำคัญในการศึกษาค้นคว้าและคิดค้นทางวิทยาศาสตร์ให้เกิดจิตวิทยาศาสตร์และเพื่อให้เกิดความเข้าใจในความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

เสาวรส พลโคตร (2550, หน้า 27) ได้กล่าวเกี่ยวกับความมุ่งหมายของการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ 5E ดังนี้

1. เพื่อให้การจัดการเรียนรู้/กิจกรรมการเรียนรู้จะกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความคิดวิเคราะห์ในเรื่องที่จะเรียน จนสามารถตั้งคำถามที่ต้องการจะสืบเสาะหาคำตอบได้ด้วยตนเอง
2. เพื่อให้นักเรียนได้ศึกษา ค้นคว้าหาความรู้คำตอบโดยใช้กระบวนการหาความรู้ที่เหมาะสม
3. เพื่อให้ครูได้ช่วยพัฒนาทักษะที่จำเป็นสำหรับนักเรียนในการศึกษาวิเคราะห์และสรุปข้อมูล หรือสร้างความรู้ที่มีความหมายต่อตัวผู้เรียน เช่น ทักษะการวิเคราะห์สิ่งที่อ่าน การนำเสนอข้อมูล การอภิปรายและโต้แย้งทางวิชาการ และการทำงานกลุ่ม เป็นต้น
4. เพื่อให้นักเรียนได้เกิดความคิดสร้างสรรค์ ให้โอกาสนักเรียนได้ใช้ความคิดของตนเองได้มากที่สุด ทั้งนี้กิจกรรมที่จะให้นักเรียนสำรวจตรวจสอบแล้วต้องเชื่อมโยงกับความคิดเดิม และนำไปสู่การแสวงหาความรู้ใหม่และได้ใช้กระบวนการและทักษะต่าง ๆ ทางวิทยาศาสตร์ และการสืบเสาะหาความรู้

กล่าวโดยสรุป ความมุ่งหมายของการจัดการเรียนรู้แบบ 5E คือ การจัดการเรียนการสอนที่ให้นักเรียนได้คิดวิเคราะห์ด้วยตนเอง ในเรื่องที่น่าสนใจที่จะศึกษาเพื่อหาคำตอบ โดยใช้กระบวนการสืบค้นหรือค้นคว้าหาความรู้แบบวิทยาศาสตร์ ทำให้นักเรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ และได้ใช้ความคิดของตนเอง ได้เรียนรู้ด้วยตนเองมากที่สุด

## 5. ประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้แบบ 5E

นักวิชาการได้กล่าวถึงประโยชน์ของการเรียนรู้แบบ 5E ได้ดังนี้  
ไพฑูรย์ สุขศรีงาม (2541, หน้า 68-69) ได้กล่าวว่าประโยชน์  
ของการเรียนรู้แบบ 5E มี 4 ประการ ได้แก่

1. เพิ่มศักยภาพด้านสติปัญญาเนื่องจากการเรียนแบบ 5E นักเรียนต้องเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ทุกขั้นตอน เช่น การเก็บรวบรวมข้อมูล การจัดกระทำข้อมูล การแปลความหมายและลงข้อสรุปทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้วิธีในการแก้ปัญหาเรียนรู้เกี่ยวกับการถ่ายโอนความรู้ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ ดังนั้นจึงส่งเสริมความสามารถในด้านสติปัญญาทำให้นักเรียนมีศักยภาพในการแก้ปัญหามากขึ้น
2. ส่งเสริมการเรียนรู้ที่เกิดจากแรงจูงใจภายใน ในการเรียนแบบสืบเสาะนักเรียนจะมุ่งอยู่ที่ความสำเร็จของการแก้ปัญหาจนกระทั่งได้รับความรู้ใหม่ด้วยตนเองนักเรียนมีความคิดเป็นอิสระในการควบคุมนำทางตนเองไปสู่ความสำเร็จในการแก้ปัญหาไม่ต้องคำนึงถึงเรื่องรางวัลและการลงโทษสามารถพัฒนาความมีวินัยในตนเองมีความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเองไม่ท้อถอยเมื่อเผชิญอุปสรรคหรือประสบความล้มเหลวในการแก้ปัญหา ดังนั้น แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ซึ่งส่งเสริมให้เกิดความรู้ที่มีความหมายได้
3. เป็นการเรียนรู้ยุทธศาสตร์ในการเรียนการเรียนแบบสืบเสาะนักเรียนจะได้รับการฝึกฝนในวิธีการแก้ปัญหาลดจนการใช้ความพยายามในการค้นพบความรู้ยุทธวิธีในการศึกษาที่เข้มข้นมาก ได้แก่ กระบวนการใช้คำถามกระบวนการจัดกระทำข้อมูลซึ่งรวมถึงการบันทึกการวิเคราะห์การประเมินและการปรับปรุงแก้ไข
4. ส่งเสริมการจดจำความรู้ ในการเรียนรู้นั้นสิ่งที่เรียนรู้อย่างมีความหมายถูกเก็บไว้ในหน่วยความจำระยะยาวของสมองและสามารถเรียกกลับมาใช้ได้ อีกเมื่อมีสิ่งเร้าจากภายนอกมากระตุ้นทำให้เกิดการระลึกได้ถึงความรู้ดังกล่าวซึ่งถูกเรียกมาใช้ได้อีกครั้ง ดังนั้น ความรู้ที่เก็บไว้ซึ่งจะถูกนำมาใช้อยู่ตลอดเวลาความรู้จึงคงทนไม่หลงลืมไปกระบวนการจดจำความรู้ก็จัดเป็นกระบวนการแก้ปัญหาด้วยเนื่องจากเป็นกระบวนการที่นำเอาความรู้ใหม่ไปเก็บบันทึกไว้อย่างเป็นระบบแล้วสามารถเรียกมาใช้ได้อีกตามความต้องการในกระบวนการนี้สิ่งที่สำคัญก็คือการเลือกรับความรู้ตามที่ตนสนใจ ความรู้ใหม่จะถูกนำไปบูรณาการกับความรู้ที่มีอยู่ก่อนแล้วทำให้เกิดเป็นความรู้ที่กว้างขวางและมีความหมายการเรียนแบบสืบเสาะก็เช่นกันนักเรียนจะนำความรู้เดิมที่มีอยู่มาใช้

แก้ปัญหาตลอดเวลาโดยปัญหาจะทำหน้าที่เป็นสิ่งที่กระตุ้นให้เกิดการระลึกได้ตั้งความรู้ที่ต้องการจะใช้ ดังนั้น จึงจะช่วยส่งเสริมการจดจำความรู้หรือทำให้ความรู้มีความคงทนหรือลืมยาก

เสาวรส พลโคตร (2550, หน้า 29) ได้กล่าวเกี่ยวกับประโยชน์ของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ไว้ว่า

1. นักเรียนมีโอกาสได้พัฒนาความคิดอย่างเต็มที่ที่ได้ศึกษาด้วยตนเอง จึงมีความอยากรู้อยู่ตลอดเวลา

2. นักเรียน มีโอกาสได้ฝึกความคิดและฝึกการกระทำ ทำให้ได้เรียนรู้วิธีจัดระบบความคิดและวิธีสืบเสาะแสวงหาความรู้ด้วยตนเองทำให้ความรู้คงทนและถาวรโดยการเรียนรู้ได้กล่าวคือทำให้สามารถจดจำได้นานและนำไปใช้ในสถานการณ์ใหม่อีกด้วย

3. นักเรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนการสอน

4. นักเรียนสามารถเรียนรู้มนทัศน์และหลักการทางวิทยาศาสตร์ได้เร็วขึ้น

5. นักเรียนจะเป็นผู้มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์  
ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2552, หน้า 332) ได้กล่าวถึงข้อดีของการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ไว้ ดังนี้

1. นักเรียนมีโอกาสได้พัฒนาความคิดอย่างเต็มที่ ได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จึงมีความอยากรู้อยู่ตลอดเวลา

2. นักเรียนมีโอกาสได้ฝึกความคิดและฝึกการกระทำ ทำให้ได้เรียนรู้วิธีจัดระบบความคิด และวิธีสืบเสาะแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ทำให้ความรู้คงทนและถาวรโดยการเรียนรู้ได้กล่าวคือทำให้สามารถจดจำได้นานและนำไปใช้ในสถานการณ์ใหม่อีกด้วย

3. นักเรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนการสอน

4. นักเรียนสามารถเรียนรู้มนทัศน์ และหลักการทางวิทยาศาสตร์ได้เร็วขึ้น

5. นักเรียนจะเป็นผู้มีเจตคติที่ดีต่อการสอนวิทยาศาสตร์

สุคนธ์ สิ้นพานนท์ (2558, หน้า 49–50) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ไว้ ดังนี้

1. ผู้เรียนได้ประสบการณ์ตรงจากการเรียนรู้ มีโอกาสได้ศึกษาสำรวจ ค้นหารวบรวมข้อมูล บันทึก ทดสอบความคิด ทดลองปฏิบัติด้วยตนเอง และสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่ด้วยตนเอง
2. ผู้เรียนสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น รู้จักอภิปรายแสดงความคิดเห็นระหว่างกัน รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นอย่างมีเหตุผล
3. ผู้เรียนรู้จักคิดแก้ปัญหา คิดตัดสินใจ คิดอย่างมีวิจารณญาณ สร้างสรรค์ความรู้และทักษะ
4. ผู้เรียนรู้จักประเมินการทำงานด้วยตนเอง และนำผลการประเมินไปปรับปรุงและพัฒนาให้ดีขึ้น

กล่าวโดยสรุป ข้อดีของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ คือ ทำให้นักเรียนมีโอกาสได้พัฒนาความคิดได้อย่างเต็มศักยภาพได้ฝึกความคิดได้ทำกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตนเอง ทำให้เกิดความรู้ที่คงทนและสามารถเชื่อมโยงความรู้เหล่านั้นได้เร็วยิ่งขึ้น

## 6. บทบาทครูและนักเรียนในการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ 5E

นักวิชาการได้กล่าวถึงบทบาทครูและนักเรียนในการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ 5E ไว้ดังนี้

สุภาพร พลพุทธา (2552, หน้า 46–48) ได้กล่าวถึง บทบาทครูและนักเรียนในการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ 5E ในการเรียนการสอนสังคมศึกษา ดังแสดงในตาราง 3

ตาราง 3 บทบาทครูและนักเรียนในการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้  
แบบ 5E

ขั้นการเรียนรู้	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน
1. การสร้าง ความสนใจ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• สร้างความสนใจ</li> <li>• สร้างความอยากรู้อยากเห็น</li> <li>• ตั้งคำถามกระตุ้นให้นักเรียน</li> <li>• คำตอบที่ยังไม่ครอบคลุมสิ่งที่นักเรียนรู้หรือความคิดเกี่ยวกับความคิดรวบยอดหรือเนื้อหาสาระ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ถามคำถาม เช่น ทำไมสิ่งนี้จึงเกิดขึ้น ฉันได้เรียนรู้อะไรบ้างเกี่ยวกับสิ่งนี้</li> <li>• แสดงความสนใจ</li> </ul>
2. การสำรวจ และค้นหา	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ส่งเสริมให้นักเรียนทำงานร่วมกันในการสำรวจตรวจสอบ</li> <li>• สังเกตและฟังการโต้ตอบกันระหว่างนักเรียนกับนักเรียน</li> <li>• ชักถามเพื่อนำไปสู่การสำรวจตรวจสอบของนักเรียน</li> <li>• ให้นักเรียนคิดข้อสงสัยตลอดจนปัญหาต่าง ๆ</li> <li>• ทำหน้าที่ให้คำปรึกษาแก่นักเรียน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• คิดอย่างอิสระแต่อยู่ในขอบเขตกิจกรรม</li> <li>• ทดสอบการคาดคะเนและสมมติฐาน</li> <li>• คาดคะเนและตั้งสมมติฐานใหม่</li> <li>• พยายามหาทางเลือกและอภิปรายทางเลือกเหล่านั้นกับคนอื่น ๆ</li> <li>• บันทึกการสังเกตและให้ข้อคิดเห็นลงข้อสรุป</li> </ul>
3. การอธิบาย และลงข้อสรุป	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ส่งเสริมให้นักเรียนอธิบายความคิดรวบยอดหรือแนวคิดหรือคำจำกัดความด้วยคำพูดของตนเอง</li> <li>• ให้นักเรียนแสดงหลักฐานให้เหตุผลและอธิบายให้กระจ่าง</li> <li>• ให้นักเรียนอธิบายให้คำจำกัดความและชี้บอกรส่วนประกอบ ต่าง ๆ ในแผนภาพ ให้นักเรียนใช้ประสบการณ์เดิมของตนเป็นพื้นฐานในการอธิบายความคิดรวบยอดหรือแนวคิด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• อธิบายการแก้ปัญหาหรือคำตอบที่เป็นไปได้</li> <li>• ฟังคำอธิบายของคนอื่นอย่างคิดวิเคราะห์</li> <li>• ถามคำถามเกี่ยวกับสิ่งที่คนอื่นได้อธิบาย</li> <li>• ฟังและพยายามทำความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งที่ครูอธิบาย</li> <li>• อ้างอิงกิจกรรมที่ปฏิบัติมาแล้ว ใช้ข้อมูลที่ได้จากการบันทึกการสังเกตประกอบคำอธิบาย</li> </ul>

ตาราง 3 (ต่อ)

ชั้นการเรียนรู้	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน
4. การขยายความรู้	<ul style="list-style-type: none"> <li>คาดหวังให้นักเรียนได้ใช้ประโยชน์จากการชี้บอกส่วนประกอบต่าง ๆ ในแผนภาพ คำจำกัดความและการอธิบายสิ่งที่ได้เรียนรู้มาแล้ว</li> <li>ส่งเสริมให้นักเรียนนำสิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้ไปประยุกต์ใช้หรือขยายความรู้และทักษะในสถานการณ์ใหม่ ๆ</li> <li>ให้นักเรียนอธิบายอย่างหลากหลาย ให้นักเรียนอ้างอิงข้อมูลที่มีอยู่พร้อมทั้งแสดงหลักฐานและถามนักเรียนว่าได้เรียนรู้อะไร หรือได้แนวคิดอะไรที่จะนำกลวิธีจากการสำรวจตรวจสอบไปประยุกต์ใช้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>นำข้อมูลที่ได้จากแผนภาพ คำจำกัดความคำอธิบายและทักษะประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่ที่คล้ายกับสถานการณ์เดิม</li> <li>แก้ไขข้อมูลเดิมในการถามคำถามกำหนดจุดประสงค์ในการแก้ปัญหาตัดสินใจ และออกแบบการทดลอง</li> <li>ลงข้อสรุปอย่างสมเหตุสมผล จากหลักฐานที่ปรากฏ</li> <li>บันทึกการสังเกตและอธิบาย ตรวจสอบความเข้าใจกับเพื่อน ๆ</li> </ul>
5. การประเมินผล	<ul style="list-style-type: none"> <li>สังเกตนักเรียนในการนำความคิดรวบยอด ทักษะใหม่ไปประยุกต์ใช้</li> <li>ประเมินความรู้และทักษะของนักเรียน</li> <li>หาหลักฐานที่แสดงว่านักเรียนได้เปลี่ยนความคิดหรือพฤติกรรม ให้นักเรียนประเมินตนเองเกี่ยวกับการเรียนรู้และกระบวนการทำงานถามคำถามปลายเปิด เช่น ทำไมนักเรียนจึงคิดเช่นนั้น มีหลักฐานอะไรนักเรียนรู้อะไรเกี่ยวกับสิ่งนั้นและจะอธิบายสิ่งนั้นอย่างไร</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ตอบคำถามปลายเปิดโดยใช้ การสังเกตหลักฐานและคำอธิบายที่ยอมรับมาแล้ว</li> <li>แสดงออกถึงความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความคิดรวบยอดหรือทักษะ</li> <li>ประเมินความก้าวหน้าหรือความรู้ด้วยตนเอง</li> <li>ถามคำถามที่เกี่ยวข้องเพื่อส่งเสริมให้มีการสำรวจตรวจสอบต่อไป</li> </ul>

จากที่กล่าวมาสรุปว่า การจัดการเรียนรู้แบบ 5E เป็นกระบวนการเรียนรู้แบบหนึ่งที่ตอบสนองความต้องการของผู้เรียน โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้แสวงหาความรู้และค้นพบความจริงต่าง ๆ ด้วยตนเอง โดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ ผู้เรียนมีโอกาสได้แสดงบทบาทของตนได้อย่างเต็มที่ในการแสวงหาแนวทางในการแก้ปัญหาและสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง การดำเนินกิจกรรมอย่างมีประสิทธิภาพนั้น ผู้สอนต้องเข้าใจบทบาทและหน้าที่ของตนเองและดำเนินกิจกรรมให้ครบวงจรอย่างต่อเนื่อง



ให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้เรียนทั้งในด้านทักษะกระบวนการที่จำเป็นและความรู้ในเนื้อหาสาระที่เรียนอีกทั้งยังช่วยให้ผู้เรียน เป็นผู้รักการศึกษาค้นคว้าและสามารถที่จะแสวงหาความรู้ต่าง ๆ ได้ด้วยตนเอง

## แผนการจัดการเรียนรู้

### 1. ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้

นักวิชาการหลายท่านได้กล่าวถึงความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ดังนี้

นิรนุจ บุริสัย (2549, หน้า 14) กล่าวถึงความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ว่าเป็นการวางแผนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไว้ล่วงหน้า เพื่อสอนวิชาหนึ่งเป็นลายลักษณ์อักษร โดยกำหนดสาระสำคัญ จุดประสงค์ เนื้อหาสาระ กิจกรรมการเรียนรู้ รวมทั้งการใช้สื่อและการวัดผลประเมินผล

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2549, หน้า 297) ให้ความหมายว่า แผนการจัดการเรียนรู้ คือ แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การใช้สื่อการสอน การวัดผลประเมินผลให้สอดคล้องกับเนื้อหา และจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

ชนันท์ ธาตุทอง (2550, หน้า 266) ให้ความหมายของแผนการสอนหรือแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ว่า เป็นเอกสารแนวทางการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาผู้เรียนที่ผู้สอนแต่ละคนนำเนื้อหาหรือสาระการเรียนรู้ที่ต้องสอนตลอดปีการศึกษาหรือตลอดภาคเรียน มาสร้างเป็นแผนการจัดการเรียนรู้โดยมีการกำหนดจุดประสงค์ กิจกรรม สื่อ อุปกรณ์ การวัดและประเมินผลไว้

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2553, หน้า 202-203) ได้ให้ความหมายไว้ว่า แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง การนำวิชาหรือกลุ่มประสบการณ์ที่จะต้องทำการสอนตลอดภาคเรียนมาสร้างเป็นแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การใช้สื่อ อุปกรณ์การสอน และการวัดประเมินผล โดยจัดเนื้อหาสาระและจุดประสงค์การเรียนรู้ย่อย ๆ ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์หรือจุดเน้นของหลักสูตร สภาพของผู้เรียน ความพร้อมของโรงเรียนในด้านวัสดุอุปกรณ์ และตรงกับชีวิตจริงในห้องเรียน

สรุปได้ว่า แผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง แผนการจัดการเรียนรู้ที่ครูผู้สอนสร้างขึ้นไว้ล่วงหน้า โดยการจัดเนื้อหาสาระ สื่อ อุปกรณ์ การวัดและการประเมินผล ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ หรือจุดหมายของหลักสูตร รวมทั้งการกำหนดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน

## 2. ความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้

วัฒนาพร ระงับทุกข์ (2542, หน้า 2) ได้อธิบายถึงความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ ดังนี้

1. ก่อให้เกิดการวางแผนและการเตรียมการล่วงหน้า เป็นการนำเทคนิควิธีการสอนการเรียนรู้ สื่อเทคโนโลยี และจิตวิทยาการเรียนการสอนมาผสมผสานประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมด้านต่าง ๆ
2. ส่งเสริมให้ครูผู้สอนค้นคว้าหาความรู้เกี่ยวกับหลักสูตร เทคนิคการเรียนการสอน การเลือกใช้สื่อ การวัดและประเมินผลตลอดจนประเด็นต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องของจำเป็น
3. เป็นคู่มือการสอนสำหรับตัวครูผู้สอน และครูที่สอนแทน นำไปใช้ปฏิบัติการสอนอย่างมั่นใจ
4. เป็นหลักฐานแสดงข้อมูลด้านการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลที่จะเป็นประโยชน์ต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนต่อไป
5. เป็นหลักฐานแสดงความเชี่ยวชาญของครูผู้สอน ซึ่งสามารถนำไปเสนอเป็นผลงานทางวิชาการ
6. ครู อาจารย์ เกิดความตื่นตัวในการศึกษาวิเคราะห์หลักสูตรเอกสารตำราและสิ่งที่เกี่ยวข้อง
7. ครู อาจารย์เกิดแนวคิดใหม่ในการสร้างสรรค์นวัตกรรมของการจัดทำแผนการสอน หรือแผนการจัดการเรียนรู้ ที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของยุคสมัย
8. ครู อาจารย์ มีการวางแผนการสอนล่วงหน้าอย่างเป็นระบบ มีความมั่นใจในการสอน สอนได้ครบถ้วน และเป็นไปตามจุดหมายของหลักสูตร
9. มีข้อมูลสำหรับการปรับปรุงและพัฒนาแผนการสอนจากบันทึกหลังสอน
10. นักเรียนได้เรียนรู้จากครู อาจารย์ ที่มีการวางแผนการสอนหรือวางแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

11. นักเรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ ที่ได้รับการออกแบบจากครู อาจารย์ อย่างมีมาตรฐาน

12. นักเรียนได้เรียนรู้เต็มตามศักยภาพจากครู อาจารย์ และจากตนเอง

13. ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ โดยแท้จริงในการจัดทำแผนการสอน ครูผู้สอนจะต้องมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักในการจัดทำแผนการสอน เริ่มตั้งแต่ สามารถแปลงหลักสูตรไปสู่การสอน หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งสามารถวิเคราะห์หลักสูตร เพื่อกำหนดกรอบการจัดการเรียนการสอน สามารถกำหนดโครงสร้างการสอน อันจะนำไปสู่การจัดทำรายละเอียดขององค์ประกอบต่าง ๆ ของแผนการสอนตาม ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

ณัฐวุฒิ กิจรุ่งเรือง และคณะ (2545, หน้า 53) ได้อธิบายถึงความสำคัญ ของแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ว่า

1. เพื่อให้เห็นความต่อเนื่องของการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตร
2. เพื่อให้จัดการเรียนรู้ได้สอดคล้องกับความถนัด ความสนใจและ ความต้องการของผู้เรียน
3. เพื่อให้สามารถเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ และแหล่งเรียนรู้ให้พร้อม ก่อนทำการสอนจริง
4. เพื่อให้ผู้สอนมีความมั่นใจและเชื่อมั่นในการจัดการเรียนรู้
5. เพื่อให้เกิดการปรับปรุงวิธีการจัดการเรียนรู้จากข้อจำกัดที่พบ
6. เพื่อให้ผู้สอนแทนได้ในกรณีที่มีเหตุจำเป็น
7. เพื่อเป็นหลักฐานสำหรับการพิจารณาผลงาน และคุณภาพ ในการปฏิบัติการสอน

8. เพื่อเป็นเครื่องมือบ่งชี้ความเป็นวิชาชีพของครูผู้สอน

ในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง นอกจากความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการจัดทำและเขียนแผนการสอนแล้ว ครูผู้สอนจะต้องมีความรู้ ในด้านแนวคิด หลักการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เทคนิคการเรียน การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางด้วย เพื่อที่จะนำความรู้ดังกล่าวมาใช้ประกอบการ จัดทำรายละเอียด ในแต่ละองค์ประกอบของแผนการสอนให้สมบูรณ์ชัดเจนถูกต้อง และสัมพันธ์สอดคล้องกัน เป็นแผนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ อย่างแท้จริง

### 3. องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้

นักวิชาการหลายท่านได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบของแผนจัดการเรียนรู้คล้ายคลึงกันทั้งในองค์ประกอบหลักแต่แตกต่างกันออกไปในบางประเด็น ซึ่งขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการนำไปใช้ ดังนี้

ณัฐวุฒิ กิจรุ่งเรือง และคณะ (2545, หน้า 54) วิเคราะห์ว่าแผนจัดการเรียนรู้ ควรมีองค์ประกอบสำคัญ ดังนี้

1. หัวเรื่อง (Heading)
2. สาระสำคัญ (Concept)
3. จุดประสงค์การเรียนรู้ (Objective)
4. เนื้อหาสาระ (Content)
5. กิจกรรมการเรียนรู้ (Activities)
6. สื่อการเรียนรู้ (Materials & Media)
7. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ (Assessment)

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2549, หน้า 298) สรุปว่า องค์ประกอบของแผนการสอนเกิดขึ้นจากความพยายามตอบคำถาม ดังต่อไปนี้

1. สอนอะไร (หน่วย หัวเรื่อง ความคิดรวบยอด หรือสาระสำคัญ)
2. เพื่อจุดประสงค์อะไร (จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม)
3. ตัวสาระอะไร (โครงร่างเนื้อหา)
4. ใช้วิธีการใด (กิจกรรมการเรียนการสอน)
5. ใช้เครื่องมืออะไร (สื่อการเรียนการสอน)
6. ทราบได้อย่างไรว่าประสบผลสำเร็จหรือไม่ (วัดผลประเมินผล)

เพื่อตอบคำถามดังกล่าว จึงกำหนดให้แผนการสอนมีองค์ประกอบ ดังนี้

- 6.1 วิชา หน่วยที่สอนและสาระสำคัญ (ความคิดรวบยอด)

ของเรื่อง

- 6.2 จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
- 6.3 เนื้อหา
- 6.4 กิจกรรมการเรียนการสอน
- 6.5 สื่อการเรียนการสอน
- 6.6 วัดผลประเมินผล

แสงทอง ตุงคะสมิต (2550, ออนไลน์) สรุปว่าองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ว่าควรมีองค์ประกอบ ดังนี้

1. สาระสำคัญ
2. จุดประสงค์การเรียนรู้
3. สาระการเรียนรู้
4. กิจกรรมการเรียนรู้
5. สื่อและแหล่งเรียนรู้
6. การวัดผลและประเมินผล
  - 6.1 วิธีวัดและประเมินผล
  - 6.2 เครื่องมือวัดและประเมินผล
  - 6.3 เกณฑ์การวัดและประเมินผล
7. กิจกรรมเสนอแนะ
8. ข้อเสนอแนะของผู้อำนวยการสถานศึกษาหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย
9. บันทึกผลหลังการสอน
10. ปัญหาหรืออุปสรรค ข้อเสนอแนะ หรือแนวทางแก้ไข

ผู้วิจัยได้สรุปจากนักวิชาการหลายท่าน และปรับองค์ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อนำมาใช้ในครั้งนี้ ประกอบด้วย มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด สาระสำคัญ สาระการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อและแหล่งการเรียนรู้ การวัดและการประเมินผล และบันทึกหลังสอน

#### 4. รูปแบบของแผนการจัดการเรียนรู้

ณัฐวุฒิ กิจรุ่งเรือง และคณะ (2545, หน้า 54-58) ให้ความเห็นว่า แผนการจัดการเรียนรู้มีหลายรูปแบบขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของหน่วยงานต้นสังกัด สถานศึกษา หรือผู้สอนที่จะเลือกใช้รูปแบบที่คิดว่ามีความเหมาะสมและสะดวกต่อการนำไปใช้ได้เป็นอย่างดี ประสิทธิภาพ รูปแบบของแผนการจัดการเรียนรู้ที่นิยมใช้ทั่วไป มีดังต่อไปนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบบรรยายหรือแบบเรียงหัวข้อ แผนการจัดการเรียนรู้ชนิดนี้จะเป็นการเรียงรายละเอียดขององค์ประกอบแต่ละองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ตามลำดับโดยใช้ความเรียง เป็นรูปแบบที่ได้รับความนิยม แต่มีข้อจำกัดในกรณีที่รายละเอียด อยู่คนละหน้ากัน เนื่องจากยากต่อการมองเห็นความสัมพันธ์ของแต่ละองค์ประกอบ

## ตัวอย่าง รูปแบบของแผนการจัดการเรียนรู้แบบบรรยายหรือแบบเรียงหัวข้อ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ .....

กลุ่มสาระการเรียนรู้.....ชั้น.....ภาคเรียนที่.....  
เรื่อง.....ระยะเวลา.....ชั่วโมง

สาระสำคัญ

.....  
.....

จุดประสงค์การเรียนรู้

.....  
.....

เนื้อหาสาระ

.....  
.....

กิจกรรมการเรียนรู้

.....  
.....

สื่อการเรียนรู้

.....  
.....

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

.....  
.....

2. แผนการจัดการเรียนรู้แบบตาราง แผนการเรียนรู้ชนิดนี้เป็นการนำรายละเอียดของแต่ละองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้มาเขียนลงในตารางภายในหน้าเดียว เพื่อให้ง่ายต่อการมองเห็นความสัมพันธ์ของแต่ละองค์ประกอบ แต่มีข้อจำกัดในด้านพื้นที่ในการเขียน และภาระในการตีตาราง

### ตัวอย่าง รูปแบบของแผนจัดการเรียนรู้แบบตาราง

แผนจัดการเรียนรู้ที่ .....

กลุ่มสาระการเรียนรู้.....ชั้น.....ภาคเรียนที่.....

เรื่อง.....ระยะเวลา.....ชั่วโมง

สาระสำคัญ	จุดประสงค์การเรียนรู้	เนื้อหาสาระ	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อการเรียนรู้	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	หมายเหตุ

นอกจากนี้กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ ได้เสนอตัวอย่างรูปแบบแผนจัดการเรียนรู้ไว้เพื่อเป็นกรอบนำไปสู่การปฏิบัติ ซึ่งผู้ใช้สามารถนำไปปรับใช้ตามที่เหมาะสม ดังนี้

กลุ่มสาระการเรียนรู้.....ชั้น.....ภาคเรียนที่.....

แผนการจัดการเรียนรู้ที่.....เรื่อง.....หน่วย.....ระยะเวลา.....ชั่วโมง

1. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1.1 .....

1.2 .....

1.3 .....

2. สาระการเรียนรู้

.....

.....

.....

### 3. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

.....

.....

.....

### 4. สื่อและอุปกรณ์

.....

.....

.....

