



การศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน
เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

A STUDY OF ANALYTICAL THINKING SKILL AND LEARNING ACHIEVEMENT
BY PHENOMENON-BASED LEARNING

พิพัฒน์พงษ์ ดำมาก

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

2564

การศึกษามผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน
เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน



ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาสังคมศึกษา
คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ปีการศึกษา 2564
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

A STUDY OF ANALYTICAL THINKING SKILL AND LEARNING ACHIEVEMENT
BY PHENOMENON-BASED LEARNING



PIPATPONG DAMMAK

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of MASTER OF EDUCATION
(Social Studies Education)

Faculty of Social Sciences, Srinakharinwirot University

2021

Copyright of Srinakharinwirot University

ปริญญานิพนธ์

เรื่อง

การศึกษาด้านการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน
เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ของ

พิพัฒนพงษ์ ดำมาก

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาสังคมศึกษา

ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

คณะกรรมการสอบปากเปล่าปริญญานิพนธ์

..... ที่ปรึกษาหลัก ประธาน
(อาจารย์ ดร.ศุภณัฐ พานา) (ศาสตราจารย์ ดร.สิริวรรณ ศรีพหล)

..... ที่ปรึกษาร่วม กรรมการ
(อาจารย์ ดร.วุฒิชัย บุญพุก) (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติคุณ รุ่งเรือง)

ชื่อเรื่อง	การศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ผู้วิจัย	พิพัฒน์พงษ์ ดำมาก
ปริญญา	การศึกษามหาบัณฑิต
ปีการศึกษา	2564
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ ดร. ศุภณัฐ พานา
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	อาจารย์ ดร. วุฒิชัย บุญพุก

การวิจัยในครั้งนี้มีความมุ่งหมายของการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 1 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 35 คน ซึ่งได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสถิติ Dependent Samples T-Test ผลการวิจัยพบว่าทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

คำสำคัญ : ทักษะการคิดวิเคราะห์, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน

Title	A STUDY OF ANALYTICAL THINKING SKILL AND LEARNING ACHIEVEMENT BY PHENOMENON-BASED LEARNING
Author	PIPATPONG DAMMAK
Degree	MASTER OF EDUCATION
Academic Year	2021
Thesis Advisor	Dr. Supanut Pana
Co Advisor	Dr. Wuttichai Boonpook

The purposes of this study are to compare the analytical thinking skills of upper secondary school students before and after using a phenomenon-based learning activity, and comparing the learning achievement of upper secondary school students, before and after using a phenomenon-based learning activity. The sample group consisted of 35 Grade 11 students in a school under the authority of the secondary educational service area office Bangkok 1, enrolled in the second semester of the 2021 academic year. The sample was randomized using the multi-stage random sampling method. The research instruments consisted of a phenomenon-based learning lesson plan. A test of critical thinking skills, and a learning achievement test on economic geography. The data were analyzed to use percentage, mean, standard deviation, dependent samples, and t-test statistics. The results were as follows: The students learned with phenomenon-based learning activities had higher scores in terms of critical thinking skills after learning than before learning at a .01 level of significance. The students learned by using phenomenon-based learning activities had a higher score in terms of learning achievement after learning than before learning at a .01 level of significance.

Keyword : Analytical thinking skills, Learning achievement, Phenomenon-based learning

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ลุล่วงด้วยดีจากความกรุณา คำแนะนำ และความช่วยเหลืออย่างดียิ่งภายใต้การดูแลจากอาจารย์ ดร.ศุภณัฐ พานา อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาานิพนธ์หลัก และอาจารย์ ดร.วุฒิชัย บุญพุก อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาานิพนธ์ร่วมที่ได้แนะนำในการดำเนินการต่าง ๆ ของปริญญาานิพนธ์และแนวทางในการแก้ไขปัญหาที่ถูกต้อง ช่วยเหลือ และดูแลองค์ประกอบต่าง ๆ ของปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้ด้วยความละเอียดถี่ถ้วนและเอาใจใส่เป็นอย่างดี และที่สำคัญยิ่งท่านยังคอยให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยเสมอมา ผู้วิจัยซาบซึ้งในความกรุณานี้เป็นอย่างยิ่งและขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณศาสตราจารย์ ดร.สิริวรรณ ศรีพหล ประธานสอบปากเปล่าปริญญาานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ว่าที่ร้อยตรี ดร.กิตติคุณ รุ่งเรือง กรรมการสอบปากเปล่าปริญญาานิพนธ์ที่ได้สละเวลาอันมีค่าและให้เกียรติเป็นคณะกรรมการสอบปากเปล่าปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้ ตรวจสอบและประเมิน ตลอดจนแจ้งองค์ความรู้ที่เป็นประโยชน์ต่อปริญญาานิพนธ์ ขอขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร.จากรวรรณ ชำเพชร และอาจารย์ ดร.อชิระ อุตมาน กรรมการสอบเค้าโครงปริญญาานิพนธ์ที่กรุณาให้คำแนะนำและแนวทางในการปรับปรุงปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้ให้สมบูรณ์ ตลอดจนคุณอาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 5 คน ได้แก่ อาจารย์ ดร.สุภากร สิทธิโชค อาจารย์ ดร. วิภาพรรณ พินลา อาจารย์ ดร. วิภาดา พินลา อาจารย์เพียงฤทัย พุฒิกุลเกษม และคุณครูวีระ แสงเพชร ที่กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย และให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ในการพัฒนาเครื่องมือวิจัย อีกทั้งขอบคุณกลุ่มตัวอย่างและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องที่ให้ความร่วมมือในการดำเนินการวิจัยเป็นอย่างดี

ขอขอบคุณร้อยตำรวจโทนิพนธ์ ดำมาก บิดาของผู้วิจัย (ผู้ล่วงลับ) นางสุดา ดำมาก มารดาของผู้วิจัย และครอบครัวของผู้วิจัยที่คอยสนับสนุนและให้กำลังใจมาโดยตลอด รวมไปถึงกัลยาณมิตรที่ให้ความช่วยเหลือ และอำนวยความสะดวกต่าง ๆ จนปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์

ท้ายที่สุดนี้คุณค่าและประโยชน์ที่เกิดจากการศึกษานี้ ผู้วิจัยขอมอบแต่บิดา มารดา ครอบครัวของผู้วิจัย และบูรพาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ มอบความเมตตา และเป็นกำลังใจสำคัญแก่ผู้วิจัยมาโดยตลอด จนทำให้ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

พิพัฒน์พงษ์ ดำมาก

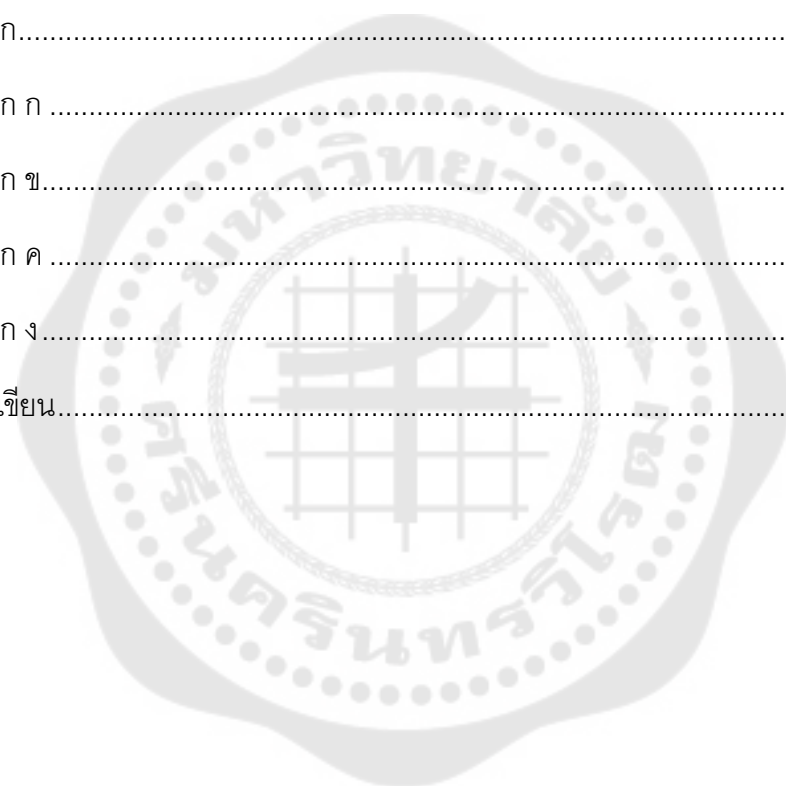
สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง.....	ฎ
สารบัญรูปภาพ	ฐ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	5
ความสำคัญของการวิจัย.....	5
ขอบเขตของการวิจัย.....	6
ประชากรที่ใช้ในการวิจัย.....	6
กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย.....	6
ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย.....	6
เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย.....	6
ตัวแปรที่ศึกษา.....	7
สมมติฐานในการวิจัย	7
นิยามศัพท์เฉพาะ	7
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	9
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	10
1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับทักษะการคิดวิเคราะห์.....	11

1.1 ความหมายและความสำคัญของทักษะการคิดวิเคราะห์	11
1.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับทักษะการคิดวิเคราะห์	12
1.3 ทักษะที่เป็นองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์.....	16
1.4 พฤติกรรมบ่งชี้ทักษะการคิดวิเคราะห์.....	20
1.5 แนวทางการวัดและประเมินทักษะการคิดวิเคราะห์.....	23
1.6 การสร้างแบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์	25
2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	26
2.1 ความหมายและความสำคัญของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	27
2.2 ประเภทของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	28
2.3 แนวทางการวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	29
2.4 การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	32
2.5 การหาคุณภาพเครื่องมือวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	35
3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน.....	38
3.1 ความหมายและความสำคัญของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน	38
3.2 ลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน.....	40
3.3 ขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน	45
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	51
4.1 งานวิจัยในประเทศ	51
4.2 งานวิจัยในต่างประเทศ.....	52
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	54
กำหนดแบบแผนการทดลอง.....	55
กำหนดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง.....	55
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง	56

ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ.....	56
1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน.....	56
2. แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์.....	62
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ.....	68
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	72
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	73
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	74
1. สถิติพื้นฐานในการวิจัย.....	74
2. สถิติวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	75
3. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	77
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	78
ตอนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน.....	78
ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน.....	93
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	100
สรุปผลของการวิจัย.....	100
ตอนที่ 1 เปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายก่อน และหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน.....	100
ตอนที่ 2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน.....	101
อภิปรายผลการวิจัย.....	101
ตอนที่ 1 เปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายก่อน และหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน.....	101

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ก่อนและหลังการจัดการเรียนโดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน.....	103
ข้อเสนอแนะ	104
1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้	104
2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป	105
บรรณานุกรม	106
ภาคผนวก.....	113
ภาคผนวก ก	114
ภาคผนวก ข.....	116
ภาคผนวก ค	123
ภาคผนวก ง.....	139
ประวัติผู้เขียน.....	201



สารบัญตาราง

	หน้า
ตาราง 1 ผลการเปรียบเทียบทักษะที่เป็นองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์.....	17
ตาราง 2 ความสอดคล้องของทักษะที่เป็นองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์ของมาร์ชาโนกับ กระบวนการจัดการเรียนรู้ของครูสังคมศึกษาในการพัฒนาการคิดวิเคราะห์สำหรับผู้เรียนในยุค ศตวรรษที่ 21	18
ตาราง 3 ความสอดคล้องของพฤติกรรมบ่งชี้ทักษะการคิดวิเคราะห์.....	20
ตาราง 4 ผลการสังเคราะห์ลักษณะสำคัญของจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน....	41
ตาราง 5 เปรียบเทียบขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน.....	48
ตาราง 6 แบบแผนการทดลอง.....	55
ตาราง 7 ความสอดคล้องกันระหว่างสาระเศรษฐศาสตร์และสาระภูมิศาสตร์.....	57
ตาราง 8 รายละเอียดของหน่วยการเรียนรู้และจำนวนชั่วโมงที่ใช้ในหน่วยการเรียนรู้	59
ตาราง 9 จำนวนแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ	64
ตาราง 10 จำนวนแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่คัดเลือกไว้.....	67
ตาราง 11 จำนวนแบบทดสอบในแต่ละพฤติกรรมการเรียนรู้ตามตัวชี้วัดและเนื้อหาเรื่องภูมิศาสตร์ เศรษฐกิจ.....	69
ตาราง 12 แนวทางการวิเคราะห์ข้อมูลตามความมุ่งหมายของการวิจัย	73
ตาราง 13 คะแนนจากแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนก่อนได้รับการ จัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน.....	79
ตาราง 14 คะแนนจากแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนหลังได้รับการ จัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน.....	83
ตาราง 15 ผลการเปรียบเทียบคะแนนจากแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของ นักเรียนก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน	88

ตาราง 16 ผลการเปรียบเทียบคะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ภูมิศาสตร์ เศรษฐกิจของนักเรียนก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน.....	94
ตาราง 17 ผลการหาความสัมพันธ์ของคะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจของนักเรียนก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน	98
ตาราง 18 แสดงผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานทั้ง 3 แผน การจัดการเรียนรู้โดยผู้เชี่ยวชาญ.....	124
ตาราง 19 ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย	127
ตาราง 20 ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ภูมิศาสตร์ เศรษฐกิจ ชุดที่ 1	129
ตาราง 21 ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ภูมิศาสตร์ เศรษฐกิจ ชุดที่ 2	131
ตาราง 22 แสดงค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดความสามารถ ในการคิดวิเคราะห์.....	133
ตาราง 23 แสดงค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียน เรื่อง ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ ชุดที่ 1.....	135
ตาราง 24 แสดงค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน เรื่อง ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ ชุดที่ 2.....	137

สารบัญรูปภาพ

	หน้า
ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย	9
ภาพประกอบ 2 การออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน	44
ภาพประกอบ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	54
ภาพประกอบ 4 ความสอดคล้องกันระหว่างเศรษฐศาสตร์กับภูมิศาสตร์	58



บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ปัจจุบันโลกเข้าสู่ยุคศตวรรษที่ 21 เป็นสังคมแห่งยุคโลกาภิวัตน์ที่เกิดการส่งต่อข้อมูลข่าวสารจำนวนมากและรวดเร็ว ซึ่งถ้าหากคนในสังคมไม่รู้ให้เท่าทันและพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงก็จะส่งผลกระทบต่อเชิงลบแก่สังคมในระยะยาว การจัดการศึกษาจึงมีบทบาทสำคัญในการจัดกระบวนการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมและพัฒนาคนให้มีคุณภาพ โดยมุ่งเน้นให้มีความพร้อมในด้านทักษะการคิด เพราะทักษะการคิดเป็นรากฐานสำคัญของการตัดสินใจในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในการดำเนินชีวิต (วิภาพรรณ พินลา, 2561, น. 16) ที่สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2560) ที่ได้กำหนดแนวทางให้ครูผู้สอนปฏิบัติตามในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาลในการพัฒนาเยาวชนของชาติเข้าสู่โลกยุคศตวรรษที่ 21 โดยกำหนดให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญเกี่ยวกับความสามารถในการคิดไว้ว่า “ความสามารถในการคิดเป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม” (แพรวนภา โสภา และคณะ, 2561) และยังคงสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2564) ที่ชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นในการปรับเปลี่ยนจุดเน้นในการพัฒนาคุณภาพคนในสังคมไทยให้มีการพัฒนาทักษะความรู้ ความสามารถของคน มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะที่เหมาะสมในแต่ละช่วงวัยเพื่อวางรากฐานให้เป็นคนที่มีคุณภาพในอนาคต พัฒนาทักษะสอดคล้องกับความต้องการในตลาดแรงงานและทักษะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 ของคนในแต่ละช่วงวัยตามความเหมาะสม เช่น เด็กวัยเรียนและวัยรุ่นจะต้องได้รับการพัฒนาทักษะการวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ มีความคิดสร้างสรรค์ รวมทั้งการให้ความสำคัญกับการพัฒนาให้มีความพร้อมในการต่อยอดพัฒนาทักษะในทุกด้าน มีทักษะการทำงานและการใช้ชีวิตที่พร้อมเข้าสู่ตลาดแรงงาน (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานนายกรัฐมนตรี, 2560) จะเห็นได้ว่าทักษะการคิดวิเคราะห์ (Analytical Thinking Skill) เป็นรากฐานสำคัญของการเรียนรู้และการดำเนินชีวิต บุคคลที่มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์จะมีความสามารถด้านต่าง ๆ เหนือกว่าบุคคลอื่น การคิดวิเคราะห์เป็นพื้นฐานของการคิดทั้งหมด เป็นความคิดในการจำแนก แยกแยะข้อมูล องค์ประกอบของสิ่งต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นวัตถุ เรื่องราว เหตุการณ์ต่าง ๆ ออกเป็นส่วนย่อย ๆ เพื่อค้นหาความจริง ความสำคัญ แก่นแท้ องค์ประกอบหรือ

หลักการของเรื่องนั้น ๆ ทั้งที่อาจแฝงอยู่ในสิ่งต่าง ๆ หรือปรากฏได้อย่างชัดเจน ตลอดจนหาความสัมพันธ์และความเชื่อมโยงของสิ่งต่าง ๆ ว่ามีความเกี่ยวพันกันอย่างไร อาศัยหลักการใดจนได้ความคิดเพื่อนำไปสู่การได้ข้อสรุป การประยุกต์ใช้ การทำนายหรือคาดการณ์สิ่งต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง ใช้เกณฑ์ในการตัดสินด้วยความเป็นเหตุเป็นผล เป็นทักษะที่คนทุกคนสามารถพัฒนาได้ (ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ, 2556)

การส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของไทยในปัจจุบันยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร ซึ่งสะท้อนให้เห็นได้จากรายงานวิจัยของดวงจันทร์ วรคามิน และคณะ (2559) ที่ได้รับการสนับสนุนการวิจัยโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ระบุว่า นักเรียนไทยมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์อยู่ในระดับที่ต่ำมาก ระดับการคิดวิเคราะห์แปรผกผันกับเกรดเฉลี่ยแม้ว่าจะจะมีการประเมินผลการเรียนในโรงเรียนอย่างเข้มข้นก็ตาม แสดงถึงการไม่บรรลุวัตถุประสงค์ทางการเรียนการสอนด้านการคิดวิเคราะห์ ตลอดจนการวัดผลการคิดวิเคราะห์ในระดับโรงเรียนที่ไม่มีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับผลการประเมินสมรรถนะนักเรียนมาตรฐานสากล (Programme for International Student Assessment หรือ PISA) ซึ่งเป็นการทดสอบที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางในระดับนานาชาติและเป็นการประเมินผลทางการศึกษาขนาดใหญ่ที่สุดในโลกที่ในปีคริสต์ศักราช 2018 ที่ผ่านมานั้นผลการทดสอบดังกล่าวสามารถอนุมานได้ว่านักเรียนไทยมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ต่ำและมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง (ศูนย์ดำเนินงาน PISA แห่งชาติ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2562, น. 2) และยังคงสอดคล้องกับผลจากการประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานของประเทศไทยในปี พ.ศ. 2564 ที่ผ่านมาโดยสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน) หรือ สมศ. ซึ่งทำหน้าที่ประเมินผลการจัดการศึกษา เพื่อให้มีการตรวจสอบคุณภาพของสถานศึกษาให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และประสบผลสำเร็จในการพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาของชาติตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และแก้ไขเพิ่มเติมพุทธศักราช 2545 ได้ดำเนินการประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษาทั่วประเทศ โดยผลการประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานพบว่า ผลการประเมินคุณภาพมาตรฐานการศึกษามาตรฐานที่ 1 คุณภาพของผู้เรียนมีค่าเฉลี่ยคะแนนต่ำกว่ามาตรฐานที่ 2 กระบวนการบริหารและการจัดการ และมาตรฐานที่ 3 การจัดประสบการณ์ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามลำดับ จึงได้ให้ข้อเสนอแนะว่าสถานศึกษาควรมีการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทุกกลุ่มสาระ โดยเฉพาะการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ สม่่าเสมอและต่อเนื่อง (สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา

(องค์การมหาชน), 2565, น. 6-7) ซึ่งผลจากการประเมินของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน) สะท้อนให้เห็นว่าการจัดการศึกษาของไทยในด้านการคิดวิเคราะห์ที่ประสบผลน้อยมาก ดังนั้นการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านการคิดวิเคราะห์จึงควรจัดให้ผู้เรียนได้ทดสอบในทุกระดับไม่ว่าจะเป็นในระดับชั้นเรียน ระดับสถานศึกษา ระดับเขตพื้นที่การศึกษา ตลอดจนการทดสอบระดับชาติ โดยใช้แบบทดสอบด้านการคิดวิเคราะห์ที่ประยุกต์ใช้ความรู้กับสถานการณ์ในชีวิตประจำวันมากขึ้น ในขณะที่เดียวกันปรับลดแบบทดสอบที่เน้นความจำลง เนื่องจากผลการศึกษาพบว่านักเรียนมีคะแนนการคิดวิเคราะห์อยู่ในระดับที่ค่อนข้างต่ำมาก ในขณะที่แบบทดสอบในปัจจุบันเน้นการท่องจำเป็นส่วนมาก (ดวงจันทร์ วรคามิน และคณะ, 2559, น. 6) ทั้งนี้เมื่อมองในบริบทของชั้นเรียนพบว่าปัญหาสำคัญที่เป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ คือ ครูผู้สอนให้ความสำคัญกับคำตอบที่ได้มากกว่ากระบวนการ เน้นสอนแบบป้อนเนื้อหาให้ทำความเข้าใจ ผีกฝน จดจำ และทำแบบทดสอบได้ ทำให้นักเรียนขาดเครื่องมือช่วยคิดในระหว่างการเรียนรู้ไม่เกิดการเชื่อมโยงองค์ความรู้และประสบการณ์ และนักเรียนขาดประสบการณ์ความภาคภูมิใจจากผลงานที่คิดได้ เนื่องจากคำตอบที่มีอยู่ในตำรามักเป็นคำตอบที่ผู้อื่นคิดไว้แล้ว รวมถึงระบบการศึกษาที่ขาดการประเมินผลสัมฤทธิ์ในส่วนของกระบวนการเรียนรู้ เน้นการป้อนความรู้เพื่อให้เกิดผลลัพธ์ระยะสั้น แล้ววัดและประเมินผลด้วยการทำแบบทดสอบ การตรวจแบบฝึกหัด (มนตรี วงษ์สะพาน, 2556, น. 125-139)

จากการศึกษาเอกสารงานวิจัยเกี่ยวกับทักษะการคิดวิเคราะห์พบว่า ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ (Analytical Thinking Ability) เป็นทักษะการคิดที่สามารถส่งเสริมและพัฒนาได้จากปัจจัยหลายประการ อาทิ จากการเรียนรู้ รูปแบบวิธีการสอนที่หลากหลาย สามารถจัดการเรียนการสอน ในหลากหลายเนื้อหาวิชา บรรยายภาคการเรียนรู้ร่วมกันของผู้เรียน กิจกรรมที่ครูจัดให้ผู้เรียนซึ่งอยู่ในรูปของการตั้งคำถาม การสังเกต การสืบค้น จากปัจจัยภายในตัวและช่วงอายุของผู้เรียน (ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ, 2556) สอดคล้องกับเคิร์ท เลวิน (Kurt Lewin) นักจิตวิทยาชาวเยอรมัน – อเมริกันที่อธิบายว่าพฤติกรรมการเรียนรู้จะขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมในปัจจุบัน ประกอบด้วยสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ไม่ว่าจะเป็นคน สัตว์ หรือสิ่งของ และสิ่งแวดล้อมทางจิตวิทยา เช่น ความสนใจ แรงขับ แรงจูงใจ ซึ่งจะแสดงออกมาอย่างมีเป้าหมายและมีความหมาย เมื่อผู้เรียนมีความต้องการที่จะเรียนรู้ โดยสิ่งที่อยู่ในความต้องการที่จะเรียนรู้จะอยู่ในพื้นที่ของชีวิตหรือพื้นที่แห่งความสนใจ (life space) และสิ่งที่ยูนอกเหนือความต้องการที่เรียนรู้มีแรงขับเป็นลบ การเรียนรู้จะเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนมีแรงขับทางบวกซึ่งมาจากการอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ทั้งนี้แนวทางการประยุกต์การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการรู้คิดสามารถทำได้จากการกระตุ้น

บรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน จัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่อยู่ในความสนใจของผู้เรียน ตลอดจนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมใกล้เคียงตัวที่เอื้อต่อการคิดและการเรียนรู้ (มารุต พัฒนาผล, 2563, น.9-10) อย่างไรก็ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาการคิดวิเคราะห์ได้นั้นจะมีจุดเน้น คือ ผู้เรียนมีความสำคัญที่สุดในการจัดการเรียนรู้ เน้นกระบวนการคิดแก้ปัญหา ผ่านการมีการเรียนรู้ร่วมกันกับเพื่อนร่วมชั้นเรียน แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและสร้างองค์ความรู้ขึ้นมาด้วยตนเอง ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาความสามารถในทักษะการคิดวิเคราะห์ที่ขึ้นมาได้ ซึ่งรูปแบบที่กล่าวมานี้สอดคล้องกับทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) ที่มีแนวคิดสำคัญที่เชื่อว่าผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผ่านกระบวนการลงมือแก้ปัญหา (Problem-Solving) (พงศธร มหาวิจิตร, 2560) โดยถือได้ว่าเป็นทฤษฎีฐานรากของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ในหลากหลายรูปแบบ รวมทั้งรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน (Phenomenal based learning) ที่เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่สำคัญที่ช่วยส่งเสริมและพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ได้ เนื่องจากการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบนี้จะมีการนำปรากฏการณ์ต่าง ๆ ที่ใกล้ตัวและน่าสนใจมาเปิดประเด็นให้ผู้เรียนได้เกิดความสงสัยใคร่รู้ กำหนดปัญหาหรือคำถามให้เกิดการแสวงหาความรู้และวิธีการต่าง ๆ ในเรียนรู้ เพื่อค้นหาคำตอบ แก้ไขปัญหา และลงมือปฏิบัติผ่านกระบวนการเรียนรู้ในบริบทจริงที่มีความต่อเนื่องบนฐานทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ในตนเอง ซึ่งเป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีบทบาทหลักในการเรียนรู้โดยไม่ใช่เป็นผู้รับการถ่ายทอดความรู้จากผู้สอนแต่เพียงเท่านั้น โดยลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานเป็นการบูรณาการแบบสหวิทยาการ (Inter Disciplinary) ที่เน้นการจัดการเรียนรู้ระหว่างรายวิชามากขึ้น ซึ่งจะช่วยส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ในเนื้อหาที่ผสมผสานกลมกลืนอย่างเป็นธรรมชาติ การเรียนรู้จะกว้างขึ้น นอกจากนี้แนวทางการจัดการเรียนรู้นี้ถูกพัฒนาประเทศขึ้นในฟินแลนด์ ซึ่งเป็นประเทศหนึ่งที่เป็นผู้นำทางด้านการศึกษาของโลกและผลการประเมินสมรรถนะนักเรียนมาตรฐานสากล (PISA) อยู่ในลำดับต้น ๆ ของโลกอีกด้วย (ศูนย์ดำเนินงาน PISA แห่งชาติ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2562, น. 2) แนวคิดในการเรียนรู้ได้นำมาใช้เพื่อพัฒนาเด็กและเยาวชนของประเทศฟินแลนด์ให้มีการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นการพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 และการพัฒนาผู้เรียนให้มีความพร้อมต่อการใช้ชีวิตในโลกอนาคตที่ต้องมีทักษะพื้นฐานด้านการคิดวิเคราะห์ (อรพรรณ บุตรกตัญญู, 2561, น. 349-350)

ดังนั้นจะเห็นได้ว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานสามารถนำมาจุดเริ่มต้นในพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ ซึ่งเป็นทักษะการคิดที่สำคัญสำหรับนักเรียนในศตวรรษที่ 21 ที่

ช่วยทำให้ผู้เรียนสามารถแยกแยะข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ที่ได้รับ และสามารถปรับตัวให้เข้ากับยุคสมัยที่เปลี่ยนแปลงไป ตลอดจนสร้างสรรค์วิธีการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในสังคมได้อย่างเหมาะสม (หัสวนัสเพ็งสันเทียะ, 2563) ผู้วิจัยได้นำการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานมาปรับใช้กับการเรียนการสอนเรื่องภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ เนื่องจากเห็นว่าการศึกษาคือเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาคนให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพ ซึ่งจะส่งผลต่อการพัฒนาประเทศทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม การปกครอง ตลอดจนการปลูกจิตสำนึกให้รู้จักคุณค่าของการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้การเรียนรู้เรื่องภูมิศาสตร์เศรษฐกิจจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในฐานะเป็นส่วนหนึ่ง ที่ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจถึงลักษณะทางกายภาพของโลก รู้จักวิธีการนำเอาทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดมาใช้ในการผลิตสินค้าและบริการ เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรควิถีการดำเนินชีวิต เพื่อตอบสนองความต้องการของทุกคนในสังคม ตลอดจนให้รู้เท่าทันและปรับตัวตามการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2560, น. 2) และการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานนี้จะเป็นพื้นฐานที่ทำให้ผู้เรียนได้เข้าใจถึงสภาวะทางภูมิศาสตร์ที่จะมีผลต่อการกระจายของทรัพยากรธรรมชาติและกิจกรรมทางเศรษฐกิจของมนุษย์ และยังให้ประโยชน์ในด้านการวางแผนพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ โดยรู้จักนำเอาทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ให้เกิดประโยชน์ตามความต้องการและตามความเหมาะสมของประเทศตนเอง เข้าใจปัญหาทางเศรษฐกิจของแต่ละท้องถิ่นและมองเห็นแนวทางในการแก้ปัญหาได้ซึ่งสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของการศึกษาที่จะช่วยพัฒนาประเทศทั้งในด้านเศรษฐกิจและสังคม ตลอดจนเพื่อเป็นแนวทางให้นักการศึกษาได้นำไปพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน

ความสำคัญของการวิจัย

ผลการวิจัยในครั้งนี้เพื่อเป็นแนวทางให้ครูผู้สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม และผู้ที่มีความสนใจในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ให้เกิดประโยชน์ดังนี้

1. เพื่อเป็นแนวทางให้ครูผู้สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม และผู้ที่สนใจจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน

2. เพื่อนำแนวทางการจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานไปประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาทักษะด้านต่าง ๆ ให้เกิดประโยชน์กับผู้เรียนในหน่วยการเรียนรู้หรือรายวิชาอื่น ๆ ตามความเหมาะสม

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่ศึกษาในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 1 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ จำนวน 67 โรงเรียนที่กำลังศึกษาในปีการศึกษา 2564

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 1 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 35 คน

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ระยะเวลาในการวิจัยครั้งนี้ทำการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 โดยใช้เวลาในการทดลอง 16 คาบ คาบละ 60 นาที รวม 16 ชั่วโมง

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาในการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ใช้มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดช่วงชั้น (ม.4-6) ในสาระเศรษฐศาสตร์และสาระภูมิศาสตร์ที่มีความสอดคล้องกันมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ ประกอบไปด้วย 3 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ 1) พื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์และภูมิศาสตร์ 2) ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ และ 3) ความสัมพันธ์ของรูปแบบการดำเนินเศรษฐกิจและลักษณะทางภูมิศาสตร์ในพื้นที่ศึกษา

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน
2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ทักษะการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

สมมติฐานในการวิจัย

1. ทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหลังการเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานสูงกว่าก่อนการเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหลังการเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานสูงกว่าก่อนการเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ทักษะการคิดวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผล สามารถอธิบายความสัมพันธ์เชื่อมโยงของสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างมีหลักการและมีความหมาย ตลอดจนรู้จักประยุกต์ใช้ความรู้ให้เข้ากับสถานการณ์ใหม่ที่มีการเปลี่ยนแปลงได้ โดยทักษะที่เป็นองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์แบ่งออกเป็น 5 ด้าน ดังนี้

1.1 ด้านการจับคู่ (Matching) นักเรียนสามารถระบุความเหมือนและความแตกต่างระหว่างส่วนประกอบของสิ่งต่าง ๆ ออกเป็นแต่ละส่วนให้เข้าใจง่ายอย่างมีหลักเกณฑ์ โดยมีพฤติกรรมบ่งชี้ ได้แก่ นักเรียนสามารถระบุสิ่งที่ต้องการจะวิเคราะห์หรือวัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์ได้

1.2 ด้านการจัดหมวดหมู่ (Classification) นักเรียนสามารถจัดเรียงลำดับและประเภทของแนวคิดหลักให้เป็นหมวดหมู่อย่างมีความหมาย โดยมีพฤติกรรมบ่งชี้ ได้แก่

1.2.1 นักเรียนสามารถจัดระบบหรือจำแนกหมวดหมู่ข้อมูลของสิ่งที่วิเคราะห์ได้

1.2.2 นักเรียนสามารถกำหนดเกณฑ์ในการวิเคราะห์และอธิบายได้ว่าข้อมูลมีความสัมพันธ์กันอย่างไร

1.3 ด้านการวิเคราะห์ข้อผิดพลาด (Error Analysis) นักเรียนสามารถประเมินความเป็นเหตุเป็นผลของสิ่งต่าง ๆ จากมุมมองใดมุมมองหนึ่ง โดยมีพฤติกรรมบ่งชี้ ได้แก่ นักเรียนสามารถแยกแยะข้อมูลได้ตามเกณฑ์ และระบุองค์ประกอบของสิ่งที่วิเคราะห์ได้ถูกต้อง

1.4 ด้านการสรุปเป็นหลักเกณฑ์ทั่วไป (Generalizing) นักเรียนสามารถสรุปแนวคิดหลักโดยการใช้เหตุผลและการอ้างอิงถึงเพื่อนำมากำหนดเป็นหลักการหรือกฎ โดยมีพฤติกรรมบ่งชี้ ได้แก่ นักเรียนสามารถใช้เหตุผลอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ ของสิ่งที่วิเคราะห์ได้

1.5 ด้านการสรุปเป็นหลักเกณฑ์เฉพาะ (Specifying) นักเรียนสามารถนำหลักการทั่วไปที่มีอยู่แล้วไปสรุปเป็นหลักการใหม่ที่เฉพาะเจาะจง และสรุปได้ว่าหลักเกณฑ์ใหม่นั้นสามารถนำไปใช้ได้อย่างไร โดยมีพฤติกรรมบ่งชี้ ได้แก่

1.5.1 นักเรียนสามารถนำเสนอผลการวิเคราะห์ได้อย่างมีความหมาย

1.5.2 นักเรียนสามารถนำผลการวิเคราะห์มาใช้ในการตอบคำถามตามวัตถุประสงค์อย่างมีหลักการได้

2. การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน หมายถึง การนำปรากฏการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นบนโลกมาเป็นจุดเริ่มต้นที่ทำให้ให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ โดยอาศัยแนวคิดพื้นฐานที่นักเรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ได้เอง ซึ่งขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานประกอบไปด้วย 4 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นเลือกปรากฏการณ์ที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ ครูผู้สอนให้นักเรียนร่วมกันเรียนรู้จากปรากฏการณ์ที่ใกล้ตัวและมีความสำคัญต่อการใช้ชีวิตประจำวัน โดยเรียนรู้จากประสบการณ์ตามบริบทของท้องถิ่นหรือชุมชนที่นักเรียนอาศัยได้

ขั้นที่ 2 ขั้นการวางแผนการจัดการเรียนรู้ ครูผู้สอนและนักเรียนร่วมกันออกแบบการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน สามารถนำปรากฏการณ์ต่าง ๆ ที่ร่วมกันศึกษามาแลกเปลี่ยนองค์ความรู้อย่างอิสระและนำไปสู่การต่อยอดได้

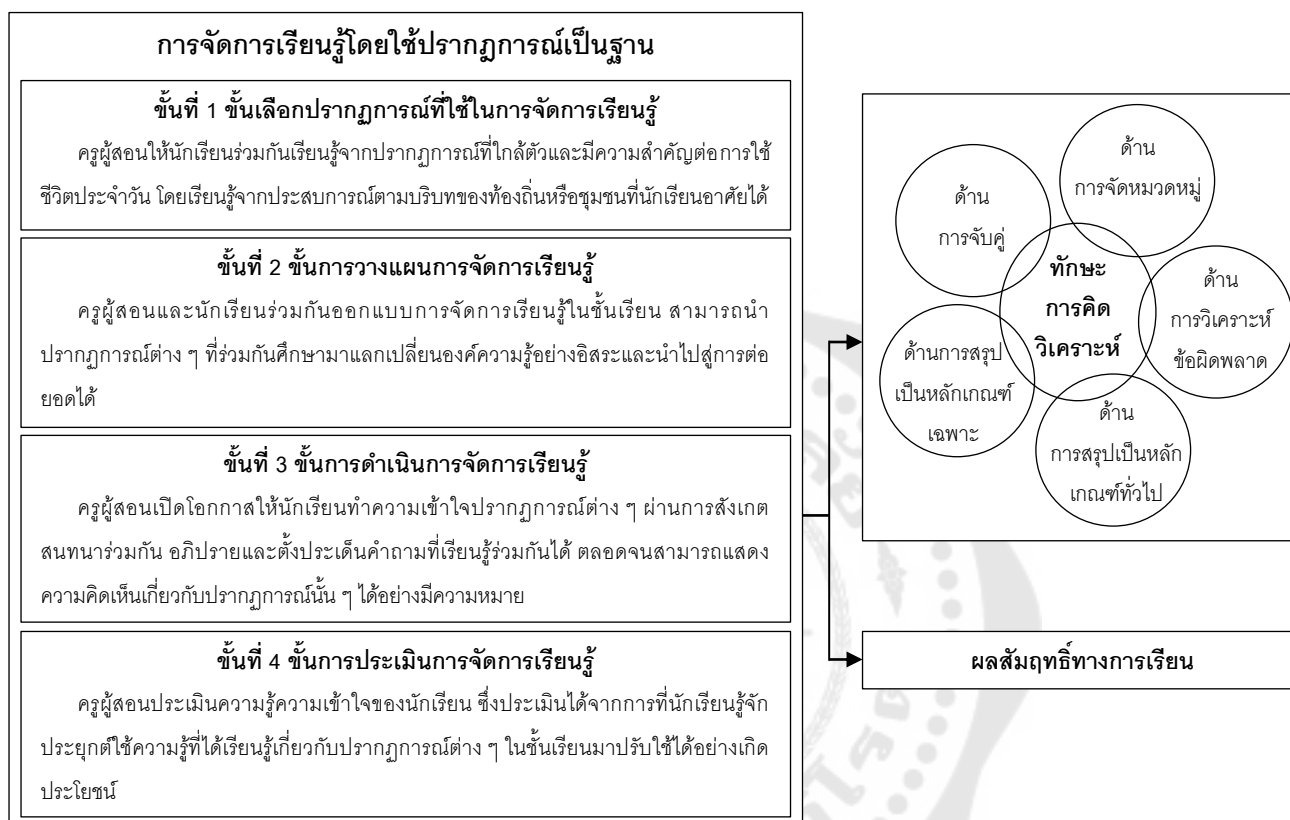
ขั้นที่ 3 ขั้นการดำเนินการจัดการเรียนรู้ ครูผู้สอนเปิดโอกาสให้นักเรียนทำความเข้าใจปรากฏการณ์ต่าง ๆ ผ่านการสังเกต สนทนาร่วมกัน อภิปรายและตั้งประเด็นคำถามที่เรียนรู้ร่วมกันได้ ตลอดจนสามารถแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับปรากฏการณ์นั้น ๆ ได้อย่างมีความหมาย

ขั้นที่ 4 ขั้นการประเมินการจัดการเรียนรู้ ครูผู้สอนประเมินความรู้ความเข้าใจของนักเรียน ซึ่งประเมินได้จากการที่นักเรียนรู้จักประยุกต์ใช้ความรู้ที่ได้เรียนรู้เกี่ยวกับปรากฏการณ์ต่าง ๆ ในชั้นเรียนมาปรับใช้ได้อย่างเกิดประโยชน์

3. นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย หมายถึง ผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 1 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งมีกรอบแนวคิดในการวิจัยดังนี้



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและได้นำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับทักษะการคิดวิเคราะห์
 - 1.1 ความหมายและความสำคัญของทักษะการคิดวิเคราะห์
 - 1.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับทักษะการคิดวิเคราะห์
 - 1.3 ทักษะที่เป็นองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์
 - 1.4 พฤติกรรมบ่งชี้ทักษะการคิดวิเคราะห์
 - 1.5 แนวทางการวัดและประเมินทักษะการคิดวิเคราะห์
 - 1.6 การสร้างแบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์
2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 2.1 ความหมายและความสำคัญของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 2.2 ประเภทของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 2.3 แนวทางการวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 2.4 การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 2.5 การหาคุณภาพเครื่องมือวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน
 - 3.1 ความหมายและความสำคัญของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน
 - 3.2 ลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน
 - 3.3 ขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 4.1 งานวิจัยในประเทศ
 - 4.2 งานวิจัยในต่างประเทศ

ฐาน

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับทักษะการคิดวิเคราะห์

การคิดวิเคราะห์เป็นรากฐานสำคัญของการเรียนรู้และการดำเนินชีวิต บุคคลที่มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์จะมีความสามารถด้านอื่น ๆ เหนือกว่าบุคคลทั่ว ๆ ไป การคิดวิเคราะห์จึงถือเป็นพื้นฐานของการคิดในลักษณะอื่น ๆ เป็นทักษะที่มนุษย์สามารถพัฒนาได้และนำไปสู่การแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ, 2556, น. 48) ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำเสนอประเด็นที่เกี่ยวข้องกับทักษะการคิดวิเคราะห์ดังนี้

1.1 ความหมายและความสำคัญของทักษะการคิดวิเคราะห์

นักการศึกษาได้ให้ความหมายและความสำคัญของทักษะการคิดวิเคราะห์ไว้ดังต่อไปนี้

สุวีรัตน์ พระจุไทย (2558, น. 25-26) ได้กล่าวไว้ว่า การคิดวิเคราะห์ หมายถึง การคิดที่ต้องใช้คำตอบแยกแยะ รวบรวม เปรียบเทียบ และจำแนกข้อมูล เพื่อหาองค์ประกอบของข้อมูลเหล่านั้นพร้อมกับเชื่อมโยงให้เกิดความชัดเจนและถูกต้อง และเพื่อค้นหาว่าทำมาจากอะไร มีองค์ประกอบอะไรประกอบขึ้นมาได้อย่างไร เชื่อมโยงสัมพันธ์กันอย่างไร และนำไปสู่การตัดสินใจ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับพิชญา กัณธิยะ (2559, น. 23) ที่ได้กล่าวไว้ว่า การคิดวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการจัดประเภท จำแนก แยกแยะส่วนย่อยของเนื้อหาโดยใช้คำถามแบบวิเคราะห์หาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ อย่างมีหลักการเพื่อค้นหาแนวคิดที่จะนำมาเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจและสรุปเรื่องราวต่าง ๆ ว่าเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยหรือไม่ และวิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒผล (2562, น. 1) ได้ให้ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ที่สอดคล้องกับชัยญณัฐ เอี่ยมเผ่าจีน (2556, น. 55) ซึ่งได้กล่าวไว้ว่า การคิดวิเคราะห์ (Analytical thinking) เป็นการคิดในลักษณะของการจำแนก แยกแยะ จัดหมวดหมู่ การสร้างข้อสรุปการประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่ และการคาดการณ์บนพื้นฐานข้อมูล ส่วนโสภิตา มะลิซ้อน (2562, น. 18) ได้กล่าวถึงการคิดวิเคราะห์ว่าหมายถึง ความสามารถในการคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผล สามารถทำความเข้าใจในประเด็นสำคัญ นำข้อมูลนั้นมาวิเคราะห์ จัดหมวดหมู่อย่างมีหลักการเพื่อหาข้อสรุปอย่างสมเหตุสมผล ประยุกต์ใช้ความรู้ในสถานการณ์ใหม่และสามารถคาดการณ์ผลที่จะเกิดขึ้นบนพื้นฐานของข้อมูล ซึ่งกล่าวได้สอดคล้องกับวัชรา เล่าเรียนดี และคณะ (2560, น. 33) ที่ได้กล่าวไว้ว่า การคิดวิเคราะห์ หมายถึง การแสดงออกด้วยคำพูดหรือพฤติกรรม การปฏิบัติที่บ่งบอกความรู้ความเข้าใจในเรื่องต่าง ๆ อย่างละเอียด สามารถให้เหตุผล ระบุปัญหา ระบุความเชื่อมโยง สามารถแยกแยะส่วนประกอบต่าง ๆ มารวบรวมเป็นข้อมูลสำคัญเพื่อนำมาเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจและประเมินผลหรือเพื่อสรุปอย่างเหมาะสม และพัชรี นาคผง (2562, น. 82) ก็ยังได้กล่าวถึงได้กล่าวถึงการคิดวิเคราะห์ว่าหมายถึง ความสามารถที่จะหาใจความสำคัญ

ความเกี่ยวข้อง และวิเคราะห์หลักการของสิ่งต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นวัตถุ สิ่งของ เหตุการณ์ หรือ เรื่องราวเนื้อหาต่าง ๆ ว่ามีส่วนประกอบใดบ้าง มีความเกี่ยวข้องเชื่อมโยงกันในประเด็นใด เพื่อนำมาใช้ประกอบการตัดสินใจอย่างมีเหตุผล

จากนิยามข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า การคิดวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผล สามารถอธิบายความสัมพันธ์เชื่อมโยงของสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างมีหลักการและมีความหมาย ตลอดจนรู้จักประยุกต์ใช้ความรู้ให้เข้ากับสถานการณ์ใหม่ที่มีการเปลี่ยนแปลงได้

1.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับทักษะการคิดวิเคราะห์

มีนักการศึกษาได้สร้างทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับทักษะการคิดวิเคราะห์ไว้ดังนี้

1.2.1 ทฤษฎีการคิดของบลูม (Bloom's Taxonomy)

บลูม (Bloom, 1956, p. 201-207) ได้กำหนดเป้าหมายทางการศึกษาไว้ โดยแบ่งออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัย และด้านทักษะพิสัย ทั้งนี้ทักษะทั้ง 3 ด้านนี้ของผู้เรียนแต่ละคนจะส่งผลต่อความสามารถทางด้านการคิดตามที่บลูมจำแนกไว้เป็น 6 ระดับ โดยข้อคำถามในแต่ละระดับนั้นจะมีลักษณะที่ซับซ้อนแตกต่างกันออกไป ได้แก่

1. ระดับความรู้ความจำ หมายถึง ความรู้ในตัวเนื้อหาสาระ เป็นความรู้ที่เกี่ยวข้องกับความเป็นจริง เช่น มีความสามารถในการจำคำศัพท์ได้ สามารถจดจำตัวละครในประวัติศาสตร์ ความรู้ในวิธีการต่าง ๆ เช่น ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการแบ่งประเภทหรือการจัดกลุ่ม

2. ระดับความเข้าใจ หมายถึง เป็นความสามารถที่จะเข้าใจในความรู้ของเรื่องที่เรียนหรือศึกษา แบ่งออกเป็นการอธิบายด้วยคำพูด การแปลความหมาย การบอกผลหรือการตีความของสิ่งนั้น ๆ ได้

3. ระดับการนำไปใช้ หมายถึง ความสามารถในการรู้จักนำสิ่งที่ได้เรียนรู้มาหรือประสบการณ์ไปปรับใช้ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่พบเจอในชีวิตได้

4. ระดับการวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถที่จะแบ่งหรือแยกแยะสิ่งที่จะต้องเรียนรู้ออกเป็นส่วนย่อย ๆ และแสดงความเกี่ยวข้องของส่วนย่อยนั้น

5. ระดับการสังเคราะห์ หมายถึง ความสามารถที่จะรวบรวมสิ่งที่ได้เรียนรู้มาประกอบเข้ากันเป็นสิ่งใหม่ และสามารถถ่ายทอดความคิดออกมาอย่างมีระบบ

6. ระดับการประเมินค่า หมายถึง ความสามารถในการใช้ความรู้ที่เรียนรู้มาใช้ในการตัดสินใจ วิจัย มองเห็นคุณค่าของสิ่งที่ได้เรียนรู้อย่างมีกฎเกณฑ์

จากทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับทักษะการคิดวิเคราะห์ของของบลูมข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า การวิเคราะห์จัดอยู่ในเป้าหมายทางการศึกษาด้านพุทธิพิสัย เป็นความสามารถที่จะแบ่งสิ่งที่ต้องเรียนรู้ออกเป็นส่วนย่อย และแสดงความสัมพันธ์ของส่วนย่อยนั้น ๆ ซึ่งการที่บุคคลจะมีทักษะการแก้ปัญหาและการตัดสินใจได้นั้น บุคคลนั้นจะต้องรู้จักการวิเคราะห์สิ่งต่าง ๆ ที่ได้เรียนรู้มาใช้ในชีวิตประจำวัน

1.2.2 ทฤษฎีการคิดของมาร์ซาโน (Marzano's Taxonomy)

มาร์ซาโน (Marzano, 2001, p. 11-12) นักวิจัยทางการศึกษาที่มีชื่อเสียงได้เสนอวัตถุประสงค์ทางการศึกษาใหม่ โดยพัฒนาขึ้นจากวัตถุประสงค์ของบลูม (Bloom, 1956, p. 201-207) ซึ่งได้อธิบายว่ารูปแบบพฤติกรรมกรเรียนรู้นั้นประกอบไปด้วย 3 ระบบ ได้แก่ 1) ระบบตนเอง (The Self-System) 2) ระบบการคิดเชิงอภิमान (The Metacognitive System) และ 3) ระบบพุทธิพิสัย (The Cognitive System) โดยสามารถแบ่งขอบเขตเป็น 3 ประเภท ได้แก่

1. ด้านข้อมูล เป็นการรวบรวมความคิดที่เป็นเหตุเป็นผล มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับรายละเอียดต่าง ๆ ของข้อมูลตามบริบทที่เผชิญ ความเป็นจริง ลำดับเหตุผล และลำดับเหตุการณ์

2. กระบวนการ เน้นขั้นตอนของการเรียนรู้โดยมีจุดเริ่มต้นจากทักษะสู่กระบวนการอัตโนมัติ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของความสามารถที่มีอยู่ในตัวบุคคล

3. ทักษะ เป็นการเรียนรู้โดยการใช้ระบบโครงสร้างของกล้ามเนื้อ เริ่มต้นจากทักษะง่ายสู่กระบวนการที่ซับซ้อนมากขึ้น ซึ่งมีกระบวนการทั้งสิ้น 6 ระดับ ได้แก่

3.1 ระดับที่ 1 ชั้นเก็บข้อมูล เป็นการทบทวนความรู้เดิมรับความรู้ใหม่และนำข้อมูลที่ได้มาเก็บไว้อย่างเป็นระบบ ซึ่งทักษะการเชื่อมโยงความรู้ที่เกิดจากความจำไปสู่การปฏิบัติได้เท่านั้น ไม่ผ่านกระบวนการคิดที่มีความซับซ้อนใด ๆ

3.2 ระดับที่ 2 ชั้นเข้าใจ เป็นการอธิบายเนื้อหาการเรียนรู้เดิมสู่การเรียนรู้ใหม่ในรูปแบบการใช้สัญลักษณ์ เป็นการสังเคราะห์โครงสร้างพื้นฐานของความรู้ นั้น โดยสามารถบอกใจความสำคัญของความรู้นั้น ๆ ได้

3.3 ระดับที่ 3 ชั้นวิเคราะห์ เป็นการแยกแยะความเหมือนและความแตกต่างอย่างเป็นเหตุเป็นผล จัดกลุ่มที่สัมพันธ์กับองค์ความรู้ได้ สามารถสรุปอย่างสมเหตุสมผลโดยบ่งชี้ข้อผิดพลาดได้ รู้จักประยุกต์ใช้ฐานความรู้เดิมในสถานการณ์ใหม่ รวมถึงการคาดการณ์ผลลัพธ์ของสิ่งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นได้บนพื้นฐานของความรู้เดิม

3.4 ระดับที่ 4 ขึ้นนำองค์ความรู้มาใช้ให้เกิดประโยชน์ เป็นขั้นของการประเมินและตัดสินใจในสถานการณ์ที่ต้องการคำตอบและความชัดเจน การแก้ไขปัญหาที่ยุ้งยาก การอธิบายปรากฏการณ์ที่แตกต่างและการพิจารณาหลักฐานสู่การสรุปสภาพการณ์ที่มีความซับซ้อน มีการข้อสังเกตและทำการทดสอบบนพื้นฐานขององค์ความรู้เดิมได้

3.5 ระดับที่ 5 ขึ้นบูรณาการองค์ความรู้ เป็นขั้นของการคิดอย่างเป็นระบบเพื่อนำไปสู่จุดมุ่งหมายของการเรียนรู้ มีการติดตามและการรู้จักจัดขอบเขตการเรียนรู้ได้

3.6 ระดับที่ 6 ขึ้นจัดระบบคิดของตนเอง เป็นการเสริมแรงจูงใจต่อการเรียนรู้ของตนเองอย่างมีระบบ ตระหนักถึงความสำคัญของการเรียนรู้ และสามารถสร้างผลงานในรูปแบบใหม่ที่เกิดจากการเรียนรู้ด้วยตนเองได้

จากทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับทักษะการคิดวิเคราะห์ของมาร์ซาโนข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า การคิดวิเคราะห์เป็นพฤติกรรมการเรียนรู้ระบบพุทธิพิสัย (The Cognitive System) เป็นการจำแนกความเหมือนและความต่างอย่างมีหลักการ การสรุปอย่างสมเหตุสมผล รู้จักนำมาประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่โดยใช้ฐานความรู้และคาดการณ์ผลที่ตามมาบนพื้นฐานของข้อมูลที่ได้รับ

1.2.3 แนวคิดของแอนเดอร์สันและแครทวอลล์ (Anderson & Krathwohl)

แอนเดอร์สันและแครทวอลล์ (Anderson & Krathwohl, 2001) นักการศึกษาที่ได้ปรับปรุงทฤษฎีการเรียนรู้ของบลูม (Bloom, 1956) ในการจัดกลุ่มพฤติกรรมย่อยเพื่อให้เหมาะสมกับการจัดการศึกษาในยุคใหม่ ซึ่งได้จากการปรับปรุงแนวคิดการแบ่งประเภทการเรียนรู้แบบดั้งเดิมของบลูม (Bloom, 1956) โดยได้ปรับปรุงวัตถุประสงค์ใน 2 มิติ ได้แก่ ด้านลักษณะขององค์ความรู้ และด้านการเรียนรู้ทางสติปัญญาและสมอง 6 ชั้น ข้อแตกต่างที่พบ ได้แก่ การเพิ่มเติมองค์ประกอบด้านลักษณะความรู้เพื่อช่วยให้การกำหนดจุดประสงค์มีความชัดเจนยิ่งขึ้น ทำการปรับรูปแบบคำที่ใช้จากเดิมที่คำนามปรับเปลี่ยนเป็นคำกริยา และในชั้นที่ 1 ของบลูมก็ปรับจากชั้นความรู้มาเป็นชั้นการจำได้ ชั้นที่ 5 ปรับจากชั้นการสังเคราะห์มาเป็นชั้นประเมิน และชั้นที่ 6 ปรับจากชั้นประเมินค่ามาเป็นชั้นสร้างสรรค์ ทั้งนี้ในชั้นที่ 4 การวิเคราะห์ แอนเดอร์สันและแครทวอลล์ (Anderson & Krathwohl, 2001) ยังได้อธิบายเพิ่มเติมว่าการวิเคราะห์ถือเป็นขั้นตอนการนำส่วนต่าง ๆ ของการเรียนรู้มาประกอบเป็นสิ่งใหม่โดยต้องคำนึงว่าแต่ละส่วนนั้นมีความสัมพันธ์กับส่วนอื่น ๆ ในลักษณะใดบ้าง พิจารณาโครงสร้างโดยรวมของสิ่งที่เรียนรู้ จำแนกวัตถุประสงค์ผ่านกระบวนการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ ทั้งนี้การคิดวิเคราะห์สามารถแบ่งเป็น 3 องค์ประกอบหลักได้แก่

1. การจำแนกได้ (differentiating) เป็นความสามารถในการแยกแยะความเกี่ยวข้องและความสำคัญของเรื่องนั้น ๆ ได้เมื่อต้องการตัดเอาเฉพาะส่วนที่สำคัญหรือมีความเกี่ยวข้องกัน แตกต่างกับชั้นอธิบายความรู้ที่สามารถระบุได้แค่ข้อมูลนั้นมีความสัมพันธ์กับข้อมูลส่วนอื่น ๆ ในประเด็นใด

2. การจัดระบบได้ (organizing) ถือเป็นความสามารถในการรวบรวมทุกสิ่งไม่ว่าจะเป็นการเรียนรู้จากห้องเรียน การเรียนรู้จากสถานการณ์ หรือการระลึกได้มาวางอยู่ในโครงสร้างเดียวกัน ทั้งนี้เมื่อต้องเผชิญกับปัญหาใด ๆ ก็จะสามารถระบุความสัมพันธ์ระหว่างส่วนต่าง ๆ ได้

3. การรู้จักให้เหตุผล (attributing) องค์ประกอบนี้เป็นความสามารถในการแสดงให้เห็นถึงข้อคิดเห็นและวัตถุประสงค์ที่มากับการให้ข้อมูลในหลายลักษณะได้ ซึ่งแตกต่างกับการแปลความหมายที่เป็นอยู่ในระดับของการอธิบายได้เท่านั้น แต่การรู้จักให้เหตุผลนั้นต้องทำความเข้าใจถึงจุดประสงค์หลักที่ต้องการสื่อสารออกมา

จากทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับทักษะการคิดวิเคราะห์ของแอนเดอร์สันและแครอทโฮลข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า การคิดวิเคราะห์เป็นการนำองค์ประกอบของสิ่งต่าง ๆ ที่ได้เรียนรู้มารวมเข้ากันเป็นสิ่งใหม่โดยการคำนึงถึงสัมพันธ์และโครงสร้างในภาพรวมของสิ่งที่ได้เรียนรู้อย่างเป็นระบบ สามารถแบ่งเป็น 3 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ การจำแนกได้ การจัดระบบได้ และการรู้จักให้เหตุผล

1.2.4 แนวคิดของไซน์เนอร์และลิสตัน (Zeichner & Liston)

ไซน์เนอร์และลิสตัน (Zeichner & Liston, 1987) ได้อธิบายไว้ว่าทักษะการคิดวิเคราะห์ในการจัดการเรียนรู้นั้นจะเกิดขึ้นจากเรื่องง่ายไปสู่เรื่องที่ยากขึ้น โดยผลลัพธ์ของการคิดวิเคราะห์แบ่งได้เป็น 3 ระดับ ดังนี้

1. ระดับที่ 1 ความสามารถในการให้ข้อมูล เป็นการประยุกต์ความรู้ของตนเองที่มีอยู่จนนำไปสู่การบรรลุตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายได้ และผลเป็นที่ยอมรับอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล

2. ระดับที่ 2 ความสามารถในการให้เหตุผล โดยนำมาตรวจสอบข้อสังเกตตามหลักการหรือแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการกระทำที่นำไปสู่การปฏิบัติเพื่อหามุมมองอื่น ๆ โดยสามารถนำมาอธิบายถึงข้อสังเกตได้อย่างชัดเจน หลากหลาย รวมทั้งแปลกใหม่ไปปฏิบัติ

3. ระดับที่ 3 ความสามารถในการเชื่อมโยงความเป็นเหตุเป็นผลในการปฏิบัติ เป็นความสามารถในการบอกกล่าวถึงการกระทำที่นำไปสู่การปฏิบัติ โดยมีการเชื่อมโยงกับ

เกณฑ์ด้านคุณธรรมและความถูกต้อง เน้นการเชื่อมโยงกิจกรรมให้สอดคล้องกับประสบการณ์ที่พบเจอในชีวิต เพื่อสนองต่อความต้องการและความพึงพอใจของมนุษย์

จากทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับทักษะการคิดวิเคราะห์ของไซเนอร์และลิสตัน ช้างต้นสามารถสรุปได้ว่า การคิดวิเคราะห์ในการจัดการเรียนรู้นั้นจะเกิดขึ้นได้จากระดับง่ายไปสู่ระดับยากมากกว่า โดยผลลัพธ์แบ่งออกได้ 3 ระดับ คือ ระดับที่ 1 ความสามารถในการให้ข้อมูล ระดับที่ 2 ความสามารถในการให้เหตุผล และระดับที่ 3 ความสามารถในการเชื่อมโยงความเป็นเหตุเป็นผลในการปฏิบัติ

1.3 ทักษะที่เป็นองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์

มีนักการศึกษาเสนอทักษะที่เป็นองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์ไว้ดังนี้

พัชรี นาคผง (2562, น. 49) ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2538, น. 149 - 145) อเนก พ.อนุกุลบุตร (2554, น. 34) และสุวิทย์ มูลคำ (2547, น. 23-24) ได้กล่าวถึงทักษะที่เป็นองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์ที่ได้สอดคล้องกับบลูม (Bloom, 1956, p. 201-207) ว่าทักษะที่เป็นองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

1. ทักษะการวิเคราะห์ความสำคัญ (Analysis of Elements) เป็นความสามารถในการวิเคราะห์ว่าสิ่งที่อยู่ตรงนั้นสิ่งใดมีความสำคัญ สิ่งใดมีความจำเป็นหรือมีบทบาทมากที่สุด สิ่งใดเป็นเหตุเป็นผลซึ่งกันและกัน เหตุผลใดถูกต้องที่สุด

2. ทักษะวิเคราะห์ความสัมพันธ์ (Analysis of Relationships) เป็นความสามารถในการค้นหาว่าเนื้อหาของ ๗ ของเรื่องราวหรือเหตุการณ์เกี่ยวข้องกันในลักษณะใด มีความเหมือนหรือข้อแตกต่างกันในประเด็นใดบ้าง การวิเคราะห์ความสัมพันธ์นี้จะใช้การถามความเชื่อมโยงของเนื้อหาเกี่ยวกับเหตุ เนื้อหากับผล และเหตุกับผล

3. ทักษะวิเคราะห์หลักการ (Analysis of Organization Principles) ถือเป็นความสามารถในการจับประเด็นสำคัญของเรื่องราวที่น่าจะยึดแนวคิดหรือหลักการใด มีเทคนิคในการบรรยายในรูปแบบใดจึงส่งผลให้ผู้อ่านมองเห็นภาพได้ อาศัยหลักการใดเป็นตัวสื่อสาร เพื่อให้เกิดความเข้าใจ คำถามวิเคราะห์มักจะมีคำถามว่ายึดแนวคิดหรือทฤษฎีใดอยู่เสมอ

นอกจากนี้มาร์ซาโน (Marzano, 2001, p. 60) ยังได้ทำการแบ่งทักษะที่เป็นองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์ออกเป็น 5 ด้าน ดังนี้

1. ทักษะการจับคู่ (Matching) หมายถึง ความสามารถในการระบุถึงส่วนประกอบของแนวคิดหรือสิ่งต่าง ๆ ว่ามีลักษณะที่เหมือนและแตกต่างกันอย่างไร โดยระบุได้เข้าใจง่าย มีหลักเกณฑ์ และสมเหตุสมผล

2. ทักษะการจัดหมวดหมู่ (Classification) หมายถึง ความสามารถในการประมวลความรู้เพื่อประเภทและจัดเรียงลำดับของแนวคิดหลักที่มีหลักการและส่วนที่คล้ายคลึงกันให้เป็นหมวดหมู่ได้อย่างมีความหมาย

3. ทักษะการวิเคราะห์ข้อผิดพลาด (Error analysis) หมายถึง ความสามารถในการทำความเข้าใจกับภาพรวมของสิ่งต่าง ๆ ในการระบุข้อผิดพลาดจากพฤติกรรม คุณลักษณะ หรือสถานการณ์ต่าง ๆ และข้อบกพร่องจากการประเมินความเป็นเหตุเป็นผลของแนวคิดต่าง ๆ จากมุมมองใดมุมมองหนึ่ง

4. ทักษะการสรุปเป็นหลักเกณฑ์ทั่วไป (Generalizing) หมายถึง ความสามารถในการอุปมาน (Induction) ที่เป็นการใช้เหตุและผลจากสิ่งที่มีความเฉพาะเจาะจงไปสู่การสรุปหลักเกณฑ์ทั่ว ๆ ไปได้ และการอนุมาน (Deduction) ที่เป็นการใช้เหตุและผลจากสิ่งที่เป็นหลักเกณฑ์ทั่ว ๆ ไปมาสรุปสิ่งที่มีความเฉพาะเจาะจงได้ ตลอดจนการอ้างอิงถึงเพื่อนำมาสร้างเป็นหลักการที่ใช้ทดสอบในบริบทที่มีความเฉพาะเจาะจงได้

5. ทักษะการสรุปเป็นหลักเกณฑ์เฉพาะ (Specifying) หมายถึง ความสามารถในการนำหลักการทั่ว ๆ ไปที่มีอยู่แล้วมาสรุปเป็นหลักการใหม่ที่มีความเฉพาะเจาะจง และสามารถอธิบายได้ว่าหลักการใหม่นั้นควรเป็นนำมาปฏิบัติหรือไม่ อย่างไร

ผู้วิจัยได้นำทักษะที่เป็นองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์ของนักการศึกษาที่ได้นำเสนอไว้ข้างต้น มาศึกษาเพื่อหาความสอดคล้องและเปรียบเทียบทักษะที่เป็นองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์ของผู้วิจัยดังตาราง 1

ตาราง 1 ผลการเปรียบเทียบทักษะที่เป็นองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์

บลูม (Bloom, 1956)	มาร์ซาโน (Marzano, 2001)
1. ทักษะการวิเคราะห์ความสำคัญ	1. ทักษะการจับคู่ 2. ทักษะการจัดหมวดหมู่
2. ทักษะวิเคราะห์ความสัมพันธ์	3. ทักษะการวิเคราะห์ข้อผิดพลาด
3. ทักษะวิเคราะห์หลักการ	4. ทักษะการสรุปเป็นหลักเกณฑ์ทั่วไป 5. ทักษะการสรุปเป็นหลักเกณฑ์เฉพาะ

จากตาราง 1 ผลการเปรียบเทียบทักษะที่เป็นองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์ที่ผู้วิจัยสังเคราะห์ สามารถนำมาสรุปรวมได้ดังนี้

1. ทักษะการวิเคราะห์เนื้อหาของบลูมกับทักษะการคิดวิเคราะห์ด้านการจับคู่และการจัดหมวดหมู่ของมาร์ซาโน เป็นความสามารถในการระบุความเหมือนและความแตกต่างของสิ่งต่าง ๆ จัดเรียงลำดับและประเภทของแนวคิดอย่างมีความหมาย

2. ทักษะการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของบลูมกับทักษะการคิดวิเคราะห์ด้านการวิเคราะห์ข้อผิดพลาดของมาร์ซาโน เป็นความสามารถในการค้นหาว่าเนื้อหาของข้อ ๆ ของเรื่องราว นั้นสอดคล้องหรือขัดแย้งกันอย่างไร และสามารถประเมินความเป็นเหตุเป็นผลของแนวคิดต่าง ๆ ได้

3. ทักษะการวิเคราะห์หลักการของบลูมกับทักษะการคิดวิเคราะห์ด้านการสรุปเป็นหลักเกณฑ์ทั่วไปและการสรุปเป็นหลักเกณฑ์เฉพาะของมาร์ซาโน เป็นความสามารถในการใช้เหตุผลจากสิ่งที่เฉพาะเจาะจงไปสู่การสรุปสิ่งทั่ว ๆ ไป และใช้เหตุผลจากสิ่งทั่วไปมาสรุปสิ่งที่เฉพาะเจาะจงได้ และนำหลักการที่มีอยู่ทั่วไปมาสรุปเป็นหลักการใหม่ที่เฉพาะเจาะจง

จากผลการเปรียบเทียบทักษะที่เป็นองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์ของบลูมและมาร์ซาโนจะเห็นว่าทักษะที่เป็นองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์ของนักการศึกษาทั้งสองคนมีความคล้ายคลึงกัน ทั้งนี้ผู้วิจัยได้เลือกใช้ทักษะที่เป็นองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์ 5 ด้านของมาร์ซาโน คือ 1) ทักษะการจับคู่ (Matching) 2) ทักษะการจัดหมวดหมู่ (Classification) 3) ทักษะการวิเคราะห์ข้อผิดพลาด (Error analysis) 4) ทักษะการสรุปเป็นหลักเกณฑ์ทั่วไป (Generalizing) และ 5) ทักษะการสรุปเป็นหลักเกณฑ์เฉพาะ (Specifying) มาปรับใช้ในงานวิจัย เนื่องจากมีความสอดคล้องกับกระบวนการจัดการเรียนรู้ของครูสังคัมศึกษาในการพัฒนาการคิดวิเคราะห์สำหรับผู้เรียนในยุคศตวรรษที่ 21 (วิภาดา พินลา, 2559, น. 356-357) ดังตาราง 2

ตาราง 2 ความสอดคล้องของทักษะที่เป็นองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์ของมาร์ซาโนกับกระบวนการจัดการเรียนรู้ของครูสังคัมศึกษาในการพัฒนาการคิดวิเคราะห์สำหรับผู้เรียนในยุคศตวรรษที่ 21

<p>ทักษะที่เป็นองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์ของมาร์ซาโน (Marzano, 2001)</p>	<p>กระบวนการจัดการเรียนรู้ของครูสังคัมศึกษาในการพัฒนาการคิดวิเคราะห์สำหรับผู้เรียนในยุคศตวรรษที่ 21 (วิภาดา พินลา, 2559, น. 356-357)</p>
<p>1. การจับคู่ (Matching) ความสามารถในการระบุความเหมือนและความแตกต่างระหว่างส่วนประกอบของสิ่งต่าง ๆ</p>	<p>1. ระบุประเด็นการวิเคราะห์จากปัญหาที่พบในชีวิตประจำวันด้วยการตั้งคำถามในสาระสังคัมศึกษาที่เรียน</p>

ตาราง 2 (ต่อ)

ทักษะที่เป็นองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์ของมาร์ซาโน (Marzano, 2001)	กระบวนการจัดการเรียนรู้ของครูสังคมนศึกษาในการพัฒนาการคิดวิเคราะห์สำหรับผู้เรียนในยุคศตวรรษที่ 21 (วิภาดา พินลา, 2559, น. 356-357)
2. การจัดหมวดหมู่ (Classification) ความสามารถในการประมวลความรู้เพื่อการจัดเรียงประเภทและลำดับของแนวคิด	2. รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับประเด็นปัญหาเพื่อหาสาเหตุสำคัญในสาระสังคมนศึกษาที่เรียน
3. การวิเคราะห์ข้อผิดพลาด (Error analysis) ความสามารถในการทำความเข้าใจในภาพรวมของสิ่งต่าง ๆ และการประเมินความเป็นเหตุเป็นผลของหรือสิ่งต่าง ๆ	3. จัดระบบข้อมูลเพื่อแยกแยะความเหมือนและความแตกต่างอย่างมีเหตุผลในสาระสังคมนศึกษาที่เรียน
4. การสรุปเป็นหลักเกณฑ์ทั่วไป (Generalizing) ความสามารถในการใช้เหตุผลจากสิ่งเฉพาะเจาะจงไปสู่การสรุปสิ่งทั่วไป และการใช้เหตุผลจากสิ่งทั่วไปมาสรุปสิ่งเฉพาะเจาะจง	4. พิจารณาสรุปความจากข้อเท็จจริงและข้อคิดเห็น ด้วยการใช้คำถาม What, Where, When, Why, Who, How ในสาระสังคมนศึกษาที่เรียน
5. การสรุปเป็นหลักเกณฑ์เฉพาะ (Specifying) ความสามารถในการนำหลักการทั่วไปที่มีอยู่แล้วมาสรุปเป็นหลักการใหม่ที่เฉพาะเจาะจง	5. ประยุกต์ใช้ ในประเด็นที่เป็นปัญหาหรือข้อสงสัยเพื่อแก้ไขหรือนำไปปฏิบัติในสาระสังคมนศึกษาที่เรียน

จากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทำให้ได้ข้อสรุปว่า ทักษะการคิดวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผล สามารถอธิบายความสัมพันธ์เชื่อมโยงของสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างมีหลักการและมีความหมาย ตลอดจนรู้จักประยุกต์ใช้ความรู้ให้เข้ากับสถานการณ์ใหม่ที่มีการเปลี่ยนแปลงได้ ซึ่งผู้วิจัยได้นำทักษะที่เป็นองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์ทั้ง 5 ด้านของมาร์ซาโน (Marzano, 2001) มาสร้างเป็นทักษะที่เป็นองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์ของผู้วิจัยเอง ดังนี้

1. ด้านการจับคู่ (Matching) นักเรียนสามารถระบุความเหมือนและความแตกต่างระหว่างส่วนประกอบของสิ่งต่าง ๆ ออกเป็นแต่ละส่วนให้เข้าใจง่ายอย่างมีหลักเกณฑ์
2. ด้านการจัดหมวดหมู่ (Classification) นักเรียนสามารถจัดเรียงลำดับและประเภทของแนวคิดหลักให้เป็นหมวดหมู่อย่างมีความหมาย

3. ด้านการวิเคราะห์ข้อผิดพลาด (Error Analysis) นักเรียนสามารถประเมินความเป็นเหตุเป็นผลของสิ่งต่าง ๆ จากมุมมองใดมุมมองหนึ่ง

4. ด้านการสรุปเป็นหลักเกณฑ์ทั่วไป (Generalizing) นักเรียนสามารถสรุปแนวคิดหลักโดยการใช้เหตุผลและการอ้างอิงถึงเพื่อนำมากำหนดเป็นหลักการหรือกฎ

5. ด้านการสรุปเป็นหลักเกณฑ์เฉพาะ (Specifying) นักเรียนสามารถนำหลักการทั่วไปที่มีอยู่แล้วไปสรุปเป็นหลักการใหม่ที่เฉพาะเจาะจง และสรุปได้ว่าหลักเกณฑ์ใหม่นั้นสามารถนำไปใช้ได้อย่างไร

1.4 พฤติกรรมบ่งชี้ทักษะการคิดวิเคราะห์

ผู้วิจัยได้นำพฤติกรรมบ่งชี้ทักษะการคิดวิเคราะห์ทั้ง 5 ด้านของมาร์ซาโน (Marzano, 2001) มาหาความสอดคล้องกับพฤติกรรมบ่งชี้ทักษะการคิดวิเคราะห์ตามแนวคิดของทีศนา แชมมณี (2554) และสังเคราะห์เป็นพฤติกรรมบ่งชี้ของทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้วิจัยได้ดังตาราง 3

ตาราง 3 ความสอดคล้องของพฤติกรรมบ่งชี้ทักษะการคิดวิเคราะห์

ทักษะที่เป็นองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์	พฤติกรรมบ่งชี้ทักษะการคิดวิเคราะห์ของมาร์ซาโน	พฤติกรรมบ่งชี้ทักษะการคิดวิเคราะห์ของทีศนา แชมมณี	ความสอดคล้องของพฤติกรรมบ่งชี้ทักษะการคิดวิเคราะห์
1. ด้านการจับคู่ (Matching)	1. ระบุถึงสิ่งที่ต้องการจะวิเคราะห์ได้ 2. ระบุคุณสมบัติหรือคุณลักษณะที่จะวิเคราะห์ได้ 3. กำหนดว่าคุณสมบัติหรือคุณลักษณะนั้น ๆ มีความเหมือนกันหรือแตกต่างกันอย่างไร 4. ระบุหรือบอกความเหมือนและความแตกต่างได้อย่างถูกต้องและมีความหมาย	1. สามารถระบุวัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์	1. สามารถระบุสิ่งที่ต้องการจะวิเคราะห์หรือวัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์ได้

ตาราง 3 (ต่อ)

ทักษะที่เป็นองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์	พฤติกรรมบ่งชี้ทักษะการคิดวิเคราะห์ของมาร์ซาโน	พฤติกรรมบ่งชี้ทักษะการคิดวิเคราะห์ของทีศนา แชมมณี	ความสอดคล้องของพฤติกรรมบ่งชี้ทักษะการคิดวิเคราะห์
2. ด้านการจัดหมวดหมู่ (Classification)	5. ระบุสิ่งที่ต้องการจะจัดหมวดหมู่ได้ 6. ระบุคุณลักษณะที่สำคัญของสิ่งที่ต้องการจัดหมวดหมู่ได้ 7. จำแนกหมวดหมู่ย่อยที่จะจัดสิ่งต่าง ๆ เข้าไป และอธิบายได้ว่าทำไมจึงจัดสิ่งนั้นไว้ในหมวดหมู่นั้น ๆ 8. จำแนกสิ่งต่าง ๆ ออกเป็นหมวดหมู่ย่อย ๆ และอธิบายได้ว่าสิ่งต่าง ๆ มีความสัมพันธ์กันอย่างไร	2. สามารถจัดระบบข้อมูล/เรื่อง/สิ่งที่วิเคราะห์ 3. สามารถกำหนดเกณฑ์ในการวิเคราะห์	2. สามารถจัดระบบหรือจำแนกหมวดหมู่ข้อมูลของสิ่งที่วิเคราะห์ได้ 3. สามารถกำหนดเกณฑ์ในการวิเคราะห์และอธิบายได้ว่าข้อมูลมีความสัมพันธ์กันอย่างไร
3. ด้านการวิเคราะห์ข้อผิดพลาด (Error Analysis)	9. ตัดสินสิ่งต่าง ๆ อย่างระมัดระวังโดยคำนึงถึงเกณฑ์ที่ชัดเจน 10. จำแนกข้อผิดพลาดต่าง ๆ ด้วยการให้เหตุผลที่มีความหมายและถูกต้อง	4. สามารถแยกแยะข้อมูลได้ตามเกณฑ์และระบุองค์ประกอบของสิ่งที่วิเคราะห์	4. สามารถแยกแยะข้อมูลได้ตามเกณฑ์และระบุองค์ประกอบของสิ่งที่วิเคราะห์ได้ถูกต้อง
4. ด้านการสรุปเป็นหลักเกณฑ์ทั่วไป (Generalizing)	11. สามารถใช้เหตุผลจากสิ่งที่เฉพาะเจาะจงไปสู่การสรุปสิ่งทั่ว ๆ ไปได้	5. สามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ ของสิ่งที่วิเคราะห์	5. สามารถใช้เหตุผลอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ ของสิ่งที่วิเคราะห์ได้

ตาราง 3 (ต่อ)

ทักษะที่เป็นองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์	พฤติกรรมบ่งชี้ทักษะการคิดวิเคราะห์ของมาร์ซาโน	พฤติกรรมบ่งชี้ทักษะการคิดวิเคราะห์ของทีศนา แชมมณี	ความสอดคล้องของพฤติกรรมบ่งชี้ทักษะการคิดวิเคราะห์
	12. สามารถใช้เหตุผลจากสิ่งทั่วไปมาสรุปสิ่งที่เฉพาะเจาะจงได้ 13. สามารถอ้างอิงถึงเพื่อนำมากำหนดเป็นหลักการหรือกฎได้		
5. ด้านการสรุปเป็นหลักเกณฑ์เฉพาะ (Specifying)	14. บ่งชี้สถานการณ์เฉพาะที่จะนำมาวิเคราะห์ได้ 15. ระบุหลักการหรือข้อสรุปทั่วไปที่จะนำไปใช้กับสถานการณ์เฉพาะได้ 16. พิจารณาว่าสถานการณ์เฉพาะนั้นสอดคล้องกับเงื่อนไขของหลักการหรือข้อสรุปทั่วไปที่นำมาใช้หรือไม่ 17. ทำข้อสรุปและคาดการณ์เกี่ยวกับสถานการณ์เฉพาะนั้นได้	6. สามารถนำเสนอผลการวิเคราะห์ 7. สามารถนำผลการวิเคราะห์มาใช้ในการตอบคำถามตามวัตถุประสงค์	6. สามารถนำเสนอผลการวิเคราะห์ได้อย่างมีความหมาย 7. สามารถนำผลการวิเคราะห์มาใช้ในการตอบคำถามตามวัตถุประสงค์อย่างมีหลักการได้

จากตาราง 3 ผลการสังเคราะห์ความสอดคล้องของพฤติกรรมบ่งชี้ทักษะการคิดวิเคราะห์ของมาร์ซาโนและทีศนา แชมมณี สามารถสรุปพฤติกรรมบ่งชี้ทักษะการคิดวิเคราะห์ทั้ง 5 ด้านของผู้วิจัยเองได้ดังนี้

1. พฤติกรรมบ่งชี้ของทักษะที่เป็นองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์ด้านการจับคู่ (Matching) ได้แก่ นักเรียนสามารถระบุสิ่งที่ต้องการจะวิเคราะห์หรือวัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์ได้

2. พฤติกรรมบ่งชี้ของทักษะที่เป็นองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์ด้านการจัดหมวดหมู่ (Classification) ได้แก่

2.1 นักเรียนสามารถจัดระบบหรือจำแนกหมวดหมู่ข้อมูลของสิ่งที่วิเคราะห์ได้

2.2 นักเรียนสามารถกำหนดเกณฑ์ในการวิเคราะห์และอธิบายได้ว่าข้อมูลมีความสัมพันธ์กันอย่างไร

3. พฤติกรรมบ่งชี้ของทักษะที่เป็นองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์ด้านการวิเคราะห์ข้อผิดพลาด (Error Analysis) ได้แก่ นักเรียนสามารถแยกแยะข้อมูลได้ตามเกณฑ์ และระบุองค์ประกอบของสิ่งที่วิเคราะห์ได้ถูกต้อง

4. พฤติกรรมบ่งชี้ของทักษะที่เป็นองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์ด้านการสรุปเป็นหลักเกณฑ์ทั่วไป (Generalizing) ได้แก่ นักเรียนสามารถใช้เหตุผลอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ ของสิ่งที่วิเคราะห์ได้

5. พฤติกรรมบ่งชี้ของทักษะที่เป็นองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์ด้านการสรุปเป็นหลักเกณฑ์เฉพาะ (Specifying) ได้แก่

5.1 นักเรียนสามารถนำเสนอผลการวิเคราะห์ได้อย่างมีความหมาย

5.2 นักเรียนสามารถนำผลการวิเคราะห์มาใช้ในการตอบคำถามตามวัตถุประสงค์อย่างมีหลักการได้

1.5 แนวทางการวัดและประเมินทักษะการคิดวิเคราะห์

สำหรับแนวทางการวัดและประเมินทักษะการคิดวิเคราะห์นั้นได้มีนักการศึกษาได้เสนอแนวทางการวัดและประเมินทักษะการคิดวิเคราะห์ไว้ดังนี้

ศิริชัย กาญจนวาสี (2559) ได้ให้แนวทางในการวัดและประเมินความสามารถการคิดวิเคราะห์ไว้เป็น 2 แนวทาง ดังนี้

1. วัดโดยใช้แบบวัดมาตรฐานและพัฒนา เป็นการวัดความสามารถของการคิดสู่การวัดผลสัมฤทธิ์ สมรรถนะ ความถนัด และความสามารถในด้านต่าง ๆ รวมไปถึงความสามารถในการคิดจากการสังเกต การเปรียบเทียบ การคิดคล่อง เป็นต้น แบบวัดมาตรฐานที่ใช้สำหรับวัดความสามารถในการคิดนี้เป็นแบบวัดซึ่งมีผู้สร้างไว้แล้ว แบ่งเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1.1 แบบวัดการคิดทั่วไป มุ่งวัดให้ครอบคลุมความสามารถหรือทักษะในการคิดที่วางอยู่บนพื้นฐานของการใช้ทักษะความรู้ทั่วไป ส่วนใหญ่เป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ

1.2 แบบวัดความสามารถในการคิดลักษณะเฉพาะ มุ่งวัดความสามารถในการคิดเฉพาะแบบที่แสดงถึงลักษณะของการคิด เช่น คิดเชิงกลยุทธ์ คิดสร้างสรรค์

2. วัดจากการปฏิบัติจริง เป็นการวัดทักษะในการคิดที่มีลักษณะซับซ้อนในการปฏิบัติ ความร่วมมือในการแก้ไขปัญหาและการประเมินตนเอง โดยเทคนิคการวัดอาจใช้การสังเกตจากงานที่ปฏิบัติ เช่น จากการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ การรวบรวมงานอย่างเป็นระบบ การเขียนเรียงความ

ทั้งนี้ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2553, น. 149-154) ยังได้กล่าวถึงการวัดและประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์ไว้ว่า เป็นการวัดความสามารถในการแยกแยะส่วนย่อย ๆ ของเหตุการณ์ หรือเนื้อหาต่าง ๆ ว่าประกอบด้วยอะไร มีจุดมุ่งหมายหรือต้องการสิ่งใด นอกจากนั้นยังมีส่วนย่อย ๆ ที่สำคัญนั้นแต่ละเหตุการณ์เกี่ยวพันกันในลักษณะใดบ้าง และอาศัยแนวคิดหรือหลักการใด จะเห็นได้ว่าทักษะการคิดวิเคราะห์จะประกอบด้วย การหาเหตุและผลที่เกี่ยวข้องกันเสมอ การวิเคราะห์จึงจำเป็นต้องอาศัยพฤติกรรมในด้านความรู้ความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้เข้ามาประกอบการตัดสินใจร่วมกัน

จากแนวทางการวัดและประเมินทักษะการคิดวิเคราะห์ข้างต้นสามารถสรุปได้ว่าการวัดและประเมินทักษะการคิดวิเคราะห์สามารถทำได้ทั้งรูปแบบวัดมาตรฐานและวัดจากการปฏิบัติจริง โดยครูจะต้องวัดจากความสามารถในการแยกแยะส่วนย่อย ๆ ของเนื้อหาต่าง ๆ ว่าประกอบด้วยอะไร มีจุดมุ่งหมายใด นอกจากนั้นยังมีส่วนย่อย ๆ ที่สำคัญนั้นแต่ละเนื้อหาเกี่ยวพันกันอย่างไร และเกี่ยวพันโดยอาศัยหลักการใด ทั้งนี้ผู้วิจัยเลือกแนวทางการวัดแบบวัดการคิดทั่วไปมาเป็นแนวทางในการสร้างแบบวัดของผู้วิจัยเองให้ครอบคลุมองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์ทั้ง 5 ด้านของมาร์ซาโน คือ 1) ด้านการจับคู่ (Matching) 2) ด้านการจัดหมวดหมู่ (Classification) 3) ด้านการวิเคราะห์ข้อผิดพลาด (Error Analysis) 4) ด้านการสรุปเป็นหลักเกณฑ์ทั่วไป (Generalizing) และ 5) ด้านการสรุปเป็นหลักเกณฑ์เฉพาะ (Specifying) และสร้างแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก เนื่องจากจะมีความเป็นปรนัย (Objectivity) ทั้งในแง่ของความชัดเจนในข้อคำถาม ความชัดเจนในการให้คะแนน และความชัดเจนในการแปลความหมายคะแนน ตลอดจนวัดจากการสังเกตจากงานที่ปฏิบัติมาประกอบด้วย

1.6 การสร้างแบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์

สำนักคณะกรรมการสถานศึกษาแห่งชาติ (2540) ได้กล่าวถึงการสร้างแบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ว่าประกอบไปด้วย 6 ขั้นตอนดังนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมายของการวัด การกำหนดจุดมุ่งหมายสำคัญของการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์นั้น ผู้สร้างแบบทดสอบจะต้องทำการพิจารณาถึงวัตถุประสงค์ของการนำแบบทดสอบไปใช้ด้วยว่าต้องการวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ในเรื่องหรือประเด็นใด การวัดนั้นมุ่งติดตามความก้าวหน้าหรือมุ่งเน้นการประเมินผลสรุปรวมของความสามารถทางการคิดวิเคราะห์

2. กำหนดกรอบของการวัดและนิยามเชิงปฏิบัติการ ผู้สร้างแบบทดสอบต้องศึกษา แนวคิด ทฤษฎี และเอกสารที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการคิดวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ ผู้สร้างแบบทดสอบควรเลือกแนวคิด ทฤษฎีที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์และบริบทของตนเป็นหลัก แล้วทำการศึกษาให้เข้าใจอย่างลึกซึ้งเพื่อกำหนดองค์ประกอบของความสามารถทางการคิดวิเคราะห์ตามแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการของแต่ละองค์ประกอบที่ต้องการวัดในเชิงรูปธรรม

3. การสร้างผังแบบทดสอบ เป็นการกำหนดเค้าโครงของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่ต้องการสร้างให้ครบถ้วนในทุกองค์ประกอบตามแนวคิด ทฤษฎี หรือหลักการ และกำหนดว่าในแต่ละองค์ประกอบมีค่าน้ำหนักความสำคัญอยู่ในระดับใด