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2549, หน้า 299-305) สรุปว่ารูปแบบของแผนการสอนที่ไม่มีรูปแบบตายตัว ขึ้นอยู่กับหน่วยงานหรือสถานศึกษาแต่ละแห่งจะกำหนดอย่างไรก็ตามลักษณะส่วนใหญ่ของแผนการสอนจะคล้ายคลึงกัน แต่ที่นิยมใช้มี 3 รูปแบบ ดังนี้

1. แบบเรียงหัวข้อ รูปแบบนี้จะเรียงตามลำดับก่อนหลังโดยไม่ต้องตีตารางรูปแบบนี้ให้ความสะดวกในการเขียน แต่มีส่วนเสียคือยากต่อการดูให้สัมพันธ์กันในแต่ละหัวข้อ ดังตัวอย่าง

#### ตัวอย่าง รูปแบบแผนการสอนแบบเรียงหัวข้อ

แผนการสอน หน่วยที่.....

หน่วยย่อยที่.....ชั้น.....

เรื่อง.....เวลาเรียน.....ชั่วโมง

### 1. สาระสำคัญ

.....

.....

### 2. จุดประสงค์

#### 2.1 จุดประสงค์ปลายทาง

.....

#### 2.2 จุดประสงค์นำทาง

.....



## 3. เนื้อหา

.....

.....

## 4. กิจกรรมการเรียนการสอน

.....

.....

## 5. สื่อการเรียนการสอน

.....

.....

## 6. การวัดและประเมินผล

.....

.....

## 7. กิจกรรมเสนอแนะเพิ่มเติม หรือภาคผนวก

.....

.....

2. แบบกึ่งตาราง รูปแบบนี้จะเขียนเป็นช่อง ๆ ตามหัวข้อที่กำหนด  
แม้ว่าต้องใช้เวลาในการตีตารางแต่ก็สะดวกต่อการอ่าน ทำให้เห็นความสัมพันธ์ของแต่ละ  
หัวข้ออย่างชัดเจน ดังตัวอย่าง

## ตัวอย่าง รูปแบบแผนการสอนแบบกึ่งตาราง

แผนการสอนกลุ่มวิชา.....ชั้น.....  
หน่วยที่.....เรื่อง.....เวลา.....คาบ วันที่.....

## สาระสำคัญ

.....

.....

## จุดประสงค์ปลายทาง

1. ....
2. ....
3. ....

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	เนื้อเรื่อง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการเรียนการสอน	การวัดและประเมินผล	หมายเหตุ
		1. ช้่นนำ..... 2. ช้่นสอน..... 3. ช้่นวัดผล.....			

3. แบบตาราง รูปแบบนี้จะเขียนเป็นช่อง ๆ คล้ายแบบกึ่งตาราง โดยนำหัวข้อสาระสำคัญมาไว้ในตารางด้วย ดังตัวอย่าง

#### ตัวอย่าง รูปแบบแผนการสอนแบบตาราง

สาระสำคัญ	จุดประสงค์	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	วัดผล
			ช้่นนำ..... ช้่นสอน..... ช้่นสรุป.....		

#### ขั้นตอนการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้

ถวัลย์ มาศจรัส (2546, หน้า 55-57) ได้สรุปขั้นตอนการจัดทำแผนการเรียนรู้อย่างนี้

1. เลือกรูปแบบแผนการจัดการเรียนรู้ นำหน่วยการเรียนรู้ที่กำหนดไว้แล้วมาพิจารณาจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้
2. ตั้งชื่อแผนตามหัวข้อสาระการเรียนรู้
3. กำหนดจำนวนเวลา ระบุระดับชั้น
4. วิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้จากมาตรฐานการเรียนรู้รายปี หรือรายภาคที่เลือกไว้เขียนเป็นจุดประสงค์การเรียนรู้รายวิชา โดยยึดหลักการเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้ของ ลินน์ มอริส (Lynn Morris) ที่ว่าจุดประสงค์การเรียนรู้ต้อง
  - 4.1 บรรยายจุดหมายปลายทางไม่ใช่วิธีการ
  - 4.2 สะท้อนถึงระดับต่าง ๆ ของทักษะที่เกิด
  - 4.3 ใช้คำกริยาที่เป็นรูปธรรม และใช้องค์ประกอบ 3 ส่วนตามแนวของโรเบิร์ต เมจเจอร์ (Robert Mager) คือ

4.3.1 พฤติกรรม (Overall Behavior)

4.3.2 สถานการณ์หรือเงื่อนไข (Important Conditions)

4.3.3 เกณฑ์ (Criterion)

5. เลือกจุดประสงค์การเรียนรู้ที่วิเคราะห์ไว้แล้ว เฉพาะข้อที่สัมพันธ์กับหัวข้อสาระการเรียนรู้ กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้หรือจุดประสงค์ปลายทางตามธรรมชาติวิชา

6. วิเคราะห์สาระการเรียนรู้เป็นรายละเอียดสำหรับนำไปจัดการเรียนรู้สาระการเรียนรู้จะเป็นเนื้อหาใหม่ของมวลเนื้อหาที่กำหนดไว้ที่จำเป็นต้องสอน

7. กำหนดจุดประสงค์นำทางตามลำดับความยากง่ายของเนื้อหา  
นั้น ๆ

8. เลือกกิจกรรมและเทคนิคการสอนที่เหมาะสม

9. เลือกสื่ออุปกรณ์ สำหรับใช้ประกอบการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับสาระการเรียนรู้ที่เลือกมา เช่น รูปภาพ บัตรคำ วีดิทัศน์

10. จัดทำลำดับขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยคำนึงถึงขั้นตอนการสอนตามธรรมชาติวิชา ตามจุดประสงค์นำทาง และควรคำนึงถึงการบูรณาการเทคนิคและกระบวนการเรียนรู้ รวมทั้งสาระการเรียนรู้อื่น ๆ เข้าไว้ในแต่ละขั้นตอนด้วย

11. กำหนดการวัดผลประเมินผลโดยระบุวิธีการประเมินผล การเรียนรู้ทั้งที่เกิดระหว่างเรียนตามจุดประสงค์ย่อย จุดประสงค์นำทาง และที่เกิดหลังการเรียนการสอนเมื่อจบแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้วิธีการวัดที่หลากหลายรูปแบบตามความเหมาะสม เช่น ปฏิบัติจริง การทดสอบความรู้ การทำงานกลุ่ม ฯลฯ

รูปแบบของแผนการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยได้ปรับใช้เพื่อจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ดังนี้

## ตัวอย่างรูปแบบแผนการจัดการเรียนรู้

### แผนการจัดการเรียนรู้ที่.....

กลุ่มสาระการเรียนรู้..... รหัส.....  
 หน่วยการเรียนรู้ที่.....เรื่อง..... เวลาเรียน.....ชั่วโมง  
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่.....เรื่อง..... เวลาเรียน.....ชั่วโมง  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่..... ภาคเรียนที่.....  
 ชื่อครูผู้สอน .....

### มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

มาตรฐาน .....

ตัวชี้วัด.....

### สาระสำคัญ

.....

.....

.....

### สาระการเรียนรู้

.....

.....

.....

### จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

1. ....

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

2. ....

ด้านคุณลักษณะ (A)

3. ....

### คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. ....

2. ....

## กิจกรรมการเรียนรู้

วิธีสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Method : 5E)

### ขั้นที่ 1 สร้างความสนใจ (Engage)

.....

.....

### ขั้นที่ 2 สำรวจ (Explore)

.....

.....

### ขั้นที่ 3 อธิบาย (Explain)

.....

.....

### ขั้นที่ 4 ขยายความรู้ (Expand)

.....

.....

### ขั้นที่ 5 ประเมินผล (Evaluate)

.....

.....

## สื่อและแหล่งการเรียนรู้

1. สื่อการเรียนรู้
2. แหล่งการเรียนรู้

## การวัดและการประเมินผล

1. การประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
2. การประเมินหลังเรียน
3. การประเมินชิ้นงาน/ภาระงาน (รวมยอด)

## บันทึกหลังสอน

### 1. ผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

.....  
ด้านทักษะกระบวนการ (P)

.....  
ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

### 2. ปัญหาและอุปสรรค

### 3. ข้อเสนอแนะและแนวทางการแก้ไขปัญหา

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

ตำแหน่ง.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

สรุปได้ว่า การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ใช้รูปแบบการจัดทำแผนแบบบรรยายหรือแบบเรียงหัวข้อ ซึ่งประกอบด้วย 5 ชั้น ได้แก่ ชั้นที่ 1 สร้างความสนใจ (Engage) ชั้นที่ 2 สำรวจ (Explore) ชั้นที่ 3 อธิบาย (Explain) ชั้นที่ 4 ขยายความรู้ (Expand) ชั้นที่ 5 ประเมินผล (Evaluate)

### 5. ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้

การหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยกำหนดเกณฑ์ การพิจารณาจากหลักการที่ว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่ช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลง พฤติกรรมผู้เรียนบรรลุผล ดังนั้น ในการกำหนดเกณฑ์ก็ควรคำนึงถึงกระบวนการ และผลลัพธ์โดยกำหนดตัวเลขเป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ยมีค่าเป็น  $E_1/E_2$

บุญชม ศรีสะอาด (2546, หน้า 153-156) ได้กล่าวว่า การพัฒนาสื่อการสอน หรือวิธีสอนหรือนวัตกรรม จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องทำการทดลองใช้ และหาประสิทธิภาพของสิ่งพัฒนาเพื่อจะมั่นใจในการนำไปใช้ต่อไป การหาประสิทธิภาพนิยมใช้เกณฑ์ 80/80 ซึ่งมีวิธีการ 2 แนวทาง ดังนี้

แนวทางที่ 1 พิจารณาจำนวนผู้เรียน (ร้อยละ 80) สามารถบรรลุผลในระดับสูง (ร้อยละ 80) ในกรณีนี้เป็นนวัตกรรมสั้น ๆ ใช้เวลาน้อย เนื้อหาที่สอนมีเรื่องเดียว เช่น การสอน 1 บทใช้เวลา 1 ชั่วโมง เป็นต้น เกณฑ์ 80/80 หมายถึง มีคะแนนไม่ต่ำกว่า 80% ของผู้เรียน ที่ทำได้ไม่ต่ำกว่า 80% ของคะแนนเต็ม

แนวทางที่ 2 พิจารณาจากผลระหว่างดำเนินการและเมื่อสิ้นสุดดำเนินการ โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับสูง (เช่นร้อยละ 80%) ในกรณีนี้ใช้การสอนหลายครั้งมีเนื้อหาสาระมาก เช่น สอน 3 บทขึ้นไป มีการวัดผลระหว่างเรียน (Formative) หลายครั้ง เกณฑ์ 80/80 มีความหมาย ดังนี้

80 ตัวแรก เป็นประสิทธิภาพของกระบวนการ ( $E_1$ )

80 ตัวหลัง เป็นประสิทธิภาพของผลโดยรวม ( $E_2$ )

ประสิทธิภาพจึงเป็นร้อยละของค่าเฉลี่ยเมื่อเทียบกับคะแนนเต็ม ซึ่งต้องมีค่าสูงถึงจะชี้ถึงประสิทธิภาพได้กรณีนี้ใช้ร้อยละ 80

80 ตัวแรก ซึ่งเป็นประสิทธิภาพของกระบวนการ เกิดจากการนำคะแนนที่สอบได้ระหว่างดำเนินการ (นั่นคือ ระหว่างเรียน หรือระหว่างการทดลอง) มาหาค่าเฉลี่ยแล้วเทียบเป็นร้อยละ ซึ่งต้องได้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80

80 ตัวหลัง ซึ่งเป็นประสิทธิภาพของผลโดยรวม เกิดจากการนำคะแนนจากการวัดโดยรวมเมื่อสิ้นสุดการสอนหรือสิ้นสุดการทดลอง มาหาค่าเฉลี่ยแล้วเทียบเป็นร้อยละซึ่งต้องได้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2556, หน้า 10) ได้กล่าวถึงการหาค่าประสิทธิภาพไว้ ดังนี้

$E_1$  หมายถึง ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ คิดเป็นร้อยละของการทำแบบฝึกหัด

$E_2$  หมายถึง ค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ คิดเป็นร้อยละของการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน

การกำหนดประสิทธิภาพตั้งไว้ 80/80 ถึง 90/90 สำหรับวิชาที่มีลักษณะ เป็นเนื้อหาและต่ำกว่า 75/75 สำหรับวิชาทักษะ

การทดสอบประสิทธิภาพต้องดำเนินการ ดังนี้

1. แบบเดี่ยว (1:1) เป็นการนำแผนกิจกรรมการเรียนการสอน ไปทดลองกับผู้เรียนรายบุคคลเพื่อหาข้อบกพร่องการทดลองนี้ควรกระทำกับผู้เรียน ที่มีระดับการเรียน เก่ง ปานกลาง และอ่อน เพื่อหาข้อมูลในการปรับปรุง
2. แบบกลุ่ม (1:10) เป็นการนำแผนกิจกรรมการเรียนการสอน ที่ได้รับการปรับปรุงจากการทดลองครั้งแรกไปใช้ทดลองกับผู้เรียน 6-10 คน ที่มีความสามารถกระจายเพื่อหาข้อมูลในการปรับปรุงให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น
3. แบบภาคสนาม (1:100) เป็นการนำแผนกิจกรรมการเรียนการสอน ที่ได้รับการปรับปรุงจากการทดลองครั้งที่สองไปทดลองใช้ในชั้นเรียนที่มีผู้เรียนตั้งแต่ 40-100 คน หาประสิทธิภาพ  $E_1/E_2$  ถ้าไม่ถึงเกณฑ์ที่กำหนดจะต้องดำเนินการปรับปรุง และทดลองหาประสิทธิภาพซ้ำอีก

จากที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่า เกณฑ์ในการหาประสิทธิภาพของแผน กิจกรรมการเรียนการสอนจะนิยมตั้งตัวเลขเป็น 3 ลักษณะ คือ 75/75, 80/80 และ 90/90 ทั้งนี้เกณฑ์ต่าง ๆ นั้นขึ้นอยู่กับธรรมชาติของวิชาและเนื้อหาที่นำมาสร้างสื่อ นั้น ถ้าเป็นวิชา ที่ค่อนข้างยากอาจตั้งไว้ 75/75 หรือ 80/80 กับวิชาที่มีเนื้อหาว่าง่ายอาจตั้งเกณฑ์ไว้ 90/90 ซึ่งในครั้งนี้อยู่กำหนดเกณฑ์การหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนการสอนเป็น 80/80

## 6. การหาดัชนีประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนการสอน

มีนักวิชาการได้ให้ความหมายของดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index: E.I.) ไว้ดังนี้

กรมวิชาการ (2545, หน้า 58) กล่าวว่า ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) เป็นค่าแสดงความก้าวหน้าของผู้เรียนดัชนีประสิทธิผลควรมีค่า 0.5 ขึ้น  
บุญชม ศรีสะอาด (2546, หน้า 151-159) กล่าวว่า ในการวิเคราะห์ หาดัชนีประสิทธิผลของสื่อวิธีสอน หรือนวัตกรรม ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและพัฒนาขึ้นว่ามี ประสิทธิภาพ (Effectiveness) เพียงใด ก็ให้นำสื่อที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้กับผู้เรียนที่อยู่ใน ระดับมากเหมาะสม และนำผลการทดลองมาวิเคราะห์หาดัชนีประสิทธิผล



เพชฌัญญู กิจระการ (2546, หน้า 1-6) กล่าวว่า แนวทางในการหาค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการเรียนการสอนหรือสื่อที่สร้างขึ้น โดยให้พิจารณาจากพัฒนาการของนักเรียนจากก่อนเรียนและหลังเรียนว่ามีความรู้ความสามารถเพิ่มขึ้นอย่างเชื่อถือได้หรือไม่ หรือเพิ่มขึ้นเท่าใด ซึ่งอาจพิจารณาได้จากการคำนวณค่า t-test แบบ Dependent Samples หรือหาค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index: E.I.) มีรายละเอียด ดังนี้

1. การหาค่าพัฒนาการที่เพิ่มขึ้นของผู้เรียนโดยอาศัยการหาค่า t-test (แบบ Dependent Samples) เป็นการพิจารณาว่านักเรียนมีพัฒนาการเพิ่มขึ้นอย่างเชื่อถือได้หรือไม่ โดยทำการทดสอบนักเรียนทุกคนก่อน (Pretest) และหลังเรียน (Posttest) แล้วนำมาหาค่า t-test แบบ Dependent Samples หากมีนัยสำคัญทางสถิติก็ถือว่านักเรียนกลุ่มนั้นมีพัฒนาการเพิ่มขึ้นอย่างเชื่อถือได้

2. การหาพัฒนาการที่เพิ่มขึ้นของนักเรียนโดยอาศัยการหาค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index: E.I.) มีสูตรดังนี้

$$\text{ดัชนีประสิทธิผล} = \frac{\text{ผลรวมของคะแนนทดสอบหลังเรียน} - \text{ผลรวมคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}{(\text{จำนวนนักเรียน} \times \text{คะแนนเต็ม}) - \text{ผลรวมคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}$$

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2556, หน้า 170) กล่าวว่า ดัชนีประสิทธิผล คือ ค่าที่คำนวณจะได้เป็นทศนิยม ซึ่งค่าทศนิยมที่ได้ถ้ามีค่าใกล้ 1 มากเพียงใดยิ่งแสดงว่าสื่อนั้นมีประสิทธิภาพมาก ข้อมูลที่นำมาใช้ในการคำนวณมาจากคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทั้งการทดสอบก่อนเรียน และการทดสอบหลังเรียน

สูตรการหาค่าดัชนีประสิทธิผล

หาค่าดัชนีประสิทธิผล (The Effectiveness Index: E.I.)

การหาค่าดัชนีประสิทธิผล โดยใช้สูตรดังนี้ (ไชยยศ เรืองสุวรรณ, 2556, หน้า 170)

$$E.I. = \frac{\text{คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน} - \text{คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน}}{(\text{คะแนนเต็ม}) - \text{คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน}}$$

จากที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่า การหาค่าดัชนีประสิทธิผล คือ ค่าแสดงความก้าวหน้าของการเรียนรู้ เป็นการหาประสิทธิผลของสื่อหรือนวัตกรรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิผลมากน้อยเพียงใด โดยพิจารณาจากพัฒนาการของนักเรียนจากก่อนเรียนและหลังเรียน ว่ามีความรู้เพิ่มขึ้นอย่างเชื่อถือได้หรือไม่ อาจหาได้จากการหาค่า t-test แบบ Dependent Samples หรือการหาค่าดัชนีประสิทธิผล ซึ่งค่าทศนิยมที่ได้ถ้ามีค่า

ใกล้ 1 มากเพียงใดยิ่งแสดงว่าสื่อนั้นมีประสิทธิภาพมาก ข้อมูลที่นำมาใช้ในการคำนวณนั้น มาจากคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียน โดยทั่วไปแล้วค่าดัชนี ประสิทธิภาพที่ยอมรับได้ คือ 0.50 ขึ้นไป

## ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

### 1. ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

นักการศึกษากล่าวถึงความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังนี้

ไกรฤกษ์ พลพา (2551, หน้า 59) ได้ให้ความหมายว่าเป็นผลการเรียน แสดงถึงความสามารถหรือความสำเร็จรวมถึงประสิทธิภาพที่ได้จากการเรียนที่ได้รับจากการสอน การฝึกฝนหรือประสบการณ์ในด้านต่าง ๆ เช่น ความรู้ทักษะในด้านแก้ปัญหา ความสามารถในการนำไปใช้ และการคิดวิเคราะห์ เป็นต้น

นันทวัน คำสียา (2551, หน้า 46) ได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ไว้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสำเร็จของผู้เรียนในด้านความรู้ ทักษะ และสมรรถภาพผสมอง ด้านต่าง ๆ ของผู้เรียนต่อการเรียนรู้

ภาวนา แจ่มสุรราช (2555, หน้า 92) ได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสำเร็จหรือ ความสามารถ ของผู้เรียนในด้านความรู้ ทักษะและสมรรถภาพผสมองด้านต่าง ๆ ของผู้เรียน โดยพิจารณา จากคะแนนสอบที่กำหนดให้ หรือคะแนนที่ได้จากงานที่ครูมอบหมาย

ศิริชัย กาญจนวาสี (2556, หน้า 165) ได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง เครื่องมืออย่างหนึ่งสำหรับการวัด และประเมินผลสัมฤทธิ์ของการเรียนรู้ของผู้เรียน ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ ทำให้ผู้สอน ทราบว่า ผู้เรียนได้พัฒนาความรู้ ความสามารถถึงระดับมาตรฐานที่ผู้สอนกำหนดไว้ หรือยัง หรือมีความรู้ความสามารถถึงระดับใด หรือมีความรู้ ความสามารถดีเพียงใด เมื่อเปรียบเทียบกับเพื่อนที่เรียนด้วยกัน

จากความหมายดังกล่าว สรุปได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ความสามารถและประสบการณ์ของบุคคลที่เกิดจากการเรียนการสอนเป็นผลให้ บุคคลเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในด้านต่าง ๆ ซึ่งสามารถตรวจสอบได้จากการวัด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน

## 2. การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นการวัดดูว่านักเรียนมีพฤติกรรมต่าง ๆ ตามที่กำหนดไว้ในจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนมากน้อยเพียงใดเป็นการตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงในด้านต่าง ๆ ของสมรรถภาพทางสมองซึ่งเป็นผลจากการได้รับการฝึกฝนอบรมในช่วงเวลาที่ผ่านไป

พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2530, หน้า 29-30) ได้กล่าวถึงการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสามารถวัดได้ 2 องค์ประกอบ ตามจุดมุ่งหมายและลักษณะวิชาที่เรียน คือ

1. การวัดด้านปฏิบัติ เป็นการตรวจสอบความรู้ความสามารถทางการปฏิบัติเพื่อให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงให้เห็นเป็นผลปรากฏออกมา สามารถสังเกตและวัดได้ การวัดแบบนี้จะต้องใช้ข้อสอบภาคปฏิบัติ

2. การวัดด้านเนื้อหา เป็นการตรวจสอบความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเนื้อหาวิชารวมถึงพฤติกรรมความสามารถในด้านต่าง ๆ อันเป็นผลมาจากการเรียนการสอน มีวิธีการสอบวัดได้ 2 ลักษณะ

2.1 การสอบปากเปล่า การวัดแบบนี้จะกระทำเป็นรายบุคคล ซึ่งเป็นการสอบที่ต้องการดูผลเฉพาะ เป็นการสอบอ่านฟังเสียงการสอบสัมภาษณ์ ซึ่งต้องการดูการใช้ถ้อยคำในการตอบคำถามรวมทั้งการแสดงความคิดเห็นและบุคลิกภาพต่าง ๆ เช่น การสอบปริศยานิพนธ์ซึ่งต้องการวัดความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่ถ่ายทอดจนแง่มุมต่าง ๆ การสอบปากเปล่าสามารถวัดได้ละเอียดลึกซึ้งและคำถามก็สามารถเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมได้ตามต้องการ

2.2 การสอบแบบให้เขียนตอบ ผลการสอบวัดที่ให้ผู้สอบเขียนเป็นตัวหนังสือซึ่งมีรูปแบบตอบอยู่ 2 แบบ คือ

- แบบไม่จำกัดคำตอบได้แก่การสอบวัดที่เป็นข้อสอบ

แบบอัตนัยหรือความเรียง

- แบบจำกัดคำถามเป็นการสอบที่กำหนดขอบเขตของคำถาม

ที่จะใช้ตอบหรือกำหนดคำตอบมาให้เลือก

จากความหมายข้างต้นสรุปได้ว่า การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง เครื่องมือที่ใช้วัดความสามารถของผู้เรียนทั้งในด้านความรู้ ความสามารถที่เรียนมา เพื่อให้ทราบถึงผลการเรียนของผู้เรียน

### 3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ประเภทและความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ (Achievement Test) มีนักการศึกษาหลายท่านจำแนกประเภทและความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ไว้ดังนี้

พิชิต ฤทธิ์จรรยา (2545, หน้า 96) ได้จำแนกแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. แบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นเอง หมายถึง แบบทดสอบที่มุ่งวัดผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนเฉพาะกลุ่มที่ครูสอนเป็นแบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นใช้กันโดยทั่วไป ในสถานศึกษามีลักษณะเป็นแบบทดสอบข้อเขียนซึ่งแบ่งออกได้ 2 ชนิด คือ

1.1 แบบทดสอบอัตนัย (Subjective or Essay Test) เป็นแบบทดสอบที่กำหนดคำถามหรือปัญหาให้แล้วให้ผู้ตอบเขียนโดยแสดงความรู้ความคิดเจตคติได้อย่างเต็มที่

1.2 แบบทดสอบปรนัยหรือแบบให้ตอบสั้น ๆ (Objective Test or Short Answer) เป็นแบบทดสอบที่กำหนดให้ผู้สอบเขียนตอบสั้น ๆ หรือมีคำตอบให้เลือกแบบจำกัดคำตอบ (Restricted Response Type) ผู้ตอบไม่มีโอกาสแสดงความรู้ความคิดได้อย่างกว้างขวางเหมือนแบบทดสอบอัตนัยแบบทดสอบชนิดนี้แบ่งออกเป็น 4 แบบ คือ แบบถูก-ผิด แบบเติมคำ แบบจับคู่ และแบบเลือกตอบ

2. แบบทดสอบมาตรฐาน หมายถึง แบบทดสอบที่มุ่งวัดผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนทั่ว ๆ ไปซึ่งสร้างโดยผู้เชี่ยวชาญมีการวิเคราะห์และปรับปรุงอย่างดี ซึ่งมีคุณภาพมีมาตรฐานกล่าวคือ มีมาตรฐานในการดำเนินการสอบวิธีการให้คะแนนและการแปลความหมายของคะแนน

สิริพร ทิพย์คง (2545, หน้า 193) ได้กล่าวไว้ว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมี 2 ประเภท สามารถสรุปแบบทดสอบแต่ละประเภทได้ ดังนี้

1. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์มาตรฐาน (Standardized Achievement Test) เป็นแบบทดสอบที่สร้างขึ้นโดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านวัดผลและประเมินผลร่วมกับผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาเฉพาะมีการวางแผนการสร้างข้อสอบอย่างมีระบบกำหนดวัตถุประสงค์มีการทดลองใช้แบบทดสอบที่สร้างขึ้นเพื่อทดสอบความเป็นมาตรฐาน

มีการกำหนดเวลาของการทดสอบและวิธีดำเนินการสอบตลอดจนมีคู่มือประกอบการใช้แบบทดสอบอย่างละเอียดแบบทดสอบมาตรฐานจะมีการวิเคราะห์และปรับปรุงหลายครั้งจนได้ข้อสอบที่มีคุณภาพ

## 2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ครูสร้าง (Teacher Made Test)

เป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ครูสร้างขึ้นเองเพื่อใช้ในการวัดผลการเรียนของนักเรียนในเรื่องที่นักเรียนได้เรียนรู้ไปแล้ว

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2546, หน้า 28)

สรุปแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ครูสร้างขึ้นว่า จำแนกออกเป็น 8 ประเภท ดังนี้

1. แบบทดสอบแบบเลือกตอบ ใช้วัดผลได้ทั้งด้านความรู้ความคิด ทฤษฎี หลักการการตัดสินใจตลอดจนความสามารถด้านทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์
  2. แบบทดสอบแบบถูกผิด โดยมีการนำเสนอข้อความเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจในหลักการทฤษฎีการแปลความหมายหรือการกำหนดตัวแปร
  3. แบบทดสอบแบบจับคู่ เป็นภาษาที่มีลักษณะการนำเสนอข้อความ 2 ส่วนให้เลือกเพื่อจับคู่กันซึ่งโดยทั่วไปจำนวนข้อของคำตอบจะมีมากกว่าคำถาม
  4. แบบทดสอบแบบเปรียบเทียบ เป็นแบบทดสอบที่ประกอบด้วยข้อความที่ต้องการให้ผู้เรียนพิจารณาในรูปของ มากกว่า เท่ากัน น้อยกว่า หรือสรุปไม่ได้
  5. แบบทดสอบแบบเติมคำ โดยผู้ตอบต้องแสดงความรู้ความสามารถด้วยการเขียนตอบที่เป็นผลลัพธ์ของปัญหาแบบทดสอบแบบเติมคำ ยังใช้ในการคิดเลขในใจได้
  6. แบบทดสอบแบบเขียนตอบ โดยให้ผู้สอบแสดงความรู้ความสามารถด้วยการเขียนต่อแสดงวิธีทำหรือสรุปผลจากวิธีทำโดยแสดงเหตุผลประกอบ
  7. แบบทดสอบแบบต่อเนื่อง เป็นการผสมผสานแบบทดสอบหลายรูปแบบไว้ด้วยกัน เช่น แบบทดสอบแบบเลือกตอบกับแบบถูกผิด แบบทดสอบแบบเลือกตอบกับแบบเขียนตอบ
- เยาวดี วิบูลย์ศรี (2548, หน้า 28) ได้กล่าวถึงแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่าเป็นแบบสอบความรู้เชิงวิชาการมักใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเน้นการวัดความรู้ความสามารถจากการเรียนรู้ในอดีตหรือในสภาพปัจจุบันของแต่ละบุคคล

สรุปได้ว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง แบบทดสอบที่ใช้วัดความรู้ความสามารถของผู้เรียน ซึ่งเป็นผลมาจากการเรียนรู้จากเนื้อหาในวิชาที่สอบนั้น ๆ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจะมี 2 ประเภท คือ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์มาตรฐานและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ครูสร้าง

#### 4. แนวคิดการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

สิริพร ทิพย์คง (2545, หน้า 192) ในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแนวความคิดในการวัดที่นิยมกัน ได้แก่ การเขียนข้อสอบวัดผลตามการจัดประเภทจุดมุ่งหมายทางการศึกษาด้านพุทธิพิสัย (Coqnitive) ของบลูม (Bloom Taxonomy) ดังนี้

1. วัดความรู้ความจำ หมายถึง การระลึกได้ของเรื่องราวต่าง ๆ ที่เคยพบเห็นหรือเคยได้มีประสบการณ์มาแล้วเป็นเรื่องของความสามารถในการจดจำสิ่งต่าง ๆ ได้
2. วัดด้านความเข้าใจ หมายถึง ความสามารถในการจับใจความสำคัญหรือแปลความหมายของสิ่งหรือสัญลักษณ์ที่ได้พบเห็นได้ถูกต้อง
3. วัดด้านการนำไปใช้ หมายถึง ความสามารถที่จะนำความรู้หรือความเข้าใจในสิ่งที่รู้เห็นมานั้นไปแก้ปัญหาใหม่ได้
4. หลักการวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการแยกแยะเรื่องราวต่าง ๆ ออกมาเป็นส่วนใหญ่ ๆ ได้ว่าสิ่งนั้นประกอบไปด้วยส่วนย่อยอะไรบ้างส่วนใดเป็นส่วนที่สำคัญที่สุดแต่ละส่วนใหญ่นั้นสัมพันธ์กันอย่างไร
5. วัดด้านการสังเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการผสมส่วนต่าง ๆ หรือส่วนใหญ่ ๆ นั้นเข้าด้วยกันเพื่อให้ได้สิ่งใหม่ที่สมบูรณ์กว่าหรือดีกว่าหรือแปลกกว่าเดิม
6. วัดด้านการประเมินค่า หมายถึง ความสามารถในการพิจารณาตัดสินเรื่องราวหรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ว่าดีหรือไม่ดีและเหมาะสมหรือไม่

จากข้อความข้างต้นดังกล่าวสามารถสรุปได้ว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ครูสร้างขึ้น ควรคำนึงถึงการศึกษาด้านพุทธิพิสัย เพื่อให้ให้นักเรียนบรรลุจุดมุ่งหมายในทักษะด้านต่าง ๆ ตามแนวความคิดทางการศึกษา

## 5. การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบทดสอบอิงเกณฑ์ ซึ่งบุญชม ศรีสะอาด (2545, หน้า 59-61) กล่าวถึงการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบอิงเกณฑ์ ดำเนินตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

### 1. วิเคราะห์จุดประสงค์

เนื้อหาชั้นแรกจะต้องทำการวิเคราะห์ดูว่ามีหัวข้อเนื้อหาใดบ้างที่ต้องการให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และที่จะต้องวัดแต่ละหัวข้อเหล่านั้นต้องการให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมหรือสมรรถภาพอะไรกำหนดออกมาให้ชัดเจน

### 2. กำหนดพฤติกรรมย่อยที่จะออกข้อสอบ

จากขั้นแรกพิจารณาต่อไปว่าไปวัดพฤติกรรมย่อยอะไรบ้างอย่างละกี่ข้อ พฤติกรรมย่อยดังกล่าวคือจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมนั่นเองเมื่อกำหนดจำนวนข้อตามที่ต้องการจึงเสร็จแล้วต่อมาพิจารณาว่าจะต้องออกข้อสอบเกินไว้หัวข้อละกี่ข้อควรออกกันไว้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 25 ทั้งนี้หลังจากที่นำไปทดลองใช้และวิเคราะห์หาคุณภาพของข้อสอบรายข้อแล้วจะตัดข้อที่มีคุณภาพไม่เข้าเกณฑ์ออกข้อสอบที่เหลือจะได้ไม่น้อยกว่าจำนวนที่ต้องการจริง

### 3. กำหนดรูปแบบของข้อคำถามและศึกษาวิธีเขียนข้อสอบ

ขั้นตอนนี้จะเหมือนกับขั้นตอนที่ 2 ของการวางแผนสร้างข้อสอบแบบอิงกลุ่มทุกประการ คือ ตัดสินใจว่าจะใช้ข้อคำถามรูปแบบใดและศึกษาวิธีเขียนข้อสอบ เช่น ศึกษาหลักในการเขียนคำถามแบบนั้น ๆ ศึกษาวิธีเขียนข้อสอบเพื่อวัดจุดประสงค์ประเภทต่าง ๆ ศึกษาเทคโนโลยีในการเขียนข้อสอบเพื่อที่จะได้นำมาใช้ในการเขียนข้อสอบของตน

### 4. เขียนข้อสอบ

ลงมือเขียนข้อสอบตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมตามตารางที่กำหนดจำนวนข้อสอบของแต่ละจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมและใช้รูปแบบเทคนิคการเขียนตามที่ได้ศึกษาในขั้นที่ 3

### 5. ตรวจสอบข้อสอบ

นำข้อสอบที่ได้เขียนไว้แล้วในขั้นที่ 4 มาพิจารณาทบทวนอีกครั้งหนึ่ง โดยพิจารณาความถูกต้องตามหลักวิชาแต่ละข้อวัดพฤติกรรมหรือจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ที่ต้องการหรือไม่ ภาษาที่ใช้เขียนมีความชัดเจนเข้าใจง่ายหรือไม่ ตัวถูกตัวลวงเหมาะสม เข้าเกณฑ์หรือไม่ทำการปรับปรุงให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

### 6. ให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเที่ยงตรงตามเนื้อหา

นำจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของข้อสอบที่วัดแต่ละจุดประสงค์ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลและด้านเนื้อหาจำนวนไม่ต่ำกว่า 3 คนพิจารณาข้อสอบแต่ละข้อ วัดตามจุดประสงค์ที่ระบุไว้นั้นหรือไม่ถ้ามีข้อที่ไม่เข้าเกณฑ์ควรพิจารณาปรับปรุงให้เหมาะสมเว้นแต่จะไม่สามารถปรับปรุงให้ดีขึ้นได้อย่างชัดเจน

### 7. พิมพ์แบบทดสอบฉบับทดลอง

นำข้อสอบทั้งหมดที่ผ่านการพิจารณาว่าเหมาะสมเข้าเกณฑ์ในขั้นที่ 6 มาพิมพ์เป็นแบบทดสอบมีคำชี้แจงเกี่ยวกับแบบทดสอบวิธีการจัดวางรูปแบบการพิมพ์ให้เหมาะสม

### 8. ทดลองใช้วิเคราะห์คุณภาพและปรับปรุง

### 9. พิมพ์แบบทดสอบฉบับจริง

นำข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกเข้าเกณฑ์จากผลการวิเคราะห์ในขั้นที่ 8 มาพิมพ์เป็นแบบทดสอบฉบับจริงต่อไปโดยเน้นรูปแบบการพิมพ์ที่ประเด็น มีความถูกต้องมีคำชี้แจงที่ละเอียด แจ่มชัด ผู้อ่านเข้าใจง่าย

จากข้อความดังกล่าวสรุปได้ว่า การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนั้น จะต้องมีการกำหนดจุดประสงค์ก่อนว่า ต้องการวัดอะไรจากผู้เรียน จากนั้นกำหนดข้อคำถาม แล้วนำแบบทดสอบไปตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม แล้วนำไปทดลองใช้เพื่อหาคุณภาพ จากนั้นจึงนำไปใช้ต่อไป



## ความพึงพอใจ

### 1. ความหมายของความพึงพอใจ

นักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้ ดังนี้

วรวรรณ กฤตยากรนุพงศ์ (2551, หน้า 23) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกชอบต่อกิจกรรมหรือการกระทำที่ปรากฏออกมาทางพฤติกรรมและเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ของบุคคล

จิตตินันท์ นันทไพบูลย์ (2551, หน้า 115) กล่าวว่า ความพึงพอใจในงาน หมายถึง ภาวะการณั้แสดงออกถึงความรู้สึกในทางบวกของบุคคลที่เกิดจากการเปรียบเทียบ ประสิทธิภาพ และผลตอบแทน ได้แก่ ลักษณะงาน อัตราค่าจ้าง โอกาสก้าวหน้า และผลประโยชน์ ที่ได้รับจากงานในระดับที่เป็นไปตามความคาดหวังที่บุคคลตั้งไว้

กัลยา ทองอ้วน (2552, หน้า 34) ได้ให้ความหมายความพึงพอใจว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกนึกคิดหรือเจตคติที่ดีของบุคคลที่มีต่อการทำงาน หรือการปฏิบัติกิจกรรมในเชิงบวก ดังนั้นพอกล่าวสรุปได้ว่าความพึงพอใจที่มีต่อการเรียน หมายถึง ความรู้สึกพอใจชอบในการร่วมปฏิบัติกิจกรรมการเรียนการสอนแบบโครงการ และต้องการดำเนินกิจกรรมนั้น ๆ จนบรรลุผลสำเร็จ

Good (1993, p. 32) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง สภาพ คุณภาพ หรือระดับความพอใจที่มีผลมาจากความสนใจต่าง ๆ และทัศนคติที่บุคคลมีต่อสิ่งนั้น ๆ

จากความหมายของความพึงพอใจดังกล่าวสรุปได้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกที่ดี ความรู้สึกทางบวก ทัศนคติที่ดีของบุคคล ที่มีต่อสิ่งนั้น ๆ ซึ่งเป็นพฤติกรรมที่บุคคลแสดงออกมาหลังจากที่ได้รับประสบการณ์ในสิ่งที่ตรงตามความต้องการ หรือเป็นความรู้สึกที่มีความสุขเมื่อได้รับผลสำเร็จตามความมุ่งหมาย

### 2. ทฤษฎีที่เกี่ยวกับความพึงพอใจ

พฤติกรรมของมนุษย์เกิดขึ้นต้องมีสิ่งจูงใจ (Motive) หรือแรงขับเคลื่อน (Drive) เป็นความต้องการที่กดดันจนมากพอที่จะจูงใจให้บุคคลเกิดพฤติกรรมเพื่อตอบสนอง ความต้องการของตนเองซึ่งความต้องการของแต่ละคนไม่เหมือนกันความต้องการบางอย่าง เป็นความต้องการทางชีววิทยา (Biological) เกิดขึ้นจากสภาวะตั้งเครียด เช่น ความหิวกระหาย หรือความลำบากบางอย่างเป็นความต้องการทางจิตวิทยา (Psychological) เกิดจากความ

ต้องการการยอมรับ (Recognition) การยกย่อง (Esteem) หรือการเป็นเจ้าของทรัพย์สิน (Belonging) ความต้องการส่วนใหญ่อาจไม่มากพอที่จะจูงใจให้บุคคลกระทำในช่วงเวลานั้น ความต้องการกลายเป็นสิ่งจูงใจเมื่อได้รับการกระตุ้นอย่างเพียงพอ จนเกิดความตึงเครียด โดยที่ทฤษฎีที่ได้รับการยอมรับมากที่สุดมี 2 ทฤษฎี คือ ทฤษฎีของ อับราฮัม มาสโลว์ และ ทฤษฎีของ ซิกมันด์ فروยด์ (กิตติมา ปรีดีดิลิก, 2549, หน้า 219-221)

### 2.1 ทฤษฎีแรงจูงใจของมาสโลว์ (Maslow's Theory Motivation)

อับราฮัม มาสโลว์ (Maslow) ค้นหาวิธีที่จะอธิบายว่า ทำไมคนจึงถูกผลักดันโดยความต้องการบางอย่าง ณ เวลาหนึ่งทำไมคนหนึ่งจึงทุ่มเทเวลาและพลังงานอย่างมากเพื่อให้ได้มาซึ่งความปลอดภัยของตนเอง แต่อีกคนหนึ่งกลับทำสิ่งเหล่านั้นเพื่อให้ได้รับการยกย่องนับถือจากผู้อื่น คำตอบของมาสโลว์ คือ ความต้องการของมนุษย์จะถูกเรียงตามลำดับจากสิ่งที่กดดันมากที่สุดไปจนถึงน้อยที่สุด ทฤษฎีของมาสโลว์ ได้จัดลำดับความต้องการตามความสำคัญ คือ

1) ความต้องการทางกาย (Physiological Needs) เป็นความต้องการพื้นฐาน คือ อาหารที่พักอากาศยารักษาโรค

2) ความต้องการความปลอดภัย (Safety Needs) เป็นความต้องการที่เหนือกว่าความต้องการเพื่อความอยู่รอดเป็นความต้องการในด้านความปลอดภัยจากอันตราย

3) ความต้องการทางสังคม (Social Needs) เป็นความต้องการการยอมรับจากเพื่อน

4) ความต้องการการยกย่อง (Esteem Needs) เป็นความต้องการการยกย่องส่วนตัวความนับถือและสถานะทางสังคม

5) ความต้องการให้ตนประสบความสำเร็จ (Self-Actualization Needs) เป็นความต้องการสูงสุดของแต่ละบุคคล ความต้องการทำทุกสิ่งทุกอย่างได้สำเร็จ บุคคลพยายามที่สร้างความพึงพอใจให้กับความต้องการที่สำคัญที่สุดเป็นอันดับแรกก่อน เมื่อความต้องการนั้นได้รับความพึงพอใจ ความต้องการนั้นก็จะหมดลงและเป็นตัวกระตุ้นให้บุคคลพยายามสร้างความพึงพอใจให้กับความต้องการที่สำคัญที่สุดลำดับต่อไป ตัวอย่างเช่น คนที่อดอยาก จะไม่สนใจต่องานศิลปะชิ้นล่าสุด หรือไม่ต้องการยกย่องจากผู้อื่น หรือไม่ต้องการแม้แต่อากาศที่บริสุทธิ์ แต่เมื่อความต้องการแต่ละท่านได้รับความพอใจแล้ว ก็จะมีความต้องการในขั้นลำดับต่อไป

## 2.2 ทฤษฎีแรงจูงใจของฟรอยด์

ซิกมันด์ ฟรอยด์ (Freud) ตั้งสมมติฐานว่าบุคคลมักไม่รู้ตัวมากนักว่าพลังทางจิตวิทยามีส่วนช่วยสร้างให้เกิดพฤติกรรม ฟรอยด์ พบว่า บุคคลเพิ่มและควบคุมสิ่งเร้าหลายอย่างสิ่งเร้าเหล่านี้ อยู่นอกเหนือการควบคุมอย่างสิ้นเชิง บุคคลจึงมีความผันผูดำที่ไม่ได้ตั้งใจบุคคลมีอารมณ์อยู่เหนือเหตุผลและมีพฤติกรรมหลอก ๆ หรือเกิดอาการวิตกกังวลอย่างมาก ทฤษฎีการแสวงหาความพึงพอใจไว้ว่าบุคคลพอใจจะกระทำการใด ๆ ที่ให้มีความสุขและจะหลีกเลี่ยงไม่กระทำในสิ่งที่เขาจะได้รับความสุขหรือความยากลำบากโดยอาจแบ่งประเภทความพอใจกรณีนี้ได้ 3 ประเภท คือ

1) ความพอใจด้านจิตวิทยา (Psychological Hedonism) เป็นทัศนะของความพึงพอใจว่ามนุษย์โดยธรรมชาติจะมีการแสวงหาความสุขส่วนตัวหรือหลีกเลี่ยงจากความทุกข์ใด ๆ

2) ความพอใจเกี่ยวกับตนเอง (Egoistic Hedonism) เป็นทัศนะของความพอใจว่ามนุษย์จะพยายามแสวงหาความสุขส่วนตัวแต่ไม่จำเป็นว่าการแสวงหาความสุขต้องเป็นธรรมชาติของมนุษย์เสมอไป

3) ความพอใจเกี่ยวกับจริยธรรม (Ethical Hedonism) ทัศนะนี้ถือว่ามนุษย์แสวงหาความสุขเพื่อผลประโยชน์ของมวลมนุษย์เป็นสังคมที่ตนเป็นสมาชิกอยู่และเป็นผู้ได้รับผลประโยชน์ผู้หนึ่งด้วย

จากทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ สามารถสรุปได้ว่า ความพึงพอใจของมนุษย์นั้น โดยธรรมชาติแล้วมนุษย์มักจะแสวงหาความสุขส่วนตัว มักหลีกเลี่ยงความทุกข์ต่าง ๆ ความสุขสามารถเกิดขึ้นได้ทุกรูปแบบ ไม่จำเป็นจะต้องเป็นความสุขที่เป็นธรรมชาติของมนุษย์เสมอไป มนุษย์มักแสวงหาความสุขและผลประโยชน์ให้แก่ตนเองและสังคมที่ตนอาศัยอยู่ตลอดเวลา

## 3. การวัดความพึงพอใจ

นักการศึกษาให้ทัศนะเกี่ยวกับการวัดความพึงพอใจไว้อย่างหลากหลาย ดังนี้

บุญชม ศรีสะอาด (2545, หน้า 66) กล่าวว่า วิธีการวัดความพึงพอใจเป็นการศึกษาระดับความพึงพอใจของนักเรียน โดยดำเนินการหลังจากนักเรียนศึกษาบทเรียนครบทุกหน่วยการเรียนแล้ว โดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจ ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า แบ่งระดับความพึงพอใจเป็น 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย

น้อยที่สุด แล้วหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วนำค่าเฉลี่ย ไปเปรียบเทียบกับ  
เกณฑ์ที่ตั้งไว้

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2553, หน้า 14) ได้กำหนดจุดมุ่งหมาย  
ของการวัดความพึงพอใจไว้ ดังนี้

1. เพื่อจะได้เข้าใจถึงปัจจัยต่าง ๆ ทั้งด้านส่วนบุคคล ด้านงาน  
ด้านการจัดการที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจและความไม่พึงพอใจในการทำงาน
2. เพื่อที่จะได้เข้าใจถึงความสัมพันธ์ระหว่างความพึงพอใจ  
ในการทำงานกับการปฏิบัติงานว่าเป็นสาเหตุให้คนทำงานได้ดี
3. เพื่อให้เข้าใจถึงหน่วยงานลักษณะใดที่คนพึงพอใจไม่พอใจ  
รวมทั้งเกี่ยวกับการจัดการและบริการหน่วยงานนั้น
4. เพื่อให้เข้าใจถึงผลจากการไม่พึงพอใจงาน เช่น การขาดงาน ลางาน  
และการออกจากงานรวมทั้งศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างการศึกษาต่อ การจัดสวัสดิการ  
บริการต่าง ๆ ว่าจะสามารถสร้างความพึงพอใจให้กับการทำงานได้อย่างไร

วิธีการวัดความพึงพอใจ วิธีการวัดความพึงพอใจเป็นเรื่องที่สำคัญ  
ที่ผู้วัดความพึงพอใจจะต้องศึกษา ดังนี้ (ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์, 2553, หน้า 14)

1. วัดความพึงพอใจงานโดยทั่วไป เป็นการวัดความรู้สึกชอบพอ  
ของบุคคลที่มีต่อบทบาทของงาน เป็นการวัดโดยส่วนรวมถึงระดับบุคคลมีความพึงพอใจ  
และมีความสุขกับงาน
2. วัดความพึงพอใจในงานเฉพาะด้าน เป็นการวัดความรู้สึกชอบพอ  
และความพอใจของบุคคลที่มีต่องานเฉพาะด้าน เช่น รายได้ ความมั่นคง มิตรสัมพันธ์  
ผู้บังคับบัญชาและความก้าวหน้า เป็นต้น

สรุปได้ว่า การวัดความพึงพอใจ คือ การวัดผู้เรียนที่เกิดความพอใจ  
ในการเรียนรู้หรือการปฏิบัติงาน ซึ่งสามารถวัดได้จากการสอบถามจากบุคคลที่ต้องการ  
จะสอบถาม

## งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ ดังนี้

### 1. งานวิจัยในประเทศ

นัจภัต บุษาทิมพ์ (2551, หน้า 101-102) ได้ศึกษา เรื่อง การพัฒนา ผลการเรียนรู้และความสามารถในการคิดวิเคราะห์เรื่อง ภูมิปัญญาไทย ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดห้วยจรเข้มหาวิทยาลัย ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 2 ที่จัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์อยู่ในระดับดี

สุภาพร พลพุทธา (2552, หน้า 105-110) ได้ศึกษา เรื่อง ผลการจัด กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ตามวงจรการเรียนรู้แบบ 5E ในรายวิชาฟิสิกส์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนหนองหิ้งพิทยาลังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาหนองคาย เขต 3 จำนวน 34 คน ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ตามวงจรการเรียนรู้แบบ 5E ในรายวิชาฟิสิกส์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีเจตคติต่อการเรียน รายวิชาฟิสิกส์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีความสามารถในการสืบเสาะหาความรู้ของนักเรียนหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ธนิตพงศ์ ชีระธนิตโรจน์ (2553, หน้า 84-89) ได้ศึกษาเรื่อง ผลการจัด กิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยวัฏจักรการเรียนรู้ 5E ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียน ศรีแก้วพิทยาลังกัดอำเภอศรีรัตนะ จังหวัดศรีสะเกษ จำนวน 36 คน ผลการวิจัยพบว่า แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 5E มีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.61/75.56 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ค่าดัชนีประสิทธิผล ของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักร การเรียนรู้ 5E มีค่าเท่ากับ 0.6 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 5E มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ วัฏจักรการเรียนรู้ 5E โดยรวมอยู่ในระดับมาก

ณัฐกรณ์ คำชะอม (2553, หน้า 95-108) ได้ศึกษา เรื่อง ผลของการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E และวิธีการทางประวัติศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมัธยมบ้านบางกะปิ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 80 คน ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนประวัติศาสตร์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทางประวัติศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อดุลย์ คำมิตร (2554, บทคัดย่อ) ได้ศึกษา เรื่อง การพัฒนาชุดการเรียนการสอนที่เน้นวิธีสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ และเทคนิคเอสคิวสามอาร์ เรื่องสารและสมบัติของสารสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดราษฎร์ศรัทธาธรรม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาฉะเชิงเทรา เขต 1 ผลการวิจัยพบว่า 1) ชุดการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพ 82.81/83.15 เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ โดยชุดการเรียนการสอนแต่ละชุดมีประสิทธิภาพเรียงตามลำดับดังนี้ 86.55, 84.92, 80.03, 82.37 และ 80.20 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่องสารและสมบัติของสารของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่าคะแนนหลังเรียนด้วยชุดการเรียนการสอนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3) จิตวิทยาาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการเรียนด้วยชุดการเรียนการสอนที่เน้นวิธีสอนแบบสืบเสาะหาความรู้และเทคนิคเอสคิวสามอาร์ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก

ราตรี ประสาทเขตการ (2554, หน้า 63-66) ได้ศึกษา เรื่อง ผลการใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบ 5Es ที่เน้นพหุปัญญาที่มีต่อความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนคูหาสวรรค์ จังหวัดกำแพงเพชร ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ 5Es ที่เน้นพหุปัญญา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และความสามารถด้านการคิดสังเคราะห์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ 5Es ที่เน้นพหุปัญญาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ศิริภรณ์ ต้นนะลา (2554, หน้า 90-96) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบการสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ที่เน้นทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์เรื่องการประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชุมชนบ้านนาบอน อำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย ผลการวิจัยพบว่า การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการสืบเสาะหาความรู้ (5es) ช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาในด้านการสังเกต การคิดแก้ปัญหาจากสถานการณ์ต่าง ๆ การตั้งคำถาม การคิด การแสดงออก สามารถเชื่อมเป็นกระบวนการเดียวกันได้ การแสดงความคิดเห็น การอภิปราย การลงข้อสรุปการนำเสนอข้อมูล การยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์จำนวน 18 คน (คิดเป็นร้อยละ 78.26) ผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้ร้อยละ 70 ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน โดยใช้รูปแบบการสืบเสาะหาความรู้ (5es) พบว่านักเรียนที่ผ่านเกณฑ์มีทั้งหมด 17 คนคิดเป็นร้อยละ 73.91 ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้ร้อยละ 70

สัญญา ศรีคงรักษ์ (2558, บทคัดย่อ) ได้ศึกษา เรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านคลองลาว อำเภอนายายอาม จังหวัดจันทบุรี ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

พุทธิพงษ์ ศุภมาสดุขันธ์ (2559, บทคัดย่อ) ได้ศึกษา เรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ด้วยการจัดการเรียนรู้ แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (5E) โรงเรียนสมุทรปราการ ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (5E) สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2) ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (5E) อยู่ในระดับสูง และความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (5E) เห็นด้วยในระดับมาก

อับดุลเลาะ อุมาร์ (2560, บทคัดย่อ) ได้ศึกษา เรื่อง ผลของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) เรื่องสมมูลเคมี ที่มีต่อแบบจำลองทางความคิด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเดชะปัตตนิยานุกูล จังหวัดปัตตานี ผลการวิจัยพบว่า แบบจำลองทางความคิดเรื่องสมมูลเคมี ครั้งที่ 1 ถึง 5 ของนักเรียนดีขึ้นตามลำดับ และพบว่า คะแนนเฉลี่ยแบบจำลองทางความคิดในแต่ละครั้งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ยกเว้นครั้งที่ 3 กับ 5 และครั้งที่ 4 กับ 5 ส่วนแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเคมีและแบบวัดความพึงพอใจของนักเรียน ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเคมีหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) อยู่ในระดับมากที่สุด

ศศิวิมล สนิทบุญ (2559, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) ร่วมกับการใช้คำถามเชิงวิเคราะห์ที่มีต่อมโนทัศน์และการคิดวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง ฟิสิกส์อะตอม โรงเรียนจุฬารัตนราชวิทยาลัย ชลบุรี อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง ฟิสิกส์อะตอม หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) ร่วมกับการใช้คำถามเชิงวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีพัฒนาการอยู่ในระดับกลางเฉลี่ยร้อยละ 40.37 และนักเรียนมีการคิดวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) ร่วมกับการใช้คำถามเชิงวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีพัฒนาการอยู่ในระดับกลางเฉลี่ยร้อยละ 49.09

อุไรวรรณ ปานีสงค์ (2560, บทคัดย่อ) ได้ศึกษา เรื่อง การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) เสริมด้วยเทคนิคการจัดแผนผังมโนทัศน์ เรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาภาคใต้ อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช ผลการวิจัยพบว่า แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) เสริมด้วยเทคนิคการจัดแผนผังมโนทัศน์ ตรวจสอบความเหมาะสม



โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน พบว่า มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ที่ยอมรับทุกองค์ประกอบ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม หลังเรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) เสริมด้วย เทคนิคการจัดแผนผังมโนทัศน์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อมหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## 2. งานวิจัยต่างประเทศ

มีงานวิจัยต่างประเทศเกี่ยวกับการใช้รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบ 5E ดังต่อไปนี้

Reap (2000, p. 454) ได้ศึกษาเกี่ยวกับความเข้าใจและการนำผู้จัดการ การเรียนรู้ไปใช้ของครูที่มีประสบการณ์ในการสอนและครูที่เริ่มสอนกลุ่มละ 1 คน การเก็บข้อมูลใช้การสำรวจการสัมภาษณ์และการสังเกต ในห้องเรียนใช้แบบวัดพฤติกรรม การสอนแบบผู้จัดการการเรียนรู้และระบบการฝึกปฏิสัมพันธ์ทางวาจา ผลจากการศึกษา พบว่า ครูที่มีประสบการณ์ในการสอนกับครูสอนใหม่มีความเข้าใจได้จากการเรียนรู้ ไม่แตกต่างกัน แต่ข้อมูลจากการสัมภาษณ์และการสังเกต พบว่า ครูทั้งสองกลุ่ม มีความแตกต่างกันหลายประการโดยครูที่มีประสบการณ์ในการสอนมีการสร้างปรัชญา การสอนได้ชัดเจนและมีปฏิสัมพันธ์กับนักเรียนมากกว่าครูที่สอนใหม่ ซึ่งจะสร้างปรัชญา การสอนไม่ชัดเจนและมีปฏิสัมพันธ์กับนักเรียนน้อยมาก ยิ่งไปกว่านั้นครูที่มีประสบการณ์ ในการสอนมีการใช้คำถามและการอภิปรายมากกว่าโดยใช้คำถามแบบความจำและ ควบคุมการอภิปรายของนักเรียนตลอดเวลา

McCoy (2001, p. 539) ได้ศึกษา เรื่อง ผลของการเรียนรู้โดยใช้ การสอนอย่างเป็นระบบเครือข่ายที่เน้นการสอนแบบสืบเสาะในวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับ นักเรียนระดับมัธยมศึกษา ผลจากการศึกษาพบว่า นักเรียนส่วนมากไม่สามารถนำความรู้ ที่ได้ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ได้นักเรียนส่วนมากจะพัฒนายุทธศาสตร์ในการสร้างบรรยากาศ ของคำถามแบบปลายเปิดหรือคำถามที่ยังหาคำตอบที่ยุติแล้วเป็นไปตามสภาพแวดล้อม ตามที่ครูสอนเท่านั้น เมื่อใดที่นักเรียนไม่สามารถแก้ปัญหาหรือหาคำตอบจากปัญหา หนึ่งได้พวกเขาจะใช้วิธีหาข้อสันเหตุต่าง ๆ จากเครือข่ายที่คล้ายคลึงกับสิ่งที่ได้รับมาจากการสอนของครู นอกจากนี้นักเรียนส่วนใหญ่ให้ความหมายของกระบวนการวิจัยเหมือนกับการฝึกหัดต่าง ๆ ที่ครูกำหนดให้หลังจากการเรียนจบไปแล้วในแต่ละบท

Ewers (2002, p. 2387) ได้ศึกษา เรื่อง ผลการสอนแบบวัฏจักร การเรียนรู้กับการสอนปกติที่ครูเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์และประสิทธิภาพของนักศึกษาครูสาขาประถมศึกษา กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษาครูสาขาการประถมศึกษาชั้นปีที่ 3 และชั้นปีที่ 4 ที่เรียนรายวิชาที่สอน วิทยาศาสตร์ที่มหาวิทยาลัยไอดาโฮ ผลจากการทดสอบหลังเรียน พบว่า นักศึกษาครู แต่ละกลุ่มมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และประสิทธิผลการสอนเพิ่มขึ้นจากก่อน เรียนและนักศึกษาครูทั้งสองกลุ่มมีทักษะกระบวนการ

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งงานวิจัยภายในประเทศและต่างประเทศ พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เป็นรูปแบบการสอนที่สามารถส่งเสริมและพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้ดี เพราะมีขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ชัดเจนมีกระบวนการเป็นขั้นเป็นตอน อย่างละเอียดตลอดจนส่งเสริมให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุและผล ผู้วิจัย จึงสนใจทำรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E มาเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรม การเรียนรู้เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้สูงขึ้นได้

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัย ดำเนินการ ดังนี้

1. การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

รายละเอียดในแต่ละขั้นตอนมี ดังนี้

#### การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### 1. ประชากร

ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนพรเจริญวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 21 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 8 ห้องเรียน รวมทั้งสิ้น จำนวน 300 คน

##### 2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/2 โรงเรียนพรเจริญวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 21 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 1 ห้องเรียน รวมทั้งสิ้น จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม เนื่องจากโรงเรียนมีการจัดการเรียนการสอนแบบคละความสามารถ คือ เก่ง ปานกลาง และอ่อน

## การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือวิจัย

### 1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

- 1.1 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 10 แผน รวมเวลาเรียน 16 ชั่วโมง
- 1.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาสังคมศึกษา เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ
- 1.3 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า จำนวน 16 ข้อ

### 2. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือวิจัย

การสร้างเครื่องมือในการวิจัย ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

- 2.1 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
  - 2.1.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
  - 2.1.2 ศึกษาหลักสูตร คู่มือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบเรียน และขอบข่ายของเนื้อหา มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้ รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนพรเจริญวิทยา
  - 2.1.3 วิเคราะห์หลักสูตร หน่วยการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่าง เนื้อหาสาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ และเวลา ดังตาราง 4

ตาราง 4 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง เนื้อหา สาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ และเวลา เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

เนื้อหา	สาระสำคัญ	จุดประสงค์การเรียนรู้	เวลา (ชม.)
1. ลักษณะทั่วไปของทวีปยุโรป	1. อาณาเขตติดต่อของทวีปยุโรป 2. ที่ตั้งของทวีปยุโรป	1. บอกอาณาเขตติดต่อของทวีปยุโรปได้ 2. ใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการบอกที่ตั้งของทวีปยุโรปได้ 3. เห็นความสำคัญของการศึกษาเกี่ยวกับลักษณะทั่วไปของทวีปยุโรป	1
2. ภูมิลักษณะของทวีปยุโรป	1. ความแตกต่างของภูมิประเทศ 2. การแบ่งเขตของภูมิลักษณะ	1. บอกความแตกต่างของภูมิประเทศของทวีปยุโรปได้ 2. สามารถวิเคราะห์ภูมิลักษณะของทวีปยุโรปได้ 3. เห็นประโยชน์ของการศึกษาเกี่ยวกับภูมิลักษณะของทวีปยุโรป	2
3. ภูมิอากาศและพืชพรรณธรรมชาติของทวีปยุโรป	1. การจำแนกลักษณะภูมิอากาศในทวีปยุโรป 2. พืชพรรณธรรมชาติในแต่ละเขตภูมิอากาศของทวีปยุโรป	1. อธิบายลักษณะภูมิอากาศของทวีปยุโรปได้ 2. ใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการวิเคราะห์ลักษณะภูมิอากาศและพืชพรรณธรรมชาติของทวีปยุโรปได้ 3. เอาใจใส่ในการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับภูมิอากาศและพืชพรรณธรรมชาติ	2
4. ทรัพยากรทางธรรมชาติของทวีปยุโรป	1. ชนิดของทรัพยากรทางธรรมชาติของทวีปยุโรป 2. ลักษณะและความสำคัญของทรัพยากรในทวีปยุโรป	1. บอกความแตกต่างและจำแนกทรัพยากรทางธรรมชาติของทวีปยุโรปได้ 2. อธิบายลักษณะทรัพยากรทางธรรมชาติของทวีปยุโรปได้ 3. เห็นคุณค่าของทรัพยากรทางธรรมชาติของทวีปยุโรป	1

ตาราง 4 (ต่อ)

เนื้อหา	สาระสำคัญ	จุดประสงค์การเรียนรู้	เวลา (ชม.)
5. ประชากร สังคมและ วัฒนธรรม ของทวีปยุโรป	1. ลักษณะและความแตกต่าง ของประชากร ในทวีปยุโรป 2. การเปลี่ยนแปลง และลักษณะทาง สังคมในทวีปยุโรป	1. บอกความแตกต่างและลักษณะของ ประชากรแต่ละกลุ่มในทวีปยุโรปได้ 2. อธิบายการเปลี่ยนแปลงความหนาแน่นและ ลักษณะทางสังคมของประชากรในทวีปยุโรปได้ 3. มีทัศนคติที่ดีต่อสังคมและวัฒนธรรม ของทวีปยุโรป	2
6. ลักษณะ ทั่วไปทาง เศรษฐกิจของ ทวีปยุโรป	1. ลักษณะทั่วไป ของเศรษฐกิจ 2. ความแตกต่าง ทางเศรษฐกิจ	1. บอกลักษณะทางเศรษฐกิจของทวีปยุโรปได้ 2. อธิบายและจำแนกเศรษฐกิจในทวีปยุโรปได้ 3. มีความกระตือรือร้นในการค้นคว้าข้อมูล ของเศรษฐกิจทวีปยุโรป	2
7. การ เปลี่ยนแปลง ทางเศรษฐกิจ ของทวีปยุโรป	1. การ เปลี่ยนแปลง ทางเศรษฐกิจ 2. การปรับตัว ตามการ เปลี่ยนแปลง ของเศรษฐกิจ	1. วิเคราะห์ถึงการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ ของทวีปยุโรปได้ 2. สามารถปฏิบัติตนและปรับตัวตาม การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจในทวีปยุโรปได้ 3. เข้าใจและยอมรับการเปลี่ยนแปลง ทางด้านเศรษฐกิจของทวีปยุโรป	1
8. ปฏิสัมพันธ์ ระหว่างมนุษย์ กับสิ่งแวดล้อม ในทวีปยุโรป	1. สิ่งแวดล้อม ใหม่ในทวีปยุโรป 2. ชุมชน ชาวต่างชาติ	1. ยกตัวอย่างปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ กับสิ่งแวดล้อมในทวีปยุโรปได้ 2. นำการดำเนินชีวิตของชาวยุโรปใน การมีปฏิสัมพันธ์ต่อสิ่งแวดล้อมนั้นมาปรับใช้ใน ชีวิตประจำวันของตนได้ 3. ให้ความสนใจเกี่ยวกับปฏิสัมพันธ์ระหว่าง มนุษย์กับสิ่งแวดล้อมในทวีปยุโรป	1
9. ปัญหา เกี่ยวกับ สิ่งแวดล้อม ในทวีปยุโรป	1. ปัญหา สิ่งแวดล้อมใน ทวีปยุโรป 2. รับมือกับปัญหา สิ่งแวดล้อมใน ทวีปยุโรป	1. ยกตัวอย่างปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ในทวีปยุโรปได้ 2. นำวิธีการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมในยุโรป มาปรับใช้ได้ 3. เห็นความสำคัญของการแก้ไขปัญหา สิ่งแวดล้อมในทวีปยุโรป	2

ตาราง 4 (ต่อ)

เนื้อหา	สาระสำคัญ	จุดประสงค์การเรียนรู้	เวลา (ชม.)
10. แนวทางการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในทวีปยุโรป	1. แนวทางการแก้ปัญหาทรัพยากรธรรมชาติ 2. ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมในทวีปยุโรปต่อประเทศไทย	1. บอกแนวทางการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในทวีปยุโรปได้ 2. นำวิธีการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในยุโรปมาใช้ได้ 3. เห็นความสำคัญของการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	2
รวม			16

2.1.4 ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับหลักการและวิธีการจัดทำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E

2.1.5 จัดทำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E จำนวน 10 แผน เวลา 16 ชั่วโมง โดยแต่ละแผนจะประกอบไปด้วย มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด สาระสำคัญ สาระการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อและแหล่งการเรียนรู้ และการวัดและการประเมินผล

2.1.6 นำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นเสนอต่อกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อพิจารณาให้ข้อเสนอแนะและนำมาปรับปรุงแก้ไข

2.1.7 นำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง และนำมาปรับปรุงแก้ไขต่อไป ดังรายนามผู้เชี่ยวชาญต่อไปนี้

1) รองศาสตราจารย์ ดร.ชนานันต์ กุลไพบุตร กรรมการบริหารหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต และหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร จังหวัดสกลนคร

2) ดร.พจมาน ชำนาญกิจ กรรมการบริหารหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต และหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร จังหวัดสกลนคร

3) ดร.จำเนียร โปสาวัง ครู วิทยฐานะ ครูเชี่ยวชาญ โรงเรียนโสภณวิทยา จังหวัดบึงกาฬ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 21

4) นายสมภพ มุขมี ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ  
โรงเรียนศรีวิไลวิทยา จังหวัดบึงกาฬ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 21

5) นายภัทรพล สุรินพา ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ  
โรงเรียนบึงโขงหลงวิทยาคม จังหวัดบึงกาฬ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา  
เขต 21

ตรวจสอบความเหมาะสมขององค์ประกอบของแผนการจัด  
กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E โดยใช้แบบประเมินมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale)  
ซึ่งกำหนดให้คะแนน ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง มีคุณภาพเหมาะสมมากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง มีคุณภาพเหมาะสมมาก

ระดับ 3 หมายถึง มีคุณภาพเหมาะสมปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง มีคุณภาพเหมาะสมน้อย

ระดับ 1 หมายถึง มีคุณภาพเหมาะสมน้อยที่สุด

สำหรับการให้ความหมายของค่าวัดที่ได้ ผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์  
ที่ใช้ในการให้ความหมายโดยการใช้ค่าเฉลี่ยเป็นรายช่วงและรายข้อเพื่อพิจารณาคุณภาพ  
ของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2553, หน้า 102)

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 4.51-5.00 หมายถึง มีคุณภาพ  
เหมาะสมมากที่สุด

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 3.51-4.50 หมายถึง มีคุณภาพ  
เหมาะสมมาก

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 2.51-3.50 หมายถึง มีคุณภาพ  
เหมาะสมปานกลาง

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.51-2.50 หมายถึง มีคุณภาพ  
เหมาะสมน้อย

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.00-1.50 หมายถึง มีคุณภาพ  
เหมาะสมน้อยที่สุด

เกณฑ์การยอมรับมีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป



2.1.8 นำคะแนนการประเมินของผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์ตามเกณฑ์การพิจารณาความเหมาะสม พบว่า ผลการประเมินแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.82 แสดงว่าแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E มีคุณภาพเหมาะสมอยู่ในมากที่สุด

2.1.9 นำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 1 แผน ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/3 จำนวน 30 คน ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 แล้วนำผลมาปรับปรุงเรื่องเกี่ยวกับการใช้คำที่ถูกต้องและคำตกหล่น และกระบวนการจัดการเรียนรู้ในแต่ละขั้นตอน

2.1.10 นำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว นำเสนอต่อประธานและกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบอีกครั้งหนึ่ง

2.1.11 จัดพิมพ์แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปทดลองกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/2 ปีการศึกษา 2562 โรงเรียนพรเจริญวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 21

## 2.2 การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

มีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพดังนี้

2.2.1 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวกับการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม การพัฒนาเครื่องมือวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เทคนิคการเขียนข้อสอบและการวัดผลประเมินผลตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

2.2.2 ศึกษาวิธีสร้างแบบทดสอบที่ดี วิธีหาค่าความยาก อำนาจจำแนก ค่าความเชื่อมั่น และหาค่าความเที่ยงตรงของข้อสอบ จากเอกสารและตำราที่เกี่ยวข้อง

2.2.3 วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ทำตารางกำหนดลักษณะของข้อสอบ

2.2.4 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบปรนัย เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ โดยมีเนื้อหาครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้ เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

2.2.5 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเสนอต่อกรรมการที่ปรึกษา  
 วิทยานิพนธ์ เพื่อพิจารณาความถูกต้องของเนื้อหา แล้วนำไปแก้ไขตามคำแนะนำ  
 ของกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และเสนอผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม เพื่อตรวจสอบความตรง  
 เชิงเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ต้องการวัดความถูกต้องของเนื้อหา แล้วนำมา  
 ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ โดยแก้ไขเกี่ยวกับความถูกต้องในการใช้  
 สำนวนภาษา โดยพิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์  
 การเรียนรู้ IOC (index of Item objective Congruent) ซึ่งผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านจะให้คะแนน  
 ตามเกณฑ์ดังนี้

- +1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อสอบนั้นตรงกับจุดประสงค์การเรียนรู้
  - 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อสอบนั้นตรงกับจุดประสงค์การเรียนรู้
  - 1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อสอบนั้นไม่ตรงกับจุดประสงค์การเรียนรู้
- ถ้าค่า IOC ที่คำนวณได้ มากกว่าหรือเท่ากับ 0.50 แสดงว่า

ข้อสอบนั้นวัดได้จริงตามจุดประสงค์ของการวัด ก็เลือกข้อสอบนั้นไว้แต่ถ้าค่า IOC  
 ที่คำนวณได้น้อยกว่า 0.50 แสดงว่าข้อสอบนั้นไม่วัดหรือไม่เป็นตัวแทนของจุดประสงค์  
 ของการวัดก็จะตัดทิ้งหรือนำไปปรับปรุงแก้ไขใหม่ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ผลปรากฏ  
 ว่าข้อสอบทั้ง 50 ข้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.60–1.00 ซึ่งแสดงว่าข้อสอบ  
 ที่สร้างขึ้น สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

2.2.6 ปรับปรุงแก้ไขแบบทดสอบในเรื่องการใช้คำ คำผิด คำตกหล่น  
 การเขียนนิกคำ ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแล้วจัดพิมพ์เป็นฉบับที่สมบูรณ์ จำนวน 50 ข้อ

2.2.7 นำแบบทดสอบที่แก้ไขปรับปรุงจนสมบูรณ์แล้วไปทดลองใช้  
 กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/2 จำนวน 30 คน โรงเรียนพรเจริญวิทยา สังกัดสำนักงาน  
 เขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 21 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 ที่ผ่านการเรียน  
 เนื้อหาดังกล่าวมาแล้ว เพื่อหาค่าความยากและค่าอำนาจจำแนก คัดเลือกข้อคำถาม  
 ที่เหมาะสมโดยมีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.20–0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่  
 0.20 ขึ้นไป จำนวน 50 ข้อ ใช้จริง 50 ข้อ พบว่า มีค่าความยากง่าย อยู่ระหว่าง 0.30–0.80  
 และค่าอำนาจจำแนก อยู่ระหว่าง 0.20–0.67 นำข้อสอบที่คัดเลือกแล้ว ไปทดสอบ  
 เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับโดยใช้สูตรของ คูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder–Richardson)  
 KR–20 พบว่า มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.90

2.2.8 จัดพิมพ์แบบทดสอบ และนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

## 2.3 การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ

แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป การทดลอง ผู้วิจัยได้กำหนดข้อความในการสอบถามให้ครอบคลุมการเรียนการสอน โดยมีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้

2.3.1 ศึกษาเอกสาร หลักการ และวิธีการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ กระบวนการเรียนรู้ด้านความรู้ที่ได้รับ

2.3.2 การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป

2.3.3 สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจโดยลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) จำนวน 16 ข้อ ตามวิธีของลิเคิร์ท มีการให้คะแนนแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนกำหนดไว้ ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก

ระดับ 3 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย

ระดับ 1 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

เกณฑ์การแปลผลซึ่งใช้เป็นแนวทางในการแปลความหมายของผลจากการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจ ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2553, หน้า 102)

4.51-5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด

3.51-4.50 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับมาก

2.51-3.50 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง

1.51-2.50 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับน้อย

1.00-1.50 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

2.3.4 นำแบบสอบถามความพึงพอใจเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและให้ข้อเสนอแนะและนำไปปรับปรุงแก้ไข

2.3.5 นำแบบสอบถามความพึงพอใจ ที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญชุดเดิมตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมของข้อความที่ใช้ในแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E โดยพิจารณาคำดัชนี

ความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับลักษณะพฤติกรรมที่ต้องการวัด โดยถือความคิดเห็นที่สอดคล้องกันของผู้เชี่ยวชาญมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป พบว่า ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับลักษณะพฤติกรรมที่ต้องการวัด มีค่าเฉลี่ย 0.60–1.00

2.3.6 ปรับปรุงแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียน ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ โดยที่ยังครอบคลุมเนื้อหาเดิมไว้อย่างครบถ้วน

2.3.7 นำข้อคำถาม จำนวน 16 ข้อ มาจัดพิมพ์เป็นแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E ฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างต่อไป

## การเก็บรวบรวมข้อมูล

### 1. แบบแผนการทดลอง

แบบแผนการทดลองใช้รูปแบบการทดลองกลุ่มเดียว และมีการวัดก่อนการทดลอง 1 ครั้ง และหลังการทดลอง 1 ครั้ง (One Group Pre-test Post-test Design) (ชวลิต ชูก่าแพง, 2553, หน้า 66) เขียนเป็นรูปแบบการทดลอง ดังนี้

รูปแบบการทดลอง

$O_1$	X	$O_2$
-------	---	-------

$O_1$  หมายถึง การวัดตัวแปรตามก่อนการทดลอง

X หมายถึง การทดลองจัดการเรียนรู้

$O_2$  หมายถึง การวัดตัวแปรตามหลังการทดลอง

### 2. ขั้นตอนดำเนินการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองกับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/2 จำนวน 30 คน โรงเรียนพรเจริญวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 21 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 10 แผน รวม 16 ชั่วโมง (ไม่รวมทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน) โดยมีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

1. ผู้วิจัยให้นักเรียนทำการทดสอบก่อนเรียน ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และบันทึกคะแนนเก็บไว้ เพื่อเปรียบเทียบกับคะแนนสอบหลังเรียน

2. ดำเนินการทดลองสอนตามกิจกรรมการเรียนรู้การสอนที่พัฒนาขึ้น โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เป็นกลุ่มทดลอง และเก็บคะแนนทดสอบย่อยในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้
3. ผู้วิจัยเขียนบันทึกการเรียนรู้หลังการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้การสอนในแต่ละครั้งและประเมินผลงานนักเรียน
4. หลังจากทดลองสิ้นสุดลง จึงดำเนินการทดสอบหลังเรียน ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซึ่งเป็นชุดเดียวกันกับแบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
5. ให้นักเรียนตอบแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E

## การวิเคราะห์ข้อมูล

### 1. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

- 1.1 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ตั้งไว้ 80/80 โดยใช้ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่นักเรียนทำแบบทดสอบย่อยระหว่างเรียน และร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน
- 1.2 วิเคราะห์หาดัชนีประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามเกณฑ์ดัชนีประสิทธิผลตั้งแต่ร้อยละ 50 ขึ้นไป
- 1.3 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป โดยการทดสอบค่า t กลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test ชนิด Dependent Samples)
- 1.4 ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม และให้คะแนนตามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามวิธีของ ลีเคิร์ท

เกณฑ์การให้คะแนนการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการแปลผลการวิเคราะห์  
ใช้เกณฑ์ ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2553, หน้า 102)

4.51-5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด

3.51-4.50 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับมาก

2.51-3.50 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง

1.51-2.50 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับน้อย

1.00-1.50 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

## 2. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป  
รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2  
โดยการสังเกต การสัมภาษณ์นักเรียน แล้วนำมาวิเคราะห์เป็นความเรียงในประเด็นต่าง ๆ

### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 1. สถิติพื้นฐาน

1.1 ค่าเฉลี่ย (Mean)

1.2 ร้อยละ (Percentage)

1.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

#### 2. สถิติตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย

2.1 การทดสอบหาค่าความเที่ยงตรง (Validity) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์  
ทางการเรียน โดยใช้สูตรดัชนีความสอดคล้อง (IOC) (วาโร เพ็งสวัสดิ์, 2551, หน้า 224)

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับเนื้อหา

$\sum R$  แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

2.2 หาค่าความยาก (Difficulty) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (วาโร เพ็งสวัสดิ์, 2551, หน้า 238)

$$P = \frac{R_H + R_L}{N_H + N_L}$$

เมื่อ	P	แทน ค่าความยากของแบบทดสอบ
	R <sub>H</sub>	แทน จำนวนคนในกลุ่มสูงที่ตอบถูก
	R <sub>L</sub>	แทน จำนวนคนในกลุ่มต่ำที่ตอบถูก
	N <sub>H</sub>	แทน จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มสูง
	N <sub>L</sub>	แทน จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มต่ำ

2.3 หาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (วาโร เพ็งสวัสดิ์, 2551, หน้า 238)

$$r = \frac{R_H - R_L}{N_H}$$

เมื่อ	r	แทน ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ
	R <sub>H</sub>	แทน จำนวนคนในกลุ่มสูงที่ตอบถูก
	R <sub>L</sub>	แทน จำนวนคนในกลุ่มต่ำที่ตอบถูก
	N <sub>H</sub>	แทน จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มสูง

2.4 หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทั้งฉบับ โดยใช้สูตร KR-20 ของ Kuder Richardson (วาโร เพ็งสวัสดิ์, 2551, หน้า 236-240)

$$r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left[ 1 - \frac{\sum pq}{s_t^2} \right]$$

เมื่อ	r <sub>tt</sub>	แทน ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
	k	แทน จำนวนแบบทดสอบ
	p	แทน สัดส่วนผู้ที่ตอบถูกในแต่ละข้อ
	q	แทน สัดส่วนผู้ที่ตอบผิดในแต่ละข้อ
	S <sub>t</sub> <sup>2</sup>	แทน ความแปรปรวนของคะแนนทั้งฉบับ

ค่าความแปรปรวนหาได้จาก

$$S_i^2 = \frac{N\sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}$$

เมื่อ  $S_i^2$  แทน ค่าความแปรปรวน

$N$  แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด

$\sum X$  แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม

### 3. สถิติตรวจสอบสมมติฐาน

3.1 การหาประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้สูตร  $E_1/E_2$  (สมนึก ภัททิยธนี, 2551, หน้า 49-50)

$$E_1 = \frac{\frac{\sum X}{N} \times 100}{A}$$

เมื่อ  $E_1$  แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการ

$\sum X$  แทน ค่าผลรวมของคะแนนจากการทำกิจกรรม

$A$  แทน คะแนนเต็มของคะแนนกิจกรรมระหว่างเรียน

$N$  แทน จำนวนนักเรียนที่เรียน

$$E_2 = \frac{\frac{\sum X}{N} \times 100}{B}$$

เมื่อ  $E_2$  แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

$\sum X$  แทน ค่าผลรวมของคะแนนจากการสอบหลังเรียน

$B$  แทน คะแนนเต็มของการทดสอบหลังเรียน

$N$  แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด



3.2 การหาประสิทธิผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (The Effectiveness Index) (สมนึก ภัททิยธนี, 2551, หน้า 30-36)

$$\text{ประสิทธิผล} = \frac{\text{ผลรวมของคะแนนทดสอบหลังเรียน} - \text{ผลรวมคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}{(\text{จำนวนนักเรียน} \times \text{คะแนนเต็ม}) - \text{ผลรวมคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}$$

3.3 การทดสอบสมมุติฐานของคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนใช้สูตร t-test Dependent Samples (วาริ เฟิงส์วีสต์, 2551, หน้า 339)

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{N \sum D^2 - (\sum D)^2}} \cdot \frac{1}{N-1}$$

เมื่อ t แทน ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบค่าวิกฤติจากตาราง การแจกแจงปกติ เพื่อทราบความมีนัยสำคัญ

D แทน ผลต่างของคะแนนแต่ละคู่คะแนน

N แทน จำนวนคู่ของตัวอย่าง

3.4 การวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เป็นการหาคะแนนเฉลี่ยแล้วเทียบกับเกณฑ์โดยใช้สูตรหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ซึ่งแบบสอบถามความพึงพอใจเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามวิธีของ ลิเคิร์ท จำนวน 16 ข้อ เกณฑ์การให้คะแนนการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการแปลผลการวิเคราะห์ให้เกณฑ์ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2553, หน้า 102)

4.51-5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด

3.51-4.50 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับมาก

2.51-3.50 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง

1.51-2.50 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับน้อย

1.00-1.50 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

รายละเอียดผลการวิเคราะห์ข้อมูลแต่ละตอนมี ดังนี้

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ผู้วิจัยจัดการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยนำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 10 แผน ไปใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง คือ

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/2 โรงเรียนพรเจริญวิทยา ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 30 คน รวมเวลาเรียน 16 ชั่วโมง แล้วเก็บข้อมูลจากคะแนนทดสอบย่อยและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนำมาวิเคราะห์ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ปรากฏดังรายละเอียด ดังตาราง 5

ตาราง 5 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามเกณฑ์ 80/80

ช่วงการวัดผล	คะแนนเต็ม	n	$\bar{X}$	S.D.	ร้อยละ	ประสิทธิภาพ $E_1/E_2$
<b>ระหว่างเรียน</b>						
ครั้งที่ 1	10	30	8.03	0.89	80.33	82.70/86.80
ครั้งที่ 2	10	30	8.53	1.01	85.33	
ครั้งที่ 3	10	30	8.20	0.81	82.00	
ครั้งที่ 4	10	30	8.17	0.53	81.67	
ครั้งที่ 5	10	30	8.33	0.84	83.33	
ครั้งที่ 6	10	30	8.40	0.72	84.00	
ครั้งที่ 7	10	30	8.33	0.71	83.33	
ครั้งที่ 8	10	30	8.37	0.72	83.67	
ครั้งที่ 9	10	30	8.30	0.65	83.00	
ครั้งที่ 10	10	30	8.03	0.61	80.33	
รวมระหว่างเรียน	100	30	82.70	3.08	82.70	
<b>หลังเรียน</b>	50	30	43.40	1.54	86.80	

จากตาราง 5 พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน เท่ากับ 82.70 จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน หรือคิดเป็นร้อยละ 82.70 และมีคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เท่ากับ 43.40 จากคะแนนเต็ม 50 คะแนน หรือคิดเป็นร้อยละ 86.80 นั่นคือ นักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ ( $E_1$ ) เท่ากับ 82.70 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ( $E_2$ ) เท่ากับ 86.80 ดังนั้น กิจกรรมการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 82.70/86.80 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้

**ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**

ผลการวิเคราะห์ประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามเกณฑ์ดัชนีประสิทธิผลตั้งแต่ร้อยละ 50 ปราบกฏดังตาราง 6

ตาราง 6 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามเกณฑ์ดัชนีประสิทธิผลตั้งแต่ร้อยละ 50

ช่วงการวัดผล	n	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	ร้อยละดัชนีประสิทธิผล
ก่อนเรียน	30	50	33.00	2.30	0.6118
หลังเรียน	30	50	43.40	1.54	

จากตาราง 6 พบว่า ประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.6118 คิดเป็นร้อยละ 61.18 ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้ตั้งแต่ร้อยละ 50 ขึ้นไปแสดงว่านักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม มีความก้าวหน้าในการเรียนเพิ่มขึ้นร้อยละ 61.18

**ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
ของนักเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E  
เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระหว่าง  
ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป  
รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2  
ปรากฏดังตาราง 7

ตาราง 7 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระหว่าง  
ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป  
รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ช่วงการวัดผล	n	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	t	Sig.(1-tailed)
ก่อนเรียน	30	50	33.00	2.30	20.911**	0.00
หลังเรียน	30	50	43.40	1.54		

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 7 พบว่า นักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้  
แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับ  
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน เท่ากับ 33.00 ค่า S.D. เท่ากับ 2.30  
และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 43.40 ค่า S.D. เท่ากับ 1.54 จากคะแนนเต็ม 50 คะแนน  
ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้  
แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01  
ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ในข้อที่ 3

**ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียน  
ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา  
ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**

ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยกิจกรรม  
การเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปรากฏดังตาราง 8

ตาราง 8 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยกิจกรรม  
การเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา  
และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ประเด็นความพึงพอใจ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
<b>ด้านเนื้อหาสาระการเรียนรู้</b>			
1. เนื้อหามีความทันสมัยทันเหตุการณ์	4.76	0.50	มากที่สุด
2. เนื้อหามีความเหมาะสม	4.66	0.54	มากที่สุด
3. เนื้อหามีความน่าสนใจ	4.76	0.43	มากที่สุด
4. สามารถศึกษาเนื้อหาได้ด้วยตนเอง	4.56	0.50	มากที่สุด
รวม	4.69	0.49	มากที่สุด
<b>ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้</b>			
5. กิจกรรมการเรียนรู้มีความน่าสนใจ	4.50	0.50	มาก
6. ส่งเสริมให้ได้ฝึกทักษะในการศึกษาหาความรู้	4.26	0.73	มาก
7. สนุกที่ได้ทำกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ	4.46	0.56	มาก
8. พอใจที่ได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน	4.46	0.49	มาก
9. พอใจที่มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น	4.46	0.49	มาก
รวม	4.43	0.56	มาก
<b>ด้านสื่อการเรียนรู้</b>			
10. มีความน่าสนใจและช่วยให้เข้าใจเนื้อหามากขึ้น	4.63	0.55	มากที่สุด
11. พอใจที่ได้ใช้สื่อการเรียนรู้	4.60	0.67	มากที่สุด
12. สื่ออุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ มีความหลากหลาย สามารถเลือกใช้ได้ ตามความเหมาะสม	4.73	0.52	มากที่สุด

ตาราง 8 (ต่อ)

ประเด็นความพึงพอใจ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
13. สื่อการเรียนรูช่วยให้ความเข้าใจเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น	4.43	0.72	มาก
รวม	4.60	0.62	มากที่สุด
<b>ด้านการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้</b>			
14. ใช้วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่หลากหลาย ทำให้ไม่น่าเบื่อ	4.53	0.68	มากที่สุด
15. มีส่วนร่วมในการประเมินผลการเรียนรู้	4.80	0.48	มากที่สุด
16. พอใจในเกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้	4.46	0.62	มาก
รวม	4.60	0.59	มากที่สุด
<b>รวมทุกด้าน</b>	<b>4.58</b>	<b>0.56</b>	<b>มากที่สุด</b>

จากตาราง 8 พบว่า โดยภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.58$ , S.D. = 0.56) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ทุกด้านอยู่ในระดับมากที่สุด ยกเว้นด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก ด้านที่นักเรียนมีความพึงพอใจสูงที่สุดคือ ด้านเนื้อหาสาระการเรียนรู้ ( $\bar{X} = 4.69$ , S.D. = 0.49) รองลงมาอีก 2 อันดับ คือ ด้านสื่อการเรียนรู้ ( $\bar{X} = 4.60$ , S.D. = 0.62) และด้านการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ ( $\bar{X} = 4.60$ , S.D. = 0.59)

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ดำเนินการโดยผู้วิจัยทำการสังเกต สัมภาษณ์ ความคิดเห็นและความรู้สึกที่เกิดขึ้นกับนักเรียนในระหว่างการเรียนรู้การสอนและสรุปวิเคราะห์ข้อมูล จากการปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างในขณะที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สามารถนำเสนอรายละเอียดได้ ดังนี้

## 1. การส่งเสริมให้นักเรียนใช้ทักษะกระบวนการคิด

ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 นักเรียนจะได้ปฏิบัติกิจกรรมตามขั้นตอน ทั้ง 5 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นสร้างความสนใจ 2) ขั้นสำรวจ 3) ขั้นอธิบาย 4) ขั้นขยายความรู้ และ 5) ขั้นประเมินผล โดยในแต่ละขั้นตอนจะอาศัยทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการค้นพบความรู้ หรือประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีความหมายด้วยตนเองโดยครูผู้สอนใช้คำถามกระตุ้น ความสนใจในการเรียน มีการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีอิสระในการคิดเพื่อแสวงหาความรู้ ด้วยตนเองภายใต้สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมโดยมีความเชื่อว่านักเรียนมีวัฏจักรการเรียนรู้ อยู่แล้ว โดยครูจัดหาสื่อ วัสดุอุปกรณ์ ที่เหมาะสมกับเรื่องที่สอน เช่น ลูกโลก แผนที่แสดง ภูมิศาสตร์ ขอบเขตของทวีปยุโรป แผนที่เล่ม ภาพถ่ายจากดาวเทียม รูปภาพที่เกี่ยวข้อง จากอินเทอร์เน็ต ให้นักเรียนรู้จักการค้นคว้าหาวิธีการแก้ปัญหา และรู้จักค้นหาคำตอบ จากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น อินเทอร์เน็ต ห้องสมุด เป็นต้น ในการสอนจะไม่เน้น การสอนแบบบรรยาย หรือบอกเล่า หรือให้ผู้เรียนเป็นผู้รับเนื้อหาวิชาต่าง ๆ จากครู และจากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียนของนักเรียน พบว่า นักเรียนแต่ละคน จะมีการแสดงบทบาท มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมกลุ่ม สามารถแสดงความคิดเห็นได้ อย่างดีและรับฟังความคิดเห็นของเพื่อน เคารพการตัดสินใจภายในกลุ่ม นักเรียนสามารถ บอกความสำคัญของเรื่องราวต่าง ๆ จากใบงาน ใบความรู้ สื่อข้อมูลที่ค้นคว้าเพิ่มเติม โดยนักเรียนสามารถตอบคำถามจากการตั้งคำถามของครู จากการดูภาพหรือสื่อการเรียนรู้ ต่าง ๆ ตามใบงานที่ได้รับ ตลอดจนนักเรียนให้ความสนใจ ให้ความร่วมมือในการตอบคำถาม แสดงความคิดเห็นภายในกลุ่ม ดังที่นักเรียนได้ให้สัมภาษณ์ต่อไปนี้

“...ชอบการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม ได้ตอบคำถาม ได้อธิบาย แสดงความคิดเห็นและเพื่อนก็รับฟังความคิดเห็นของเรา และรู้สึกตื่นเต้นเวลาครูถาม ให้ตอบ...”