4. เขียนแบบทดสอบ เป็นการกำหนดรูปแบบของการเขียนแบบทดสอบ ลักษณะข้อคำถาม ลักษณะคำตอบ รวมทั้งวิธีการตรวจให้คะแนนอย่างชัดเจน ทั้งนี้ในส่วนของข้อคำถามอาจเป็นสถานการณ์ที่เกิดขึ้น หรือข้อมูลสั้น ๆ ที่ได้มาจากบทความวิชาการ จากรายงาน หรือจากการเขียนขึ้นมาเอง ส่วนคำตอบอาจเป็นข้อสรุปของข้อมูลนั้น ๆ 3-4 ข้อสรุปเพื่อให้ผู้ตอบได้ตัดสินใจว่าข้อสรุปใดมีความน่าเชื่อถือมากกว่ากัน ข้อสรุปใดเป็นจริง ส่วนการตรวจให้คะแนนนั้นจะต้องมีการกำหนดเกณฑ์การตรวจไว้อย่างชัดเจน เช่น หากตอบถูกต้องตรงคำตอบที่ได้เฉลยไว้ได้ 1 คะแนน หากตอบผิดหรือไม่ตอบเลยให้ 0 คะแนน ทั้งนี้เมื่อกำหนดรูปแบบของแบบทดสอบแล้วก็ทำการร่างแบบทดสอบตามผังแบบทดสอบที่กำหนดไว้จนครบถ้วนและครอบคลุมทุกองค์ประกอบที่ต้องการวัด ภาษาที่ใช้ควรเป็นไปตามหลักภาษา ไม่กำกวม ไม่ใช้คำฟุ่มเฟือย ซึ่งสิ่งที่จะต้องระมัดระวัง ได้แก่ การเขียนแบบทดสอบให้วัดได้ตรงตามลักษณะของการวัด เลี่ยงคำถามที่ทำให้ผู้ตอบสับสนหรือเพื่อให้ดูดี หลังจากทำการร่างแบบทดสอบเสร็จสิ้นแล้วควรมีการทบทวนแบบทดสอบ

เพื่อพิจารณาถึงความเหมาะสมในด้านต่าง ๆ โดยผู้สร้างแบบทดสอบเอง รวมทั้งผู้เชี่ยวชาญในการสร้างแบบทดสอบได้ตรวจสอบ

5. นำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับกลุ่มประชากร แล้วนำผลมาวิเคราะห์หาคุณภาพของแบบทดสอบ โดยทำการวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์แบบทดสอบเพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบเป็นรายข้อทั้งในด้านความยากง่าย (p) และอำนาจจำแนก (r) เพื่อคัดเลือกแบบทดสอบที่มีความยากง่ายในระดับที่เหมาะสมและมีอำนาจจำแนกในระดับสูงไว้ พร้อมทั้งแก้ไขปรับปรุงข้อคำถามและคำตอบที่ยังขาดความชัดเจน คัดเลือกแบบทดสอบที่มีคุณภาพเหมาะสมหรือที่ปรับปรุงแล้วให้ได้ตามจำนวนที่ต้องการ เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญได้ทำการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและนำไปทดลอง (try out) อีกครั้งหนึ่ง เพื่อพิจารณาและวิเคราะห์แบบทดสอบด้านความเชื่อมั่น (Reliability) ทั้งนี้แบบทดสอบที่จะนำมาใช้ได้ควรมีความเที่ยงตรงอย่างน้อย 0.50 ขึ้นไปจึงเหมาะสม

6. นำแบบทดสอบไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง หลังจากวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบเป็นรายข้อและวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบทั้งฉบับว่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพที่ต้องการ แล้วจึงนำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง หลังการใช้แบบทดสอบทุกครั้งผู้สร้างแบบทดสอบจะต้องหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ทุกครั้งก่อนนำผลที่วัดได้ไปแปลความหมาย

จากการสร้างแบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ข้างต้นสามารถสรุปได้ว่าการสร้างแบบทดสอบประกอบไปด้วย 6 ขั้นตอน คือ 1) กำหนดจุดมุ่งหมายของการวัด โดยต้องพิจารณาถึงจุดมุ่งหมายของการนำแบบทดสอบไปใช้ว่าจะใช้วัดเพื่อจุดประสงค์ใด 2) กำหนดกรอบของการวัดและนิยามเชิงปฏิบัติการ เพื่อกำหนดองค์ประกอบของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ตามแนวคิด ทฤษฎี และให้นิยามเชิงปฏิบัติการของแต่ละองค์ประกอบในเชิงรูปธรรม 3) สร้างผังแบบทดสอบ ซึ่งให้ครอบคลุมทุกเรื่องที่ต้องการวัด 4) เขียนแบบทดสอบ ต้องกำหนดรูปแบบของการเขียนข้อคำถาม คำตอบ และวิธีการตรวจให้คะแนนอย่างชัดเจน ใช้ภาษาทางการไม่กำกวม 5) นำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับกลุ่มประชากร เพื่อนำผลที่ได้มาทำการวิเคราะห์หาคุณภาพของแบบทดสอบ และ 6) นำแบบทดสอบไปใช้จริง แล้วนำค่าที่ได้มาแปลความหมาย

2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นการวัดองค์ความรู้ ความคิด ตลอดจนทักษะของผู้เรียนตามเนื้อหาสาระของรายวิชาในหลักสูตร เป็นการวัดความรู้ทางสมอง (Cognitive Process) โดยส่วนใหญ่ เครื่องมือที่ใช้วัดที่นิยมใช้ก็จะเป็นแบบทดสอบที่ครูผู้สอนสร้างขึ้น เพื่อใช้เป็นตัวกระตุ้น หรือ

ตัวชี้ก้นำให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมหรือปฏิกิริยาในการตอบสนองต่อแบบทดสอบนั้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการทราบว่าเมื่อผู้เรียนผ่านกระบวนการจัดการเรียนการสอนไปแล้วมีองค์ความรู้เพิ่มขึ้นหรือไม่ อยู่ในระดับใด บรรลุเป้าหมายของการเรียนรู้ที่ครูผู้สอนกำหนดไว้หรือไม่ อีกทั้งผลคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบสามารถนำไปเป็นประโยชน์ในการกำหนดแนวทางการปรับปรุงพัฒนา และส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาองค์ความรู้ของตนเองได้อย่างเต็มศักยภาพ (สันติ งามเสริฐ , 2560, น. 50) ทั้งนี้ผู้วิจัยได้นำเสนอประเด็นที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดังนี้

2.1 ความหมายและความสำคัญของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

นักการศึกษาได้ให้ความหมายและความสำคัญของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ดังต่อไปนี้

Carter Victor (1973) ได้กล่าวไว้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง การเข้าถึงความรู้หรือการพัฒนาทักษะทางการเรียน โดยทั่ว ๆ ไปก็จะตัดสินจากคะแนนการทดสอบที่กำหนดให้หรือคะแนนที่ได้จากงานที่ครูมอบหมายให้ทำหรือทั้งสองอย่าง สอดคล้องกับพวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2543, น. 29) ที่ได้กล่าวไว้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คุณลักษณะ ความรู้ความสามารถของบุคคลที่เป็นผลมาจากการจัดการเรียนรู้ ทำให้บุคคลเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในด้านต่าง ๆ ของความสามารถทางสมอง สอดคล้องกับเขาวดี วิบูลย์ศรี (2549, น. 16) ซึ่งกล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลจากการเรียนรู้ที่แต่ละบุคคลได้ศึกษาเรียนรู้มาจากในอดีตหรือในปัจจุบัน โดยเป็นผลจากการประเมินความรู้ทางด้านเนื้อหาเป็นหลัก เน้นความตรงเชิงเนื้อหาที่สอดคล้องกับจุดประสงค์ของการศึกษาเป็นสำคัญ และกระทรวงศึกษาธิการ (2542, น. 4) ก็ได้ให้ความหมายไว้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถในการกระทำใด ๆ ที่ต้องอาศัยทักษะหรือไม่ก็ต้องอาศัยความรู้ในวิชาใดวิชาหนึ่งโดยเฉพาะ ส่วนชัชวาล รัตนสวนจิก (2550, น. 51) ได้กล่าวไว้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลสำเร็จในการเรียนรู้โดยใช้ความสามารถทางสมองและด้านสติปัญญาที่ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ สามารถใช้ความรู้ ความเข้าใจ และความสามารถในการคิดเพื่อแก้ปัญหาที่กำหนดได้ สอดคล้องกับนิ่มน้อย แพงปัสสา (2551, น. 79) ที่ได้กล่าวไว้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คุณลักษณะ ความรู้ความสามารถ และมวลประสบการณ์ของบุคคล อันเป็นผลมาจากการจัดการเรียนรู้และเป็นให้บุคคลเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในด้านต่าง ๆ ซึ่งตรวจสอบได้จากการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นอกจากนี้ปราณี กองจินดา (2549, น. 42) ได้กล่าวถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่าหมายถึง ความสามารถหรือผลสำเร็จที่ได้รับจากกิจกรรมการเรียนการสอน เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม

และประสบการณ์เรียนรู้ทางด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย และยังได้จำแนกผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ตามลักษณะของวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนที่แตกต่างกัน

จากนิยามข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถทางสติปัญญาที่เป็นผลมาจากการเรียนการสอน ตลอดจนมวลประสบการณ์ที่ครอบคลุมทั้งด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย

2.2 ประเภทของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

มีนักการศึกษาได้เสนอประเภทของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ดังนี้

สมนึก ภัททิยธนี (2560) ได้กล่าวถึงประเภทของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีความสอดคล้องกับลัวิน สายยศ และอังคณา สายยศ (2538) พิมพันธ์ เดชะคุปต์ (2544) ขวลิต ชูกำแหง (2550, น. 94-97) วรรณรัตน์ อึ้งสุประเสริฐ (2543, น. 255 - 257) และพิชิต ฤทธิ์จัญญ (2557, น. 96) ไว้ว่า การแบ่งประเภทของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามลักษณะการเขียนตอบจะสามารถแบ่งได้ 2 ประเภท ดังนี้

1. แบบทดสอบอัตนัย (Subjective Test or Essay Test) เป็นแบบทดสอบที่เขียนข้อความหรือใจหายโดยกำหนดเป็นสถานการณ์หรือปัญหาในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง เพื่อให้ผู้ตอบได้แสดงความรู้ ความคิดเห็น หรือเจตคติได้อย่างไม่จำกัด ซึ่งโดยทั่วไปแล้วข้อสอบอัตนัยจะมีจำนวนข้อไม่มาก แต่ในส่วนของคำตอบจะมีลักษณะและปริมาณไม่แน่นอน

2. แบบทดสอบปรนัย (Objective Test or Short Answer) เป็นแบบทดสอบที่กำหนดให้ผู้สอบเขียนตอบสั้น ๆ หรืออาจจะมีคำตอบให้เลือกแบบจำกัด ผู้ตอบไม่สามารถแสดงความรู้ความเข้าใจได้อย่างรอบด้านเช่นเดียวกับแบบทดสอบอัตนัย ทั้งนี้แบบทดสอบประเภทนี้ถูกแบ่งออกเป็น 4 ชนิด ได้แก่

2.1 แบบทดสอบชนิดถูกผิด (The True-False Test) เป็นแบบทดสอบที่กำหนดให้ผู้สอบชี้ว่าข้อความที่กำหนดให้ นั้นถูกหรือผิด ใช่หรือไม่ จริงหรือเท็จตามเนื้อเรื่อง ผู้ตอบได้เรียนรู้มา แบบทดสอบลักษณะนี้ไม่ค่อยนิยมนำมาใช้เนื่องจากผู้ตอบสามารถเลือกตอบได้ 2 ทางเท่านั้น คือ ถูกและผิด นอกจากนี้แบบทดสอบลักษณะดังกล่าวนำมาปรับปรุงแก้ไขให้มีคุณภาพสูงขึ้นได้ยาก ตลอดจนไม่สามารถถามวัดความสามารถทางสมองในระดับสูงได้

2.2 แบบทดสอบชนิดเติมคำหรือข้อความให้สมบูรณ์ (The Completion Test) แบบทดสอบชนิดนี้จะให้ประโยคหรือข้อความเป็นตอนนำไป แล้วเว้นข้อความหรือคำที่สำคัญของประโยคนั้นไว้ให้ผู้ตอบเติมข้อความหรือคำลงไป เพื่อให้ข้อความนั้น ๆ มีความสมบูรณ์

2.3 แบบทดสอบชนิดจับคู่ (The Matching Test) เป็นแบบทดสอบที่มีการวางข้อความไว้ 2 ฝั่งหรือ 2 ตอนให้มีความเกี่ยวข้องกัน แล้วให้ผู้ตอบจับคู่ในความสัมพันธ์นั้น แบบทดสอบลักษณะนี้ยังนับว่าพอใช้ได้เนื่องจากมีตัวเลือกหลายคำตอบ ทำให้เดาถูกได้ยาก

2.4 แบบทดสอบชนิดเลือกตอบหรือหลายตัวเลือก (The Multiple-choice Test) เป็นแบบทดสอบที่มีข้อความถามและมีคำตอบให้เลือก 4-5 ตัว โดยให้เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว ส่วนที่เหลืออีก 3-4 ตัวเลือกนั้นเป็นคำตอบที่ผิด ซึ่งเรียกว่าตัวลวง

จากประเภทของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนข้างต้นสามารถสรุปได้ว่าแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนถูกแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ 1) แบบทดสอบอัตนัย เป็นแบบทดสอบที่ให้ผู้ตอบเขียนแสดงความรู้หรือความคิดเห็นได้อย่างไม่จำกัด และ 2) แบบทดสอบปรนัย เป็นแบบทดสอบที่กำหนดให้ผู้สอบเขียนตอบแบบสั้น ๆ หรือแบบจำกัดคำตอบ ซึ่งแบ่งได้เป็น 4 ชนิด ดังนี้ 1) ชนิดถูกผิด 2) ชนิดเติมคำหรือข้อความให้สมบูรณ์ 3) ชนิดจับคู่ และ 4) ชนิดเลือกตอบหรือหลายตัวเลือก ทั้งนี้ผู้วิจัยเลือกประเภทของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบหรือหลายตัวเลือก (The Multiple-choice Test) เนื่องจากแบบทดสอบชนิดนี้เป็นแบบทดสอบที่สามารถวัดพฤติกรรมได้หลายระดับตามทฤษฎีของบลูม (Bloom, 1956) ตั้งแต่ขั้นความรู้ความจำจนถึงพฤติกรรมในระดับที่สูงขึ้นไป เช่น การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า นอกจากนี้ยังมีความเป็นปรนัยในการตรวจให้คะแนน สามารถวินิจฉัยข้อบกพร่องหรือความไม่เข้าใจเนื้อหาได้โดยพิจารณาจากคำตอบที่ผู้สอบเลือกได้

2.3 แนวทางการวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

มีนักการศึกษาได้เสนอแนวทางการวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ดังนี้

ไพศาล หวังพานิช (2545) ได้กล่าวถึงการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามจุดมุ่งหมายและลักษณะวิชาที่สอนที่สอดคล้องกับพวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2529, น. 29 - 32) และภัทรานิคมานนท์ (2543, น. 67 - 75) ซึ่งสามารถวัดได้ 2 แบบ คือ

1. การวัดด้านปฏิบัติ เป็นการตรวจสอบระดับความสามารถด้านทักษะของผู้เรียน โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้แสดงความสามารถผ่านการปฏิบัติจริงให้ออกมาเป็นผลงานเชิงประจักษ์ โดยการวัดในลักษณะนี้จึงจำเป็นต้องใช้แบบทดสอบภาคปฏิบัติ (Performance Test)

2. การวัดด้านเนื้อหา เป็นการตรวจสอบความสามารถด้านเนื้อหา ซึ่งเป็นประสบการณ์ที่เกิดจากการเรียนรู้ของผู้เรียน ตลอดจนพฤติกรรมความสามารถในด้านต่าง ๆ ทั้งนี้สามารถวัดได้โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ (Achievement Test) ซึ่งจะต้องเชื่อมโยงสัมพันธ์กับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมใน 3 ด้านตามทฤษฎีของบลูม (Bloom, 1956) ดังนี้

2.1 ด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) สำหรับพฤติกรรมในด้านนี้จะเกี่ยวข้องกับกระบวนการต่าง ๆ ทางด้านสมองและสติปัญญา ประกอบด้วยพฤติกรรม 6 ด้าน คือ

2.1.1 ด้านความรู้ความจำ หมายถึง ความสามารถในการระลึกถึงข้อมูล ประสบการณ์ แนวคิด สถานการณ์ หรือปรากฏการณ์ได้ โดยนักเรียนสามารถระลึกถึงข้อมูลหรือประสบการณ์ที่มีความคล้ายคลึงกับข้อมูลหรือประสบการณ์ที่ได้เรียนรู้ไป เช่น ความรู้เกี่ยวกับแนวคิด ทฤษฎี คำศัพท์เฉพาะ เป็นต้น

2.1.2 ด้านความเข้าใจ หมายถึง ความสามารถในการจับใจความสำคัญ การแปลความหมายข้อมูล การยกตัวอย่าง การตีความ การขยายความ การสรุปอ้างอิง และสามารถสื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจได้

2.1.3 ด้านการนำไปใช้ หมายถึง ความสามารถในการนำความรู้หรือประสบการณ์ที่เรียนรู้ออกมาใช้ไปปรับใช้ในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในชีวิตประจำวันได้

2.1.4 ด้านการวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการแยกแยะเรื่องราวต่าง ๆ วัตถุประสงค์ของ หรือปรากฏการณ์เพื่อต้องการค้นหาสาเหตุเบื้องต้น จัดจำแนก อธิบาย ความแตกต่าง หาความสัมพันธ์ เปรียบเทียบ ตลอดจนหาหลักการที่แฝงอยู่ในเรื่องราวนั้น ๆ ได้

2.1.5 ด้านการสังเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการนำความสำคัญและหลักการต่าง ๆ มาผสมผสานให้เป็นเรื่องเดียวกัน ทำให้ได้ความรู้ที่มีความสัมพันธ์ต่างไปจากเดิมอย่างมีความหมายและประสิทธิภาพ

2.1.6 ด้านการประเมินค่า หมายถึง ความสามารถในการการตัดสินใจเกี่ยวกับคุณค่า วัตถุประสงค์ แนวคิด สถานการณ์ วิธีการอย่างมีหลักเกณฑ์

2.2 ด้านจิตพิสัย (Affective Domain) สำหรับพฤติกรรมด้านนี้เกี่ยวข้องกับพัฒนาการในด้านการให้ความสนใจ การรู้จักประเมินค่า การเห็นคุณค่า เจตคติต่อสิ่งต่าง ๆ ตลอดจนการตัดสินใจได้อย่างถูกต้อง

2.3 ด้านทักษะพิสัย (Psycho-motor Domain) ซึ่งพฤติกรรมด้านนี้นั้นจะเกี่ยวข้องกับการพัฒนาทักษะในการปฏิบัติและการดำเนินงาน เช่น ในการสาธิตสามารถปฏิบัติได้ถูกวิธี หรือในการทดลองสามารถใช้อุปกรณ์ได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว และแม่นยำ เป็นต้น

นอกจากนี้เอมฮัซมา วัฒนบูรานนท์ (2548, น. 112 - 113) ยังได้กล่าวถึงการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สอดคล้องกับกรมวิชาการ (2545, น. 172 - 173) และจินตนา สรายุทธพิทักษ์ (2539, น. 134) ไว้ว่าประกอบไปด้วย 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. การประเมินผลก่อนทำการจัดการเรียนรู้ เพื่อเป็นการทดสอบความรู้เดิมของผู้เรียนว่ามีพื้นฐานความรู้เรื่องที่กำลังจะเรียนมากน้อยเพียงใด และเป็นการเปรียบเทียบความรู้ความเข้าใจของผู้เรียนในชั้นเรียนว่ามีความต่างกันหรือไม่ เพื่อจะได้ทำการจัดกระบวนการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนได้ถูกต้องและเพื่อเป็นข้อสังเกตว่าควรเอาใจใส่หรือส่งเสริมกลุ่มใดเป็นพิเศษบ้าง เช่น ถ้าผลการทดสอบบางกลุ่มมีคะแนนน้อยหรือทดสอบด้วยการสัมภาษณ์หรือตั้งคำถาม มีผู้ตอบคำถามไม่ได้แสดงว่าต้องให้ความสนใจและส่งเสริมกลุ่มนั้นเป็นพิเศษ เป็นต้น

2. การประเมินผลระหว่างทำการจัดการเรียนรู้ ในระหว่างที่ผู้สอนกำลังทำการจัดการเรียนการสอนไปได้ระยะหนึ่งหรือหลังจากการอภิปรายไปได้ระยะหนึ่งก็มีการตั้งคำถามให้ผู้เรียนตอบ หรือเขียนอธิบาย หรือให้ตอบในกระดาษทดสอบที่แจกให้ แล้วให้ผู้เรียนตอบคำถาม เขียนอธิบาย หรือตอบในแบบทดสอบแล้วผู้สอนเฉลย หรือให้ผู้เรียนที่ตอบถูกอ่านคำตอบของตน หรือแลกเปลี่ยนตรวจสอบแบบสอบในระหว่างเรียน เพื่อผู้สอนจะได้ทราบผลการจัดการเรียนการสอนและผู้เรียนทราบผลการเรียนของตนเอง ทั้งผู้สอนและผู้เรียนจะได้ทราบผลสัมฤทธิ์ของการเรียนการสอนว่าได้ผลมากน้อยเพียงใดไปพร้อม ๆ กัน

3. การประเมินผลหลังการจัดการเรียนรู้ เมื่อได้ทำการจัดการเรียนการสอนเสร็จสิ้นไปแล้วจึงทำการประเมินผล ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ ดังนี้

3.1 การประเมินผลหลังจากจบการจัดการเรียนการสอนไปแล้วใน 1 คาบ หรือใน 1 ภาคเรียน ผู้สอนได้จัดเตรียมเนื้อหาไว้สำหรับการทดสอบและเตรียมวิธีการทดสอบไว้เรียบร้อยแล้ว เมื่อสอนจบผู้สอนก็ทำการทดสอบในเรื่องที่ได้จัดการเรียนการสอนไปนั้นว่าผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ หรือได้ปฏิบัติเป็นไปตามวัตถุประสงค์มากน้อยเพียงใด

3.2 การประเมินผลเมื่อเรียนครบตามหลักสูตรแล้วมีการทดสอบความรู้ทั้งหมด ความรู้ทั้งหมดที่ผู้เรียนได้เรียนไปแล้วนั้นผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจ สามารถปฏิบัติให้ผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้หรือไม่

จากแนวทางการวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสามารถกระทำได้ 2 แบบ คือ 1) การวัดด้านปฏิบัติ เป็นการตรวจสอบระดับความสามารถด้านทักษะของผู้เรียนผ่านการกระทำจริง และ 2) การวัดด้านเนื้อหา ซึ่งเป็นการตรวจสอบความสามารถด้านประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียนที่เกี่ยวข้องเนื้อหาวิชา โดยจะมีการวัดเชิงพฤติกรรมใน 3 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านพุทธิพิสัย ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการต่าง ๆ ทางด้านสมองและสติปัญญาครอบคลุม 6 ด้านย่อย เริ่มตั้งแต่ด้านความรู้ ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการประเมินค่า 2) ด้านจิตพิสัย ที่

เกี่ยวข้องกับเจตคติต่าง ๆ และ 3) ด้านทักษะพิสัย ที่มีความเกี่ยวข้องกับทักษะด้านการปฏิบัติ นอกจากนี้ยังสามารถสรุปได้อีกว่าการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสามารถกระทำได้ 3 ขั้นตอน ได้แก่ การประเมินผลก่อนทำการสอน เพื่อเป็นการทดสอบความรู้เดิมของผู้เรียนเพื่อจะได้จัดกระบวนการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม การประเมินผลระหว่างทำการสอน เพื่อจะได้ทราบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการสอนมีมากน้อยเพียงใด และการประเมินผลหลังการสอน เพื่อประเมินผลว่าเมื่อผู้เรียนได้เรียนไปแล้วนั้นผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจสามารถปฏิบัติให้ผ่านเกณฑ์ที่ตั้งหรือวางไว้ได้หรือไม่

2.4 การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

มีนักการศึกษาได้เสนอแนวทางการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ดังนี้

บุญชม ศรีสะอาด (2556) ได้กล่าวถึงการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่าสามารถดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. วิเคราะห์จุดประสงค์ของเนื้อหาวิชาและจัดทำตารางกำหนดลักษณะของแบบทดสอบ โดยในขั้นตอนแรกก็ต้องทำการวิเคราะห์ว่าหัวข้อที่ใช้สร้างแบบทดสอบวัดผลนี้มีจุดประสงค์ของการจัดการเรียนรู้ในเรื่องใดบ้าง ทำการวิเคราะห์เนื้อหาว่ามีองค์ประกอบใดบ้าง และจะต้องเขียนให้ครบถ้วนในทุกองค์ประกอบ พิจารณาความเกี่ยวข้องสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหา จากนั้นจัดทำตารางกำหนดลักษณะแบบทดสอบตามที่ต้องการ ซึ่งในตารางดังกล่าวนี้จะประกอบไปด้วย 2 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบด้านเนื้อหา กับความสามารถที่ต้องการวัด ต่อด้วยการเขียนเนื้อหาหลักลงไปในแต่ละแถวของตารางตามลำดับ และด้านบนของตารางจะเป็นความสามารถที่ต้องการวัดตามวัตถุประสงค์ที่ได้วางไว้ สำหรับการจัดทำตารางจะเริ่มต้นจากขั้นตอนแรกคือพิจารณาว่าจะออกแบบทดสอบทั้งหมดกี่ข้อ ทำการเขียนจำนวนแบบทดสอบทั้งหมดลงในช่องด้านล่างช่องสุดท้ายของตาราง เมื่อเสร็จสิ้นขั้นตอนแรกแล้วให้พิจารณาเนื้อหาที่ต้องการวัดว่าเนื้อหาใดมีความสำคัญมากกว่ากัน ทั้งนี้เพื่อจะได้จัดเรียงลำดับความสำคัญได้อย่างเหมาะสม เมื่อเรียงลำดับความสำคัญเรียบร้อยแล้วให้กำหนดจำนวนข้อในแต่ละเนื้อหาของในช่องที่ต้องการให้เกิดผลลัพธ์ในแต่ละด้าน จากนั้นทำการวิเคราะห์จุดประสงค์ในการสร้างแบบทดสอบ ซึ่งได้แก่การเขียนแบบทดสอบวัดตามจุดประสงค์ทางการศึกษาด้านพุทธิพิสัย (Cognitive) โดยจำแนกจุดประสงค์ทางการศึกษาด้านพุทธิพิสัยออกเป็น 6 ด้าน ได้แก่ ความรู้ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า

2. กำหนดแบบของข้อคำถามและศึกษาวิธีการเขียนแบบทดสอบ ให้ผู้สร้างทำการพิจารณาถึงความเหมาะสมและทำการตัดสินใจว่าจะใช้ข้อคำถามในรูปแบบใด จากนั้นทำการศึกษาขั้นตอนและวิธีการเขียนแบบทดสอบ หลักการเขียนคำถาม รวมทั้งศึกษาเทคโนโลยีในการจัดทำแบบทดสอบ เพื่อให้ได้แบบทดสอบที่มีความเหมาะสม

3. เขียนแบบทดสอบ โดยใช้ตารางกำหนดลักษณะของแบบทดสอบที่จัดทำไว้ในขั้นตอนแรกเป็นฐานการจัดทำ ซึ่งจะช่วยให้สามารถออกแบบทดสอบวัดได้ครบถ้วนและครอบคลุมทุกประเด็นที่ต้องการวัด ส่วนรูปแบบและเทคนิคในการเขียนแบบทดสอบให้ยึดตามในขั้นตอนของการกำหนดแบบของข้อคำถาม

4. ตรวจสอบแบบทดสอบ นำแบบทดสอบที่ได้เขียนไว้มาพิจารณาทบทวนอีกครั้ง โดยพิจารณาให้ถูกต้องตรงตามตารางกำหนดลักษณะแบบทดสอบ ความเหมาะสมของการใช้ภาษา มีความชัดเจน เข้าใจง่าย ตัวถูกตัวลวงเหมาะสมกับเข้ากับหลักเกณฑ์หรือไม่ หลังการพิจารณาแล้วหากพบข้อบกพร่องให้ทำการแก้ไขปรับปรุงให้เหมาะสมและสมบูรณ์

5. พิมพ์แบบทดสอบฉบับทดลอง ทำการนำแบบทดสอบทั้งหมดมาจัดพิมพ์ โดยพิมพ์คำชี้แจงวิธีการทำแบบทดสอบไว้ที่หน้าปกของแบบทดสอบอย่างละเอียด ชัดเจน และในการจัดพิมพ์แบบทดสอบจะต้องมีรูปแบบที่มีความเหมาะสม เข้าใจง่าย

6. นำไปทดลองใช้ วิเคราะห์คุณภาพและปรับปรุงนำแบบทดสอบไปทดลองกับกลุ่มที่มีลักษณะใกล้เคียงกันกับกลุ่มตัวอย่างที่จะทำการทดสอบ โดยกลุ่มนี้จะต้องได้เรียนรู้ในเนื้อหาที่จะทดสอบไปแล้ว จากนั้นนำผลการทดสอบมาตรวจให้คะแนน ทำการวิเคราะห์คุณภาพ และเลือกเอาข้อที่มีคุณภาพเข้าเกณฑ์ตามจำนวนที่ต้องการ หากข้อที่เข้าเกณฑ์มีจำนวนมากกว่าที่ต้องการก็ให้เลือกเอาข้อที่เหมาะสมมากกว่าโดยให้เลือกแบบทดสอบที่มีอำนาจจำแนก (r) สูงสุดไว้ นำเอาผลการทดสอบที่คิดเฉพาะแบบทดสอบเข้าเกณฑ์มาคำนวณหาค่าความเชื่อมั่น

7. พิมพ์แบบทดสอบฉบับจริง นำแบบทดสอบที่มีระดับความยากง่าย (p) และอำนาจจำแนก (r) ที่เข้าเกณฑ์ตามจำนวนที่ต้องการมาจัดพิมพ์เป็นแบบทดสอบฉบับจริง และจะต้องมีคำอธิบายวิธีการทำไว้ที่ปกหน้า ทั้งนี้ในการพิมพ์นั้นจะต้องใช้รูปแบบที่มีความเหมาะสม และจะต้องทำการตรวจทานเป็นอย่างดีเพื่อให้ได้แบบทดสอบที่มีความความสมบูรณ์มากที่สุด

นอกจากนี้พิชิต ฤทธิจรรยา (2557) ยังได้เสนอขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดังนี้

1. วิเคราะห์หลักสูตรและสร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตร สำหรับการสร้างแบบทดสอบนั้นควรเริ่มต้นด้วยการวิเคราะห์หลักสูตรและสร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตร เพื่อวิเคราะห์

เนื้อหาและพฤติกรรมที่ต้องการวัด ซึ่งตารางวิเคราะห์หลักสูตรจะนำมาใช้เป็นกรอบในการออกแบบทดสอบ ซึ่งจะต้องระบุจำนวนของแบบทดสอบในแต่ละเนื้อหาและพฤติกรรมที่ต้องการวัดไว้

2. กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ สำหรับจุดประสงค์การเรียนรู้เป็นพฤติกรรมที่เป็นผลการเรียนรู้ที่ผู้สอนมุ่งหวังจะให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน ซึ่งผู้สอนจะต้องกำหนดไว้ล่วงหน้าเพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ รวมถึงการสร้างแบบทดสอบ

3. กำหนดประเภทของแบบทดสอบและศึกษาวิธีการสร้าง โดยผู้สร้างจะต้องศึกษาตารางวิเคราะห์หลักสูตรและจุดประสงค์การเรียนรู้ จากนั้นให้พิจารณาและตัดสินใจเลือกใช้ประเภทของแบบทดสอบที่จะใช้วัดว่าจะมีรูปแบบใด ซึ่งจะต้องทำให้สอดคล้องและเหมาะสมกับจุดประสงค์การเรียนรู้และช่วงวัยของผู้เรียน และทำการศึกษาวิธีการเขียนแบบทดสอบประเภทนั้นให้ถูกต้องตามหลักการ สามารถวัดได้ตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่วางไว้ได้

4. เขียนแบบทดสอบ ผู้สร้างแบบทดสอบจะต้องลงมือเขียนแบบทดสอบตามที่กำหนดไว้ในตารางวิเคราะห์หลักสูตรและให้มีความสอดคล้อง เหมาะสมกับจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ได้ระบุไว้ โดยอาศัยหลักการเขียนแบบทดสอบที่ได้ศึกษาและเรียนรู้อมา

5. ตรวจสอบแบบทดสอบ เพื่อให้แบบทดสอบที่จัดทำไว้แล้วมีความถูกต้องตามหลักวิชาการ สมบูรณ์ ครบคลุม และครบถ้วนตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในตารางวิเคราะห์หลักสูตร ผู้สร้างแบบทดสอบต้องทำการตรวจสอบแบบทดสอบก่อนที่จะจัดพิมพ์อีกครั้ง เมื่อไม่พบข้อบกพร่องใด ๆ แล้ว จึงจะนำแบบทดสอบไปใช้ต่อไป

6. จัดพิมพ์แบบทดสอบฉบับทดลอง เมื่อตรวจสอบแบบทดสอบเสร็จสิ้นแล้ว ให้พิมพ์แบบทดสอบที่ได้จัดทำไว้ทั้งหมดมาเป็นแบบทดสอบฉบับทดลอง โดยมีค่าใช้จ่ายวิธีสอบแบบทดสอบและจัดวางรูปแบบการพิมพ์ให้มีความเหมาะสม

7. ทดลองสอบและวิเคราะห์แบบทดสอบ การทดลองสอบและวิเคราะห์แบบทดสอบถือเป็นสิ่งจำเป็นในการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบทั้งฉบับก่อนนำไปใช้จริง โดยนำแบบทดสอบไปทดลองสอบกับกลุ่มที่มีลักษณะใกล้เคียงกันกับกลุ่มที่ต้องการจะทดสอบจริง และให้นำผลการทดสอบมาวิเคราะห์และปรับปรุงแบบทดสอบให้มีคุณภาพ

8. จัดทำแบบทดสอบฉบับจริง หลังจากนำแบบทดสอบไปทดลองใช้แล้ว ให้นำผลการทดสอบมาทำการวิเคราะห์หาคุณภาพ ทั้งนี้หากผลการวิเคราะห์แบบทดสอบพบว่าแบบทดสอบในข้อใดมีคุณภาพต่ำก็อาจจะต้องทำการตัดออกหรืออาจจะปรับปรุงให้แบบทดสอบในข้อนั้นมีคุณภาพในระดับที่ดีหรือเหมาะสมมากขึ้น แล้วจึงจัดทำเป็นแบบทดสอบฉบับจริงไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

จากแนวทางการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสามารถกระทำได้ตามขั้นตอนดังนี้ 1) วิเคราะห์หลักสูตรและสร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตร เพื่อวิเคราะห์เนื้อหาสาระและพฤติกรรมที่ต้องการวัดตามแนวทางที่วางไว้ 2) กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยเป็นการกำหนดเพื่อให้เกิดผลการเรียนรู้ที่ผู้สอนมุ่งหวังจะเกิดขึ้นกับผู้เรียน 3) กำหนดชนิดของแบบทดสอบที่ต้องการและศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบ เลือกให้มีความเหมาะสมกับจุดประสงค์การเรียนรู้และวัยของผู้เรียน และเขียนแบบทดสอบให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ 4) เขียนแบบทดสอบ ให้มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ใช้ภาษาที่เหมาะสม 5) ตรวจสอบแบบทดสอบ เพื่อให้มีความถูกต้อง สมบูรณ์ก่อนที่จะจัดพิมพ์และนำไปใช้ 6) จัดพิมพ์แบบทดสอบฉบับทดลอง โดยพิมพ์คำชี้แจงวิธีการทำแบบทดสอบไว้อย่างชัดเจน 7) นำไปทดลองสอบและวิเคราะห์แบบทดสอบ นำผลการทดสอบมาตรวจให้คะแนน ทำการวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ต้องอยู่ในระดับที่เหมาะสม และนำมาหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ ซึ่งจะต้องอยู่ในระดับที่เหมาะสมเช่นกัน และ 8) จัดทำแบบทดสอบฉบับจริง โดยต้องมีการตรวจสอบให้มีความถูกต้องก่อนนำไปใช้ทดลองจริงกับกลุ่มตัวอย่าง

2.5 การหาคุณภาพเครื่องมือวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

มีนักการศึกษาได้เสนอแนวทางการหาคุณภาพเครื่องมือวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ดังนี้

สมนึก ภัททิยธนี (2560) ได้กล่าวถึงลักษณะของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีได้สอดคล้องกับลัวิน สายยศ และอังคณา สายยศ (2553) ไว้ว่าจะต้องมีการหาคุณภาพของเครื่องมือ ดังนี้

1. ความเที่ยงตรง (Validity) เป็นลักษณะที่มีความสำคัญมากที่จะบ่งบอกได้ว่าเครื่องมือวัดผลนั้นมีคุณภาพ เพราะเป็นการแสดงให้เห็นทราบว่าเครื่องมือวัดนั้นสามารถวัดได้อย่างมีประสิทธิภาพ นั่นคือวัดได้ตรงตามจุดประสงค์ วัดได้ครอบคลุมและครบถ้วนตามเนื้อหาที่ต้องการวัด วัดได้ตรงตามสภาพความเป็นจริง และเมื่อวัดแล้วสามารถนำไปคาดคะเนได้

2. ความเชื่อมั่น (Reliability) เครื่องมือวัดผลที่ดีจะต้องสามารถวัดในสิ่งเดียวกันหลาย ๆ ครั้งแล้วได้ผลที่เหมือนกันหรืออาจจะแตกต่างกันเล็กน้อย

3. ความเป็นปรนัย (Objectivity) เครื่องมือวัดผลที่มีความเป็นปรนัยนั้นจะมีความชัดเจนในตัวเองสูง ซึ่งสามารถดูได้จาก 3 ประการ ได้แก่ คำถามชัดเจนเมื่ออ่านแล้วทำให้

เข้าใจตรงกัน คำตอบมีความแน่นอนไม่ว่าจะเป็นบุคคลใดตรวจก็ให้คะแนนตรงกัน และสามารถแปลความหมายคะแนนได้ตรงกัน

4. มีความยากง่ายที่พอเหมาะ (Difficulty) โดยจะต้องไม่ง่ายและไม่ยากเกินไป แบบทดสอบในข้อใดที่มีผู้ตอบถูกมากแสดงว่าข้อนั้นง่าย ส่วนข้อที่มีผู้ตอบถูกน้อยแสดงว่าข้อนั้นยาก สำหรับค่าความยากง่ายของแบบทดสอบ (p) ที่ดีจะต้องมีค่าอยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 0.80 ซึ่งเป็นแบบทดสอบที่ค่อนข้างง่าย ไม่ง่ายและไม่ยากจนเกินไป และค่อนข้างยาก

5. มีอำนาจจำแนก (Discrimination) ซึ่งสามารถแบ่งผู้ตอบออกเป็นกลุ่มต่าง ๆ ได้ถูกต้อง แบบทดสอบที่จำแนกได้นั้นเป็นแบบทดสอบที่ผู้ตอบเก่งตอบถูก ผู้ตอบอ่อนจะตอบผิด สำหรับแบบทดสอบที่จำแนกกลับผู้ตอบเก่งจะตอบข้อนั้นผิด แต่ผู้ตอบอ่อนจะตอบข้อนั้นถูก และแบบทดสอบที่จำแนกไม่ได้คือผู้ตอบกลุ่มเก่งและผู้ตอบกลุ่มอ่อนจะตอบข้อนั้น ๆ ถูกผิดในปริมาณใกล้เคียงหรือเท่า ๆ กัน ไม่แสดงความแตกต่างกันมากนัก (มีค่าอำนาจจำแนกเข้าใกล้ศูนย์) ทั้งนี้แบบทดสอบที่ดีจะต้องมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 1.00 และหากค่าอำนาจจำแนกยิ่งเข้าใกล้หนึ่งแสดงว่าแบบทดสอบในข้อนั้นสามารถจำแนกกลุ่มผู้สอบได้สูง

6. มีประสิทธิภาพ (Efficiency) เครื่องมือวัดผลที่ดีจะต้องสามารถช่วยให้ได้ข้อมูลที่ดีที่สุด ข้อมูลเชื่อถือได้มากที่สุด ใช้วิธีการที่สะดวก คล่องตัว รวดเร็ว ไม่เสียเวลา ใช้งบประมาณน้อย และลดการใช้แรงงานได้มาก

7. มีความยุติธรรม (Fair) ต้องไม่เปิดโอกาสให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบกันระหว่างผู้ที่ถูกวัดด้วยกัน ไม่เปิดโอกาสให้ผู้ตอบทำแบบทดสอบโดยการเดา ผู้ที่ทำแบบทดสอบได้ดีควรเป็นผู้ตอบที่ใส่ใจในการเรียนรู้เท่านั้น ส่วนผู้ตอบที่ไม่ใส่ใจในการเรียนรู้ไม่ควรทำคะแนนในแบบทดสอบได้ดี

8. ใช้คำถามถามลึก (Searching) เครื่องมือวัดผลที่ดีจะต้องทำให้ผู้ตอบได้ใช้ความรู้ ความสามารถในการคิดก่อนที่จะตอบ ไม่ควรถามอย่างผิวเผินหรือแค่ประเภทความรู้ ความจำ แต่ควรถามให้ผู้ตอบได้นำความรู้ไปคิดตัดแปลง แก้ปัญหา หรือต่อยอดความรู้ได้

9. ใช้คำถามยั่วยุ (Exemplary) ทั้งนี้มีลักษณะข้อคำถามที่ทำทนายให้ผู้ตอบต้องการคิด ต้องการตอบ และตอบด้วยความเต็มใจ ซึ่งวิธีการที่จะทำให้แบบทดสอบวัดผลมีความยั่วยุได้นั้นก็โดยการเรียงจากข้อคำถามง่ายไปสู่ข้อที่ยากขึ้น ใช้รูปภาพเป็นคำถามบ้าง นำปัญหา มาสร้างข้อคำถามบ้าง สร้างให้มีความน่าสนใจ ถ้าเป็นแบบทดสอบแบบอัตนัยก็ให้เขียนบรรยายอย่างพอเหมาะ ไม่ยาวจนเกินไป และถามแค่ประเด็นเดียวในข้อเดียวกัน

10. คำถามจำเพาะเจาะจง (Definite) แบบทดสอบที่ดีจะต้องไม่ตั้งคำถามที่กว้างมากไปหรือถามคลุมเครือ ซึ่งทำให้ผู้ตอบคิดได้ในหลากหลายแง่มุม

ทั้งนี้พิชิต ฤทธิจรรยา (2557) ยังได้กล่าวไว้ว่าเครื่องมือวัดผลที่ดีจะต้องเป็นเครื่องมือที่มีคุณภาพจึงจะทำให้การวัดผลมีความถูกต้อง เชื่อถือได้ และผลการประเมินที่ได้ย่อมเชื่อถือได้ด้วย ดังนั้นเครื่องมือที่ถูกสร้างขึ้นเองก่อนนำไปใช้ควรทำการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือทุกครั้ง รายละเอียดของการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีดังนี้

1. ความเที่ยงตรง เป็นคุณสมบัติของเครื่องมือที่สามารถวัดได้ตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการวัด ทั้งนี้ความเที่ยงตรงเป็นเรื่องที่อ้างอิงถึงการตีความหมายของผลที่ได้จากเครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบหรือการประเมินผลไม่ใช่เป็นความตรงของเครื่องมือ แต่เป็นความเที่ยงตรงของการตีความหมายที่ได้จากผลของการทดสอบ ความเที่ยงตรงเป็นเรื่องของระดับไม่ใช่เป็นเรื่องมีหรือไม่มี การบอกความเที่ยงตรงของแบบทดสอบควรเสนอในระดับที่เฉพาะเจาะจง เช่น มีความเที่ยงตรงสูง ปานกลาง หรือต่ำ ความเที่ยงตรงจะเป็นเฉพาะเรื่องที่ต้องการวัดเสมอ ไม่มีแบบทดสอบใดที่มีความเที่ยงตรงทุกวัตถุประสงค์ และความเที่ยงตรงเป็นค่าตัวเลขเดียวที่ได้มาจากหลักฐานหลายแหล่ง

2. ความเชื่อมั่น เป็นคุณสมบัติของเครื่องมือวัดที่ทำให้เห็นว่าเครื่องมือนั้นให้ผลของการวัดในลักษณะคงที่ ไม่ว่าจะใช้วัดกับกลุ่มเดิมกี่ครั้งก็ตาม

3. ความยากง่าย เป็นคุณสมบัติที่ทำให้ทราบว่แบบทดสอบข้อนั้นมีผู้ตอบตอบถูกจำนวนมากหรือน้อย ถ้ามีผู้ตอบถูกจำนวนมากแสดงว่าแบบทดสอบข้อนั้นอยู่ในระดับง่าย และถ้ามีผู้ตอบถูกจำนวนน้อยแสดงว่าแบบทดสอบข้อนั้นอยู่ในระดับยาก หากในข้อนั้นมีผู้ตอบถูกและตอบผิดในปริมาณใกล้เคียงกันแสดงว่าแบบทดสอบข้อนั้นมีความยากง่ายปานกลาง แบบทดสอบที่ดีนั้นควรมีความยากง่ายพอเหมาะสมควร ซึ่งค่าความยากง่ายหาได้โดยการนำจำนวนผู้ตอบที่ตอบถูกมาหารด้วยจำนวนผู้ตอบทั้งหมด

4. อำนาจจำแนก ถือเป็นอีกหนึ่งคุณสมบัติของแบบทดสอบที่สามารถแยกกลุ่มของผู้ตอบได้ตามความแตกต่างระหว่างบุคคลว่าผู้ตอบคนใดรู้ คนไม่รู้ ผู้ตอบคนใดเก่ง คนใดปานกลาง และคนใดอ่อน โดยยึดหลักที่ว่าผู้ตอบกลุ่มเก่งจะต้องตอบแบบทดสอบในข้อนั้นได้ ส่วนผู้ตอบกลุ่มอ่อนจะไม่สามารถตอบแบบทดสอบข้อนั้นได้ แบบทดสอบที่มีคุณภาพจึงจะต้องสามารถแยกผู้ตอบกลุ่มเก่งกับผู้ตอบกลุ่มอ่อนเป็น 2 กลุ่มได้

5. ความเป็นปรนัย เป็นความชัดเจน ทำให้ผู้ตอบเกิดความเข้าใจที่ตรงกัน รวมทั้งความถูกต้องเหมาะสมตามเนื้อหาวิชา โดยความเป็นปรนัยนี้มีความหมายในทิศทางตรงข้ามกับความเป็นอัตนัยที่หมายถึงความยืดถือในความคิดเห็นความรู้สึก เหตุผลของแต่ละบุคคล เป็นสำคัญ

จากแนวทางการหาคุณภาพเครื่องมือวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า การหาคุณภาพเครื่องมือวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสามารถกระทำได้โดยการนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมาหาความเที่ยงตรง นั่นคือ จะต้องสามารถวัดได้ตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการวัด หาความเชื่อมั่นโดยวัดกี่ครั้งก็ได้ค่าเดิม หากค่าความยากง่ายที่จะต้องอยู่ในระดับพอเหมาะ ไม่ยากหรือง่ายจนเกินไป หากอำนาจจำแนกเพื่อ แยกนักเรียนเก่งกับนักเรียนอ่อนออกจากกันได้ นอกจากนี้แบบทดสอบที่ดีควรจะเป็นปรนัย มีความถูกต้องตามหลักวิชา คำถามลึกกว่าชั้นความรู้ความจำเพื่อให้สามารถนำไปปรับใช้ในระดับที่สูงขึ้นได้ และข้อคำถามควรมีลักษณะช่วยผู้สร้างการทำทนายและเกิดความสนใจ

3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน

ปัจจุบันการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานเป็นการจัดการเรียนการสอนที่ได้รับความนิยมมากขึ้น ซึ่งเป็นรูปแบบการเรียนแบบพหุวิทยาการที่ได้ถูกเสนอขึ้นโดยประเทศฟินแลนด์จากแนวคิดการพัฒนากระบวนการศึกษาแกนกลางของประเทศ มุ่งให้ผู้เรียนมีความพร้อมในการดำรงชีวิต ซึ่งการจัดการเรียนรู้จะมีการนำปรากฏการณ์หรือสถานการณ์ที่เป็นประเด็นน่าสนใจมาทำให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้ ตั้งคำถามเพื่อหาคำตอบ และลงมือหาคำตอบผ่านกระบวนการเรียนรู้ตามกรอบแนวคิดทฤษฎีสร้างองค์ความรู้ในตนเองภายใต้ปรากฏการณ์ตามสภาพจริง (Authentic phenomena) (Symeonidis & Schwarz, 2016) ทั้งนี้ผู้วิจัยได้เลือกนำเสนอประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานดังนี้

3.1 ความหมายและความสำคัญของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน

นักการศึกษาได้ให้ความหมายและความสำคัญของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานไว้ ดังต่อไปนี้

วริศรา เมืองจันทร์ (2563, น. 15) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานไว้ว่า เป็นการนำปรากฏการณ์ในโลกแห่งความจริงมาเป็นจุดเริ่มต้นของการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active learning) เช่น การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เป็นการเชื่อมโยงความรู้ให้สัมพันธ์กับชีวิตจริง

สอดคล้องกับสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา (2562, น. 4) ที่ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานไว้ว่า เป็นการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์ต่าง ๆ เป็นจุดเริ่มต้นในการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ โดยอาศัยแนวคิดพื้นฐานที่ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ได้เองผ่านกระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เช่น การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน โดยการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานเป็นการบูรณาการแบบสหวิทยาการ และพงศธร มหาวิจิตร (2560, น. 77) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานไว้ว่า การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานเป็นแนวคิดการจัดการเรียนรู้ในกลุ่มคอนสตรัคติวิสต์ (Constructs) แบบพหุวิทยาการที่เน้นให้ผู้เรียนศึกษาหัวข้อหรือประเด็นเรื่องใดเรื่องหนึ่งแบบองค์รวมมากกว่าแยกเป็นรายวิชา ทั้งนี้เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริงและเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยอาศัยการเรียนรู้แบบสืบสอบโดยใช้ปัญหาเป็นฐานผู้เรียนจะมีบทบาทเป็นนักแก้ปัญหาสามารถออกแบบการสำรวจเพื่อแสวงหาคำตอบหรือคำอธิบายข้อสงสัยโดยบูรณาการใช้องค์ความรู้แต่ละศาสตร์ ตลอดจนเลือกใช้เครื่องมือและวิธีการแก้ปัญหาต่าง ๆ อย่างเหมาะสม นอกจากนี้อรพรรณ บุตรกัตัญญ (2561, น. 352) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานไว้ว่า เป็นการนำปรากฏการณ์ในโลกแห่งความเป็นจริงมาเป็นจุดเริ่มต้นของกระบวนการเรียนรู้ นำไปสู่การสำรวจด้วยมุมมองที่หลากหลายในเชิงสหวิทยาการของปรากฏการณ์ที่ศึกษาโดยใช้เทคนิควิธีการ และเครื่องมือต่าง ๆ เพื่อสร้างความรู้และพัฒนาทักษะของผู้เรียนจากการศึกษาข้ามพรมแดนระหว่างวิชาภายใต้บริบทที่เชื่อมโยงกันเพื่อให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง ซึ่งได้ให้ความหมายสอดคล้องกับ Silander & Mattila (2015) ที่กล่าวไว้ว่าการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานไว้ว่า เป็นการนำปรากฏการณ์ในโลกแห่งความเป็นจริงแบบองค์รวมมาเป็นจุดเริ่มต้นของการเรียนรู้โดยปรากฏการณ์ที่นำมาศึกษาจะต้องเป็นสิ่งที่สมบูรณ์ในบริบทที่แท้จริงของผู้เรียน ซึ่งข้อมูลและทักษะที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนจะได้รับจากการศึกษาโดยข้ามพรมแดนระหว่างวิชาต่าง ๆ ภายใต้บริบทที่เชื่อมโยงกัน

จากนิยามข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน หมายถึง การนำปรากฏการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นบนโลกมาเป็นจุดเริ่มต้นที่ทำให้ให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ โดยอาศัยแนวคิดพื้นฐานที่นักเรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ได้เอง

3.2 ลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน

นักการศึกษากล่าวถึงลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานไว้ ดังต่อไปนี้

Silander & Mattila (2015) ได้กล่าวถึงลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน ดังนี้

1. เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปรากฏการณ์ในชีวิตจริงหรือบริบทจริงเป็นจุดเริ่มต้นในการเดินเรื่องหรือการดำเนินการ โดยมีการผสมผสานองค์ความรู้ ความคิดรวบยอด และทักษะจากศาสตร์ในหลากหลายศาสตร์แล้วนำมาบูรณาการเชื่อมโยงให้เข้ากับประเด็นเรื่องที่จะจัดประสบการณ์การเรียนรู้ได้อย่างเป็นธรรมชาติ

2. ปรากฏการณ์ที่เลือกมาใช้ในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ จะต้องเป็นประเด็นที่มีความหมายต่อผู้เรียน เป็นเรื่องใกล้ตัว ไม่ใช่เป็นเรื่องไกลตัว ซึ่งผู้เรียนจะได้รับความรู้จากปรากฏการณ์และสามารถนำไปปรับใช้ในการดำเนินชีวิตได้

3. มีการลงมือปฏิบัติจริงในกิจกรรมการเรียนรู้ เน้นทักษะหรือกระบวนการที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้มากกว่าความรู้ที่ผู้เรียนจะได้รับ

4. เริ่มต้นจากข้อคำถามที่เป็นประเด็นปัญหาชวนคิด กระตุ้นให้หาคำตอบเพื่อที่ผู้เรียนจะได้ร่วมกันสืบค้นหาคำตอบจากปรากฏการณ์ที่ผู้เรียนมีความสนใจอย่างแท้จริง คำตอบที่ได้จะเกิดจากการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง

5. ความรู้จากหลักแนวคิด ทฤษฎี และประสบการณ์เดิมของผู้เรียนมีความสำคัญที่จะทำให้ผู้เรียนรู้จักนำไปประยุกต์เชื่อมโยงกับความรู้ใหม่ที่ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างลึกซึ้งและมีความหมาย

6. เป็นการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการเรียนรู้และกระบวนการคิดในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันหรือในสถานการณ์จริง

นอกจากนี้ Kompa (2017) ยังได้กล่าวถึงลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานดังนี้

1. เป็นการจัดการเรียนรู้ผ่านกระบวนการสืบเสาะที่เริ่มต้นจากประเด็นการตั้งคำถาม ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติเพื่อหาคำตอบ โดยมีครูผู้สอนเป็นเพียงผู้อำนวยความสะดวกในการให้ข้อเสนอแนะในด้านต่าง ๆ ทั้งด้านคำแนะนำเกี่ยวกับแหล่งข้อมูลในการสืบค้น ตลอดจนวิธีการหาคำตอบ

2. คำถามหรือปัญหาที่เป็นประเด็นเริ่มต้นของการเรียนรู้จะเป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นจริง มีความซับซ้อนที่ต้องพิจารณาโดยใช้ความรู้จากหลากหลายศาสตร์เพื่อนำไปสู่การแก้ไขปัญหา

3. มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ทำงานร่วมกัน การแก้ปัญหาเกิดขึ้นเกิดจากการที่ครูผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ช่วยเหลือกันในการแสวงหาคำตอบ ร่วมกันอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและมีส่วนร่วมในการคิดแก้ปัญหา

4. เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น วิพากษ์ประเด็นต่าง ๆ โดยประเด็นที่นำมาพิจารณาอาจเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา แม้ในขณะที่ผู้เรียนเสนอความคิดเห็นในประเด็นหนึ่ง แต่หากมีประเด็นที่เป็นข้อคำถามที่นำไปสู่การหาคำตอบและสามารถวิพากษ์ได้ อาจจะทำให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ได้อีก ซึ่งลักษณะการเกิดองค์ความรู้ใหม่ที่เกิดขึ้นตลอดเวลา ในระหว่างการหาคำตอบสอดคล้องกับสถานการณ์จริงในชีวิตประจำวัน ผู้เรียนจะประสบปัญหาในมิติต่าง ๆ การเรียนรู้เพื่อแก้ปัญหาจึงต้องมีความรู้รอบ และสามารถนำความรู้ที่นำมาแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้จริง

ผู้วิจัยได้นำลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานของนักการศึกษาที่ได้นำเสนอไว้ข้างต้นมาศึกษาเพื่อหาความสอดคล้องและสังเคราะห์ลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานของผู้วิจัยดังตาราง 4

ตาราง 4 ผลการสังเคราะห์ลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน

Silander & Mattila (2015)	Kompa (2017)	ผลการสังเคราะห์ความสอดคล้องของลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน
1. เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปรากฏการณ์ในชีวิตจริงเป็นจุดเริ่มต้นในการเดินเรื่อง โดยผสมผสานองค์ความรู้จากศาสตร์หลายศาสตร์แล้วนำมาบูรณาการให้เข้ากับประเด็นที่จะจัดประสบการณ์	2. คำถามหรือปัญหาที่เป็นประเด็นเริ่มต้นของการเรียนรู้จะเป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นจริงมีความซับซ้อนที่ต้องพิจารณาโดยใช้ความรู้จากหลายศาสตร์เพื่อนำไปสู่การแก้ไขปัญหา	1. เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปรากฏการณ์ในชีวิตจริงที่มีความหมายต่อผู้เรียน ไม่ใช่เป็นเรื่องไกลตัวมาเป็นจุดเริ่มต้นในการดำเนินกิจกรรม โดยผสมผสานองค์ความรู้จากศาสตร์หลายศาสตร์แล้วนำมาบูรณาการให้เข้ากับประเด็นเรื่องที่จะจัดกิจกรรม

ตาราง 4 (ต่อ)