(เด็กหญิง ก., สัมภาษณ์, 25 กรกฎาคม 2562)

“...ครูจะกระตุ้นให้คิดและสอนให้เราหาความรู้ใหม่ด้วยตนเองเสมอ และชอบมากที่ครูนำสื่อมาประกอบในการสอน มันทำให้หนูเข้าใจและเห็นภาพมากขึ้น...”

(เด็กหญิง ข., สัมภาษณ์, 25 กรกฎาคม 2562)



“...ครูไม่ค่อยบรรยาย ไม่ค่อยอธิบาย แต่ครูจะใช้คำถามถามนักเรียน  
ให้นักเรียนเป็นคนตอบค่ะ แต่ครูก็จะอธิบายเนื้อหาประกอบช่วงที่นักเรียนอภิปรายแสดง  
ความคิดเห็นร่วมกัน...”

(เด็กหญิง ค., สัมภาษณ์, 25 กรกฎาคม 2562)

“...ส่วนมากครูจะใช้คำถามมากกว่า ไม่ค่อยเน้นการบรรยายเท่าไร  
และเมื่อสอนจบเรื่องก็จะมีการทดสอบหลังเรียน เก็บคะแนนเป็นเรื่อง ๆ ไป...”

(เด็กชาย ง., สัมภาษณ์, 25 กรกฎาคม 2562)



ภาพประกอบ 3 นักเรียนดูภาพแผนที่ทวีปยุโรปประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้



ภาพประกอบ 4 นักเรียนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น



ภาพประกอบ 5 ครูชี้แนะ กระตุ้นให้นักเรียนได้คิด

## 2. ทักษะและกระบวนการทำงานกลุ่ม

กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เน้นการปฏิบัติกิจกรรมและการเรียนรู้ร่วมกันของนักเรียนในกลุ่ม ซึ่งแต่ละกลุ่มจะจัดนักเรียนแบบความสามารถ คือ เก่ง ปานกลาง และอ่อน ให้แต่ละกลุ่มได้ร่วมมือกันในการแสดงความคิดเห็น โดยการอภิปราย และทำงานร่วมกันในกลุ่ม โดยให้ทุกคนได้มีส่วนร่วมในการทำงานและทุกคนได้ร่วมกันวางแผนในการทำงาน โดยมีครูเป็นผู้คอยชี้แนะแนวทางการตอบคำถามในแต่ละประเด็น นอกจากนี้ ครูยังได้ให้นักเรียนนำเสนองานหน้าชั้นเรียน ซึ่งปรากฏว่านักเรียนแต่ละกลุ่มสามารถนำเสนองานได้ดี มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกลุ่ม ดังข้อความที่นักเรียนได้ให้สัมภาษณ์ ต่อไปนี้

“...ได้ฝึกการแสดงความคิดเห็นภายในกลุ่มและกับเพื่อนๆ กลุ่มอื่นด้วย รู้สึกว่าตัวเองมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมกลุ่ม...”

(เด็กชาย ด., สัมภาษณ์, 25 กรกฎาคม 2562)

“...มีกิจกรรมที่หลากหลาย ได้เรียนรู้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อน ๆ ร่วมกันคิด ร่วมกันทำงาน ครูก็คอยชี้แนะพวกเรา คอยตอบข้อสงสัยให้พวกเรา...”

(เด็กหญิง ล., สัมภาษณ์, 25 กรกฎาคม 2562)



ภาพประกอบ 6 นักเรียนในแต่ละกลุ่มแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัยได้นำเสนอการดำเนินการวิจัย โดยสรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. ความมุ่งหมายของการวิจัย
2. ขอบเขตของการวิจัย
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สรุปผล
7. อภิปรายผล
8. ข้อเสนอแนะ

#### ความมุ่งหมายของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดความมุ่งหมายของการวิจัยไว้ ดังนี้

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อตรวจสอบประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามเกณฑ์ดัชนีประสิทธิผลตั้งแต่ร้อยละ 50 ขึ้นไป
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

### ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัย ดังนี้

#### 1. ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนพรเจริญวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 21 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 8 ห้องเรียน รวมทั้งสิ้น จำนวน 300 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/2 โรงเรียนพรเจริญวิทยาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 21 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 1 ห้องเรียน รวมทั้งสิ้น จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

#### 2. ขอบเขตด้านตัวแปร

2.1 ตัวแปรอิสระ คือ การจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E

#### 2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

2.2.1 ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้

2.2.2 ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้

2.2.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.2.4 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้

#### 3. ขอบเขตด้านเนื้อหา

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีขอบข่ายเนื้อหา ได้แก่ ลักษณะทั่วไปของทวีปยุโรป ภูมิลักษณะของทวีปยุโรป ภูมิอากาศ และพืชพรรณธรรมชาติของทวีปยุโรป ทรัพยากรธรรมชาติของทวีปยุโรป ประชากรสังคม และวัฒนธรรมของทวีปยุโรป ลักษณะทั่วไปทางเศรษฐกิจของทวีปยุโรป การเปลี่ยนแปลง

ทางเศรษฐกิจของทวีปยุโรป ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมในทวีปยุโรป ปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในทวีปยุโรป แนวทางการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในทวีปยุโรป

#### 4. ระยะเวลา

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 รวมเวลาทั้งสิ้น 16 ชั่วโมง ทั้งนี้ไม่นับรวมเวลาในการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

1. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 10 แผน รวมเวลาเรียน 16 ชั่วโมง
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาสังคมศึกษา เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ
3. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า จำนวน 16 ข้อ

#### การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บข้อมูลโดยการทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/2 จำนวน 30 คน โรงเรียนพรเจริญวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 21 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 โดยมีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

1. ผู้วิจัยให้นักเรียนทำการทดสอบก่อนเรียน ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และบันทึกคะแนนเก็บไว้ เพื่อเปรียบเทียบกับคะแนนสอบหลังเรียน

2. ดำเนินการทดลองสอนตามกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ที่พัฒนาขึ้น โดยใช้การจัดการจัดการการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เป็นกลุ่มทดลอง และเก็บคะแนนทดสอบย่อยในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้

3. ผู้วิจัยเขียนบันทึกการเรียนรู้หลังการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ ในแต่ละครั้งและประเมินผลงานนักเรียน

4. หลังจากทดลองสิ้นสุดลง จึงดำเนินการทดสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งเป็นชุดเดียวกับกับแบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อเปรียบเทียบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและให้นักเรียนตอบแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียน ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ตั้งไว้ 80/80 โดยใช้ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่นักเรียนทำแบบทดสอบย่อยระหว่างเรียน และร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน

2. วิเคราะห์หาดัชนีประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามเกณฑ์ดัชนีประสิทธิผลตั้งแต่ร้อยละ 50 ขึ้นไป

3. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้การจัดการจัดการการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป โดยการทดสอบค่า t กลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test ชนิด Dependent Samples)

4. ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม และให้คะแนนตามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ท

เกณฑ์การให้คะแนนการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการแปลผลการวิเคราะห์  
ใช้เกณฑ์ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2553, หน้า 102)

- 4.51-5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด
- 3.51-4.50 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับมาก
- 2.51-3.50 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง
- 1.51-2.50 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับน้อย
- 1.00-1.50 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

## สรุปผล

ผลการวิจัย เรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สรุปผลได้ ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า ประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีค่าเท่ากับ 82.70/86.80 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ที่ 80/80

2. ผลการวิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า ประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.6118 คิดเป็นร้อยละ 61.18 ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้ตั้งแต่ร้อยละ 50 ขึ้นไป

3. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01



4. ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า โดยภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.58$ , S.D. = 0.56) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ทุกด้านอยู่ในระดับมากที่สุด ยกเว้นด้านการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก ด้านที่นักเรียนมีความพึงพอใจสูงสุด คือ ด้านเนื้อหาสาระการเรียนรู้ ( $\bar{X} = 4.69$ , S.D. = 0.49) รองลงมาอีก 2 อันดับ คือ ด้านสื่อการเรียนรู้ ( $\bar{X} = 4.60$ , S.D. = 0.62) และด้านการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ ( $\bar{X} = 4.60$ , S.D. = 0.59) ตามลำดับ

### อภิปรายผล

การวิจัยเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 อภิปรายผลได้ ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า ประสิทธิภาพของการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีค่าเท่ากับ 82.70/86.80 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ที่ 80/80 ทั้งนี้เนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้แบบ 5E มีขั้นตอนในการสร้างอย่างมีระบบและมีวิธีการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสม ผู้เรียนมีความเข้าใจใ้รับผิดชอบต่อตัวเองและกลุ่มร่วมกับสมาชิกอื่นส่งเสริมให้ผู้เรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันได้เรียนรู้ร่วมกัน ผลัดเปลี่ยนกันเป็นผู้นำผู้ตามและส่งเสริมให้ได้ฝึกและเรียนรู้ทักษะทางสังคมโดยตรง จึงทำให้สามารถนำไปใช้จัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ธนิตพงศ์ ชีระธนิตโรจน์ (2553, หน้า 84-89) ได้ศึกษาผลการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยวิจัยจัดการเรียนรู้ 5E ผลการวิจัยพบว่า แผนการจัดการเรียนรู้

โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 5E กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.61/75.56 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ อุดุสย์ คำมิตร (2554, บทคัดย่อ) ได้ศึกษา เรื่อง การพัฒนา ชุดการเรียนการสอนที่เน้นวิธีสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ และเทคนิคเอสคิวสามอาร์ เรื่อง สารและสมบัติของสารสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยปรากฏว่า ชุดการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพ 82.81/83.15 เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ โดยชุดการเรียนการสอนแต่ละชุดมีประสิทธิภาพเรียงตามลำดับดังนี้ 86.55, 84.92, 80.03, 82.37 และ 80.20

2. ผลการวิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า ประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.6118 คิดเป็นร้อยละ 61.18 ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้ตั้งแต่ร้อยละ 50 ขึ้นไป ทั้งนี้ เนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีกิจกรรมที่ให้นักเรียน เป็นผู้ลงมือปฏิบัติให้มากที่สุดโดยครูเป็นเพียงผู้คอยชี้แนะส่งเสริมหรือกระตุ้นให้นักเรียน ดำเนินตามกิจกรรมในแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ให้นักเรียนเป็นผู้ค้นหาคำตอบเอง หรือทำสำเร็จด้วยตนเองโดยครูพยายามลดบทบาทจากการเป็นผู้สอนหรือผู้บอกคำตอบ มาเป็นผู้คอยกระตุ้นด้วยคำถามหรือปัญหาให้นักเรียนเป็นคนหาคำตอบด้วยตนเอง เน้นทักษะกระบวนการมุ่งให้นักเรียนรับรู้และนำกระบวนการไปใช้ได้จริง ส่งเสริมและ ใช้วัสดุอุปกรณ์ที่สามารถจัดหาได้ในท้องถิ่นหลีกเลี่ยงการใช้วัสดุอุปกรณ์สำเร็จราคาสูง สอดคล้องกับงานวิจัยของ ธนิตพงศ์ ชีระธนิตโรจน์ (2553, หน้า 84-89) ได้ศึกษา เรื่อง ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยวัฏจักรการเรียนรู้ 5E ผลการวิจัยพบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผล ของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 5E กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าเท่ากับ 0.6

3. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้เนื่องจากการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ทำให้นักเรียนมีโอกาสได้พัฒนาความคิดได้อย่างเต็มศักยภาพได้ฝึกความคิดได้ทำกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตนเอง ทำให้เกิดความรู้ที่คงทนและสามารถเชื่อมโยงความรู้เหล่านั้นได้เร็วยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ ไพฑูรย์ สุขศรีงาม (2541, หน้า 68) 4ที่อธิบายไว้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบ 5E จะช่วยเพิ่มศักยภาพด้านสติปัญญาเนื่องจากการเรียนแบบ 5E นักเรียนต้องเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ทุกขั้นตอน เช่น การเก็บรวบรวมข้อมูลการจัดกระทำข้อมูล การแปลความหมายและลงข้อสรุปทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้วิถีในการแก้ปัญหาเรียนรู้เกี่ยวกับการถ่ายโอนความรู้ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ ดังนั้น จึงส่งเสริมความสามารถในด้านสติปัญญาทำให้นักเรียนมีศักยภาพในการแก้ปัญหามากขึ้น เป็นการเรียนรู้ยุทธศาสตร์ในการเรียนแบบสืบเสาะนักเรียนจะได้รับการฝึกฝนในวิธีการแก้ปัญหาลดจนการใช้ความพยายามในการค้นพบความรู้ยุทธวิธีในการศึกษาที่ใช้กันมากได้แก่กระบวนการใช้คำถามกระบวนการจัดกระทำข้อมูลซึ่งรวมถึงการบันทึกการวิเคราะห์การประเมินและการปรับปรุงแก้ไข ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ธนิตพงศ์ ธีระธนิตโรจน์ (2553, หน้า 84-89) ได้ศึกษา ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยวัฏจักรการเรียนรู้ 5E ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 5E กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุภาพร พลพุทธา (2552, หน้า 105-110) ได้ศึกษา ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ตามวงจรการเรียนรู้แบบ 5E ในรายวิชาฟิสิกส์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ตามวงจรการเรียนรู้แบบ 5E ในรายวิชาฟิสิกส์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีความสามารถในการสืบเสาะหาความรู้

ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ฌูกรอนน์ คำชะอม (2553, หน้า 95-108) ที่ได้ศึกษา เรื่อง ผลของการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E และวิธีการทางประวัติศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนประวัติศาสตร์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทางประวัติศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชา สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า โดยภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชา สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.58$ , S.D. = 0.56) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ทุกด้านอยู่ในระดับมากที่สุด ยกเว้นด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก ด้านที่นักเรียนมีความพึงพอใจสูงสุด คือ ด้านเนื้อหาสาระการเรียนรู้ ( $\bar{X} = 4.69$ , S.D. = 0.49) รองลงมาอีก 2 อันดับ คือ ด้านสื่อการเรียนรู้ ( $\bar{X} = 4.60$ , S.D. = 0.62) และด้านการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ ( $\bar{X} = 4.60$ , S.D. = 0.59) ตามลำดับ ทั้งนี้ เนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่สามารถส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นโดยนักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนทำให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจในการเรียนรู้ ซึ่งเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนค้นหาความรู้ด้วยตนเองส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในสิ่งที่เรียนรู้อย่างคงทน ดังนั้น การเรียนรู้แบบ 5E จึงเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่ควรนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ธนิตพงศ์ ธีระธนิตโรจน์ (2553, หน้า 84-89) ได้ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยวัฏจักรการเรียนรู้ 5E ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 5E โดยรวมอยู่ในระดับมาก

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ครูผู้สอนต้องอธิบายขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E ให้กับนักเรียน อธิบายถึงความสำคัญของทักษะต่าง ๆ ที่ต้องการให้เกิดกับนักเรียน ให้นักเรียนเข้าใจที่ตรงกัน

1.2 ก่อนที่ผู้สอนจะนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้ ควรจัดเตรียมเอกสารใบงาน เครื่องมือ สื่อ วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้พร้อม เพื่อให้เกิดความเข้าใจจนทำให้การจัดกิจกรรมมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล

### 2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาวิจัยการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E ในสาระอื่น ๆ และระดับชั้นอื่น ๆ

2.2 ควรมีการศึกษาวิจัยเปรียบเทียบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E กับรูปแบบการสอนอื่น ๆ เช่น สะเต็มศึกษา การเรียนรู้แบบโครงงาน เป็นต้น

บรรณานุกรม

## บรรณานุกรม

- กรมวิชาการ. (2545). *หลักสูตรมาตรฐานแห่งชาติสู่ชั้นเรียน*. กรุงเทพฯ: กรมวิชาการ.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. ม.ป.ท.
- \_\_\_\_\_. (2551). *ตัวชี้วัดและหลักสูตรแกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กัลยา ทองอ้วน. (2552). *การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน เรื่อง ภูมิปัญญาท้องถิ่น กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. การศึกษาค้นคว้าอิสระ กศ.ม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*.
- กิติมา ปรีดีดีลิก. (2549). *ทฤษฎีบริหารองค์การ*. กรุงเทพฯ: ธนะการพิมพ์.
- ไกรฤกษ์ พลพา. (2551). *ชุดกิจกรรมแบบปฏิบัติการคณิตศาสตร์เพื่อป้องกันความคิดรวบยอดที่ผิดพลาดเรื่อง “วิธีเรียงสับเปลี่ยน” (Permutations) ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1. สารนิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ*.
- พนัท ธาตุทอง. (2550). *การออกแบบการสอนและบูรณาการ*. นครปฐม: เพชรเกษมการพิมพ์.
- จิตตินันท์ นันทโพบูลย์. (2551). *จิตวิทยาการบริการ*. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- ชนาธิป พรกุล. (2552). *การออกแบบการสอน การบูรณาการ การอ่าน การคิดวิเคราะห์ และการเขียน*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชวลิต ชูกำแพง. (2553). *การวิจัยหลักสูตรและการสอน (พิมพ์ครั้งที่ 2)*. มหาสารคาม: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2556). *การทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน. วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์วิจัย, 5(1), 7-19*.
- ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2552). *80 นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ*. กรุงเทพฯ: แดเน็กซ์ อินเทอร์เน็ตปอเรชั่น.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2556). *การออกแบบพัฒนาโปรแกรมบทเรียนและบทเรียนบนเว็บ (พิมพ์ครั้งที่ 16)*. ขอนแก่น: ขอนแก่นการพิมพ์.

- ณัฐกรณ์ คำชะอม. (2553). ผลของการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E และวิธีการทางประวัติศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนประวัติศาสตร์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ณัฐวุฒิ กิจรุ่งเรือง และคณะ. (2545). ผู้เรียนเป็นสำคัญการเขียนแผนจัดการเรียนรู้ของครูมืออาชีพ. กรุงเทพฯ: เบลโลการพิมพ์.
- ดวงกมล ลินเพ็ง. (2553). การพัฒนาผู้เรียนสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ถวัลย์ มาศจรัส. (2546). PDCA : นวัตกรรมการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและการเขียนหนังสือสำหรับครูและผู้บริหาร. กรุงเทพฯ: 21 เซ็นจูรี่.
- ทิตนา แคมมณี. (2551). ศาสตร์การสอน. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- \_\_\_\_\_. (2552). รูปแบบการเรียนการสอนทางเลือกที่หลากหลาย. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธนิตพงศ์ ธีระธนิโรจน์. (2553). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 5E. การศึกษาค้นคว้าอิสระ กศ.ม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- นัจภาค บุษานิพนธ์. (2551). การพัฒนาผลการเรียนรู้และความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ภูมิปัญญาไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดห้วยจรเข้มหาวิทยาลัย ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- นันทวัน คำสียา. (2551). การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยวิธีการเรียน LT การเรียนรู้แบบ KWL และการเรียนรู้แบบ SSCS. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.



- นิภาวัลย์ นารินทร์. (2558). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5Es เรื่อง อาหารและผลิตภัณฑ์สุขภาพ กลุ่มสาระการเรียนรู้ สุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ ค.ม. สกลนคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- นิรนุจ บุริสัย. (2549). การพัฒนาแผนการเรียนรู้เรื่อง การเขียนย่อความ ด้วยกระบวนการกลุ่มโดยใช้แผนผังความคิด (Mind Mapping) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. การศึกษาค้นคว้าอิสระ กศ.ม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). การวิจัยเบื้องต้น (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- \_\_\_\_\_. (2546). การพัฒนาหลักสูตรและการวิจัยเกี่ยวกับหลักสูตร. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- \_\_\_\_\_. (2553). การวิจัยเบื้องต้น (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์สุวีริยาสาส์น.
- ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. (2553). จิตวิทยาการบริหารงานบุคคล. กรุงเทพฯ: ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ.
- เพชญา กิจระการ. (2546). ดัชนีประสิทธิผล. มหาสารคาม: ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- พงษ์พิศ พงษ์อินทร์ธรรม. (2554). การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง น้ำและอากาศ โดยการสืบเสาะหาความรู้ เพื่อเสริมสร้างการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ ค.ม. สกลนคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2530). การสร้างและพัฒนาแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์. กรุงเทพฯ: สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- พิชิต ทองล้น. (2554). การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้รูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ที่เน้นทักษะการคิดวิเคราะห์ เรื่อง การแปลงทางเรขาคณิตและใช้โปรแกรม The Geometer's Sketchpad เป็นเครื่องมือประกอบการเรียนรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ ป.ร.ด. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- พิชิต ฤทธิ์จรูญ. (2545). หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: แฮ็ส ออฟ เคอร์มิสท์.

- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. (2554). *การเรียนรู้การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ*. กรุงเทพฯ: เดอะมาสเตอร์กรุ๊ปแมนเนจเม้นท์.
- พุทธิพงษ์ ศุภมาสค์อุ้งกูร. (2559). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์เรื่องภัยพิบัติทางธรรมชาติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (5E). *Veridian E-Journal Silpakorn University ฉบับภาษาไทย สาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ*, 9(1), 1349-1365.
- ไพฑูริย์ สุขศรีงาม. (2541). *ความเข้าใจธรรมชาติวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ*. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ภาวนา แง่มสุราช. (2555). *การศึกษาผลของคู่มือการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับการฝึกคิดแบบโยนิโสมนสิการ ที่มีต่อความพึงพอใจความสามารถในการคิดแก้ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครพนม เขต 2. วิทยานิพนธ์ ค.ม. สกลนคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร*.
- เยาวดี วิบูลย์ศรี. (2548). *การวัดผลและการสร้างแบบสอบผลสัมฤทธิ์ (พิมพ์ครั้งที่ 4)*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ราตรี ประสาทเขตการ. (2554). *ผลการใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบ 5Es ที่เน้นพหุปัญญาที่มีต่อความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดคูหาสวรรค์ จังหวัดกำแพงเพชร. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช*.
- โรงเรียนพรเจริญวิทยา. (2561). *วารสารวิชาการ ปีการศึกษา 2560*. ปึงกาฬ: โรงเรียนพรเจริญวิทยา
- ลาวัณย์ วิทยาวุฑฒิกุล. (2555). *ชุดฝึกอบรมสังคมศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จรรวรรณ กฤตยากรนุพงศ์. (2551). *กิจกรรมการเรียนรู้การสอนเรื่องความเท่ากันทุกประการโดยใช้การแปลงทางเรขาคณิตและซอฟต์แวร์เรขาคณิตแบบพลวัต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ*.

- วัชรรา เลาเรียนดี. (2550). *เทคนิคและยุทธวิธีพัฒนาทักษะการคิด การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ* (พิมพ์ครั้งที่ 3). นครปฐม: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- วัฒนาพร ระวังทุกข์. (2542). *แผนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: แอลทีเพรส.
- วาโร เพ็งสวัสดิ์. (2551). *วิธีวิทยาการวิจัย*. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์. (2549). *นวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ: ช้างทอง.
- วีณา ประชากุล และประสาท เนื่องเฉลิม. (2553). *รูปแบบการเรียนการสอน*. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ศศิวิมล สนิทบุญ. (2559). *ผลการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) ร่วมกับการใช้คำถามเชิงวิเคราะห์ ที่มีต่อมโนทัศน์และการคิดวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง ฟิสิกส์อะตอม*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2556). *ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม* (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิริภรณ์ ตันนะลา. (2554). *การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ที่เน้นทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2*. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2546). *การจัดสาระการเรียนรู้ กลุ่มวิทยาศาสตร์หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน*. กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
- \_\_\_\_\_. (2555). *การวัดผลประเมินผลวิทยาศาสตร์*. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูนิเคชั่น.
- สมนึก ภัททิยธนี. (2551). *การวัดผลการศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ 6). กทม.: ประสานการพิมพ์.
- สัญญา ศรีคงรักษ์. (2558). *ผลการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. จันทบุรี: มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี.

- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2552). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2553). *แผนการศึกษาแห่งชาติ ฉบับปรับปรุง (พ.ศ. 2552-2559) : ฉบับสรุป*. กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิค.
- สิริพร ทิพย์คง. (2545). *หลักสูตรและการสอนคณิตศาสตร์*. กรุงเทพฯ: พัฒนาคุณภาพวิชาการ.
- สุคนธ์ สิ้นธพานนท์. (2558). *การจัดการเรียนรู้ของครูยุคใหม่ เพื่อพัฒนาทักษะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ: 9119 เทคนิคพรินติ้ง.
- สุภาพร พลพุทธา. (2552). *การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ตามวงจรการเรียนรู้แบบ 7E ในรายวิชาฟิสิกส์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. สกลนคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ. (2545). *วิธีการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิด*. กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.
- แสงทอง ตุงคะสมิต. (25550). *จากหลักสูตรสู่การวางแผนฯ. เข้าถึงได้จาก* <http://www.saengthong.th.gs/web-s/aengthong/vichakarn2/krabaunkarn.htm> 28 กุมภาพันธ์ 2550.
- เสาวรสส์ พลโคตร. (2550). *เจตคติ*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาทดสอบและวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา.
- อดุลย์ คำมิตร. (2554). *การพัฒนาชุดการเรียนรู้การสอนที่เน้นวิธีสอนแบบสืบเสาะหาความรู้และเทคนิคเอสคิวสามอาร์ เรื่องสารและสมบัติของสาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วารสารการศึกษาและพัฒนาสังคม, 7(1), 96-107.*
- อับดุลเลาะ อุมาร์. (2560). *ผลของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) เรื่อง สมดุลเคมี ที่มีต่อแบบจำลองทางความคิด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเดชะปัตตนยานุกูล จังหวัดปัตตานี*. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. สงขลา: มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

- อาภรณ์ ใจเที่ยง. (2553). *หลักการสอน* (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- อุไรวรรณ ปานีสงค์. (2560). การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) เสริมด้วยเทคนิคการจัดแผนผังมโนทัศน์ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม*, 11(1), 134–147.
- Bruner, S. (1968). *The Inquiry in a Handbook Secondary School*. New Jersey: Prentice–Hill Englewood Cliffs.
- Clark, H. (1973). *Teaching Inquiry in Handbook Secondary School*. New York: Macmillan.
- Eisenkraft, A. (2003). Expanding the 5E Model: A proposed 7E model emphasizes “transfer of learning” and the importance of eliciting prior understanding. *The Science Teacher*, 70(6), 56–59.
- Ewers. (2002). Assessment of the learning Cycle and Inquiry–based Learning in High School physics Education. *Education Teacher Training*, 40(4), 89.
- Good, C.V. (1993). *Dictionary of education*. New York: McGraw–Hill Book Company.
- Lawson A.E. (1995). *Science Teaching and the Development of Thinking*. Belmont California: Wadsworth Publishing.
- McCoy Bryan Lloyd. (2001). Web–supported Sustained Inquiry within a Science Learning Cycle in a Middle School Classroom. *Dissertation Abstracts International*, 62(2), 359–A.
- Reap, M. (2000). Master and Novice Secondary Science Teachers Understandings and Use of The Learning Cycle. *Dissertation Abstracts International*, 62(2), 484–A.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

## รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

1. รองศาสตราจารย์ ดร.ชนานันต์ กุลไพบุตร กรรมการบริหารหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต และหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร จังหวัดสกลนคร
2. ดร.พจมาน ชำนาญกิจ กรรมการบริหารหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต และหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร จังหวัดสกลนคร
3. ดร.จำเนียร โปสว่าง ครู วิทยฐานะ ครูเชี่ยวชาญ โรงเรียนโสภากามวิทยา จังหวัดบึงกาฬ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 21
4. นายสมภพ มุลมี วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนศรีวิไลวิทยา จังหวัดบึงกาฬ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 21
5. นายภัทรพล สุรินพา วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบึงโขงหลงวิทยาคม จังหวัดบึงกาฬ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 21



ภาคผนวก ข

ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้

## แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	รหัส ส22101
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป	เวลาเรียน 16 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ลักษณะทั่วไปของทวีปยุโรป	เวลาเรียน 1 ชั่วโมง
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	ภาคเรียนที่ 1
ชื่อครูผู้สอน นายดิฉันณัฏฐพร เพชรศิริวรรณ	

### มาตรฐานการเรียนรู้ตัวชี้วัด

มาตรฐาน ส 5.1 เข้าใจลักษณะของโลกทางกายภาพ และความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งซึ่งมีผลต่อกันและกันในระบบของธรรมชาติ ใช้แผนที่ และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหาวิเคราะห์ สรุปและใช้ข้อมูลภูมิสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

ตัวชี้วัด ม.2/1 ใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการรวบรวม วิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะทางกายภาพและสังคมของทวีปยุโรปและแอฟริกา

### สาระสำคัญ

ยุโรปเป็นทวีปที่มีความสำคัญมาตั้งแต่สมัยโบราณ เป็นศูนย์กลางความเจริญทั้งทางด้านเศรษฐกิจการเมือง สังคม วัฒนธรรม และเทคโนโลยี มีที่ตั้งและอาณาเขตรวมไปถึงลักษณะทางภูมิประเทศที่มีความแตกต่างกันในแต่ละภูมิภาค ส่งผลต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์ และมีลักษณะทางกายภาพของทวีปที่มีความสัมพันธ์กับสภาพสังคม วัฒนธรรม และประชากรของทวีป

### สาระการเรียนรู้

เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ที่แสดงลักษณะทางกายภาพและสังคมของทวีปยุโรป

### จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

1. บอกอาณาเขตติดต่อของทวีปยุโรปได้

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

2. มีทักษะและกระบวนการทำงานกลุ่ม
3. มีทักษะการสืบเสาะหาความรู้

4. ใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการบอกที่ตั้งของทวีปยุโรปได้  
ด้านคุณลักษณะ (A)
5. เห็นความสำคัญของการศึกษาเกี่ยวกับลักษณะทั่วไปของทวีปยุโรป

### คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. รักความเป็นไทย
2. ซื่อสัตย์สุจริต
3. ใฝ่เรียนรู้
4. มุ่งมั่นในการทำงาน

### กิจกรรมการเรียนรู้

วิธีสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Method : 5E)

#### ขั้นที่ 1 สร้างความสนใจ (Engage)

1. ครูให้นักเรียนดูแผนที่โลก และให้นักเรียนอาสาสมัคร 2-3 คน ออกมาชี้ตำแหน่งทวีปต่าง ๆ บนแผนที่
2. ครูนำแผนที่ทวีปยุโรป มาให้นักเรียนดู แล้วให้อาสาสมัครชี้อาณาเขตของทวีปยุโรป
3. ครูชี้ตำแหน่งพื้นที่ของยุโรปเหนือ ยุโรปตะวันตก ยุโรปตะวันออก และยุโรปใต้ แล้วชี้ตำแหน่งประเทศต่าง ๆ ในทวีปยุโรปให้นักเรียนดู จากนั้นให้นักเรียนดูตำแหน่งจากแผนที่เล่ม (Atlas)
4. นักเรียนแบ่งเป็นกลุ่มใหญ่ 2 กลุ่ม กลุ่มละเท่า ๆ กัน แข่งขันกันชี้ตำแหน่งอาณาเขตติดต่อของทวีปยุโรป และประเทศสำคัญในทวีปยุโรป โดยครูเป็นผู้ตรวจสอบความถูกต้อง

#### ขั้นที่ 2 สำรวจ (Explore)

ครูแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม 6 กลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน คละกันตามความสามารถ (เก่ง ปานกลาง และอ่อน) แล้วให้นักเรียนร่วมกันศึกษาใบความรู้ที่ 1 เรื่อง ลักษณะทั่วไปของทวีปยุโรป

#### ขั้นที่ 3 อธิบาย (Explain)

สมาชิกแต่ละกลุ่มนำความรู้ที่ได้จากการศึกษามาอธิบายร่วมกัน และตอบคำถามในประเด็นเกี่ยวกับลักษณะทั่วไปของทวีปยุโรป ดังนี้

### ประเด็นที่ 1 ลักษณะทั่วไปของทวีปยุโรป

แนวการตอบ ยุโรปเป็นทวีปที่อยู่ในซีกโลกเหนือค่อนข้างไปทางขั้วโลกเหนือไม่มีดินแดนส่วนใดอยู่ใต้เส้น ทropicออฟแคนเซอร์ มีโครงสร้างทางธรณีวิทยาของเปลือกโลกตั้งแต่ยุคหินเก่าแก่ที่สุด ได้แก่ บอลติกชิลด์ (Baltic Shield) เทือกเขาเชอเลน จนถึงหินยุคใหม่ที่สุด คือ เขตเทือกเขาทางตอนใต้ เช่น เทือกเขาพีเรนีส, เทือกเขาแอลป์, เทือกเขาแอปเพนไนน์ในคาบสมุทรอิตาลี, เทือกเขาไดนาริกแอลป์, เทือกเขาคาร์เปเทียนในคาบสมุทรมอลชาน)

### ประเด็นที่ 2 ที่ตั้งของทวีปยุโรป

แนวการตอบ ยุโรปตั้งอยู่ในซีกโลกเหนือค่อนข้างไปทางขั้วโลกเหนือระหว่างประมาณละติจูด 36-71 องศาเหนือ กับลองจิจูด 9 องศาตะวันตก ถึง 66 องศาตะวันออก ครุณาเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ (ลูกโลก แผนที่ แผนที่เล่ม) มาให้นักเรียนดูประกอบการอธิบาย

### ประเด็นที่ 3 ขนาดพื้นที่ของทวีปยุโรป

แนวการตอบ มีพื้นที่ประมาณ 10 ล้านตารางกิโลเมตร โดยมีประเทศที่มีขนาดใหญ่ที่สุดคือ รัสเซีย (17,134,678 ตารางกิโลเมตร) และประเทศที่มีขนาดเล็กที่สุด คือ ซานมารีโน (61 ตารางกิโลเมตร) ยกเว้นนครวาติกัน มีพื้นที่ 0.44 ตารางกิโลเมตร ครุณาภาพถ่ายจากดาวเทียมมาให้นักเรียนดูเพื่อประกอบการอธิบาย

### ประเด็นที่ 4 อาณาเขตของทวีปยุโรป

#### แนวการตอบ

1. ทิศเหนือ ติดต่อกับมหาสมุทรอาร์กติก และน่านน้ำทางตอนเหนือ ได้แก่ ทะเลขาว ทะเลคารา, ทะเลแบเรนต์ส ซึ่งเป็นเขตที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจอย่างมาก เพราะในฤดูหนาวมีน้ำแข็ง ปกคลุมใช้เดินเรือไม่ได้ มีคาบสมุทรที่สำคัญ คือ คาบสมุทรสแกนดิเนเวีย, คาบสมุทรจัตแลนด์, คาบสมุทรโคโลรา
2. ทิศตะวันออก ติดต่อกับทวีปเอเชีย โดยมีเทือกเขาคอรัล, แม่น้ำคอรัล, ทะเลสาบแคสเปียน แบ่งยุโรปกับเอเชียออกจากกัน

3. ทิศใต้ติดต่อกับทวีปเอเชีย โดยมีเทือกเขาคอเคซัส และ ทะเลดำ. ทะเลเมดิเตอร์เรเนียน คั่นระหว่างทวีปยุโรปกับแอฟริกา มีคาบสมุทรและช่องแคบ ที่สำคัญ คือ คาบสมุทรไอบีเรีย, คาบสมุทรอิตาลี, คาบสมุทรบอลข่าน, คาบสมุทรไครเมีย, ช่องแคบบอสฟอรัส, ช่องแคบดาร์เดเนลล์ มีเกาะที่สำคัญ คือ เกาะซิซิลี, เกาะซาร์ดีเนีย, เกาะคอซตาริกา, เกาะครีตและเกาะไซปรัส

4. ทิศตะวันตก ติดต่อกับมหาสมุทรแอตแลนติก มีทะเลที่สำคัญ คือ ทะเลเหนือ ทะเลนอร์วีเจียน, อ่าวบิสเคย์ มีเกาะที่สำคัญ คือ เกาะบริเตนใหญ่, เกาะไอร์แลนด์, เกาะไอซ์แลนด์ **ครูนำเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ (ลูกโลก แผนที่ แผนที่ เล่ม) มาให้นักเรียนดูประกอบการอธิบาย**

#### ขั้นที่ 4 ขยายความรู้ (Expand)

นักเรียนนำความรู้ที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า และจากการอธิบายร่วมกัน ไปเป็นพื้นฐานในการทำใบงานที่ 1 เรื่อง ที่ตั้งและอาณาเขตของทวีปยุโรป โดยครูนำเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ (ลูกโลก แผนที่ แผนที่ เล่ม) มาให้นักเรียนดูประกอบการทำใบงาน

#### ขั้นที่ 5 ประเมินผล (Evaluate)

นักเรียนร่วมกันสรุปความรู้เกี่ยวกับลักษณะทั่วไปของทวีปยุโรป และทำแบบทดสอบหลังเรียน

#### สื่อและแหล่งการเรียนรู้

##### 1. สื่อการเรียนรู้

- ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง ลักษณะทั่วไปของทวีปยุโรป
- เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ได้แก่ ลูกโลก แผนที่ แผนที่ เล่ม (Atlas) ภาพถ่าย

จากดาวเทียม

- ใบงานที่ 1 เรื่อง ที่ตั้งและอาณาเขตของทวีปยุโรป

##### 2. แหล่งการเรียนรู้

- ห้องสมุด
- แหล่งข้อมูลสารสนเทศ

### การวัดและการประเมินผล

1. การประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
  - สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล
  - สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
2. การประเมินหลังเรียน
  - ตรวจสอบแบบฝึกทักษะ/ใบงาน
3. การประเมินชิ้นงาน/ภาระงาน (รวบยอด)
  - ตรวจสอบผลการสืบค้นข้อมูล/แบบฝึกทักษะ/ใบงาน

## บันทึกหลังสอน

## 1. ผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

.....  
.....

ด้านทักษะกระบวนการ (P)

.....  
.....

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

.....  
.....

## 2. ปัญหาและอุปสรรค

.....  
.....

## 3. ข้อเสนอแนะและแนวทางการแก้ไขปัญหา

.....  
.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(นายดิฉันณภัทร เพชรศิริวรรณ)

ตำแหน่ง ครู คศ.1

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

## ใบความรู้ที่ 1

### เรื่อง ลักษณะทั่วไปของทวีปยุโรป

#### ลักษณะทั่วไปของทวีปยุโรป

คำว่า “ยุโรป” เชื่อว่ามาจากภาษาแอสซีเรียนว่า “เอเรบ” (Ereb) หมายถึง ดินแดนแห่งดวงอาทิตย์ตก ซึ่งเป็นภาษาโบราณของชาวเอเชียตะวันตกเฉียงใต้

ยุโรป เป็นทวีปที่มีขนาดเล็กเป็นอันดับ 2 รองจากทวีปออสเตรเลีย เป็นทวีปที่มีพื้นแผ่นดินติดต่อกันเป็นผืนเดียวกับทวีปเอเชีย คล้ายเป็นคาบสมุทรหนึ่งของทวีปเอเชีย จึงมีชื่อเรียกรวมกันว่า ยูเรเชีย (Eruasia)

ยุโรปเป็นทวีปที่อยู่ในซีกโลกเหนือค่อนข้างไปทางขั้วโลกเหนือไม่มีดินแดนส่วนใดอยู่ใต้เส้น ทropicออฟแคนเซอร์ มีโครงสร้างทางธรณีวิทยาของเปลือกโลกตั้งแต่ยุคหินเก่าแก่ที่สุด ได้แก่ บอลติกชีลด์ (Baltic Shield) เทือกเขาเซอเลน จนถึงหินยุคใหม่ที่สุด คือ เขตเทือกเขาทางตอนใต้ เช่น เทือกเขาพีเรนีส, เทือกเขาแอลป์, เทือกเขาแอปเพนไนน์ ในคาบสมุทรอิตาลี, เทือกเขาไดนาริกแอลป์, เทือกเขาคาร์เปเทียนในคาบสมุทรบอลข่าน **ที่ตั้งและขนาดพื้นที่**

ยุโรปตั้งอยู่ในซีกโลกเหนือค่อนข้างไปทางขั้วโลกเหนือ ระหว่างประมาณละติจูด 36-71 องศาเหนือ กับลองจิจูด 9 องศาตะวันตก ถึง 66 องศาตะวันออก มีพื้นที่ประมาณ 10 ล้านตารางกิโลเมตร โดยมีประเทศที่มีขนาดใหญ่ที่สุดคือ รัสเซีย (17,134,678 ตารางกิโลเมตร) และประเทศที่มีขนาดเล็กที่สุด คือ ซานมารีโน (61 ตารางกิโลเมตร) ยกเว้นนครวาติกัน มีพื้นที่ 0.44 ตารางกิโลเมตร)

#### อาณาเขต

ทิศเหนือ ติดต่อกับมหาสมุทรอาร์กติก และน่านน้ำทางตอนเหนือ ได้แก่ ทะเลขาว, ทะเลคารา, ทะเลแบเรนต์ส ซึ่งเป็นเขตที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจอย่างมาก เพราะในฤดูหนาวมีน้ำแข็ง ปกคลุมใช้เดินเรือไม่ได้ มีคาบสมุทรที่สำคัญ คือ คาบสมุทรสแกนดิเนเวีย, คาบสมุทรจัตแลนด์, คาบสมุทรโคโลรา

ทิศตะวันออก ติดต่อกับทวีปเอเชีย โดยมีเทือกเขาอูราล, แม่น้ำอูราล, ทะเลสาบแคสเปียน แบ่งยุโรปกับเอเชียออกจากกัน

ทิศใต้ติดต่อกับทวีปเอเชีย โดยมีเทือกเขาคอเคซัส และทะเลดำ, ทะเลเมดิเตอร์เรเนียน คั่นระหว่างทวีปยุโรปกับแอฟริกา มีคาบสมุทรและช่องแคบที่สำคัญ คือ คาบสมุทรไอบีเรีย, คาบสมุทรอิตาลี, คาบสมุทรบอลข่าน, คาบสมุทรไครเมีย,



ช่องแคบยิบรอลตา, ช่องแคบบอสฟอรัส, ช่องแคบ ดาร์ตะเนลส์ มีเกาะที่สำคัญ คือ เกาะซิซิลี, เกาะซาร์ดีเนีย, เกาะคอสตาริกา, เกาะคริตและเกาะไซปรัส

ทิศตะวันตก ติดต่อกับมหาสมุทรแอตแลนติก มีทะเลที่สำคัญ คือ ทะเลเหนือ ทะเลนอร์วีเจียน, อ่าวบิสเคย์ มีเกาะที่สำคัญ คือ เกาะบริเตนใหญ่, เกาะไอร์แลนด์, เกาะไอซ์แลนด์

ทวีปยุโรป แบ่งออกเป็น 4 ภูมิภาค

1. ยุโรปเหนือ ได้แก่ เดนมาร์ก ฟินแลนด์ ไอซ์แลนด์ ไอร์แลนด์ นอร์เวย์ สวีเดน เอสโทเนียแลตเวียและลิทัวเนีย
2. ยุโรปตะวันตก ได้แก่ ออสเตรีย เบลเยียม ฝรั่งเศส เยอรมนี ลิกเตนสไตน์ ลักเซมเบิร์ก เนเธอร์แลนด์ สวิตเซอร์แลนด์และสหราชอาณาจักร
3. ยุโรปตะวันออก ได้แก่ เบลารุส บัลแกเรีย สาธารณรัฐเช็ก ฮังการี มอลโดวา โปแลนด์ โรมาเนีย สหพันธรัฐรัสเซีย สาธารณรัฐสโลวัก และ ยูเครน
4. ยุโรปใต้ ได้แก่ แอลเบเนีย อันเดอร์รา บอสเนีย-เฮอร์เซโกวีนา โครเอเชีย กรีซ อิตาลี แมซิโดเนีย มอลตา โปรตุเกส ซานมารีโน สโลวีเนีย สเปน และยูโกสลาเวีย
5. ดินแดนที่เป็นรัฐอิสระที่ตั้งอยู่ในประเทศอื่นอีก 2 รัฐ คือ นครรัฐวาติกา ตั้งอยู่ในกรุงโรมประเทศอิตาลี และโมนาโก ตั้งอยู่บริเวณชายฝั่งทะเลเมดิเตอร์เรเนียนในประเทศฝรั่งเศสใกล้พรอมแดนอิตาลี)

ที่มา : <http://www.geocities.com/swerapan/europe.htm#eu1>



ที่มา : <http://www.mapnall.com/th>

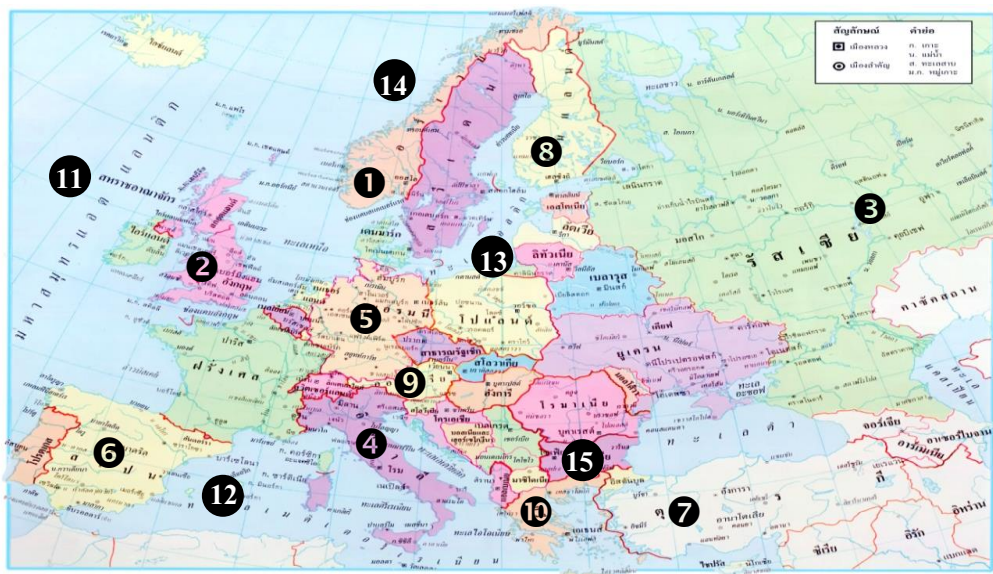
**ใบงานที่ 1**  
**เรื่อง ที่ตั้งและอาณาเขตของทวีปยุโรป**

สมาชิกกลุ่ม.....  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่...../.....

1. ชื่อ .....นามสกุล.....เลขที่.....
2. ชื่อ .....นามสกุล.....เลขที่.....
3. ชื่อ .....นามสกุล.....เลขที่.....
4. ชื่อ .....นามสกุล.....เลขที่.....
5. ชื่อ .....นามสกุล.....เลขที่.....

**ตอนที่ 1**

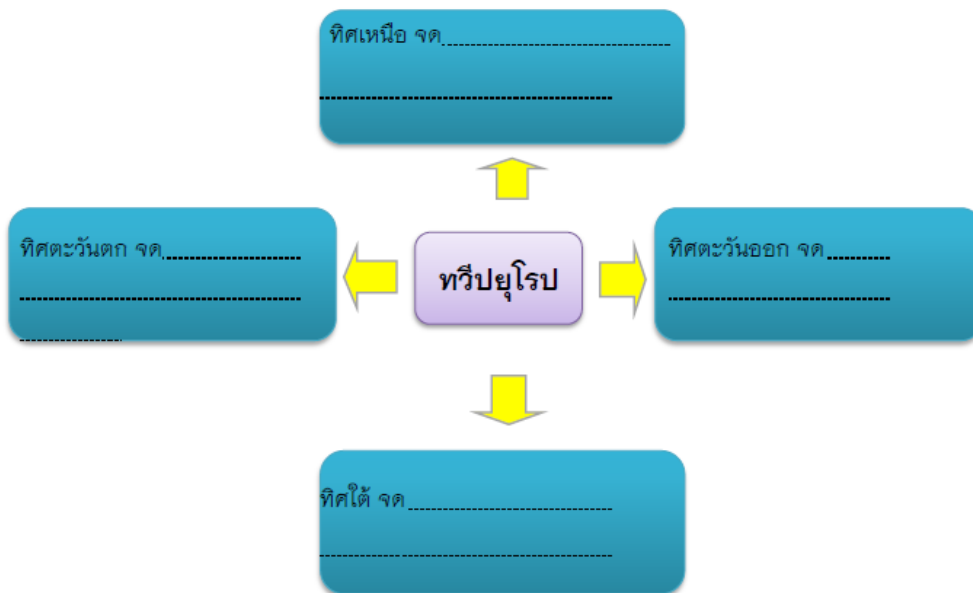
**คำชี้แจง** ให้นักเรียนศึกษาแผนที่ของทวีปยุโรป แล้วนำหมายเลขในแผนที่ไปใส่หน้าข้อความที่กำหนด



..... อิตาลี	..... ฟินแลนด์	..... สหราชอาณาจักร
..... สเปน	..... ออสเตรีย	..... มหาสมุทรอาร์กติก
..... นอร์เวย์	..... กรีซ	..... ทะเลเมดิเตอร์เรเนียน
..... ตุรกี	..... ทะเลบอลติก	..... รัสเซีย
..... เยอรมนี	..... บัลแกเรีย	..... มหาสมุทรแอตแลนติก

**ตอนที่ 2 เรื่อง อาณาเขตทวีปยุโรป**

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนบอกอาณาเขตติดต่อของทวีปยุโรป

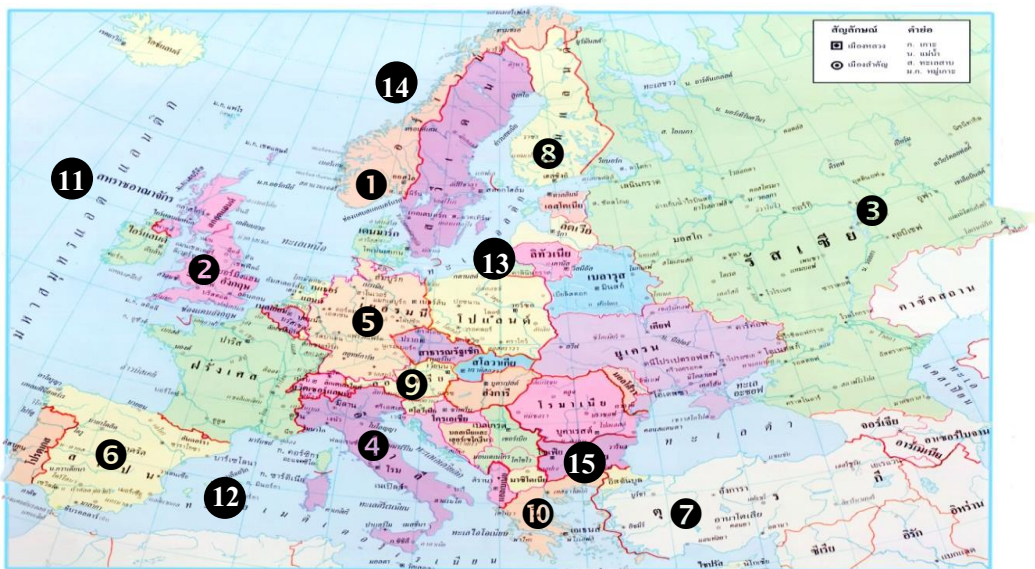


## เฉลยใบงานที่ 1

### เรื่อง ที่ตั้งและอาณาเขตของทวีปยุโรป

**ตอนที่ 1**

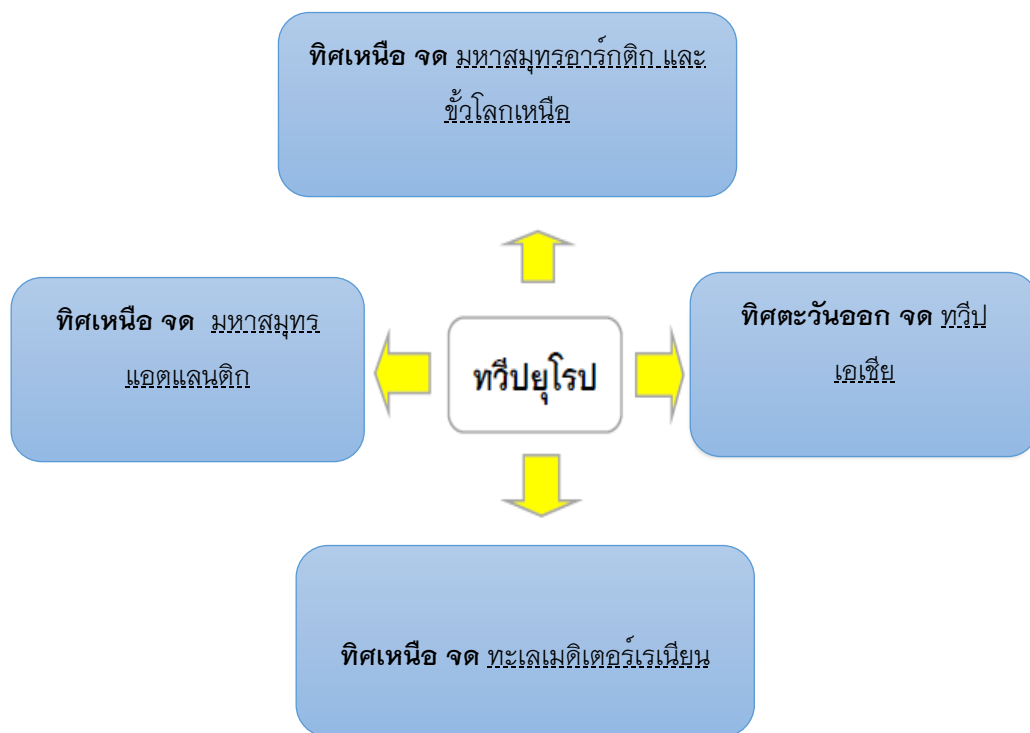
คำชี้แจง ให้นักเรียนศึกษาแผนที่ของทวีปยุโรป แล้วนำหมายเลขในแผนที่ไปใส่หน้าข้อความที่กำหนด



- |                       |                          |                                    |
|-----------------------|--------------------------|------------------------------------|
| ..... 4..... อิตาลี   | ..... 8..... ฟินแลนด์    | ..... 2..... สหราชอาณาจักร         |
| ..... 6..... สเปน     | ..... 9..... ออสเตรีย    | ..... 14..... มหาสมุทรอาร์กติก     |
| ..... 1..... นอร์เวย์ | ..... 10..... กรีซ       | ..... 12..... ทะเลเมดิเตอร์เรเนียน |
| ..... 7..... ตุรกี    | ..... 13..... ทะเลบอลติก | ..... 3..... รัสเซีย               |
| ..... 5..... เยอรมนี  | ..... 15..... บัลแกเรีย  | ..... 11..... มหาสมุทรแอตแลนติก    |

## ตอนที่ 2

- คำชี้แจง ให้นักเรียนบอกอาณาเขตติดต่อของทวีปยุโรป



**แบบทดสอบหลังเรียน**  
**เรื่อง ลักษณะทั่วไปของทวีปยุโรป**

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนทำเครื่องหมายกากบาทลงในกระดาษคำตอบข้อที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. ข้อใดต่อไปนี้อีกกล่าวได้ถูกต้องเกี่ยวกับทวีปยุโรป
  - ก. ทวีปยุโรปเป็นทวีปที่ใหญ่เป็นอันดับสองรองจากทวีปเอเชีย
  - ข. ทวีปยุโรปเป็นทวีปที่มีขนาดเล็กกว่าทวีปออสเตรเลีย
  - ค. ทวีปยุโรปเป็นทวีปที่ใหญ่รองลงมาจากทวีปแอฟริกา
  - ง. ทวีปยุโรปคือทวีปที่มีขนาดเล็กเป็นอันดับสองรองจากทวีปออสเตรเลีย
2. ลักษณะทั่วไปของทวีปยุโรปข้อใดต่อไปนี้อีกกล่าวไม่ถูกต้อง
  - ก. ทวีปยุโรปเป็นทวีปที่ต่อเนื่องเป็นผืนแผ่นดินเดียวกันกับทวีปเอเชีย
  - ข. ทวีปยุโรปเป็นทวีปที่ต่อเนื่องเป็นผืนแผ่นดินเดียวกันกับทวีปแอฟริกา
  - ค. ทวีปยุโรปมีพื้นที่ส่วนใหญ่ของทวีปจดพื้นน้ำ
  - ง. ทวีปยุโรปมีที่ตั้งค่อนข้างไปทางขั้วโลกเหนือ
3. ประเทศใดต่อไปนี้เป็นทวีปยุโรปไม่มีพื้นที่ติดกับทะเล
 

ก. อิตาลี	ข. นอร์เวย์
ค. ฮังการี	ง. สเปน
4. ข้อใดต่อไปนี้เป็นประเทศที่ไม่มีพรมแดนติดต่อกับประเทศ ฟินแลนด์
 

ก. สวีเดน	ข. นอร์เวย์
ค. ฝรั่งเศส	ง. รัสเซีย
5. อาณาเขตทางทิศใต้ของทวีปยุโรปจดกับทะเลใด
 

ก. ทะเลดำ	ข. ทะเลแดง
ค. ทะเลแคสเปียน	ง. ทะเลเมดิเตอร์เรเนียน
6. อาณาเขตทางทิศเหนือของทวีปยุโรปจดกับมหาสมุทรใด
 