Silander & Mattila (2015)	Kompa (2017)	ผลการสังเคราะห์ความสอดคล้องของลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน
2. ปรากฏการณ์ที่เลือกมาใช้ในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เป็นประเด็นที่ต้องมีความหมายต่อผู้เรียน ไม่ใช่เป็นเรื่องไกลตัว		
3. มีการลงมือปฏิบัติจริงในกิจกรรมการเรียนรู้ เน้นทักษะหรือวิธีการที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้มากกว่าความรู้ที่ผู้เรียนจะได้รับ	3. เน้นให้ผู้เรียนได้ทำงานร่วมกัน การแก้ปัญหาเกิดขึ้นเกิดจากการที่ครูเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ช่วยเหลือกันในการแสวงหาคำตอบ ร่วมกันอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและมีส่วนร่วมในการคิดแก้ปัญหา	2. เน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้มากกว่าความรู้ที่ผู้เรียนจะได้รับ และร่วมกันอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและมีส่วนร่วมในการคิดแก้ปัญหา
4. เริ่มต้นจากข้อคำถามที่เป็นประเด็นปัญหาชวนคิด กระตุ้นให้หาคำตอบ เพื่อให้ผู้เรียนจะได้ร่วมกันสืบค้นหาคำตอบจากปรากฏการณ์ที่ผู้เรียนมีความสนใจอย่างแท้จริง คำตอบที่ได้จะเกิดจากการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง	1. เป็นการจัดการเรียนรู้ผ่านกระบวนการสืบเสาะที่เริ่มต้นจากประเด็นคำถาม ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติเพื่อหาคำตอบ โดยมีครูเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการให้ข้อเสนอแนะในด้านต่าง ๆ ทั้งด้านคำแนะนำเกี่ยวกับแหล่งข้อมูลในการสืบค้น และวิธีการหาคำตอบ	3. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้จะเริ่มต้นจากข้อคำถามที่เป็นประเด็นปัญหาชวนคิด กระตุ้นให้หาคำตอบ เน้นกระบวนการคิดในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในสถานการณ์จริง เพื่อให้ผู้เรียนจะได้ร่วมกันสืบค้นหาคำตอบ โดยมีครูเป็นเพียงผู้อำนวยความสะดวกในชั้นเรียน

ตาราง 4 (ต่อ)

Silander & Mattila (2015)	Kompa (2017)	ผลการสังเคราะห์ความสอดคล้องของลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน
6. เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการเรียนรู้และกระบวนการคิดในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในสถานการณ์จริง		
5. ความรู้จากหลักแนวคิด ทฤษฎีและประสบการณ์เดิมของผู้เรียนมีความสำคัญในการที่ผู้เรียนจะนำไปประยุกต์เชื่อมโยงกับความรู้ใหม่ที่ส่งผลทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างลึกซึ้ง	4. เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น วิพากษ์ประเด็นต่าง ๆ โดยประเด็นที่นำมาพิจารณาอาจเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา ทำให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ได้	4. ผู้เรียนนำความรู้ที่เกิดจากการเรียนรู้ไปประยุกต์เชื่อมโยงกับความรู้ใหม่ที่ส่งผลทำให้ผู้เรียนเกิดองค์ความรู้ใหม่ที่นำมาปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้

จากตาราง 4 ผลการสังเคราะห์ลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานที่ผู้วิจัยสังเคราะห์ ประกอบไปด้วยลักษณะสำคัญ 4 ประการ ดังนี้

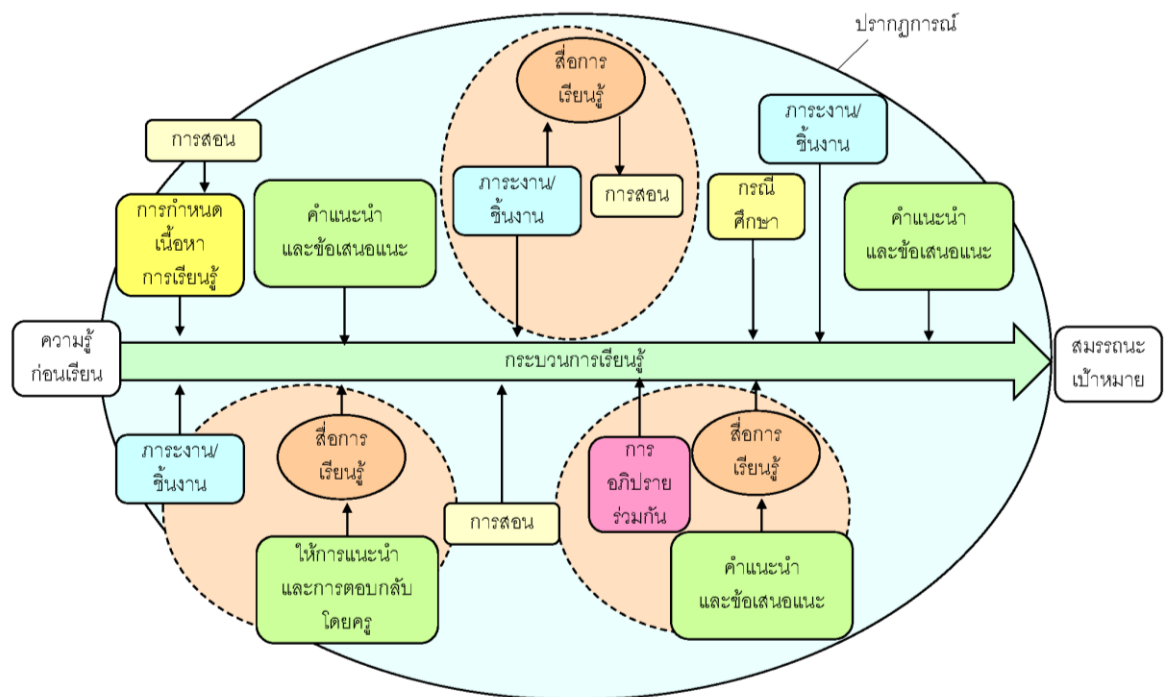
1. เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปรากฏการณ์ในชีวิตจริงที่มีความหมายต่อผู้เรียน ไม่ใช่เป็นเรื่องไกลตัวมาเป็นจุดเริ่มต้นในการดำเนินกิจกรรม โดยผสมผสานองค์ความรู้จากศาสตร์หลายศาสตร์แล้วนำมาบูรณาการให้เข้ากับประเด็นเรื่องที่จะจัดกิจกรรม

2. เน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้มากกว่าความรู้ที่ผู้เรียนจะได้รับ และร่วมกันอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและมีส่วนร่วมในการคิดแก้ปัญหา

3. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้จะเริ่มต้นจากข้อคำถามที่เป็นประเด็นปัญหาชวนคิด กระตุ้นให้หาคำตอบ เน้นกระบวนการคิดในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในสถานการณ์จริง เพื่อให้ผู้เรียนจะได้ร่วมกันสืบค้นหาคำตอบ โดยมีครูเป็นเพียงผู้อำนวยความสะดวกในชั้นเรียน

4. ผู้เรียนนำความรู้ที่เกิดจากการเรียนรู้ไปประยุกต์เชื่อมโยงกับความรู้ใหม่ที่ส่งผลทำให้ผู้เรียนเกิดองค์ความรู้ใหม่ที่นำมาปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้

นอกจากนี้ Kompa (2017) ยังได้กล่าวถึงการนำการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์ เป็นฐานมาใช้ในชั้นเรียนที่สอดคล้องกับ Silander & Mattila (2015) ไว้ว่าจะเริ่มต้นจากการที่ ผู้เรียนได้ร่วมกันสังเกตปรากฏการณ์ในโลกแห่งความเป็นจริงซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้เป็น องค์กรรวม และการสังเกตปรากฏการณ์นี้ก็ไม่ได้จำกัดอยู่ที่มุมมองใดมุมมองหนึ่งเท่านั้น แต่เป็น การศึกษาสังเกตปรากฏการณ์ต่าง ๆ อย่างเป็นองค์กรรวมด้วยมุมมองที่หลากหลาย ก้าวข้ามความ เป็นธรรมชาติของรายวิชาและผสมผสานความรู้ที่เกี่ยวข้องเข้าด้วยกัน ส่วนในมิติของการสอน ผู้สอนจำเป็นต้องเข้าใจและศึกษาปรากฏการณ์ต่าง ๆ เหล่านั้นร่วมกับผู้เรียน โดยเริ่มจากการถาม คำถามหรือตั้งปัญหาเกี่ยวกับปรากฏการณ์ดังกล่าว เช่น นักเรียนคิดว่าทำไมคนในพื้นที่ กรุงเทพนานครจึงนิยมอาศัยอยู่ริมแม่น้ำเจ้าพระยา? จะเห็นได้ว่าการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์ เป็นฐานก็คือการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ซึ่งผู้เรียนจะสร้างคำตอบของปัญหาหรือคำถาม ที่เกี่ยวข้องกับปรากฏการณ์ที่สนใจร่วมกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าปัญหาหรือคำถามนั้นผู้เรียน ร่วมกันสร้างขึ้นจากปรากฏการณ์ที่สนใจจริง ๆ ดังภาพประกอบ 2



ภาพประกอบ 2 การออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน

ที่มา: Silander & Mattila (2015)

จากภาพประกอบ 2 การออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานของ Silander & Mattila (2015) ผู้วิจัยสรุปได้ว่า การนำการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานมาใช้ในชั้นเรียนจะเริ่มต้นจากการที่ผู้เรียนได้ร่วมกันสังเกตปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นบนโลกตามที่ตนสนใจ โดยการสังเกตปรากฏการณ์นั้น ๆ จะเป็นการศึกษาสังเกตปรากฏการณ์ที่สนใจอย่างเป็นองค์รวม ด้วยมุมมองที่หลากหลาย ไม่ใช่แค่มุมมองใดมุมมองหนึ่ง ผู้เรียนจะต้องสามารถผสมผสานองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องเข้าด้วยกันได้ ส่วนในมิติของการสอนนั้น ครูผู้สอนจำเป็นต้องเข้าใจและศึกษาปรากฏการณ์ต่าง ๆ เหล่านั้นร่วมกับผู้เรียน โดยเริ่มจากการถามคำถามหรือตั้งปัญหาเกี่ยวกับปรากฏการณ์ดังกล่าว เช่น นักเรียนคิดว่าภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีพื้นที่เพาะปลูกข้าวมากที่สุดมากกว่าที่ราบภาคกลาง แต่ทำไมผลผลิตต่อไร่จึงน้อยกว่าภาคกลาง อะไรคือความแตกต่างบนพื้นที่ที่ทำให้ได้ผลผลิตจากการปลูกข้าวต่างกัน? จะเห็นได้ว่าการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานก็คือการเรียนรู้โดยการใช้ปัญหาเป็นฐานเข้ามาประกอบด้วย ซึ่งผู้เรียนจะต้องสร้างคำตอบของปัญหาหรือคำถามที่เกี่ยวข้องกับปรากฏการณ์ที่สนใจร่วมกันได้ ดังนั้นลักษณะการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานจึงมีส่วนช่วยในการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนได้

3.3 ขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน

นักการศึกษาเสนอขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานไว้ดังต่อไปนี้

Silander & Mattila (2015) ได้นำเสนอขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานไว้ดังนี้

1. เลือกปรากฏการณ์ที่น่าสนใจ (select an interesting phenomenon) การเลือกปรากฏการณ์ต้องคำนึงถึงความสนใจของผู้เรียนเป็นหลัก ธรรมชาติของผู้เรียนที่มีช่วงวัยแตกต่างกัน เพศต่างกัน ประสบการณ์ต่างกัน ภูมิหลังความรู้ต่างกันอย่างสนใจปรากฏการณ์ที่ไม่เหมือนกัน ปรากฏการณ์ที่เลือกมาอาจจะไม่สามารถบูรณาการได้ทุกศาสตร์
2. วิเคราะห์เนื้อหาในบทเรียนที่จะบูรณาการสอนได้ (analyze the utility of existing lessons) ในขั้นตอนนี้เป็นขั้นที่ครูผู้สอนต้องพิจารณาว่าปรากฏการณ์ที่เลือกมานั้นจะทำให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้อะไรบ้าง และในการจัดการเรียนการสอนนั้นผู้เรียนจะสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในปรากฏการณ์หรือแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในปรากฏการณ์ได้หรือไม่ หากพบว่าปรากฏการณ์ที่เลือกมานั้นมีประเด็นที่ไม่สามารถนำความรู้มาใช้ได้ ครูผู้สอนอาจจะใช้สื่อเพื่อเติมเต็มทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหา

3. วางลำดับกิจกรรม (plan a sequence of activities) สำหรับขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญหลังจากที่ได้ปรากฏการณ์แล้ว ครูผู้สอนต้องกระตุ้นให้ผู้เรียนทำความเข้าใจปรากฏการณ์โดยการสังเกต สนทนาร่วมกับผู้เรียน กระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการอภิปรายเพื่อสำรวจแนวคิด กระตุ้นให้ผู้เรียนตั้งประเด็นคำถามที่อยากเรียนรู้ ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวางแผนกิจกรรมการเรียนรู้ เช่น กระตุ้นสอบถามถึงแหล่งข้อมูลที่คิดว่าจะเป็นแหล่งให้ข้อมูลความรู้ได้วิธีการหาคำตอบ ซึ่งอาจเป็นวิธีการหาข้อมูลจากหนังสือ เว็บไซต์ การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ ผู้รู้หรือภูมิปัญญาท้องถิ่น หรือศึกษาจากสถานที่จริงหรือสถานที่ที่เกี่ยวข้องกับปรากฏการณ์

4. วางแผนการตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียนโดยการนำเสนอข้อมูล (make a plan for how you will know students have made sense of phenomenon) ทั้งนี้การตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียนสามารถทำได้โดยการให้ผู้เรียนนำเสนอหน้าชั้นเรียน วาดผังกราฟิกแสดงความเข้าใจความรู้ที่เชื่อมโยงความรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ การตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียนจะทำให้ครูรู้ว่าผู้เรียนได้รับความรู้ตามเป้าหมายที่วางไว้หรือไม่ หากผู้เรียนมีความเข้าใจที่คลาดเคลื่อน ครูควรอธิบายและขยายความรู้เพิ่มเติมให้กับผู้เรียนด้วย การใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานสามารถนำมาจัดประสบการณ์การเรียนรู้ได้ทุกช่วงวัยและทุกบริบท โดยครูผู้สอนต้องปรับให้มีความเหมาะสมกับระดับชั้นและบริบท

Daehler & Folsom (2016) ยังได้มีการนำเสนอขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานไว้ดังนี้

1. เลือกปรากฏการณ์ที่น่าสนใจ โดยครูผู้สอนจะต้องเป็นผู้ที่คัดเลือกปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นจริงในสังคมมาให้ผู้เรียนได้ร่วมกันแลกเปลี่ยน ทั้งนี้ในพิจารณาความเหมาะสมนั้นอาจจะดูได้จากความสอดคล้องกับประสบการณ์หรือสอดคล้องบริบทของผู้เรียนเป็นหลัก และสิ่งสำคัญก็คือต้องเป็นปรากฏการณ์ที่ใกล้ตัวผู้เรียน มีความน่าสนใจ น่าค้นหา และจะเป็นประโยชน์ต่อตัวผู้เรียนและครูผู้สอน

2. วิเคราะห์คุณค่าของบทเรียน ในขั้นตอนนี้ครูผู้สอนจะต้องยึดที่ตัวผู้เรียนเป็นสำคัญว่าหากผู้เรียนได้ศึกษาปรากฏการณ์ดังกล่าวแล้วผู้เรียนจะได้เรียนรู้เรื่องใดบ้าง สามารถนำความรู้ต่าง ๆ ที่มีอยู่เดิมของผู้เรียนไปประยุกต์ใช้กับปรากฏการณ์ต่าง ๆ ที่ครูผู้สอนนำมาได้อย่างไร จะช่วยทำให้ผู้เรียนไปถึงจุดประสงค์ของการเรียนรู้ได้หรือไม่ ทั้งนี้ครูผู้สอนอาจจะต้องออกแบบหรือสร้างกิจกรรมการเรียนรู้เพิ่มเติมเพื่อจะช่วยเหลือส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ตรง

ตามเป้าหมาย หรืออาจจะเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้หรือประสบการณ์เกี่ยวกับปรากฏการณ์นั้น ๆ มาช่วยออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันด้วยก็ได้

3. วางลำดับกิจกรรม เริ่มต้นจากการให้ผู้เรียนได้สังเกตปรากฏการณ์ร่วมกัน ทำการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างเพื่อนร่วมชั้นเรียนและกับครูผู้สอน ทั้งนี้ครูผู้สอนเองจะได้สำรวจความรู้หรือประสบการณ์เดิมของผู้เรียนจนนำไปสู่การตั้งประเด็นคำถามได้ โดยครูผู้สอนต้องคอยสร้างบรรยากาศแห่งการเรียนรู้ตลอดเวลาเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนได้กล้าแสดงความคิดเห็นร่วมกันอย่างอิสระ ทำให้ผู้เรียนเข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมในชั้นเรียนได้มากที่สุด สร้างความเข้าใจและทำให้ผู้เรียนได้มองเห็นถึงความเป็นเหตุเป็นผลของปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น ช่วยทำให้ผู้เรียนมีความรู้ลึกซึ้งเกี่ยวกับปรากฏการณ์นั้น ๆ ได้อย่างเหมาะสม รวมทั้งสนับสนุนให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวางแผนจัดกิจกรรมในชั้นเรียน

4. วางแผนการตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียน สำหรับขั้นตอนนี้จะให้ผู้เรียนได้อธิบายความรู้ผ่านการแสดงออกในรูปแบบต่าง ๆ อาทิ นำเสนอผ่านการเขียนโปสเตอร์ นำเสนอหน้าชั้นเรียน แสดงบทบาทสมมติ ทั้งนี้เพื่อแสดงให้เห็นถึงองค์ความรู้ที่ผู้เรียนสร้างขึ้นและสะท้อนให้เห็นถึงการประยุกต์ใช้ความรู้ได้อย่างเกิดประโยชน์

นอกจากนี้สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา (2562) ก็ได้เสนอขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานไว้ดังนี้

1. เลือกปรากฏการณ์ที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน โดยจะเลือกนำปรากฏการณ์ที่มีความหมาย อยู่ใกล้ตัว และเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน ทั้งนี้อาจเป็นได้ทั้งปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นแล้ว กำลังเกิด หรือกำลังจะเกิดขึ้นในอนาคตก็ได้ และต้องสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดตามหลักสูตร

2. ใช้กระบวนการ Planning Execution Evaluation (PEE) ในการจัดการเรียนรู้ปรากฏการณ์ที่เลือก โดยแต่ละขั้นตอนของกระบวนการมีรายละเอียดดังนี้

2.1 Planning (P) คือ การวางแผนการจัดการเรียนรู้ เนื่องจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานเป็นการจัดการเรียนรู้บูรณาการแบบสหวิทยาการ ดังนั้นครูผู้สอนในแต่ละรายวิชาจึงสามารถวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันได้ โดยเริ่มต้นจากการช่วยกันคัดเลือกเนื้อหาจากมาตรฐานและตัวชี้วัดที่สามารถจัดการเรียนรู้ร่วมกันได้ และนำมาออกแบบการจัดการเรียนรู้ร่วมกัน ทั้งนี้ครูผู้สอนจะต้องออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้เข้ากับบริบทของผู้เรียนและมีความเหมาะสมกับธรรมชาติของวิชานั้น ๆ

2.2 Execution (E) คือ การดำเนินการจัดการเรียนรู้ ในขั้นนี้จะมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านการสืบค้นอย่างอิสระและหลากหลาย ร่วมกันศึกษาและทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้องกับปรากฏการณ์ สามารถอธิบาย แลกเปลี่ยน และอภิปรายเพื่อพัฒนาทักษะและองค์ความรู้ด้านต่าง ๆ ของตนเองได้ ซึ่งครูผู้สอนจะมีบทบาทในการอำนวยความสะดวกในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ รวมทั้งคอยเสริมแรงทางบวกแก่ผู้เรียนให้เกิดความมุ่งมั่นและกล้าที่แสดงความคิดเห็นของตนเอง

2.3 Evaluation (E) คือ การประเมิน เป็นขั้นการสะท้อนให้เห็นถึงพัฒนาการของผู้เรียน โดยมีการประเมินในระหว่างการทำกิจกรรมอย่างรอบด้านและหลากหลายมุมมอง อาทิ การประเมินโดยครูผู้สอน โดยผู้ปกครอง โดยเพื่อนร่วมชั้นเรียน หรือผู้เรียนประเมินตนเอง จุดมุ่งหมายของการประเมินไม่ได้มุ่งเน้นผลการเรียน แต่มุ่งเน้นดูพัฒนาการของผู้เรียน ซึ่งการประเมินอาจทำได้โดยการให้คะแนนเฉพาะในรายวิชาใดรายวิชาหนึ่ง หรือให้คะแนนร่วมกันในหลายวิชาก็ได้ตามความเหมาะสม

ผู้วิจัยได้นำขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานของนักการศึกษาที่ได้นำเสนอไว้ข้างต้นมาศึกษาเพื่อหาความสอดคล้องและเปรียบเทียบขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานดังตาราง 5

ตาราง 5 เปรียบเทียบขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน

Silander & Mattila (2015)	Daehler & Folsom (2016)	สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา (2562)
1. เลือกปรากฏการณ์ที่น่าสนใจ	1. เลือกปรากฏการณ์ที่น่าสนใจ	1. เลือกปรากฏการณ์ที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน
2. วิเคราะห์เนื้อหาในบทเรียนที่จะบูรณาการสอนได้	2. วิเคราะห์คุณค่าของบทเรียน	2. การวางแผนการจัดการเรียนรู้ (Planning)
3. วางลำดับกิจกรรม	3. วางลำดับกิจกรรม	3. การดำเนินการจัดการเรียนรู้ (Execution)
4. วางแผนการตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียนโดยการนำเสนอข้อมูล	4. วางแผนการตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียน	4. การประเมิน (Evaluation)

จากตาราง 5 เปรียบเทียบขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานที่ผู้วิจัยสังเคราะห์ สามารถนำมาสรุปรวมได้ดังนี้

1. ขั้นตอนการเลือกปรากฏการณ์ที่น่าสนใจของ Silander & Mattila และ Daehler & Folsom กับขั้นตอนการเลือกปรากฏการณ์ที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานของสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา เป็นขั้นตอนของการเลือกปรากฏการณ์ที่ใกล้ตัวผู้เรียน มีความหมายต่อผู้เรียน เป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นจริงที่มีความน่าสนใจ น่าค้นหา และเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนและครูผู้สอน โดยต้องคำนึงถึงธรรมชาติและช่วงวัยของผู้เรียนด้วย ทั้งนี้ปรากฏการณ์ที่นำมาใช้อาจจะเกิดขึ้นไปแล้ว กำลังเกิดขึ้น หรือกำลังจะเกิดขึ้นในอนาคตก็ได้

2. ขั้นตอนการวิเคราะห์เนื้อหาในบทเรียนที่จะบูรณาการสอนได้ของ Silander & Mattila ขั้นตอนการวิเคราะห์คุณค่าของบทเรียนของ Daehler & Folsom และขั้นตอนการวางแผนการจัดการเรียนรู้ (Planning) ของสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา เป็นขั้นที่ครูผู้สอนต้องพิจารณาว่าปรากฏการณ์ที่เลือกมานั้นจะทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อะไรบ้างจากปรากฏการณ์ที่ศึกษา รวมทั้งสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในปรากฏการณ์ต่าง ๆ ได้หรือไม่

3. ขั้นตอนการวางลำดับกิจกรรมของ Silander & Mattila และ Daehler & Folsom กับขั้นตอนการดำเนินการจัดการเรียนรู้ (Execution) ของสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา เป็นขั้นตอนหลังจากที่ได้ปรากฏการณ์แล้ว ครูผู้สอนต้องกระตุ้นให้ผู้เรียนทำความเข้าใจปรากฏการณ์โดยการสังเกต สนทนาร่วมกับผู้อื่น โดยครูผู้สอนมีบทบาทในการอำนวยความสะดวกในการจัดกิจกรรม รวมทั้งให้แรงเสริมทางบวกแก่ผู้เรียน รวมทั้งส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสิ่งที่ผู้เรียนอยากเรียนรู้เกี่ยวกับปรากฏการณ์นั้น ๆ

4. ขั้นตอนการวางแผนการตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียนโดยการนำเสนอข้อมูลของ Silander & Mattila ขั้นตอนการวางแผนการตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียนของ Daehler & Folsom และขั้นตอนการประเมิน (Evaluation) ของสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา เป็นขั้นตอนที่สะท้อนให้เห็นพัฒนาการของผู้เรียน โดยมีการประเมินระหว่างเรียนอย่างหลากหลายและรอบด้าน ซึ่งจะช่วยให้ครูรู้ว่าผู้เรียนได้รับความรู้ตามเป้าหมายที่วางไว้หรือไม่ ตลอดจนสะท้อนให้เห็นถึงการประยุกต์ใช้ความรู้ได้อย่างเกิดประโยชน์ และหากผู้เรียนมีความเข้าใจที่ผิดพลาด ครูผู้สอนเองควรจะอธิบายและขยายความรู้เพิ่มเติมให้กับผู้เรียนด้วย

จากผลการสังเคราะห์ขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานของ Silander & Mattila; Daehler & Folsom และสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษาจะเห็นว่าขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานของนักการศึกษาข้างต้นนั้นมีลักษณะคล้ายคลึงกัน ทั้งนี้ผู้วิจัยได้เลือกใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานของสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษาใน 2 ขั้นตอน คือ 1) เลือกปรากฏการณ์ที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน 2) ใช้กระบวนการ Planning Execution Evaluation (PEE) ในการจัดการเรียนรู้ปรากฏการณ์ที่เลือกโดยแต่ละขั้นตอนของกระบวนการ ซึ่งมีรายละเอียด คือ การวางแผนการจัดการเรียนรู้ (Planning) การดำเนินการจัดการเรียนรู้ (Execution) และการประเมิน (Evaluation) มาปรับใช้ในงานวิจัย เนื่องจากมีเป็นขั้นตอนที่ถูกนำมาปรับใช้ในประเทศไทยสำหรับในระดับโรงเรียนนำร่องและระดับประเทศในอนาคต ผู้วิจัยจึงนำขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานของสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษามาเป็นกรอบในการสร้างขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานของผู้วิจัยเองออกเป็น 4 ขั้นตอนได้ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นเลือกปรากฏการณ์ที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ ครูผู้สอนให้นักเรียนร่วมกันเรียนรู้จากปรากฏการณ์ที่ใกล้ตัวและมีความสำคัญต่อการใช้ชีวิตประจำวัน โดยเรียนรู้จากประสบการณ์ตามบริบทของท้องถิ่นหรือชุมชนที่นักเรียนอาศัยได้

ขั้นที่ 2 ขั้นการวางแผนการจัดการเรียนรู้ ครูผู้สอนและนักเรียนร่วมกันออกแบบการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน สามารถนำปรากฏการณ์ต่าง ๆ ที่ร่วมกันศึกษามาแลกเปลี่ยนองค์ความรู้อย่างอิสระและนำไปสู่การต่อยอดได้

ขั้นที่ 3 ขั้นการดำเนินการจัดการเรียนรู้ ครูผู้สอนเปิดโอกาสให้นักเรียนทำความเข้าใจปรากฏการณ์ต่าง ๆ ผ่านการสังเกต สนทนาร่วมกัน อภิปรายและตั้งประเด็นคำถามที่เรียนรู้ร่วมกันได้ ตลอดจนสามารถแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับปรากฏการณ์นั้น ๆ ได้อย่างมีความหมาย

ขั้นที่ 4 ขั้นการประเมินการจัดการเรียนรู้ ครูผู้สอนประเมินความรู้อุณหภูมิความเข้าใจของนักเรียน ซึ่งประเมินได้จากการที่นักเรียนรู้จักประยุกต์ใช้ความรู้ที่ได้เรียนรู้เกี่ยวกับปรากฏการณ์ต่าง ๆ ในชั้นเรียนมาปรับใช้ได้อย่างเกิดประโยชน์

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.1 งานวิจัยในประเทศ

มีนักวิชาการหลากหลายคนในประเทศได้ทำการศึกษาการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน ซึ่งได้ข้อค้นพบดังนี้

อนุเบศ ทศนิยม (2563) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 รายวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 15 คน โรงเรียนผดุงนารี จังหวัดมหาสารคาม ในปีการศึกษา 2562 ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ผ่านเกณฑ์ที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ที่ร้อยละ 75

ทัศนธร วุ้ยสวัสดิ์ (2564) ได้ศึกษาเรื่อง การวิจัยเชิงปฏิบัติการในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน เรื่อง จลนศาสตร์โคมิ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวิทยาศาสตร์จุฬาราชวิทยาลัย ชลบุรี ที่ศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 24 คน ผลการศึกษาพบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน เรื่อง จลนศาสตร์โคมิ ส่งผลให้นักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

พณิดา เตชะผล (2564) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยการประยุกต์ใช้การสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับปรากฏการณ์เป็นฐานที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์และเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนพระปริยัติธรรมฯ วัดศรีนคราราม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่ได้รับการประยุกต์ใช้การสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับปรากฏการณ์เป็นฐาน มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยการประยุกต์ใช้สืบเสาะหาความรู้ร่วมกับปรากฏการณ์เป็นฐาน มีเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์โดยรวมอยู่ในระดับมาก

หัสวนัส เพ็งสันเทียะ (2563) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานที่มีต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย ใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจงและดำเนินการสุ่มแบบกลุ่ม ได้ตัวอย่างจำนวน 29 คน

ผลการศึกษพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานมีคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์หลังเรียนสูงขึ้นกว่าก่อนเรียน และระหว่างเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผลการศึกษสภาพจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานพบว่า บรรยากาศในชั้นเรียนมีความแปลกใหม่ นักเรียนมีอิสระในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น มีความสนุกสนาน มีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน ให้ความร่วมมือและกระตือรือร้นในการเรียนเป็นอย่างดี รวมทั้งมีพฤติกรรมการแสดงออกทางความคิดมากขึ้น

4.2 งานวิจัยในต่างประเทศ

มีนักวิชาการต่างหลากหลายคนในต่างประเทศได้ทำการศึกษากิจการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน ซึ่งได้ข้อค้นพบดังนี้

Hung Phi Nguyen (2018) ได้ศึกษาเรื่อง Phenomenon-based Learning in Finnish and Vietnamese Upper Secondary School Curriculum for English as a Foreign Language ผลการศึกษพบว่า การให้ครูมีอิสระในการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน ทำให้การเรียนรู้มีความน่าสนใจและมีความหมายในสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้ สามารถส่งเสริมองค์ความรู้ที่สำคัญที่นักเรียนพึงมี ตลอดจนสามารถพัฒนาอารมณ์สังคมของนักเรียนได้เป็นอย่างดีด้วย

Daehler & Folsom (2016) ได้ทำการศึกษาเรื่อง Making Sense of Science: Phenomena-based Learning ผลการศึกษพบว่า เมื่อผู้เรียนได้รับข้อมูลและทักษะใหม่มาใช้กับปรากฏการณ์จะช่วยให้ข้อมูลใหม่นั้น ๆ มีคุณค่าสำหรับผู้เรียน ช่วยให้ผู้เรียนได้เข้าใจอย่างลึกซึ้ง เกิดความรู้ได้ด้วยวิธีที่ผู้เรียนทำงานเหมือนนักวิทยาศาสตร์และวิศวกร นักเรียนไม่ต้องรอครูผู้สอนที่จะให้คำตอบ แต่นักเรียนหาคำตอบและวิธีการแก้ปัญหาออกแบบ การสืบสวนอธิบายสิ่งที่ต้องการอยากรู้เพื่ออธิบายและถามคำถามใหม่ด้วยตนเอง วิธีการนี้ต้องการความเชื่อมั่นว่าผู้เรียนมีความกระตือรือร้น เป็นผู้สร้างความรู้และผู้แก้ปัญหาได้

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานในงานวิจัยเชิงทดลองทั้งจากในประเทศและในต่างประเทศพบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานเป็นกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ในการเรียนการสอน ช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกคิดฝึกแก้ปัญหา ส่งเสริมทักษะการเชื่อมโยงความรู้ของเนื้อหาวิชา ผู้เรียนเองก็จะเข้ามามีส่วนร่วมในการค้นหาคำตอบผ่านปรากฏการณ์ที่ใกล้ตัวและน่าสนใจ จนเกิดเป็นองค์ความรู้ สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางเรียนในรายวิชาต่าง ๆ ได้ดี และสามารถพัฒนาทักษะกระบวนการต่าง ๆ ได้อย่างหลากหลาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งทักษะที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการคิด ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีพัฒนาการ

ทางด้านการศึกษาที่สูงขึ้น สามารถพัฒนาทักษะกระบวนการที่จำเป็นในการดำรงชีวิต ตลอดจนสามารถนำความรู้ไปปฏิบัติจริงได้ ผู้วิจัยจึงนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

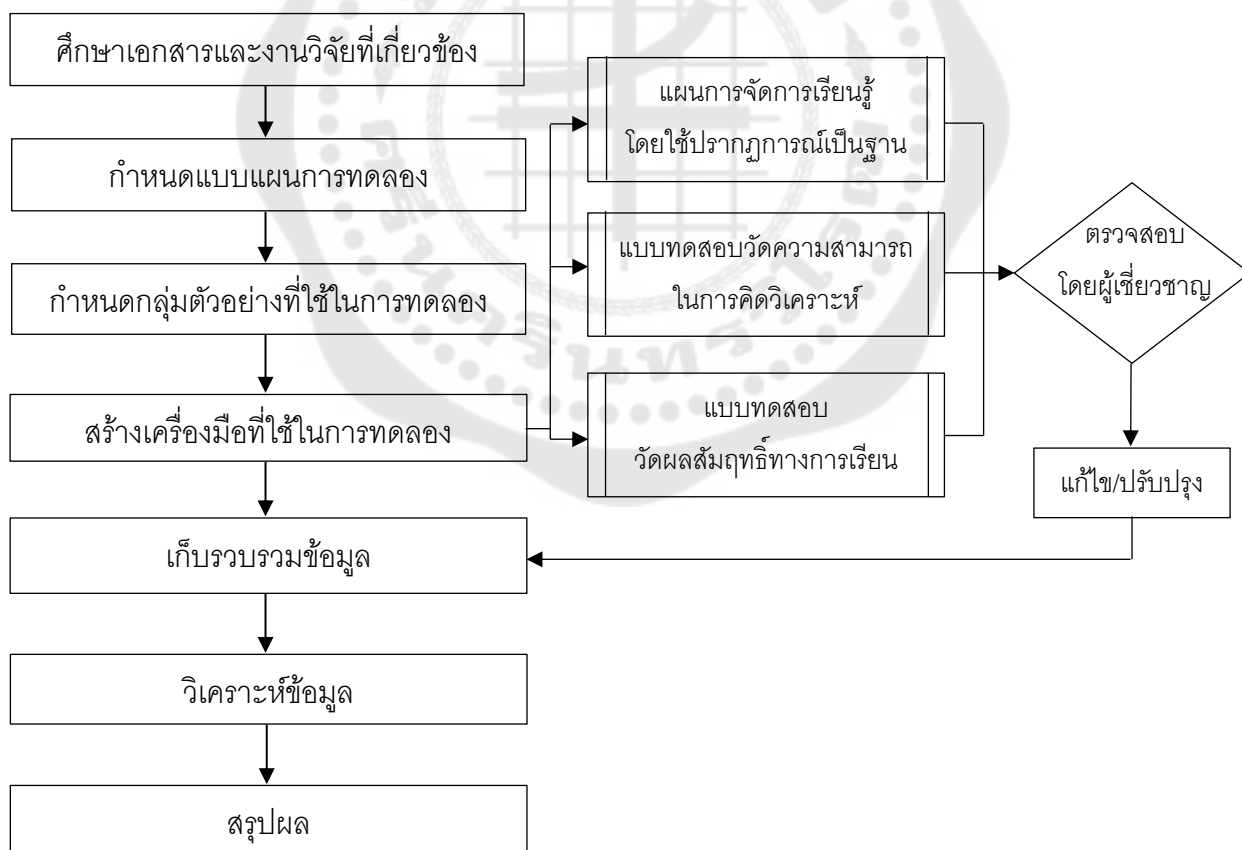


บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้วิจัยมีวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. กำหนดแบบแผนการทดลอง
2. กำหนดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง
3. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ทั้งนี้วิธีดำเนินการวิจัยสามารถสรุปได้ดังภาพประกอบ 3



ภาพประกอบ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

กำหนดแบบแผนการทดลอง

การทดลองโดยใช้การจัดการเรียนรู้โดยปรากฏการณ์เป็นฐานนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental research) ผู้วิจัยดำเนินการทดลองตามแบบแผนการวิจัยแบบศึกษากลุ่มเดียว โดยทำการวัดผลก่อนและหลังการทดลอง (The One-Group Pretest-Posttest Design) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2543, น. 59-62) โดยมีแบบแผนการทดลองดังตาราง 6

ตาราง 6 แบบแผนการทดลอง

กลุ่มทดลอง	ทดสอบก่อน	ทดลอง	ทดสอบหลัง
E	T ₁	X	T ₂

ความหมายของสัญลักษณ์

E	แทน	กลุ่มทดลอง
T ₁	แทน	การทดสอบก่อนการทดลอง
X	แทน	การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน
T ₂	แทน	การทดสอบหลังการทดลอง

กำหนดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่ศึกษาในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 1 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ จำนวน 67 โรงเรียนที่กำลังศึกษาในปีการศึกษา 2564 โดยผู้วิจัยมีขั้นตอนการเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Random Sampling) ในการได้มาซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่มีความเหมาะสมได้ทำตามขั้นตอน ดังนี้

1. การเลือกโรงเรียน ใช้วิธีการเลือกโรงเรียนด้วยวิธีการแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยได้เลือกโรงเรียนวัดราชบพิตร จังหวัดกรุงเทพมหานคร เนื่องจากสถานศึกษาแห่งนี้ เป็นสถานศึกษาที่เปิดสอนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นถึงระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยมีการจัดห้องเรียนแบบคละความสามารถของผู้เรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและมีการจัดห้องเรียนตามความสมัครใจของผู้เรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย มีการจัดการเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2560 และมีการจัดวางสาระในการจัดการเรียน

การสอนสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายให้ได้เรียนรู้แบบบูรณาการระหว่างสาระ ไม่ได้แยกจัดการจัดการเรียนรู้แต่ละสาระออกจากกัน ทั้งนี้เพื่อให้ นักเรียนได้เรียนรู้ในทุกสาระไปด้วยกัน

2. การเลือกกลุ่มตัวอย่าง ใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ซึ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 8 ห้องเรียน จำนวนทั้งสิ้น 266 คน ทั้งนี้ผู้วิจัยทำการเลือกด้วยวิธีการแบบเจาะจง (Purposive Sampling) อีกครั้ง โดยเลือกนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนแผนการเรียนด้านศิลปศาสตร์ ซึ่งได้รับการจัดห้องตามความสมัครใจของนักเรียน จำนวนทั้งสิ้น 4 ห้องเรียน เนื่องจากนักเรียนทั้ง 4 ห้องเรียนนี้เป็นนักเรียนที่ทางสถานศึกษาจัดห้องเรียนแบบลดความสามารถ นักเรียนในกลุ่มนี้จึงมีองค์ความรู้และทักษะที่ค่อนข้างแตกต่างกัน จากนั้นผู้วิจัยได้ใช้วิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) ด้วยวิธีการจับสลาก (Lottery) ในการเลือกห้องเรียนที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยมาจำนวน 1 ห้องเรียน ซึ่งผลที่ได้คือ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/8 แผนการเรียนวิชาการทั่วไป (ภาษาไทย-สังคมศึกษา) ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 35 คน

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

เครื่องมือที่ผู้วิจัยใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ประกอบด้วย

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน
2. แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ

ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน

การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานได้มีการดำเนินการสร้าง พัฒนา และตรวจสอบคุณภาพ ตามขั้นตอนดังนี้

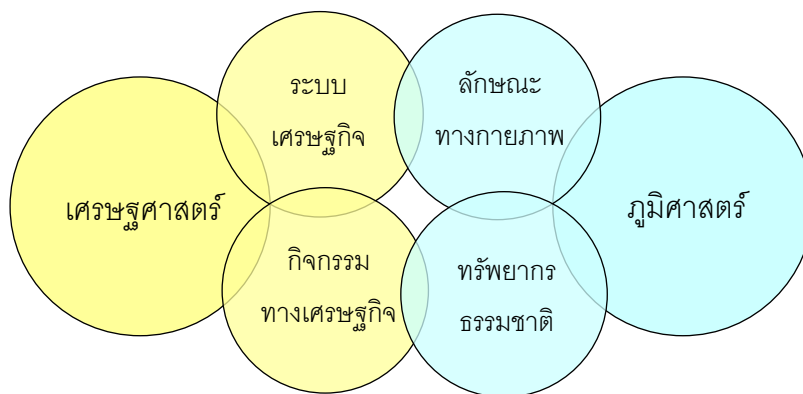
1.1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน ซึ่งสรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน หมายถึง การนำปรากฏการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นบนโลกมาเป็นจุดเริ่มต้นที่ทำให้ นักเรียนเกิดการเรียนรู้ โดยอาศัยแนวคิดพื้นฐานที่นักเรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ได้เอง และหาความสอดคล้องของมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดในสาระเศรษฐศาสตร์และสาระภูมิศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้น

พื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2560 ของนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.4-6) เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ได้ดังตาราง 7

ตาราง 7 ความสอดคล้องกันระหว่างสาระเศรษฐศาสตร์และสาระภูมิศาสตร์

มาตรฐานการเรียนรู้	ตัวชี้วัด	ความสอดคล้องระหว่างเศรษฐศาสตร์และภูมิศาสตร์
ส 3.1	1. อธิบายการกำหนดราคาและค่าจ้างในระบบเศรษฐกิจ (ส 3.1 ม.4-6/1)	ลักษณะทางธรณีวิทยาและสภาพอากาศของแต่ละพื้นที่
ส 5.1	3. วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ซึ่งได้รับอิทธิพลจากปัจจัยทางภูมิศาสตร์ในประเทศไทยและทวีปต่าง ๆ (ส 5.1 ม.4-6/3)	ส่งผลต่อการประกอบอาชีพและวิถีชีวิตของมนุษย์
ส 3.2	1. อธิบายบทบาทของรัฐบาลเกี่ยวกับนโยบายการเงิน การคลังในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ (ส 3.2 ม.4-6/1)	ปัจจัยทางกายภาพเป็นตัวการสำคัญที่กำหนดรูปแบบของการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจ
ส 5.1	1. วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ซึ่งได้รับอิทธิพลจากปัจจัยทางภูมิศาสตร์ (ส 5.1 ม.4-6/1)	ของมนุษย์
ส 3.1	4. วิเคราะห์ปัญหาทางเศรษฐกิจในชุมชนและเสนอแนวทางแก้ไข (ส 3.1 ม.4-6/4)	
ส 5.2	1. วิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมของมนุษย์ในการสร้างสรรค์วิถีการดำเนินชีวิตของท้องถิ่นทั้งในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก และเห็นความสำคัญของสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ (ส 5.2 ม.4-6/1)	ลักษณะทางภูมิศาสตร์ในแต่ละพื้นที่ส่งผลต่อขีดความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจ

จากตาราง 7 ความสอดคล้องกันระหว่างสาระเศรษฐศาสตร์และสาระภูมิศาสตร์ที่ผู้วิจัยสังเคราะห์นำมาสร้างเป็นภาพประกอบ 4



ภาพประกอบ 4 ความสอดคล้องกันระหว่างเศรษฐศาสตร์กับภูมิศาสตร์

จากภาพประกอบ 4 จะเห็นได้ว่ากิจกรรมต่าง ๆ ทางเศรษฐกิจในแต่ละพื้นที่มีความแตกต่างกัน ทั้งนี้เนื่องจากได้รับอิทธิพลจากปัจจัยภายนอกที่สำคัญ 3 ประการ ประกอบไปด้วย 1) ลักษณะทางกายภาพของโลก ได้แก่ ภูมิประเทศ ภูมิอากาศ 2) ทรัพยากรธรรมชาติ ได้แก่ แร่ธาตุ ดิน น้ำ เป็นต้น และ 3) ระบบเศรษฐกิจ สังคม และระบบสถาบันของกลุ่มบุคคลต่าง ๆ

1.2 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน

1.2.1 นำสาระสำคัญของการจัดการเรียนรู้ แนวทางในการจัดการเรียนรู้ และขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ที่ผ่านการสังเคราะห์มาทำการวิเคราะห์ให้สอดคล้องกับหลักสูตรสถานศึกษาของโรงเรียนวัดราชพิพิธ เพื่อกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ และสาระการเรียนรู้ ทั้งนี้จะแบ่งเป็น 3 หน่วยการเรียนรู้ ดังนี้ 1) หน่วยการเรียนรู้พื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์และภูมิศาสตร์ 2) หน่วยการเรียนรู้ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ และ 3) หน่วยการเรียนรู้ความสัมพันธ์ของรูปแบบการดำเนินเศรษฐกิจและลักษณะทางภูมิศาสตร์ในพื้นที่ศึกษา ซึ่งรายละเอียดของหน่วยการเรียนรู้และจำนวนชั่วโมงที่ใช้ในหน่วยการเรียนรู้ดังตาราง 8

ตาราง 8 รายละเอียดของหน่วยการเรียนรู้และจำนวนชั่วโมงที่ใช้ในหน่วยการเรียนรู้

แผนการจัด การเรียนรู้ที่	หน่วยการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	ทักษะที่เป็น องค์ประกอบ ของการคิดวิเคราะห์	เวลาเรียน (ชั่วโมง)
1	พื้นฐานทาง เศรษฐศาสตร์ และภูมิศาสตร์	<ul style="list-style-type: none"> ♦ ภูมิศาสตร์ประเทศไทย ♦ ภูมิศาสตร์เมือง ♦ ภูมิทัศน์วัฒนธรรม ♦ ความรู้เบื้องต้นทาง เศรษฐศาสตร์ ♦ กลไกราคา 	1. ด้านการจับคู่ (Matching)	4
2	ภูมิศาสตร์ เศรษฐกิจ	<ul style="list-style-type: none"> ♦ ลักษณะของกิจกรรมทาง เศรษฐกิจ ♦ ปัจจัยที่ควบคุมการผลิต ทางเกษตรกรรม ♦ สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ และวัฒนธรรมกับ เกษตรกรรม ♦ ภูมิศาสตร์ประชากร ♦ โลกาวัดกับพัฒนาการ ทางเศรษฐกิจ 	2. ด้านการจัด หมวดหมู่ (Classification) 3. ด้านการวิเคราะห์ ข้อผิดพลาด (Error Analysis)	6
3	ความสัมพันธ์ของ รูปแบบการ ดำเนินเศรษฐกิจ และลักษณะทาง ภูมิศาสตร์ใน พื้นที่ศึกษา	<ul style="list-style-type: none"> ♦ ปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์และ ภูมิศาสตร์ ♦ ความสัมพันธ์ของ เศรษฐศาสตร์เชิงพื้นที่ 	4. ด้านการสรุปเป็น หลักเกณฑ์ทั่วไป (Generalizing) 5. ด้านการสรุปเป็น หลักเกณฑ์เฉพาะ (Specifying)	6
รวมเวลาเรียน (ชั่วโมง)				16

1.2.2 จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับทักษะที่เป็นองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์ที่กำหนดไว้ โดยใช้เวลาในการจัดการเรียนรู้จำนวน 16 คาบ คาบละ 60 นาที จำนวน 3 แผนการจัดการเรียนรู้ โดยในแผนการจัดการเรียนรู้ประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้

1.2.2.1 หัวข้อเรื่อง

1.2.2.2 มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด

1.2.2.3 จุดประสงค์การเรียนรู้

1.2.2.4 สาระสำคัญ

1.2.2.5 สาระการเรียนรู้

1.2.2.6 สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1.2.2.7 คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1.2.2.8 กระบวนการในการจัดการเรียนรู้ตามขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ปรากฏการณ์เป็นฐาน

1.2.2.9 สื่อและแหล่งการเรียนรู้

1.2.2.10 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

1.2.2.11 บันทึกหลังการจัดกิจกรรม

1.2.3 นำแผนการจัดการเรียนรู้เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านที่มีความเชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและการจัดการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมเพื่อตรวจสอบและให้คะแนนแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert Scale) โดยมีรายละเอียดและเกณฑ์ในการประเมิน ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง เหมาะสมมาก

ระดับ 3 หมายถึง เหมาะสมปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง เหมาะสมน้อย

ระดับ 1 หมายถึง เหมาะสมน้อยมาก

การแปลผลค่าเฉลี่ย โดยนำคะแนนเฉลี่ยมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมิน (ผ่านเกณฑ์ค่าเฉลี่ยระดับ 3.51 – 5.00) ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด และคณะ, 2559)

ค่าเฉลี่ยระดับ 4.51 – 5.00 หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด

ค่าเฉลี่ยระดับ 3.51 – 4.50 หมายถึง เหมาะสมมาก

ค่าเฉลี่ยระดับ 2.51 – 3.50 หมายถึง เหมาะสมปานกลาง

ค่าเฉลี่ยระดับ 1.51 – 2.50 หมายถึง เหมาะสมน้อย

ค่าเฉลี่ยระดับ 1.00 – 1.50 หมายถึง เหมาะสมน้อยที่สุด

ทั้งนี้ผู้เชี่ยวชาญจะตรวจสอบและให้คะแนนแผนการจัดการเรียนรู้ในเรื่องของจุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ และขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ ตลอดจนข้อบกพร่องต่าง ๆ เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข ซึ่งประเด็นการประเมินมีดังนี้

1.2.3.1 มาตรฐานการเรียนรู้มีความสอดคล้องกับระดับชั้นของนักเรียน จุดประสงค์และสาระการเรียนรู้ และครอบคลุมด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย

1.2.3.2 จุดประสงค์การเรียนรู้มีความสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด ความชัดเจนในการใช้ภาษาและวัดได้ และครอบคลุมพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้หลายด้าน (พุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย)

1.2.3.3 สาระการเรียนรู้มีความสอดคล้องกับสาระสำคัญ สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ความถูกต้องของเนื้อหาสาระในการเรียนรู้ ความเหมาะสมกับวัยและวุฒิภาวะของนักเรียน ความรู้มีประโยชน์ต่อการเรียนรู้ และสอดคล้องกับความต้องการและความสนใจของนักเรียน

1.2.3.4 กิจกรรมการเรียนรู้มีความสอดคล้องกับสาระสำคัญ สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ เปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ ส่งเสริมให้นักเรียนมีประสบการณ์ตรงและการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้จริง ช่วยกระตุ้นให้นักเรียนมีความสนใจในการเรียน ช่วยเพิ่มทักษะการคิดวิเคราะห์ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ของนักเรียน มีกิจกรรมที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ จัดการเรียนรู้ให้นักเรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง เน้นกระบวนการกลุ่มให้นักเรียนฝึกปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น และความเหมาะสมของเวลาที่ใช้

1.2.3.5 แหล่งเรียนรู้และสื่อการสอนมีความสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้และกระบวนการเรียนรู้ เหมาะสมกับความสนใจและวุฒิภาวะของนักเรียน เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของห้องเรียน โรงเรียน และชุมชน และนักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย

1.2.3.6 การวัดและประเมินผลครอบคลุมกับจุดประสงค์การเรียนรู้ทุกข้อ สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้และครบถ้วน ครอบคลุมด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย และมีเครื่องมือและเกณฑ์การประเมินที่ชัดเจน

ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน (ดูรายละเอียดปรากฏในตาราง 18 ในภาคผนวก ค) จะเห็นได้ว่าแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้มีค่าความเหมาะสมอยู่ระหว่าง 4.77 - 4.86 และมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.83 ซึ่งถือว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ถือได้ว่าแผนการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวสามารถนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้

1.2.4 นำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ และนำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลอง (try out) ใช้กับนักเรียนที่ยังไม่เคยเรียนเนื้อหานี้มาก่อน ซึ่งเป็นนักเรียนที่เรียนแผนการเรียนเดียวกันที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาข้อบกพร่องในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขอีกครั้งก่อนนำไปใช้ในการวิจัยต่อไป

1.2.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานไปใช้กับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างที่เลือกไว้เพื่อทำการวิจัยต่อไป

2. แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

การสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ได้มีการดำเนินการสร้าง พัฒนา และตรวจสอบคุณภาพ ตามขั้นตอนดังนี้

2.1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และเอกสารเกี่ยวกับการคิดวิเคราะห์ วิธีการสร้างแบบทดสอบและการเขียนแบบทดสอบ หนังสือการวัดและประเมินผล เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

2.2 กำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการจากแนวทางการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการคิดวิเคราะห์ ซึ่งสรุปได้ว่า การคิดวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผล สามารถอธิบายความสัมพันธ์เชื่อมโยงของสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างมีหลักการและมีความหมายตลอดจนรู้จักประยุกต์ใช้ความรู้ให้เข้ากับสถานการณ์ใหม่ที่มีการเปลี่ยนแปลงได้ ผู้วิจัยได้นำมาเขียนนิยามทักษะที่เป็นองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์ตามลักษณะที่ต้องการวัดได้ดังนี้

2.2.1 ด้านการจับคู่ (Matching) นักเรียนสามารถระบุความเหมือนและความแตกต่างระหว่างส่วนประกอบของสิ่งต่าง ๆ ออกเป็นแต่ละส่วนให้เข้าใจง่ายอย่างมี

หลักเกณฑ์ โดยมีพฤติกรรมบ่งชี้ ได้แก่ นักเรียนสามารถระบุสิ่งที่ต้องการจะวิเคราะห์หรือวัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์ได้

2.2.2 ด้านการจัดหมวดหมู่ (Classification) นักเรียนสามารถจัดเรียงลำดับและประเภทของแนวคิดหลักให้เป็นหมวดหมู่อย่างมีความหมาย โดยมีพฤติกรรมบ่งชี้ ได้แก่

2.2.2.1 นักเรียนสามารถจัดระบบหรือจำแนกหมวดหมู่ข้อมูลของสิ่งที่วิเคราะห์ได้

2.2.2.2 นักเรียนสามารถกำหนดเกณฑ์ในการวิเคราะห์และอธิบายได้ว่าข้อมูลมีความสัมพันธ์กันอย่างไร

2.2.3 ด้านการวิเคราะห์ข้อผิดพลาด (Error Analysis) นักเรียนสามารถประเมินความเป็นเหตุเป็นผลของสิ่งต่าง ๆ จากมุมมองใดมุมมองหนึ่ง โดยมีพฤติกรรมบ่งชี้ ได้แก่ นักเรียนสามารถแยกแยะข้อมูลได้ตามเกณฑ์ และระบุองค์ประกอบของสิ่งที่วิเคราะห์ได้ถูกต้อง

2.2.4 ด้านการสรุปเป็นหลักเกณฑ์ทั่วไป (Generalizing) นักเรียนสามารถสรุปแนวคิดหลักโดยการใช้เหตุผลและการอ้างอิงถึงเพื่อนำมากำหนดเป็นหลักการหรือกฎ โดยมีพฤติกรรมบ่งชี้ ได้แก่ นักเรียนสามารถใช้เหตุผลอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ ของสิ่งที่วิเคราะห์ได้

2.2.5 ด้านการสรุปเป็นหลักเกณฑ์เฉพาะ (Specifying) นักเรียนสามารถนำหลักการทั่วไปที่มีอยู่แล้วไปสรุปเป็นหลักการใหม่ที่เฉพาะเจาะจง และสรุปได้ว่าหลักเกณฑ์ใหม่นั้นสามารถนำไปใช้ได้อย่างไร โดยมีพฤติกรรมบ่งชี้ ได้แก่

2.2.5.1 นักเรียนสามารถนำเสนอผลการวิเคราะห์ได้อย่างมีความหมาย

2.2.5.2 นักเรียนสามารถนำผลการวิเคราะห์มาใช้ในการตอบคำถามตามวัตถุประสงค์อย่างมีหลักการได้

2.3 สร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์แบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 49 ข้อ ตามแนวคิดของมาร์ซาโน (Marzano, 2001) ที่ผู้วิจัยได้สังเคราะห์เป็นแนวทางของตนเอง โดยสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ให้ครบถ้วนทั้ง 5 ด้านและครบถ้วนทั้ง 7 พฤติกรรมบ่งชี้ ซึ่งในแต่ละข้อจะมีคำตอบที่ถูกเพียงข้อเดียว การตรวจให้คะแนน ถ้าตอบถูกให้คะแนนข้อละ 1 คะแนน ถ้าตอบผิดให้ข้อละ 0 คะแนน คะแนนของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์คิดจากผลรวมของแบบทดสอบที่ถูกต้อง ทั้งนี้ได้กำหนดจำนวนแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ดังตาราง 9

ตาราง 9 จำนวนแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ

ทักษะที่เป็นองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์	นิยามเชิงปฏิบัติการ	พฤติกรรมบ่งชี้	จำนวนแบบทดสอบ (ข้อ)
1. ด้านการจับคู่ (Matching)	นักเรียนสามารถระบุความเหมือนและความแตกต่างระหว่างส่วนประกอบของสิ่งต่าง ๆ ออกเป็นแต่ละส่วนให้เข้าใจง่ายอย่างมีหลักเกณฑ์	นักเรียนสามารถระบุสิ่งที่ต้องการจะวิเคราะห์หรือวัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์ได้	7
2. ด้านการจัดหมวดหมู่ (Classification)	นักเรียนสามารถจัดเรียง ลำดับ และประเภทของแนวคิดหลักให้เป็นหมวดหมู่อย่างมีความหมาย	2.1 นักเรียนสามารถจัดระบบหรือจำแนกหมวดหมู่ข้อมูลของสิ่งที่วิเคราะห์ได้	7
		2.2 นักเรียนสามารถกำหนดเกณฑ์ในการวิเคราะห์และอธิบายได้ว่าข้อมูลมีความสัมพันธ์กันอย่างไร	7
3. ด้านการวิเคราะห์ข้อผิดพลาด (Error Analysis)	นักเรียนสามารถประเมินความเป็นเหตุเป็นผลของสิ่งต่าง ๆ จากมุมมองใดมุมมองหนึ่ง	นักเรียนสามารถแยกแยะข้อมูลได้ตามเกณฑ์ และระบุองค์ประกอบของสิ่งที่วิเคราะห์ได้ถูกต้อง	7
4. ด้านการสรุปเป็นหลักการทั่วไป (Generalizing)	นักเรียนสามารถสรุปแนวคิดหลักโดยการใช้เหตุผลและการอ้างอิงถึงเพื่อนำมากำหนดเป็นหลักการหรือกฎ	นักเรียนสามารถใช้เหตุผลอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ ของสิ่งที่วิเคราะห์ได้	7
5. ด้านการสรุปเป็นหลักการเฉพาะ (Specifying)	นักเรียนสามารถนำหลักการทั่วไปที่มีอยู่แล้วไปสรุปเป็นหลักการใหม่ที่เฉพาะเจาะจงและสรุปได้ว่าหลักการใหม่นั้นสามารถนำไปใช้ได้อย่างไร	5.1 นักเรียนสามารถนำเสนอผลการวิเคราะห์ได้อย่างมีความหมาย	7
		5.2 นักเรียนสามารถนำผลการวิเคราะห์มาใช้ในการตอบคำถามตามวัตถุประสงค์อย่างมีหลักการได้	7
รวมจำนวนแบบทดสอบทั้งหมด (ข้อ)			49

2.4 วิธีหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

2.4.1 นำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องตามแนวคิดและนิยามศัพท์เฉพาะในแต่ละข้อคำถามและความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ แล้วจึงนำข้อเสนอมารับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท

2.4.2 นำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านตรวจสอบความเที่ยงตรงของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ แล้วนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้องเป็นรายข้อเพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบ ซึ่งมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้ (วรรณิ แกมเกตุ, 2551, น. 219 - 221)