ก. มหาสมุทรอินเดีย	ข. มหาสมุทรอาร์กติก
ค. มหาสมุทรแปซิฟิก	ง. มหาสมุทรแอตแลนติก

7. อาณาเขตทางทิศตะวันตกของทวีปยุโรปจดกับมหาสมุทรใด
- ก. มหาสมุทรแปซิฟิก                      ข. มหาสมุทรอินเดีย  
 ค. มหาสมุทรแอตแลนติก                ง. มหาสมุทรอาร์กติก
8. ข้อใดต่อไปนี้เป็นอาณาเขตติดต่อของทวีปยุโรปทางทิศตะวันออก
- ก. จรดกับมหาสมุทรอาร์กติก            ข. จรดกับทะเลเมดิเตอร์เรเนียน  
 ค. จรดกับมหาสมุทรแอตแลนติก        ง. ติดต่อกับทวีปเอเชีย
9. เทือกเขาใดต่อไปนี้เป็นแนวกั้นอาณาเขตระหว่างทวีปเอเชียกับทวีปยุโรป
- ก. เทือกเขาคอเคซัสและคอเคซัส  
 ข. เทือกเขาแอลป์และไดนาริกแอลป์  
 ค. เทือกเขาหิมาลัยและคาร์เพเทียน  
 ง. เทือกเขาแอนดาสและแดนลาว
10. หากนักเรียนเปรียบเทียบพื้นที่ของทวีปยุโรปกับทวีปอื่น ๆ จะได้ข้อมูลสรุปอย่างไร
- ก. ยุโรปเป็นประเทศที่เล็กที่สุดในโลก  
 ข. ยุโรปเป็นทวีปที่ใหญ่ที่สุดในโลก  
 ค. ยุโรปเป็นทวีปที่มีขนาดเล็กกรองจากทวีปออสเตรเลีย  
 ง. ยุโรปเป็นทวีปที่มีขนาดเท่ากับทวีปอเมริกาเหนือ

\*\*\*\*\*



เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน  
เรื่อง ลักษณะทั่วไปของทวีปยุโรป

ข้อ	เฉลย	ข้อ	เฉลย
1	ง	6	ข
2	ข	7	ค
3	ค	8	ง
4	ค	9	ก
5	ง	10	ค

## ภาคผนวก ค

### คะแนนการทดลองกิจกรรมการจัดการเรียนรู้

- ประสิทธิภาพของกระบวนการ ( $E_1$ )
- ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ( $E_2$ ) และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน
- คะแนนจากการทำกิจกรรมระหว่างเรียนและแบบทดสอบระหว่างเรียน

ตาราง 9 วิเคราะห์คะแนนของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป  
รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

คนที่	แผนที่ 1	แผนที่ 2	แผนที่ 3	แผนที่ 4	แผนที่ 5	แผนที่ 6	แผนที่ 7	แผนที่ 8	แผนที่ 9	แผนที่ 10	รวม	ก่อนเรียน	หลังเรียน
	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100	50	50
1	9	9	9	8	8	8	9	7	9	8	84	30	45
2	9	10	8	8	10	9	9	9	9	8	89	35	44
3	10	7	8	9	9	9	8	9	9	8	86	34	43
4	8	8	8	8	8	9	7	9	8	8	81	36	41
5	8	9	8	8	9	9	9	9	9	8	86	32	42
6	8	8	9	8	9	8	8	8	8	8	82	34	43
7	7	7	8	9	8	8	9	9	8	7	80	34	46
8	7	9	8	8	8	8	8	8	8	8	80	33	46
9	8	7	8	9	8	9	8	9	9	8	83	33	44
10	9	9	8	9	8	8	7	9	8	8	83	32	43
11	7	8	8	8	7	9	8	9	7	8	79	37	42
12	7	7	9	8	8	8	8	7	7	8	77	39	46
13	7	8	8	8	7	9	8	8	8	8	79	34	45
14	7	9	7	8	8	8	9	9	9	8	82	32	43

ตาราง 9 (ต่อ)

คนที่	แผนที่ 1	แผนที่ 2	แผนที่ 3	แผนที่ 4	แผนที่ 5	แผนที่ 6	แผนที่ 7	แผนที่ 8	แผนที่ 9	แผนที่ 10	รวม	ก่อนเรียน	หลังเรียน
	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100	50	50
14	7	9	7	8	8	8	9	9	9	8	82	32	43
15	8	9	9	8	10	8	9	8	8	9	86	31	41
16	8	9	8	8	8	7	9	9	7	8	81	30	45
17	7	8	7	8	8	9	8	8	9	7	79	30	43
18	8	10	7	8	8	8	9	9	9	8	84	36	44
19	9	8	9	8	8	9	7	8	9	7	82	31	43
20	10	10	8	8	7	10	8	9	9	10	89	31	46
21	8	8	7	8	8	9	9	8	8	9	82	32	45
22	7	10	8	7	8	9	8	9	8	8	82	32	43
23	8	9	8	7	7	8	9	8	8	8	80	34	42
24	7	9	8	8	8	8	8	9	8	9	82	36	42
25	8	9	8	8	9	9	8	7	9	8	83	33	44
26	8	6	9	8	9	7	8	8	8	8	79	32	43
27	9	9	10	8	10	8	8	8	9	7	86	31	43
28	8	9	9	9	9	7	8	7	8	8	82	31	41

ตาราง 9 (ต่อ)

คนที่	แผนที่ 1	แผนที่ 2	แผนที่ 3	แผนที่ 4	แผนที่ 5	แผนที่ 6	แผนที่ 7	แผนที่ 8	แผนที่ 9	แผนที่ 10	รวม	ก่อนเรียน	หลังเรียน
	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100	50	50
29	8	9	7	9	9	9	10	9	8	8	86	30	42
30	9	9	10	9	9	8	9	8	8	8	87	35	42
รวม	241	256	246	245	250	252	250	251	249	241	2481	990	1302
เฉลี่ย	8.03	8.53	8.20	8.17	8.33	8.40	8.33	8.37	8.30	8.03	82.70	33.00	43.40
S.D.	0.89	1.01	0.81	0.53	0.84	0.72	0.71	0.72	0.65	0.61	3.08	2.30	1.54
ร้อยละ	80.33	85.33	82.00	81.67	83.33	84.00	83.33	83.67	83.00	80.33	82.70	66.00	86.80

จากตาราง 9 พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน เท่ากับ 82.70 จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน หรือคิดเป็นร้อยละ 82.70 และมีคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เท่ากับ 43.40 จากคะแนนเต็ม 50 คะแนน หรือคิดเป็นร้อยละ 86.80 นั่นคือ นักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ ( $E_1$ ) เท่ากับ 82.70 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ( $E_2$ ) เท่ากับ 86.80 ดังนั้น กิจกรรมการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพ 82.70/86.80 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้

ประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.6118 คิดเป็นร้อยละ 61.18 ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้ตั้งแต่ร้อยละ 50 ขึ้นไป แสดงว่านักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม มีความก้าวหน้าในการเรียนเพิ่มขึ้น ร้อยละ 61.18

นักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน เท่ากับ 33.00 ค่า S.D. เท่ากับ 2.30 และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 43.40 ค่า S.D. เท่ากับ 1.54 จากคะแนนเต็ม 50 คะแนน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ภาคผนวก ง

แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

**แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป**  
**รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม**  
**ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่คิดว่าถูกต้องที่สุดเพียงตัวเลือกเดียว

1. ข้อใดต่อไปนี้นักกล่าวได้ถูกต้องเกี่ยวกับทวีปยุโรป
  - ก. ทวีปยุโรปเป็นทวีปที่ใหญ่เป็นอันดับสองรองจากทวีปเอเชีย
  - ข. ทวีปยุโรปเป็นทวีปที่มีขนาดเล็กกว่าทวีปออสเตรเลีย
  - ค. ทวีปยุโรปเป็นทวีปที่ใหญ่รองลงมาจากทวีปแอฟริกา
  - ง. ทวีปยุโรปคือทวีปที่มีขนาดเล็กเป็นอันดับสองรองจากทวีปออสเตรเลีย
2. ลักษณะทั่วไปของทวีปยุโรปข้อใดต่อไปนี้นักกล่าวไม่ถูกต้อง
  - ก. ทวีปยุโรปเป็นทวีปที่ต่อเนื่องเป็นผืนแผ่นดินเดียวกันกับทวีปเอเชีย
  - ข. ทวีปยุโรปเป็นทวีปที่ต่อเนื่องเป็นผืนแผ่นดินเดียวกันกับทวีปแอฟริกา
  - ค. ทวีปยุโรปมีพื้นที่ส่วนใหญ่ของทวีปจดพื้นน้ำ
  - ง. ทวีปยุโรปมีที่ตั้งค่อนข้างไปทางขั้วโลกเหนือ
3. ประเทศใดต่อไปนีในทวีปยุโรปไม่มีพื้นที่ติดกับทะเล
 

ก. อิตาลี	ข. นอร์เวย์
ค. ฮังการี	ง. สเปน
4. ข้อใดต่อไปนี้เป็นประเทศที่ไม่มีพรมแดนติดต่อกับประเทศฟินแลนด์
 

ก. สวีเดน	ข. นอร์เวย์
ค. ฝรั่งเศส	ง. รัสเซีย
5. อาณาเขตทางทิศใต้ของทวีปยุโรปจดกับทะเลใด
 

ก. ทะเลดำ	ข. ทะเลแดง
ค. ทะเลแคสเปียน	ง. ทะเลเมดิเตอร์เรเนียน
6. ลักษณะภูมิประเทศที่เด่นของยุโรปใต้คือข้อใด
 

ก. ที่ราบ	ข. ที่ราบสูง
ค. ธารน้ำแข็ง	ง. เทือกเขาสูง





16. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง
- การทำเหมืองถ่านหินกันมากที่เมืองยอร์กเชียร์
  - ยุโรปเป็นทวีปแรกที่มีการขุดแร่เพื่อนำมาใช้ในเชิงพาณิชย์
  - การทำเหมืองแร่ในยุโรปมีประเภทเดียว คือ เหมืองเปิด (เหมืองบนดิน)
  - เหมืองแร่มีการทำกันมากในภูมิภาคลอร์เรน ใกล้เมืองบรีเยร์ในประเทศฝรั่งเศส
17. บริเวณใดของทวีปยุโรปที่มีการเลี้ยงสัตว์จำนวนมาก
- ยุโรปตอนใต้ และตอนกลาง
  - ยุโรปตอนเหนือ และตอนใต้
  - ยุโรปตอนกลาง และตอนเหนือ
  - ยุโรปตอนเหนือ ตะวันตก และตะวันออก
18. แหล่งปลาซุกซุมของทวีปยุโรปจะอยู่บริเวณใด
- กลางทะเลเหนือ
  - ทะเลเมดิเตอร์เรเนียน
  - ตอนเหนือของทะเลบอลติก
  - ตอนใต้ของมหาสมุทรแอตแลนติก
19. พื้นที่ใดของทวีปยุโรปที่มีกวางเรนเดียร์ หมิซัวโลกอาศัยอยู่
- ทางเหนือ
  - ทางตอนใต้
  - ทางตะวันตก
  - ทางตะวันออก
20. บริเวณใดในทวีปยุโรปที่มีป่าไม้อุดมสมบูรณ์
- พื้นที่รอบทะเลเมดิเตอร์เรเนียน
  - บริเวณแนวเทือกเขาสูงทางตอนใต้
  - พื้นที่ทางเหนือของทวีปและเกาะอังกฤษ
  - คาบสมุทรสแกนดิเนเวียและทางตะวันออก
21. รูปร่างสันทนต์ ผิวดก้า ตาสีฟ้าหรือสีน้ำตาล กะโหลกศีรษะยาว คือ ลักษณะของประชากรกลุ่มใดในทวีปยุโรป
- เมดิเตอร์เรเนียน
  - นอร์ดิกและตีวตัน
  - แอลไพน์
  - นิกรอยด์

22. รูปร่างเตี้ยล่ำ ผมสีน้ำตาล ตาสีฟ้าหรือสีน้ำตาล กะโหลกศีรษะกลม คือ คนกลุ่มใดในยุโรป
- ก. เมดิเตอร์เรเนียน                      ข. นอร์ดิกและตีวตัน  
ค. แอลไพน์                                  ง. มองโกลอยด์
23. บริเวณใดของทวีปยุโรปที่มีประชากรอาศัยอยู่หนาแน่นที่สุด
- ก. เขตไซบีเรีย                                ข. คาบสมุทรอิตาลี  
ค. คาบสมุทรสแกนดิเนเวีย            ง. ทางเหนือทะเลแคสเปียน
24. ข้อใดแสดงลักษณะทางสังคมและวัฒนธรรมของประเทศในทวีปยุโรปได้ถูกต้อง
- ก. ใช้ภาษาฝรั่งเศสเป็นภาษากลาง  
ข. มีอัตราประชากรเพิ่มในระดับต่ำ  
ค. เป็นสังคมชนบทมากกว่าสังคมเมือง  
ง. นับถือนิกายโปรเตสแตนต์เป็นส่วนใหญ่
25. ประชากรของทวีปยุโรปส่วนใหญ่นับถือศาสนาใดมากที่สุด
- ก. ศาสนาคริสต์                                ข. ศาสนาอิสลาม  
ค. ศาสนาพุทธ                                ง. ศาสนาฮินดู
26. เพราะเหตุใด ประเทศในทวีปยุโรปจึงสามารถใช้เส้นทางรถไฟเชื่อมต่อระหว่างประเทศได้ทั้งทวีป
- ก. เพราะพื้นที่ไม่มาก  
ข. เพราะพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบ  
ค. เพราะเส้นทางรถไฟใช้รางมาตรฐานแบบเดียวกัน  
ง. เพราะเส้นทางรถไฟส่วนใหญ่ใช้ระบบคอมพิวเตอร์
27. ความเจริญก้าวหน้าด้านการพาณิชยกรรมของทวีปยุโรปจะอยู่ในภูมิภาคใด
- ก. ยุโรปตะวันออก  
ข. ยุโรปใต้และเหนือ  
ค. ยุโรปกลาง และตะวันออก  
ง. ยุโรปตะวันตก เหนือ และใต้

28. ประเทศในทวีปยุโรปได้ปรับเปลี่ยนกลยุทธ์ในการอุตสาหกรรมอย่างไร
- ผลิตสินค้าประเภทเครื่องประดับราคาแพงจำนวนมาก
  - ผลิตสินค้าที่มีต้นทุนการผลิตต่ำและใช้แรงงานราคาถูก
  - ผลิตสินค้าประเภทใช้เทคโนโลยี มีการผลิตน้อยชิ้น แต่ละชิ้นมีมูลค่าสูง
  - ผลิตสินค้าหลากหลายชนิด เพื่อแข่งกับสินค้าอุตสาหกรรมจากทวีปเอเชีย
29. บริเวณใดของทวีปยุโรปที่มีการเลี้ยงสัตว์จำนวนมาก
- ยุโรปตอนใต้ และตอนกลาง
  - ยุโรปตอนเหนือ และตอนใต้
  - ยุโรปตอนกลาง และตอนเหนือ
  - ยุโรปตอนเหนือ ตะวันตก และตะวันออก
30. เพราะเหตุใด เส้นทางคมนาคมทางอากาศของทวีปยุโรป จึงได้รับความนิยมจากประชาชนทั่วไป
- เพราะราคาถูก
  - เพราะมีความปลอดภัยสูง
  - เพราะเป็นสายการบินระยะสั้น
  - เพราะประชาชนส่วนใหญ่มีฐานะดี
31. CE Marking หมายถึงข้อใดต่อไปนี้
- ตราประทับสินค้าที่มีราคาแพง
  - ตราประทับสินค้าประเภทเนื้อเท่านั้น
  - ตราประทับสินค้าที่หายากและเป็นสินค้าต้องห้าม
  - ตราประทับสินค้าที่มีความปลอดภัยและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
32. Dogger Bank หมายถึงข้อใด
- |                    |                   |
|--------------------|-------------------|
| ก. แหล่งกวางชุกชุม | ข. แหล่งปลาชุกชุม |
| ค. แหล่งหมีชุกชุม  | ง. แหล่งคนชุกชุม  |
33. สหภาพยุโรปหรือ (EU) (eurozone) สมาชิกในกลุ่มใช้เงินสกุลใด
- |                 |         |
|-----------------|---------|
| ก. ดอลลาร์สหรัฐ | ข. เปโซ |
| ค. ปอนด์        | ง. ยูโร |



40. ข้อใดเป็นสิ่งที่บ่งบอกว่าทวีปยุโรปได้เกิดการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมใหม่ขึ้น
- การเกิดไชน่าทาวนในเมือง
  - การใช้สกุลเงินยูโรเป็นเดียวกัน
  - การแต่งกายที่เป็นเอกลักษณ์ของตน
  - การใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษากลาง
41. ข้อใดต่อไปนี้เป็นโครงการสร้างมลพิษทางอากาศได้มากที่สุด
- การเผาป่าบริเวณกว้าง
  - การทิ้งขยะที่ส่งกลิ่นเหม็น
  - การใช้พลังงานเชื้อเพลิงฟอสซิล
  - คำตอบข้อ ก. และ ข. ถูกต้องที่สุด
42. สภาพอากาศแปรปรวนผิดปกติในทวีปยุโรป มีผลมาจากข้อใด
- ภาวะโลกร้อน
  - ฝนตกผิดปกติ
  - น้ำแข็งในขั้วโลกละลาย
  - น้ำในทะเลและมหาสมุทรสูงขึ้น
43. พายุฤดูหนาวทั่วทวีปยุโรป มีผลให้เกิดความเสียหายในด้านใดมากที่สุด
- การจราจรทางบก
  - การจราจรทางอากาศ
  - ชีวิต ทรัพย์สิน การเดินทาง
  - สภาพความเป็นอยู่ของคนในเมือง
44. พื้นที่บริเวณใดของทวีปยุโรปที่จะได้รับผลกระทบเนื่องจากระดับน้ำทะเลและมหาสมุทรเพิ่มมากขึ้น
- อิตาลี กรีซ
  - เนเธอร์แลนด์ นอร์เวย์
  - เยอรมนี ฮังการี
  - สเปน ออสเตรเลีย
45. “ฝนกรด” เกิดจากผลกระทบของปัญหาสิ่งแวดล้อมใดในทวีปยุโรป
- ไฟป่า
  - อากาศแปรปรวน
  - มลพิษทางอากาศ
  - ขยะและปฏิกรณ์
46. ข้อใดต่อไปนี้เป็นแนวโน้ม แนวทางการอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติ
- เน้นความร่วมมือจากรัฐและประชาชน
  - บังคับใช้กฎหมายสิ่งแวดล้อมที่ทันสมัย
  - ตัดไม้ที่มีราคาสูงเพื่อส่งออกต่างประเทศ
  - ร่วมมือกับนานาชาติอย่างใกล้ชิด

47. จากปัญหาสิ่งแวดล้อมในทวีปยุโรปข้อใดไม่ใช่ผลกระทบที่ก่อให้เกิดปัญหาต่อประเทศไทย

- ก. ต้นทุนการผลิตสินค้าไทยสูงขึ้น
- ข. น้ำทะเลอ่าวไทยและอันดามันสูงขึ้น
- ค. เกิดคลื่นพัดเข้าสู่ชายฝั่งรุนแรงมากยิ่งขึ้น
- ง. สินค้าส่งออกของไทยมีต้นทุนการผลิตที่ต่ำลง

48. แนวทางการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ข้อใดไม่เหมาะสม

- ก. สร้างความรู้ความเข้าใจกับประชาชน
- ข. รัฐบาลกำหนดนโยบายทั้งหมด
- ค. สร้างแบบอย่างที่ดี
- ง. ร่วมมือกับนานาชาติ

49. แนวทางอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมข้อใดที่ไม่สามารถนำไปปฏิบัติได้

- ก. การสร้างภาวะเรือนกระจกให้กระจายทั่วไป
- ข. การเพิ่มพื้นที่ปลูกป่าไม้ และใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืน
- ค. การสร้างความตระหนักและดูแลสิ่งแวดล้อมให้ประชาชน
- ง. กำหนดมาตรการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ

50. ประเทศไทยได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมในทวีปยุโรปอย่างไร

- ก. การเคลื่อนย้ายแรงงานไปอยู่ในทวีปยุโรปมากขึ้น
- ข. การกัดเซาะพื้นที่ชายฝั่งจากระดับน้ำทะเลที่สูงขึ้น
- ค. การเกิดไฟป่าเป็นบริเวณกว้างส่งควันปกคลุม
- ง. การเกิดอุทกภัยที่มีความรุนแรงและบ่อยครั้ง

\*\*\*\*\*

เฉลยแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป

รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ข้อ	เฉลย	ข้อ	เฉลย	ข้อ	เฉลย	ข้อ	เฉลย	ข้อ	เฉลย
1	ง	11	ก	21	ก	31	ง	41	ค
2	ข	12	ก	22	ค	32	ข	42	ก
3	ค	13	ข	23	ข	33	ง	43	ค
4	ค	14	ค	24	ข	34	ง	44	ข
5	ง	15	ค	25	ก	35	ก	45	ค
6	ง	16	ค	26	ค	36	ง	46	ค
7	ง	17	ง	27	ง	37	ข	47	ง
8	ค	18	ก	28	ก	38	ง	48	ข
9	ค	19	ก	29	ก	39	ง	49	ก
10	ก	20	ง	30	ง	40	ก	50	ข



ภาคผนวก จ

แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้และผลการประเมิน  
ความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้

**แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป**  
**รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม**  
**สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**

**คำชี้แจง** โปรดแสดงความคิดเห็นต่อข้อความแต่ละรายการว่ามีความเหมาะสมเพียงใด แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องทางขวามือที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่านซึ่งมี 5 ระดับ ดังนี้

มีความเหมาะสมมากที่สุด	ให้ 5 คะแนน
มีความเหมาะสมมาก	ให้ 4 คะแนน
มีความเหมาะสมปานกลาง	ให้ 3 คะแนน
มีความเหมาะสมน้อย	ให้ 2 คะแนน
มีความเหมาะสมน้อยที่สุด	ให้ 1 คะแนน

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด					
1.1 สอดคล้องกับหลักสูตร	.....	.....	.....	.....	.....
1.2 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	.....	.....	.....	.....	.....
2. สาระสำคัญ					
2.1 สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด	.....	.....	.....	.....	.....
2.2 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	.....	.....	.....	.....	.....
2.3 เหมาะสมกับวัยของนักเรียน	.....	.....	.....	.....	.....
2.4 มีความชัดเจนเข้าใจง่าย	.....	.....	.....	.....	.....
3. สาระการเรียนรู้					
3.1 สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้	.....	.....	.....	.....	.....
3.2 สอดคล้องกับตัวชี้วัด	.....	.....	.....	.....	.....
3.3 เนื้อหาเหมาะสมกับวัยของนักเรียน	.....	.....	.....	.....	.....
3.4 เนื้อหาเหมาะสมกับเวลาเรียน	.....	.....	.....	.....	.....
3.5 มีความชัดเจน เข้าใจง่าย และน่าสนใจ	.....	.....	.....	.....	.....

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
4. จุดประสงค์การเรียนรู้					
4.1 สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด	.....	.....	.....	.....	.....
4.2 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	.....	.....	.....	.....	.....
4.3 สอดคล้องกับสาระสำคัญ	.....	.....	.....	.....	.....
4.4 มีความชัดเจนและมีความเป็นไปได้ที่จะบรรลุผล	.....	.....	.....	.....	.....
5. กิจกรรมการเรียนรู้ (แบบ 5E)					
5.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	.....	.....	.....	.....	.....
5.2 มีขั้นตอนการจัดกิจกรรมที่ชัดเจน	.....	.....	.....	.....	.....
5.3 เหมาะสมกับเวลา	.....	.....	.....	.....	.....
5.4 นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม	.....	.....	.....	.....	.....
5.5 เหมาะสมกับวัยของนักเรียน	.....	.....	.....	.....	.....
6. สื่อและแหล่งการเรียนรู้					
6.1 สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	.....	.....	.....	.....	.....
6.2 มีความเหมาะสมกับสาระการเรียนรู้	.....	.....	.....	.....	.....
6.3 ได้รับความสนใจของนักเรียน	.....	.....	.....	.....	.....
6.4 นักเรียนมีส่วนร่วมในการใช้สื่อ	.....	.....	.....	.....	.....
6.5 ช่วยประหยัดเวลาในการสอน	.....	.....	.....	.....	.....
7. การวัดและประเมินผล					
7.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	.....	.....	.....	.....	.....
7.2 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	.....	.....	.....	.....	.....
7.3 มีการวัดผลที่หลากหลาย	.....	.....	.....	.....	.....
7.4 ใช้เครื่องมือวัดได้เหมาะสม	.....	.....	.....	.....	.....

(ลงชื่อ).....ผู้เชี่ยวชาญ

(.....)

ตำแหน่ง.....

**ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้แบบ 5E**  
**เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม**  
**สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยผู้เชี่ยวชาญ**

ตาราง 10 ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้แบบ 5E

เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
<b>1. ด้านมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด</b>			
1.1 สอดคล้องกับหลักสูตร	5.00	0.00	เหมาะสมมากที่สุด
1.2 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	4.60	0.54	เหมาะสมมากที่สุด
<b>รวมด้านมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด</b>	4.80	0.27	เหมาะสมมากที่สุด
<b>2. ด้านสาระสำคัญ</b>			
2.1 สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด	4.80	0.44	เหมาะสมมากที่สุด
2.2 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	4.60	0.54	เหมาะสมมากที่สุด
2.3 เหมาะสมกับวัยของนักเรียน	4.80	0.44	เหมาะสมมากที่สุด
2.4 มีความชัดเจนเข้าใจง่าย	5.00	0.00	เหมาะสมมากที่สุด
<b>รวมด้านสาระสำคัญ</b>	4.80	0.36	เหมาะสมมากที่สุด
<b>3. ด้านสาระการเรียนรู้</b>			
3.1 สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้	4.60	0.54	เหมาะสมมากที่สุด
3.2 สอดคล้องกับตัวชี้วัด	4.80	0.44	เหมาะสมมากที่สุด
3.3 เนื้อหาเหมาะสมกับวัยของนักเรียน	4.60	0.54	เหมาะสมมากที่สุด
3.4 เนื้อหาเหมาะสมกับเวลาเรียน	4.80	0.44	เหมาะสมมากที่สุด
3.5 มีความชัดเจน เข้าใจง่าย และน่าสนใจ	5.00	0.00	เหมาะสมมากที่สุด
<b>รวมด้านสาระการเรียนรู้</b>	4.76	0.39	เหมาะสมมากที่สุด
<b>4. ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้</b>			
4.1 สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด	4.80	0.44	เหมาะสมมากที่สุด
4.2 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	4.80	0.44	เหมาะสมมากที่สุด
4.3 สอดคล้องกับสาระสำคัญ	4.80	0.44	เหมาะสมมากที่สุด
4.4 มีความชัดเจนและมีความเป็นไปได้ที่จะบรรลุผล	4.80	0.44	เหมาะสมมากที่สุด
<b>รวมด้านจุดประสงค์การเรียนรู้</b>	4.80	0.44	เหมาะสมมากที่สุด

ตาราง 10 (ต่อ)

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความเหมาะสม
<b>5. ดานกิจกรรมการเรียนรู้ (แบบ 5E)</b>			
5.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5.00	0.00	เหมาะสมมากที่สุด
5.2 มีขั้นตอนการจัดกิจกรรมที่ชัดเจน	4.80	0.44	เหมาะสมมากที่สุด
5.3 เหมาะสมกับเวลา	4.80	0.44	เหมาะสมมากที่สุด
5.4 นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม	5.00	0.00	เหมาะสมมากที่สุด
5.5 เหมาะสมกับวัยของนักเรียน	4.80	0.44	เหมาะสมมากที่สุด
<b>รวมดานกิจกรรมการเรียนรู้ (แบบ 5E)</b>	4.88	0.26	เหมาะสมมากที่สุด
<b>6. ดานสื่อและแหล่งการเรียนรู้</b>			
6.1 สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	5.00	0.00	เหมาะสมมากที่สุด
6.2 มีความเหมาะสมกับสาระการเรียนรู้	4.80	0.44	เหมาะสมมากที่สุด
6.3 เราความสนใจของนักเรียน	4.80	0.44	เหมาะสมมากที่สุด
6.4 นักเรียนมีส่วนร่วมในการใช้	4.80	0.44	เหมาะสมมากที่สุด
6.5 ช่วยประหยัดเวลาในการสอน	5.00	0.00	เหมาะสมมากที่สุด
<b>รวมดานสื่อและแหล่งการเรียนรู้</b>	4.88	0.26	เหมาะสมมากที่สุด
<b>7. ดานการวัดและประเมินผล</b>			
7.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.60	0.54	เหมาะสมมากที่สุด
7.2 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	5.00	0.00	เหมาะสมมากที่สุด
7.3 มีการวัดผลที่หลากหลาย	5.00	0.00	เหมาะสมมากที่สุด
7.4 ใช้เครื่องมือวัดได้เหมาะสม	4.80	0.44	เหมาะสมมากที่สุด
<b>รวมดานการวัดและประเมินผล</b>	4.85	0.24	เหมาะสมมากที่สุด
<b>รวมทุกดาน</b>	4.82	0.31	เหมาะสมมากที่สุด

จากตาราง 10 พบว่า โดยภาพรวมทุกด้าน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.82$ , S.D. = 0.31) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านสื่อและแหล่งการเรียนรู้และด้านกิจกรรมการเรียนรู้ (แบบ 5E) มีความเหมาะสมมากที่สุดเป็นอันดับแรก ( $\bar{X} = 4.88$ , S.D. = 0.26) รองลงมา คือ ด้านมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด ( $\bar{X} = 4.80$ , S.D. = 0.27) และด้านที่มีความเหมาะสมอันดับสุดท้าย คือ ด้านสาระการเรียนรู้ ( $\bar{X} = 4.76$ , S.D. = 0.39)

ภาคผนวก ฉ

แบบสอบถามความพึงพอใจ

**แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2  
ที่ได้เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป  
รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม**

**คำอธิบาย** แบบสอบถามฉบับนี้มีทั้งหมด 2 ตอน ขอให้ผู้ตอบแบบสอบถามตอบให้ครบ  
ทั้ง 2 ตอน เพื่อเป็นประโยชน์ในการนำไปใช้ต่อไป

**ตอนที่ 1 ระดับความพึงพอใจ**

**คำชี้แจง** โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความพึงพอใจของนักเรียน  
อยู่ในระดับใด

ข้อ	ประเด็นความพึงพอใจ	ระดับความพึงพอใจ				
		5 มาก ที่สุด	4 มาก	3 ปาน กลาง	2 น้อย	1 น้อย ที่สุด
	<b>ด้านเนื้อหาสาระการเรียนรู้</b>					
1	เนื้อหามีความทันสมัยทันเหตุการณ์					
2	เนื้อหามีความเหมาะสม					
3	เนื้อหามีความน่าสนใจ					
4	สามารถศึกษาเนื้อหาได้ด้วยตนเอง					
	<b>ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้</b>					
5	กิจกรรมการเรียนรู้มีความน่าสนใจ					
6	ส่งเสริมให้ได้ฝึกทักษะในการศึกษาหาความรู้					
7	สนุกที่ได้ทำกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ					
8	พอใจที่ได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน					
9	พอใจที่มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น					
	<b>ด้านสื่อการเรียนรู้</b>					
10	มีความน่าสนใจและช่วยให้เข้าใจเนื้อหามากขึ้น					
11	พอใจที่ได้ใช้สื่อการเรียนรู้					

ข้อ	ประเด็นความพึงพอใจ	ระดับความพึงพอใจ				
		5 มาก ที่สุด	4 มาก	3 ปาน กลาง	2 น้อย	1 น้อย ที่สุด
12	สื่ออุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ มีความหลากหลาย สามารถเลือกใช้ได้ตามความเหมาะสม					
13	สื่อการเรียนรู้ช่วยให้เข้าใจเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น					
	ด้านการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้					
14	ใช้วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่หลากหลาย ทำให้ไม่น่าเบื่อ					
15	มีส่วนร่วมในการประเมินผลการเรียนรู้					
16	พอใจในเกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้					



แบบประเมินความสอดคล้องของประเด็นแบบสอบถามความพึงพอใจ  
 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้  
 แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา  
 และวัฒนธรรม (สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)

ชื่อเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป  
 รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ผู้วิจัย นายดิณณ์ณภัทร เพชรศิริวรรณ  
 ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยหลักสูตรและการสอน  
 มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์  
 ดร.อุษา ปราบหงษ์  
 รองศาสตราจารย์ ดร.สำราญ กำจัดภัย

ประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของประเด็นแบบสอบถามความพึงพอใจ  
 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้  
 แบบ 5E เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา  
 และวัฒนธรรม (สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)

.....

ผู้เชี่ยวชาญ.....ตำแหน่ง.....  
 สถานที่ทำงาน.....

**คำชี้แจง**

1. แบบประเมินฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบความสอดคล้อง  
 ของประเด็นข้อคำถามกับนิยามปฏิบัติการหรือไม่
2. แบบประเมินฉบับนี้แบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้  
     ตอนที่ 1 ระดับความพึงพอใจ  
     ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม
3. ขอความอนุเคราะห์ผู้เชี่ยวชาญพิจารณารายการประเมิน โดยทำเครื่องหมาย  
 ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน ดังนี้  
     +1 หมายถึง สอดคล้อง  
     0 หมายถึง ไม่แน่ใจ  
     -1 หมายถึง ไม่สอดคล้อง

### ตอนที่ 1 ระดับความพึงพอใจ

ที่	ประเด็นความพึงพอใจ	ระดับความคิดเห็น		
		+1	0	-1
	ด้านเนื้อหาสาระการเรียนรู้			
1	เนื้อหา มีความทันสมัยทันเหตุการณ์			
2	เนื้อหา มีความเหมาะสม			
3	เนื้อหา มีความน่าสนใจ			
4	สามารถศึกษาเนื้อหาได้ด้วยตนเอง			
	ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้			
5	กิจกรรมการเรียนรู้มีความน่าสนใจ			
6	ส่งเสริมให้ได้ฝึกทักษะในการศึกษาหาความรู้			
7	สนุกที่ได้ทำกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ			
8	พอใจที่ได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน			
9	พอใจที่มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น			
	ด้านสื่อการเรียนรู้			
10	มีความน่าสนใจและช่วยให้เข้าใจเนื้อหามากขึ้น			
11	พอใจที่ได้ใช้สื่อการเรียนรู้			
12	สื่ออุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้มีความหลากหลายสามารถเลือกใช้ได้ตามความเหมาะสม			
13	สื่อการเรียนรู้ช่วยให้เข้าใจเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น			
	ด้านการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้			
14	ใช้วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่หลากหลาย ทำให้ไม่น่าเบื่อ			
15	มีส่วนร่วมในการประเมินผลการเรียนรู้			
16	พอใจในเกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้			



ภาคผนวก ช

แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบ  
กับจุดประสงค์การเรียนรู้และผลการประเมิน โดยผู้เชี่ยวชาญ

แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้  
 ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป  
 รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2  
 (สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)

คำชี้แจง

ให้ท่านพิจารณาว่าข้อสอบแต่ละข้อต่อไปนี้ วัดได้ตรงกับจุดประสงค์การเรียนรู้  
 หรือไม่โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง +1 0 หรือ -1 ที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน ดังนี้

- +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบวัดตรงกับจุดประสงค์การเรียนรู้
- 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อสอบวัดตรงกับจุดประสงค์การเรียนรู้
- 1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบวัดไม่ตรงกับจุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อคำถาม	คะแนนพิจารณา		
		+1	1	0
บอกอาณาเขตติดต่อของทวีปยุโรปได้	1. ข้อใดต่อไปนี้อีกกล่าวได้ถูกต้องเกี่ยวกับทวีปยุโรป <ul style="list-style-type: none"> <li>ก. ทวีปยุโรปเป็นทวีปที่ใหญ่เป็นอันดับสองรองจากทวีปเอเชีย</li> <li>ข. ทวีปยุโรปเป็นทวีปที่มีขนาดเล็กกว่าทวีปออสเตรเลีย</li> <li>ค. ทวีปยุโรปเป็นทวีปที่ใหญ่รองลงมาจากทวีปแอฟริกา</li> <li><b>ง. ทวีปยุโรปคือทวีปที่มีขนาดเล็กเป็นอันดับสองรองจากทวีปออสเตรเลีย</b></li> </ul>			
	2. ลักษณะทั่วไปของทวีปยุโรปข้อใดต่อไปนี้อีกกล่าวไม่ถูกต้อง <ul style="list-style-type: none"> <li>ก. ทวีปยุโรปเป็นทวีปที่ต่อเนื่องเป็นผืนแผ่นดินเดียวกันกับทวีปเอเชีย</li> <li><b>ข. ทวีปยุโรปเป็นทวีปที่ต่อเนื่องเป็นผืนแผ่นดินเดียวกันกับทวีปแอฟริกา</b></li> <li>ค. ทวีปยุโรปมีพื้นที่ส่วนใหญ่ของทวีปจดพื้นน้ำ</li> <li>ง. ทวีปยุโรปมีที่ตั้งค่อนข้างไปทางขั้วโลกเหนือ</li> </ul>			
	3. ประเทศใดต่อไปนีในทวีปยุโรปไม่มีพื้นที่ติดกับทะเล <ul style="list-style-type: none"> <li>ก. อิตาลี</li> <li>ข. นอร์เวย์</li> <li><b>ค. ฮังการี</b></li> <li>ง. สเปน</li> </ul>			
	4. ข้อใดต่อไปนี้เป็นประเทศที่ไม่มีพรมแดนติดต่อกับประเทศ ฟินแลนด์ <ul style="list-style-type: none"> <li>ก. สวีเดน</li> <li>ข. นอร์เวย์</li> <li><b>ค. ฝรั่งเศส</b></li> <li>ง. รัสเซีย</li> </ul>			
	5. อาณาเขตทางทิศใต้ของทวีปยุโรปจดกับทะเลใด <ul style="list-style-type: none"> <li>ก. ทะเลดำ</li> <li>ข. ทะเลแดง</li> <li>ค. ทะเลแคสเปียน</li> <li><b>ง. ทะเลเมดิเตอร์เรเนียน</b></li> </ul>			

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อคำถาม	คะแนนพิจารณา		
		+1	1	0
บอกความแตกต่าง ของภูมิภาคของทวีป ยุโรปและสามารถ วิเคราะห์ภูมิลักษณะ ของทวีปยุโรปได้	6. ลักษณะภูมิภาคที่เด่นของยุโรปใต้คือข้อใด ก. ที่ราบ <span style="margin-left: 100px;">ข. ที่ราบสูง</span> ค. ธารน้ำแข็ง <span style="margin-left: 100px;"><b>ง. เทือกเขาสูง</b></span>			
	7. เทือกเขาในข้อใดที่เกี่ยวข้องกับคาบสมุทรไอบีเรีย ก. เทือกเขายูราล ข. เทือกเขาคอเคซัส ค. เทือกเขาพีเรนีส <b>ง. เทือกเขาคาร์เปเทียน</b>			
	8. ข้อใดมีความเกี่ยวข้องกับเทือกเขาแอปเพนไนน์ มากที่สุด ก. คาบสมุทรบอลข่าน ข. คาบสมุทรจัตแลนด์ <b>ค. คาบสมุทรอิตาลี</b> ง. คาบสมุทรสแกนดิเนเวีย			
	9. ยอดเขาเอลบรูสตั้งอยู่บนเทือกเขาใด ก. เทือกเขาแอลป์ ข. เทือกเขาไดนาริกแอลป์ <b>ค. เทือกเขาคอเคซัส</b> ง. เทือกเขาคาร์เปเทียน			
	10. ลักษณะภูมิภาคในข้อใดเกี่ยวข้องกับสเปน มากที่สุด <b>ก. ที่ราบสูงเมเซตา</b> ข. ที่ราบสูงโบฮีเมีย ค. ที่ราบสูงแบล็กเฟอร์สต์ ง. ที่ราบสูงมัสซิฟซองดรัล			



จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อคำถาม	คะแนนพิจารณา		
		+1	1	0
อธิบายลักษณะภูมิอากาศของทวีปยุโรปได้	11. ทวีปยุโรปบริเวณใกล้ขั้วโลกเหนือที่มีอากาศหนาวจัดมักพบสัตว์ชนิดใดได้มากที่สุด <b>ก. หมีขั้วโลก</b> ข. หมีควาย ค. เสือดาว ง. เสือด้า			
	12. นักเรียนสามารถพบ “ภูมิอากาศแบบทุนดรา” ได้ในบริเวณส่วนใดของทวีปยุโรป <b>ก. ทางตอนเหนือของคาบสมุทรสแกนดิเนเวีย</b> ข. บริเวณเลียบชายฝั่งทะเลเมดิเตอร์เรเนียน ค. บริเวณยุโรปตะวันตก ง. บริเวณยุโรปใต้			
	13. “ทุ่งหญ้าสเตปป์” สามารถพบได้ในภูมิภาคแบบใด <b>ก. แบบที่สูง</b> <b>ข. แบบกึ่งทะเลทราย</b> ค. แบบเมดิเตอร์เรเนียน ง. แบบกึ่งอาร์กติก			
	14. “ภูมิอากาศเฉลี่ย 15 องศาเซลเซียสมีฝนตกในช่วงฤดูหนาว” คือภูมิอากาศแบบใด <b>ก. แบบกึ่งทะเลทราย</b> ข. แบบที่สูง <b>ค. แบบเมดิเตอร์เรเนียน</b> ง. แบบกึ่งอาร์กติก			
	15. นักเรียนสามารถพบ “มอสและตะไคร่น้ำ” ได้มากในภูมิภาคแบบใด <b>ก. แบบกึ่งทะเลทรายช่วงละติจูดกลาง</b> ข. แบบชื้นภาคพื้นทวีป <b>ค. แบบทุนดรา</b> ง. แบบที่สูง			

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อคำถาม	คะแนนพิจารณา		
		+1	1	0
บอกความแตกต่างและจำแนกทรัพยากรทางธรรมชาติของทวีปยุโรปและอธิบายลักษณะทรัพยากรทางธรรมชาติของทวีปยุโรปได้	16. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง ก. การทำเหมืองถ่านหินกันมากที่เมืองยอร์กเชียร์ ข. ยุโรปเป็นทวีปแรกที่มีการขุดแร่เพื่อนำมาใช้ในเชิงพาณิชย์ ค. การทำเหมืองแร่ในยุโรปมีประเภทเดียวคือ เหมืองเปิด (เหมืองบนดิน) ง. เหมืองแร่มีการทำกันมากในภูมิภาคลอเรนใกล้เมืองบริเยร์ในประเทศฝรั่งเศส			
	17. บริเวณใดของทวีปยุโรปที่มีการเลี้ยงสัตว์จำนวนมาก ก. ยุโรปตอนใต้ และตอนกลาง ข. ยุโรปตอนเหนือ และตอนใต้ ค. ยุโรปตอนกลาง และตอนเหนือ ง. ยุโรปตอนเหนือ ตะวันตก และตะวันออก			
	18. แหล่งปลาชุกชุมของทวีปยุโรปจะอยู่บริเวณใด ก. กลางทะเลเหนือ ข. ทะเลเมดิเตอร์เรเนียน ค. ตอนเหนือของทะเลบอลติก ง. ตอนใต้ของมหาสมุทรแอตแลนติก			
	19. พื้นที่ใดของทวีปยุโรปที่มีวางเรนเดียร์หมิ่ขั้วโลกอาศัยอยู่ ก. ทางเหนือ ข. ทางตอนใต้ ค. ทางตะวันตก ง. ทางตะวันออก			
	20. บริเวณใดในทวีปยุโรปที่มีป่าไม้อุดมสมบูรณ์ ก. พื้นที่รอบทะเลเมดิเตอร์เรเนียน ข. บริเวณแนวเทือกเขาสูงทางตอนใต้ ค. พื้นที่ทางเหนือของทวีปและเกาะอังกฤษ ง. คาบสมุทรสแกนดิเนเวียและทางตะวันออก			

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อคำถาม	คะแนนพิจารณา		
		+1	1	0
บอกความแตกต่างและลักษณะของประชากรแต่ละกลุ่มในทวีปยุโรปและการเปลี่ยนแปลงความหนาแน่นและลักษณะทางสังคมของประชากรในทวีปยุโรปได้	21. รูปร่างสันทັต ผิวดำ ตาสีฟ้าหรือสีน้ำตาล กะโหลกศีรษะยาว คือ ลักษณะของประชากร กลุ่มใดในทวีปยุโรป <b>ก. เมดิเตอร์เรเนียน</b> ข. นอร์ดิกและติวตัน ค. แอลไพน์ ง. นิกรอยด์			
	22. รูปร่างเตี้ยลำ ผมหสีน้ำตาล ตาสีฟ้าหรือ สีน้ำตาล กะโหลกศีรษะกลม คือ คนกลุ่มใด ในยุโรป <b>ก. เมดิเตอร์เรเนียน</b> ข. นอร์ดิกและติวตัน <b>ค. แอลไพน์</b> ง. มองโกลอยด์			
	23. บริเวณใดของทวีปยุโรปที่มีประชากร อาศัยอยู่หนาแน่นที่สุด <b>ก. เขตไซบีเรีย</b> <b>ข. คาบสมุทรอิตาลี</b> ค. คาบสมุทรสแกนดิเนเวีย ง. ทางเหนือทะเลแคสเปียน			
	24. ข้อใดแสดงลักษณะทางสังคมและวัฒนธรรม ของประเทศในทวีปยุโรปได้ถูกต้อง <b>ก. ใช้ภาษาฝรั่งเศสเป็นภาษากลาง</b> <b>ข. มีอัตราประชากรเพิ่มในระดับต่ำ</b> ค. เป็นสังคมชนบทมากกว่าสังคมเมือง ง. นับถือนิกายโปรเตสแตนต์เป็นส่วนใหญ่			
	25. ประชากรของทวีปยุโรปส่วนใหญ่นับถือศาสนา ใดมากที่สุด <b>ก. ศาสนาคริสต์</b> ข. ศาสนาอิสลาม ค. ศาสนาพุทธ                         ง. ศาสนาฮินดู			

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อความ	คะแนนพิจารณา		
		+1	1	0
บอกลักษณะทางเศรษฐกิจของทวีปยุโรปได้	<p>26. เพราะเหตุใด ประเทศในทวีปยุโรปจึงสามารถใช้เส้นทางรถไฟเชื่อมต่อระหว่างประเทศได้ทั้งทวีป</p> <p>ก. เพราะพื้นที่ไม่มาก</p> <p>ข. เพราะพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบ</p> <p><b>ค. เพราะเส้นทางรถไฟใช้รางมาตรฐานแบบเดียวกัน</b></p> <p>ง. เพราะเส้นทางรถไฟส่วนใหญ่ใช้ระบบคอมพิวเตอร์</p>			
	<p>27. ความเจริญก้าวหน้าด้านการพาณิชย์กรรมของทวีปยุโรปจะอยู่ในภูมิภาคใด</p> <p>ก. ยุโรปตะวันออก</p> <p>ข. ยุโรปใต้และเหนือ</p> <p>ค. ยุโรปกลาง และตะวันออก</p> <p><b>ง. ยุโรปตะวันตก เหนือ และใต้</b></p>			
	<p>28. ประเทศในทวีปยุโรปได้ปรับเปลี่ยนกลยุทธ์ในการอุตสาหกรรมอย่างไร</p> <p><b>ก. ผลิตสินค้าประเภทเครื่องประดับราคาแพงจำนวนมาก</b></p> <p>ข. ผลิตสินค้าที่มีต้นทุนการผลิตต่ำและใช้แรงงานราคาถูก</p> <p>ค. ผลิตสินค้าประเภทใช้เทคโนโลยีมีการผลิตน้อยขึ้น แต่ละชิ้นมีมูลค่าสูง</p> <p>ง. ผลิตสินค้าหลากหลายชนิด เพื่อแข่งกับสินค้าอุตสาหกรรมจากทวีปเอเชีย</p>			
	<p>29. บริเวณใดของทวีปยุโรปที่มีการเลี้ยงสัตว์จำนวนมาก</p> <p>ก. ยุโรปตอนใต้ และตอนกลาง</p> <p>ข. ยุโรปตอนเหนือ และตอนใต้</p> <p>ค. ยุโรปตอนกลาง และตอนเหนือ</p> <p>ง. ยุโรปตอนเหนือ ตะวันตก และตะวันออก</p>			



จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อความ	คะแนนพิจารณา		
		+1	1	0
	<p>35. ข้อใดไม่ใช่เหตุผลที่ผลผลิตภาคเกษตรกรรมในยุโรปตะวันตก ยุโรปเหนือ และยุโรปใต้มีแนวโน้มลดลง</p> <p>ก. ที่ดินมีราคาต่ำลง</p> <p>ข. ขาดแคลนแรงงานภาคเกษตรกรรม</p> <p>ค. ผลผลิตที่ผลิตได้บางอย่างมีราคาสูงกว่าที่นำเข้า</p> <p>ง. ภาคเกษตรกรรมมีการขยายตัวมากขึ้นในแถบยุโรปตะวันออก</p>			
อธิบายปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมในทวีปยุโรปได้	<p>36. เพราะเหตุใดการเข้ามาพำนักอาศัยของชาวต่างชาติในทวีปยุโรปจึงก่อให้เกิดสังคมใหม่</p> <p>ก. การขยายตัวเมืองขึ้นอย่างรวดเร็ว</p> <p>ข. การเกิดความขัดแย้งกับคนในท้องถิ่น</p> <p>ค. การนำความเชื่อต่าง ๆ เข้ามาเผยแพร่</p> <p>ง. การตั้งเป็นชุมชนกลางชุมชนชาวยุโรป</p>			
	<p>37. ข้อใดเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้มีชุมชนชาวต่างชาติจากทุกทวีปเข้าไปพำนักอาศัยในยุโรปตะวันตก</p> <p>ก. การท่องเที่ยว</p> <p>ข. การศึกษาต่อ</p> <p>ค. การเข้าไปทำงาน</p> <p>ง. การประกอบธุรกิจ</p>			
	<p>38. ข้อใดเป็นปัจจัยสำคัญที่สุดที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมในทวีปยุโรป</p> <p>ก. ภัยธรรมชาติ</p> <p>ข. จำนวนประชากร</p> <p>ค. ลักษณะภูมิประเทศ</p> <p>ง. การพัฒนาอุตสาหกรรม</p>			

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อคำถาม	คะแนนพิจารณา		
		+1	1	0
	<p>39. เพราะเหตุใด ประชาชนจากทวีปอื่นจึงนิยมมาท่องเที่ยวในทวีปยุโรป</p> <p>ก. มีการคมนาคมสะดวก สินค้าราคาถูก</p> <p>ข. มีความปลอดภัยสูง มีการประชาสัมพันธ์ดี</p> <p>ค. มีแหล่งท่องเที่ยวอยู่ใจกลางทวีปยุโรป</p> <p>สะดวกต่อการเดินทาง</p> <p><b>ง. เพราะสภาพธรรมชาติสวยงาม อากาศหนาวเย็นมีความปลอดภัยสูง</b></p>			
	<p>40. ข้อใดเป็นสิ่งที่บ่งบอกว่าทวีปยุโรปได้เกิดการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมใหม่ขึ้น</p> <p>ก. การเกิดโซนหนาวในเมือง</p> <p>ข. การใช้สกุลเงินยูโรเป็นเดียวกัน</p> <p>ค. การแต่งกายที่เป็นเอกลักษณ์ของตน</p> <p>ง. การใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษากลาง</p>			
บอกปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในทวีปยุโรปได้	<p>41. ข้อใดต่อไปนี้เป็น การสร้างมลพิษทางอากาศได้มากที่สุด</p> <p>ก. การเผาป่าบริเวณกว้าง</p> <p>ข. การทิ้งขยะที่ส่งกลิ่นเหม็น</p> <p><b>ค. การใช้พลังงานเชื้อเพลิงฟอสซิล</b></p> <p>ง. คำตอบข้อ ก. และ ข. ถูกต้องที่สุด</p>			
	<p>42. สภาพอากาศแปรปรวนผิดปกติในทวีปยุโรป มีผลมาจากข้อใด</p> <p>ก. ภาวะโลกร้อน</p> <p>ข. ฝนตกผิดปกติ</p> <p>ค. น้ำแข็งในขั้วโลกละลาย</p> <p>ง. น้ำในทะเลและมหาสมุทรสูงขึ้น</p>			

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อความ	คะแนนพิจารณา		
		+1	1	0
	<p>43. พายุฤดูหนาวทั่วทวีปยุโรป มีผลให้เกิดความเสียหายในต้นไม้มากที่สุด</p> <p>ก. การจราจรทางบก</p> <p>ข. การจราจรทางอากาศ</p> <p><b>ค. ชีวิต ทรัพย์สิน การเดินทาง</b></p> <p>ง. สภาพความเป็นอยู่ของคนในเมือง</p>			
	<p>44. พื้นที่บริเวณใดของทวีปยุโรปที่จะได้รับผลกระทบเนื่องจากระดับน้ำทะเลและมหาสมุทรเพิ่มมากขึ้น</p> <p>ก. อิตาลี กรีซ</p> <p><b>ข. เนเธอร์แลนด์ นอร์เวย์</b></p> <p>ค. เยอรมนี ฮังการี</p> <p>ง. สเปน ออสเตรเลีย</p>			
	<p>45. “ฝนกรด” เกิดจากผลกระทบของปัญหาสิ่งแวดล้อมใดในทวีปยุโรป</p> <p>ก. ไฟป่า</p> <p>ข. อากาศแปรปรวน</p> <p><b>ค. มลพิษทางอากาศ</b></p> <p>ง. ชยะและปฏิกรณ์</p>			
บอกแนวทางการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในทวีปยุโรปได้	<p>46. ข้อใดต่อไปนี้ ไม่ใช่ แนวทางการอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติ</p> <p>ก. เน้นความร่วมมือจากรัฐและประชาชน</p> <p>ข. บังคับใช้กฎหมายสิ่งแวดล้อมที่ทันสมัย</p> <p><b>ค. ตัดไม้ที่มีราคาสูงเพื่อส่งออกต่างประเทศ</b></p> <p>ง. ร่วมมือกับนานาชาติอย่างใกล้ชิด</p>			
	<p>47. จากปัญหาสิ่งแวดล้อมในทวีปยุโรปข้อใดไม่ใช่ผลกระทบที่ก่อให้เกิดปัญหาต่อประเทศไทย</p> <p>ก. ต้นทุนการผลิตสินค้าไทยสูงขึ้น</p> <p>ข. น้ำทะเลอ่าวไทยและอันดามันสูงขึ้น</p> <p>ค. เกิดคลื่นพัดเข้าสู่ชายฝั่งรุนแรงมากยิ่งขึ้น</p> <p><b>ง. สินค้าส่งออกของไทยมีต้นทุนการผลิตที่ต่ำลง</b></p>			



จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อคำถาม	คะแนนพิจารณา		
		+1	1	0
	<p>48. แนวทางการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม</p> <p>ข้อใดไม่เหมาะสม</p> <p>ก. สร้างความรู้ความเข้าใจกับประชาชน</p> <p><b>ข. รัฐบาลกำหนดนโยบายทั้งหมด</b></p> <p>ค. สร้างแบบอย่างที่ดี</p> <p>ง. ร่วมมือกับนานาชาติ</p>			
	<p>49. แนวทางอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมข้อใดที่ไม่สามารถนำไปปฏิบัติได้</p> <p>ก. การสร้างภาวะเรือนกระจกให้กระจายทั่วไป</p> <p>ข. การเพิ่มพื้นที่ปลูกป่าไม้ และใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืน</p> <p>ค. การสร้างความตระหนักและดูแลสิ่งแวดล้อมให้ประชาชน</p> <p>ง. กำหนดมาตรการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ</p>			
	<p>50. ประเทศไทยได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมในทวีปยุโรปอย่างไร</p> <p>ก. การเคลื่อนย้ายแรงงานไปอยู่ในทวีปยุโรปมากขึ้น</p> <p><b>ข. การกัดเซาะพื้นที่ชายฝั่งจากระดับน้ำทะเลที่สูงขึ้น</b></p> <p>ค. การเกิดไฟป่าเป็นบริเวณกว้างส่งควันปกคลุม</p> <p>ง. การเกิดอุทกภัยที่มีความรุนแรงและบ่อยครั้ง</p>			

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้เชี่ยวชาญ  
(.....)  
ตำแหน่ง.....

ตาราง 11 ผลการประเมินความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้  
ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยผู้เชี่ยวชาญ

ข้อสอบ ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	ค่า IOC เฉลี่ย	สรุปผล
	1	2	3	4	5			
1	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
2	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
3	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
4	+1	0	+1	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้
5	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
6	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
7	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
8	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
9	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
10	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
11	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
12	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
13	0	+1	0	+1	+1	3	0.6	ใช้ได้
14	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
15	+1	+1	0	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้
16	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
17	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
18	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
19	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
20	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
21	+1	+1	+1	+1	0	4	0.8	ใช้ได้
22	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
23	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
24	+1	+1	+1	+1	0	4	0.8	ใช้ได้
25	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
26	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
27	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
28	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้

ตาราง 11 (ต่อ)

ข้อสอบ ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	ค่า IOC เฉลี่ย	สรุปผล
	1	2	3	4	5			
29	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
30	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
31	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
32	0	+1	+1	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้
33	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
34	+1	+1	0	+1	+1	3	0.8	ใช้ได้
35	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
36	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
37	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
38	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
39	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
40	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
41	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
42	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
43	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
44	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
45	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
46	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
47	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
48	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
49	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
50	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้

จากตาราง 11 ผลการประเมินความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่าข้อสอบทั้ง 50 ข้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.60-1.00 ซึ่งแสดงว่าข้อสอบที่สร้างขึ้น สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

## ภาคผนวก ซ

คุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

- ค่าความยากง่าย
- ค่าอำนาจจำแนก
- ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ

ตาราง 12 ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ  
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ข้อ	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	ข้อ	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	0.57	0.40	26	0.63	0.20
2	0.60	0.33	27	0.53	0.33
3	0.57	0.67	28	0.80	0.47
4	0.67	0.53	29	0.63	0.20
5	0.70	0.47	30	0.80	0.27
6	0.50	0.47	31	0.63	0.20
7	0.63	0.20	32	0.77	0.33
8	0.50	0.47	33	0.73	0.33
9	0.73	0.47	34	0.67	0.27
10	0.60	0.47	35	0.73	0.27
11	0.77	0.33	36	0.80	0.47
12	0.73	0.33	37	0.70	0.40
13	0.60	0.27	38	0.70	0.20
14	0.57	0.27	39	0.60	0.27
15	0.63	0.27	40	0.80	0.33
16	0.57	0.67	41	0.60	0.40
17	0.63	0.20	42	0.70	0.20
18	0.53	0.33	43	0.53	0.27
19	0.63	0.47	44	0.60	0.20
20	0.60	0.20	45	0.57	0.33
21	0.73	0.33	46	0.63	0.27
22	0.60	0.27	47	0.50	0.33
23	0.80	0.27	48	0.50	0.27
24	0.63	0.27	49	0.30	0.33
25	0.57	0.20	50	0.33	0.40

จากตาราง 12 พบว่า คุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
มีค่าความยากง่าย อยู่ระหว่าง 0.30–0.80 และค่าอำนาจจำแนก อยู่ระหว่าง 0.20–0.67  
และมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ 0.90

ประวัติย่อของผู้วิจัย

## ประวัติย่อของผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล	นายดิพนธ์ณัฏฐ์ เพชรศิริวรรณ
วัน เดือน ปี เกิด	วันที่ 5 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2534
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	บ้านเลขที่ 19 หมู่ 6 บ้านเอราวัณ ตำบลพรเจริญ อำเภอพรเจริญ จังหวัดบึงกาฬ 38180
ตำแหน่งปัจจุบัน	ครู
สถานที่ทำงาน	โรงเรียนพรเจริญวิทยา อำเภอพรเจริญ จังหวัดบึงกาฬ
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2547	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลพรเจริญ อำเภอพรเจริญ จังหวัดบึงกาฬ
พ.ศ. 2553	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนพรเจริญวิทยา อำเภอพรเจริญ จังหวัดบึงกาฬ
พ.ศ. 2558	ครุศาสตรบัณฑิต (ค.บ.) สาขาวิชาสังคมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี
พ.ศ. 2563	ครุศาสตรมหาบัณฑิต (ค.ม.) สาขาวิชาวิจัยหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
ประวัติการทำงาน	
พ.ศ. 2559	ครูผู้ช่วย โรงเรียนพรเจริญวิทยา อำเภอพรเจริญ จังหวัดบึงกาฬ
พ.ศ. 2562	ครู คศ.1 โรงเรียนพรเจริญวิทยา อำเภอพรเจริญ จังหวัดบึงกาฬ