ให้คะแนน + 1 เมื่อแน่ใจว่าแบบทดสอบวัดตรงตามพฤติกรรมบ่งชี้ของทักษะการคิดวิเคราะห์

ให้คะแนน 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าแบบทดสอบวัดตรงตามพฤติกรรมบ่งชี้ของทักษะการคิดวิเคราะห์

ให้คะแนน - 1 เมื่อแน่ใจว่าแบบทดสอบวัดไม่ตรงตามพฤติกรรมบ่งชี้ของทักษะการคิดวิเคราะห์

จากนั้นคัดเลือกแบบทดสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 0.5 หรือมากกว่า 0.5 ขึ้นไป นำมาปรับปรุงแก้ไขคำถาม ตัวเลือก และการใช้ภาษา ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ และจัดพิมพ์เป็นชุดแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

ผลการประเมินดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ (ดูรายละเอียดปรากฏในตาราง 19 ในภาคผนวก ค) จะเห็นได้ว่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.67 - 1.00 ซึ่งถือว่าแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ดังกล่าวสามารถนำมาใช้ในการทดสอบได้

2.4.3 นำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วนำไปทดลอง (Try out) ใช้กับนักเรียนที่เคยเรียนเนื้อหานี้มาก่อน คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งเป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง

2.4.4 นำกระดาษคำตอบที่นักเรียนตอบแล้วมาตรวจให้คะแนนโดยข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิดหรือตอบเกิน 1 คำตอบ ให้ 0 คะแนน เมื่อตรวจรวมคะแนนเรียบร้อยแล้วนำมาวิเคราะห์ ดังนี้

2.4.4.1 หาค่าความยากง่าย (Difficulty) ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่สร้างขึ้นเป็นรายข้อ โดยเลือกข้อที่มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง .20 - .80 และหาค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่สร้างขึ้นเป็นรายข้อตามเทคนิค 27 % ของจุง เตห์ ฟาน (Chung Tha Fan) โดยเลือกข้อที่มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .20 ขึ้นไป (วรรณิ์ แกมเกตุ, 2551, น. 222 - 223)

2.4.4.2 นำแบบทดสอบที่คัดเลือกไว้ ทดสอบใช้กับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง คำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับโดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder and Richardson) กำหนดเกณฑ์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับตั้งแต่ .80 ขึ้นไป (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2543, น. 123)

ผลการทดลองใช้แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ (ดูรายละเอียดปรากฏในตาราง 22 ในภาคผนวก ค) พบว่า ข้อคำถามแต่ละข้อมีค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.36 – 0.64 และค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.45 – 0.82 และค่าความเชื่อมั่น (KR-20) เท่ากับ 0.96 ซึ่งถือว่าแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ดังกล่าวมีความเชื่อมั่นสูง และสามารถนำมาใช้ในการทดสอบได้

2.5 นำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่มีประสิทธิภาพจำนวน 35 ข้อ ซึ่งจะต้องครอบคลุมทักษะการคิดวิเคราะห์ทั้ง 5 ด้านของมาร์ซาโนและครบถ้วนทั้ง 7 พฤติกรรมบ่งชี้ของทักษะการคิดวิเคราะห์ที่ผู้วิจัยสังเคราะห์ไว้ดังตาราง 10 และนำไปใช้ทำการวิจัยต่อไป

ตาราง 10 จำนวนแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่คัดเลือกไว้

ทักษะที่เป็นองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์	นิยามเชิงปฏิบัติการ	พฤติกรรมบ่งชี้	จำนวนแบบทดสอบ (ข้อ)
1. ด้านการจับคู่ (Matching)	นักเรียนสามารถระบุความเหมือนและความแตกต่างระหว่างส่วนประกอบของสิ่งต่าง ๆ ออกเป็นแต่ละส่วนให้เข้าใจง่ายอย่างมีหลักเกณฑ์	นักเรียนสามารถระบุสิ่งที่ต้องการจะวิเคราะห์หรือวัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์ได้	5
2. ด้านการจัดหมวดหมู่ (Classification)	นักเรียนสามารถจัดเรียง ลำดับ และประเภทของแนวคิดหลักให้เป็นหมวดหมู่อย่างมีความหมาย	2.1 นักเรียนสามารถจัดระบบหรือจำแนกหมวดหมู่ข้อมูลของสิ่งที่วิเคราะห์ได้	5
		2.2 นักเรียนสามารถกำหนดเกณฑ์ในการวิเคราะห์และอธิบายได้ว่าข้อมูลมีความสัมพันธ์กันอย่างไร	5
3. ด้านการวิเคราะห์ข้อผิดพลาด (Error Analysis)	นักเรียนสามารถประเมินความเป็นเหตุเป็นผลของสิ่งต่าง ๆ จากมุมมองใดมุมมองหนึ่ง	นักเรียนสามารถแยกแยะข้อมูลได้ตามเกณฑ์ และระบุองค์ประกอบของสิ่งที่วิเคราะห์ได้ถูกต้อง	5
4. ด้านการสรุปเป็นหลักการทั่วไป (Generalizing)	นักเรียนสามารถสรุปแนวคิดหลักโดยการใช้เหตุผลและการอ้างอิงถึงเพื่อนำมากำหนดเป็นหลักการหรือกฎ	นักเรียนสามารถใช้เหตุผลอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ ของสิ่งที่วิเคราะห์ได้	5
5. ด้านการสรุปเป็นหลักเกณฑ์เฉพาะ (Specifying)	นักเรียนสามารถนำหลักการทั่วไปที่มีอยู่แล้วไปสรุปเป็นหลักเกณฑ์ใหม่ที่เฉพาะเจาะจงและสรุปได้ว่าหลักเกณฑ์ใหม่นั้นสามารถนำไปใช้ได้อย่างไร	5.1 นักเรียนสามารถนำเสนอผลการวิเคราะห์ได้อย่างมีความหมาย	5
		5.2 นักเรียนสามารถนำผลการวิเคราะห์มาใช้ในการตอบคำถามตามวัตถุประสงค์อย่างมีหลักการได้	5
รวมจำนวนแบบทดสอบทั้งหมด (ข้อ)			35

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ

การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ ได้มีการดำเนินการสร้าง พัฒนา และตรวจสอบคุณภาพตามขั้นตอนดังนี้

3.1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และเอกสารเกี่ยวกับแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิธีการสร้างแบบทดสอบและการเขียนแบบทดสอบ หนังสือการวัดและประเมินผล เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.2 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และเอกสารที่เกี่ยวข้องกับภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ ซึ่งสรุปได้ว่า ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ หมายถึง การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติกับการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจของมนุษย์ ซึ่งประกอบไปด้วยการผลิต การบริโภค การแลกเปลี่ยน และการกระจาย ศึกษาความสอดคล้องของมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดในสาระเศรษฐกิจและสาระภูมิศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2560 ของนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.4-6) ตลอดจนศึกษา วิเคราะห์หลักสูตรสถานศึกษาของโรงเรียนวัดราชบพิตร (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2564)

3.3 วิเคราะห์ตัวชี้วัด เนื้อหา และพฤติกรรมการเรียนรู้ที่ต้องการวัดของเนื้อหาภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ เพื่อกำหนดสัดส่วนของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้เหมาะสมต่อตัวชี้วัดและเนื้อหาที่ต้องการวัดตามพฤติกรรมการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) ใน 4 ด้านตามแนวคิดของบลูม (Bloom, 1956) ได้แก่ ด้านความรู้ความจำ ด้านความเข้าใจ ด้านการนำไปใช้ และด้านการวิเคราะห์ โดยทำเป็นตารางวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้ตามตัวชี้วัดและเนื้อหาเรื่องภูมิศาสตร์เศรษฐกิจดังตาราง 11

ตาราง 11 จำนวนแบบทดสอบในแต่ละพฤติกรรมการเรียนรู้ตามตัวชี้วัดและเนื้อหาเรื่องภูมิศาสตร์
เศรษฐกิจ

มาตรฐาน การเรียนรู้ และตัวชี้วัด	หน่วย การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	พฤติกรรมการเรียนรู้				จำนวน แบบทดสอบ (ข้อ)
			ความรู้ความจำ	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	
ส 3.1 ม.4-6/1 และ ส 5.1 ม.4-6/3	พื้นฐานทาง เศรษฐศาสตร์ และภูมิศาสตร์	<ul style="list-style-type: none"> ♦ ภูมิศาสตร์ประเทศไทย ♦ ภูมิศาสตร์เมือง ♦ ภูมิทัศน์วัฒนธรรม ♦ ความรู้เบื้องต้นทางเศรษฐศาสตร์ ♦ กลไกราคา 	5	5	5	5	20
ส 3.2 ม.4-6/1 และ ส 5.1 ม.4-6/1	ภูมิศาสตร์ เศรษฐกิจ	<ul style="list-style-type: none"> ♦ ลักษณะของกิจกรรมทาง เศรษฐกิจ ♦ ปัจจัยที่ควบคุมการผลิตทาง เกษตรกรรม ♦ สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติและ วัฒนธรรมกับเกษตรกรรม ♦ ภูมิศาสตร์ประชากร ♦ โลกาวัดณ์กับพัฒนาการทาง เศรษฐกิจ 	2	2	3	3	10
ส 3.1 ม.4-6/4 และ ส 5.2 ม.4-6/1	ความสัมพันธ์ ของรูปแบบการ ดำเนิน เศรษฐกิจและ ลักษณะทาง ภูมิศาสตร์ใน พื้นที่ศึกษา	<ul style="list-style-type: none"> ♦ ปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์และ ภูมิศาสตร์ ♦ ความสัมพันธ์ของเศรษฐศาสตร์ เชิงพื้นที่ 	2	2	3	3	10
รวมจำนวนแบบทดสอบ (ข้อ)			9	9	11	11	40

3.4 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สอดคล้องกับพฤติกรรมที่ต้องการวัด โดยสร้างเป็นแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 120 ข้อ ซึ่งในแต่ละข้อจะมีคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนแต่ละข้อ คือ ตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดหรือไม่ตอบหรือตอบมากกว่า 1 ข้อ ให้ 0 คะแนน ทั้งนี้จะดำเนินการสร้างแบบทดสอบเป็น 2 ชุดที่มีลักษณะคู่ขนานกัน (Parallel - Forms Method) โดยวัดในเนื้อหาเดียวกัน จำนวนข้อเท่ากัน ความยากง่ายและอำนาจจำแนกเท่าเทียมกัน เมื่อทดสอบแล้วคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการวัด 2 ครั้งเท่าเทียมกัน

3.5 วิธีหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.5.1 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องตามแนวคิดและนิยามศัพท์เฉพาะในแต่ละข้อคำถามและความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ แล้วจึงนำมาข้อเสนอมารับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท

3.5.2 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านตรวจสอบความเที่ยงตรงของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แล้วนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) จากนั้นคัดเลือกแบบทดสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 0.5 หรือมากกว่า 0.5 ขึ้นไป นำมาปรับปรุงแก้ไขคำถาม ตัวเลือก และการใช้ภาษาตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ และจัดพิมพ์เป็นชุดแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้องเป็นรายข้อเพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบ ซึ่งมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้ (วรณี แกมเกต, 2551, น. 219 - 221)

ให้คะแนน + 1 เมื่อแน่ใจว่าแบบทดสอบวัดตรงตามพฤติกรรมการเรียนรู้ วัดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ และไม่สอดคล้องกับแบบทดสอบอีกชุด

ให้คะแนน 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าแบบทดสอบวัดตรงตามพฤติกรรมการเรียนรู้ วัดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ และไม่สอดคล้องกับแบบทดสอบอีกชุด

ให้คะแนน - 1 เมื่อแน่ใจว่าแบบทดสอบวัดไม่ตรงตามพฤติกรรมการเรียนรู้ วัดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ และไม่สอดคล้องกับแบบทดสอบอีกชุด

ผลการประเมินดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ ชุดที่ 1 (ดูรายละเอียดปรากฏในตาราง 20 ในภาคผนวก ค) จะเห็นได้ว่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ ชุดที่ 1 มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.67 - 1.00 ซึ่งถือว่า

แบบทดสอบดังกล่าวสามารถนำมาใช้ในการทดสอบได้ และผลการประเมินดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ ชุดที่ 2 (ดูรายละเอียดปรากฏในตาราง 21 ในภาคผนวก ค) จะเห็นได้ว่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ ชุดที่ 2 มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.67 - 1.00 ซึ่งถือว่าแบบทดสอบดังกล่าวสามารถนำมาใช้ในการทดสอบได้เช่นกัน

3.5.3 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วนำไปทดลอง (Try out) ใช้กับนักเรียนที่เคยเรียนเนื้อหานี้มาก่อน คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งเป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง

3.5.4 นำกระดาษคำตอบที่นักเรียนตอบแล้วมาตรวจให้คะแนนโดยข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิดหรือตอบเกิน 1 คำตอบ ให้ 0 คะแนน เมื่อตรวจรวมคะแนนเรียบร้อยแล้วนำมาวิเคราะห์ ดังนี้

3.5.4.1 หาค่าความยากง่าย (Difficulty) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างขึ้นเป็นรายข้อ โดยเลือกข้อที่มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง .20 - .80 และหาค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างขึ้นเป็นรายข้อตามเทคนิค 27 % ของจุง เตห์ ฟาน (Chung Tha Fan) โดยเลือกข้อที่มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .20 ขึ้นไป (วรรณิ แกมเกตุ, 2551, น. 222 - 223)

3.5.4.2 นำแบบทดสอบที่คัดเลือกไว้ทดสอบกับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง คำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับตามวิธีของโลเวท (Lovett Method) กำหนดเกณฑ์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับตั้งแต่ .80 ขึ้นไป (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2543, น. 123)

ผลการทดลองใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ ชุดที่ 1 (ดูรายละเอียดปรากฏในตาราง 22 ในภาคผนวก ค) พบว่า ข้อคำถามแต่ละข้อมีค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.37 - 0.67 และค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.33 - 0.87 และค่าความเชื่อมั่นตามวิธีของโลเวท (Lovett Method) เท่ากับ 0.95 ซึ่งถือว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ ชุดที่ 1 ดังกล่าวมีความเชื่อมั่นสูง และสามารถนำมาใช้ในการทดสอบได้ และผลการทดลองใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ ชุดที่ 2 (ดูรายละเอียดปรากฏในตาราง 23 ในภาคผนวก ค) พบว่า ข้อคำถามแต่ละข้อมีค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.37 - 0.67 และค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่

ระหว่าง 0.33 – 0.87 และค่าความเชื่อมั่นตามวิธีของโลเวท (Lovett Method) เท่ากับ 0.95 ซึ่งถือ
ว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ ชุดที่ 2 ดังกล่าวมีความ
เชื่อมั่นสูง และสามารถนำมาใช้ในการทดสอบได้เช่นกัน และมีลักษณะเป็นแบบทดสอบคู่ขนาน
กัน (Parallel - Forms Method)

3.6 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจที่มี
ประสิทธิภาพ จำนวน 80 ข้อ โดยแบ่งเป็น 2 ชุด ชุดละ 40 ข้อ ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบทดสอบ
คู่ขนานกัน (Parallel - Forms Method) ครบถ้วนตามตารางวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้ตาม
ตัวชี้วัดและเนื้อหาเรื่องภูมิศาสตร์เศรษฐกิจในตาราง 11 ที่ได้วางไว้ และนำไปใช้ทำการวิจัยต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ครูผู้สอนชี้แจงรายละเอียดเพื่อทำความเข้าใจกับผู้เรียนถึงวิธีการเรียน บทบาท
ของผู้เรียน จุดประสงค์การเรียนรู้ และวิธีการวัดและประเมินผล

2. ทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิด
วิเคราะห์ จำนวน 35 ข้อ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในลักษณะคู่ขนานกัน
(Parallel - Forms Method) ชุดที่ 1 จำนวน 40 ข้อ มาทดสอบผู้เรียน เพื่อเก็บข้อมูลไว้เปรียบเทียบ
การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่าง

3. ดำเนินการทดลอง ซึ่งจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน ซึ่งจะ
จัดการเรียนรู้ 3 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ 1) หน่วยการเรียนรู้พื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์และ
ภูมิศาสตร์ จำนวน 4 ชั่วโมง 2) หน่วยการเรียนรู้ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ จำนวน 6 ชั่วโมง และ
3) หน่วยการเรียนรู้ความสัมพันธ์ของรูปแบบการดำเนินเศรษฐกิจและลักษณะทางภูมิศาสตร์ใน
พื้นที่ศึกษา จำนวน 6 ชั่วโมง ทั้งนี้ผู้วิจัยทำการสอนสัปดาห์ละ 2 คาบ จำนวน 8 สัปดาห์ รวม 16
คาบ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 กับนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งในระหว่าง
ดำเนินการทดลองของทุกแผนการจัดการเรียนรู้ครูผู้สอนจะประเมินระหว่างเรียนกับนักเรียนกลุ่ม
ตัวอย่างจากการตอบคำถามในใบงาน และการสังเกตพฤติกรรมในการร่วมทำกิจกรรม ร่วมแสดง
ความคิดเห็นต่าง ๆ ในชั้นเรียน

4. ทดสอบหลังเรียน (Post-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิด
วิเคราะห์ จำนวน 35 ข้อ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในลักษณะคู่ขนานกัน
(Parallel - Forms Method) ชุดที่ 2 จำนวน 40 ข้อ หลังจากจบการจัดการเรียนการสอน 16 คาบ
แล้ว

5. นำผลคะแนนที่ได้จากการทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมาวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐานและวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่รวบรวมได้จากเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยแต่ละประเภทมาทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติตามความมุ่งหมายของการวิจัย แล้วทำการแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยทำการทดสอบทางสถิติ จากนั้นจึงอภิปรายผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ซึ่งแนวทางการวิเคราะห์ข้อมูลได้มีการดำเนินการดังตาราง 12

ตาราง 12 แนวทางการวิเคราะห์ข้อมูลตามความมุ่งหมายของการวิจัย

ความมุ่งหมายของการวิจัย	การวิเคราะห์ข้อมูล	เครื่องมือ
เพื่อเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน	เปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในกลุ่มทดลองก่อนและหลังทดลอง โดยใช้ค่า \bar{X} , S.D., D และ t -test	ใช้แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์แบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 35 ข้อ โดยทดสอบกับนักเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน ทั้งนี้เป็นแบบทดสอบชุดเดียวกัน และให้เวลาในการทำแบบทดสอบ 1 ชั่วโมง
เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน	เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในกลุ่มทดลองก่อนและหลังทดลอง โดยใช้ค่า \bar{X} , S.D., D, ร้อยละ และ t -test	ใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ แบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 80 ข้อ โดยทดสอบกับนักเรียนก่อนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน จำนวน 40 ข้อ และหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน จำนวน 40 ข้อ ในลักษณะคู่ขนานกัน และให้เวลาในการทำแบบทดสอบ 1 ชั่วโมง

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. สถิติพื้นฐานในการวิจัย

1.1 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean: \bar{X}) เป็นค่าบ่งชี้ตำแหน่งกลางของข้อมูลหรือคะแนนทั้งหมด ซึ่งสามารถคำนวณจากสูตรต่อไปนี้ (สมบัติ ท้ายเรือคำ, 2551, น. 125)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ \bar{X} แทน คะแนนเฉลี่ย

$\sum X$ แทน ผลรวมของข้อมูลทั้งหมด

N แทน จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่างหรือจำนวนข้อมูลทั้งหมด

1.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) เป็นค่าบ่งชี้การกระจายจากค่าคะแนนเฉลี่ยของข้อมูลหรือคะแนนทั้งหมด ซึ่งสามารถคำนวณจากสูตรต่อไปนี้ (สมบัติ ท้ายเรือคำ, 2551, น. 141)

$$S.D. = \sqrt{\frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N^2}}$$

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum X$ แทน ผลรวมของข้อมูลทั้งหมด

$(\sum X)^2$ แทน ผลรวมของข้อมูลทั้งหมดยกกำลังสอง

$\sum X^2$ แทน ผลรวมของข้อมูลแต่ละตัวยกกำลังสอง

N^2 แทน จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่างหรือจำนวนข้อมูลทั้งหมดยก

กำลังสอง

1.3 ร้อยละ (Percentage) เป็นอัตราส่วนที่เทียบในหนึ่งร้อยส่วน โดยนำมาใช้ระบุร้อยละของคะแนนที่ได้จากการตอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ภูมิศาสตร์ เศรษฐกิจ ซึ่งสามารถคำนวณจากสูตรต่อไปนี้ (สมบัติ ท้ายเรือคำ, 2551, น. 119)

$$P = \frac{f}{N} \times 100$$

เมื่อ P แทน ร้อยละ

f แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นค่าร้อยละ

N แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

2. สถิติวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 การหาความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์กับพฤติกรรมบ่งชี้ทักษะการคิดวิเคราะห์ (Index of Item Objective Congruence: IOC) เป็นสัดส่วนจำนวนข้อคำถามที่ได้จากความเห็นพ้องกันของผู้เชี่ยวชาญในแต่ละข้อคำถาม ซึ่งสามารถคำนวณจากสูตรต่อไปนี้ (สมบัติ ทำยเรือคำ, 2551, น. 101)

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับจุดประสงค์
 $\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
 N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2.2 การหาค่าความยากง่าย (Difficulty หรือ p) ของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ เป็นสัดส่วนของจำนวนผู้ที่ตอบข้อสอบได้ถูกต้องต่อจำนวนผู้ที่ตอบแบบทดสอบทั้งหมด ซึ่งสามารถคำนวณจากสูตรต่อไปนี้ (สมนึก ภัททิยธนี, 2560, น. 212)

$$p = \frac{R}{N}$$

เมื่อ p แทน ระดับความยาก
 R แทน จำนวนนักเรียนที่ตอบถูก
 N แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด

2.3 การหาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination index หรือ r) ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ โดยเป็นค่าบ่งชี้ความแตกต่างระหว่างระดับของความยากของข้อคำถามระหว่างนักเรียนรอบรู้และนักเรียนไม่รอบรู้ ซึ่งสามารถคำนวณจากสูตรต่อไปนี้ (สมบัติ ทำยเรือคำ, 2551, น. 89)

$$r = \frac{U}{N_1} - \frac{L}{N_2}$$

เมื่อ r แทน ค่าอำนาจจำแนก
 U แทน จำนวนผู้รอบรู้หรือสอบผ่านเกณฑ์ที่ถูกต้อง
 L แทน จำนวนผู้ไม่รอบรู้หรือสอบไม่ผ่านเกณฑ์ที่ถูกต้อง
 N_1 แทน จำนวนผู้รอบรู้หรือสอบผ่านเกณฑ์
 N_2 แทน จำนวนผู้ไม่รอบรู้หรือสอบไม่ผ่านเกณฑ์

2.4 การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบแบบอิงเกณฑ์ (r_{∞}) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ โดยใช้วิธีของโลเวท (Lovett Method) เป็นค่าบ่งชี้ความคงที่หรือความสม่ำเสมอของเครื่องมือที่ใช้ในการวัด ซึ่งสามารถคำนวณจากสูตรต่อไปนี้ (สมนึก ภัททิยธนี, 2560, น. 84)

$$r_{\infty} = 1 - \frac{k \sum X_i - \sum X_i^2}{(k-1) \sum (X_i - C)^2}$$

เมื่อ	r_{∞}	แทน ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
	k	แทน จำนวนแบบทดสอบ
	X_i	แทน คะแนนของแต่ละคน
	C	แทน คะแนนเกณฑ์หรือจุดตัดของแบบทดสอบ

2.5 การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์โดยใช้สูตร KR-20 ของของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder and Richardson) เป็นค่าบ่งชี้ความคงที่หรือความสม่ำเสมอของเครื่องมือที่ใช้ในการวัด ซึ่งสามารถคำนวณจากสูตรต่อไปนี้ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2543, น. 123)

$$r_t = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{S_t^2} \right\}$$

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

เมื่อ	r_t	แทน สัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ
	n	แทน จำนวนข้อของแบบทดสอบ
	p	แทน สัดส่วนของนักเรียนที่ทำแบบทดสอบข้อนั้นถูกกับนักเรียนทั้งหมด
	q	แทน สัดส่วนของนักเรียนที่ทำแบบทดสอบข้อนั้นผิดกับนักเรียนทั้งหมด
	S_t^2	แทน ความแปรปรวนของคะแนนสอบทั้งฉบับ
	N	แทน จำนวนนักเรียน

3. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 การเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ย 2 กลุ่มที่มีความสัมพันธ์กัน โดยใช้ค่าแจกแจง t – test for Dependent Samples ซึ่งสามารถคำนวณจากสูตรต่อไปนี้ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2553, น. 248)

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

เมื่อ	t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้ในการพิจารณาใน t – distribution
	D	แทน	ความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่
	N	แทน	จำนวนคู่ของคะแนนหรือจำนวนนักเรียน
	$\sum D$	แทน	ผลรวมทั้งหมดของผลต่างของคะแนนก่อน และหลังการทดลอง
	$\sum D^2$	แทน	ผลรวมของกำลังสองของผลต่างของคะแนนก่อน และหลังการทดลอง

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัย เรื่อง การศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบความมุ่งหมายของการวิจัย โดยแบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน

ตอนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน

งานวิจัยนี้วิเคราะห์ข้อมูลโดยการเปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน โดยนำแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 1 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 35 คน ทั้งนี้ งานวิจัยนี้ได้ทำการทดสอบก่อนเรียนและทดสอบหลังเรียนโดยใช้แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่สร้างขึ้น เป็นแบบทดสอบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 35 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน รวมเป็นคะแนนทั้งสิ้น 35 คะแนน ซึ่งมีรายละเอียดของผลการทดสอบก่อนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานดังตาราง 13 และผลการทดสอบหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานดังตาราง 14

ตาราง 13 คะแนนจากแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน

	คะแนนที่ได้จากการตอบแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ (คะแนนเต็ม)								
	ด้าน การจับคู่	ด้านการจัดหมวดหมู่		ด้านการ วิเคราะห์ ข้อผิดพลาด	ด้าน การสรุป เป็นหลัก เกณฑ์ ทั่วไป	ด้านการสรุปเป็น หลักเกณฑ์เฉพาะ			
		นักเรียนสามารถระบุสิ่งที่ต้องการจะวิเคราะห์หรือ วัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์ได้ (5)	นักเรียนสามารถจัดระบบหรือจำแนกหมวดหมู่ข้อมูล ของสิ่งที่วิเคราะห์ได้ (5)			นักเรียนสามารถกำหนดเกณฑ์ในการวิเคราะห์และ อธิบายได้ว่าข้อมูลมีความสัมพันธ์กันอย่างไร (5)	นักเรียนสามารถแยกแยะข้อมูลได้ตามเกณฑ์และระบุ องค์ประกอบของสิ่งที่วิเคราะห์ที่ได้ถูกต้อง (5)		นักเรียนสามารถชี้เหตุผลอธิบายความสัมพันธ์ ระหว่างองค์ประกอบต่างๆ ของสิ่งที่วิเคราะห์ได้ (5)
รหัสผู้เข้าร่วม โครงการวิจัย									รวมแบบทดสอบทั้งหมด (35)
S-01	2	1	2	3	2	3	1	14	
S-02	4	3	2	4	4	3	2	22	
S-03	1	2	3	1	2	1	2	12	
S-04	2	3	2	3	1	2	2	15	
S-05	0	2	2	3	3	1	2	13	
S-06	2	2	4	2	3	2	1	16	
S-07	1	1	3	2	2	2	2	13	
S-08	3	3	0	2	3	1	3	15	
S-09	3	2	3	2	4	2	2	18	
S-10	2	4	3	4	2	3	2	20	
S-11	3	4	3	2	2	0	3	17	
S-12	2	4	3	2	3	3	2	19	

ตาราง 13 (ต่อ)

	คะแนนที่ได้จากการตอบแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ (คะแนนเต็ม)							
	ด้าน การจับคู่	ด้านการจัดหมวดหมู่		ด้านการ วิเคราะห์ ข้อผิดพลาด	ด้าน การสรุป เป็นหลัก เกณฑ์ ทั่วไป	ด้านการสรุปเป็น หลักเกณฑ์เฉพาะ		รวมแบบทดสอบทั้งฉบับ (35)
		นักเรียนสามารถระบุสิ่งที่ต้องการวิเคราะห์หรือ วัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์ได้ (5)	นักเรียนสามารถจัดระบบหรือจำแนกหมวดหมู่ข้อมูล ของสิ่งที่วิเคราะห์ได้ (5)			นักเรียนสามารถกำหนดเกณฑ์ในการวิเคราะห์และ อธิบายได้ว่าข้อมูลมีความสัมพันธ์กันอย่างไร (5)	นักเรียนสามารถแยกแยะข้อมูลได้ตามเกณฑ์และระบุ องค์ประกอบของสิ่งที่วิเคราะห์ได้ถูกต้อง (5)	
รหัสผู้เข้าร่วม โครงการวิจัย								
S-13	3	2	3	2	2	3	0	15
S-14	2	2	3	2	2	3	3	17
S-15	2	3	2	1	1	4	1	14
S-16	4	3	2	4	2	2	3	20
S-17	2	1	3	2	2	1	3	14
S-18	1	2	2	0	4	1	5	15
S-19	2	3	3	3	3	2	1	17
S-20	2	2	3	2	4	2	3	18
S-21	2	3	4	4	2	3	3	21
S-22	1	3	2	2	1	2	2	13
S-23	4	4	2	3	3	4	3	23
S-24	2	2	3	3	2	3	2	17
S-25	3	4	3	2	3	3	4	22

ตาราง 13 (ต่อ)

	คะแนนที่ได้จากการตอบแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ (คะแนนเต็ม)							
	ด้าน การจับคู่	ด้านการจัดหมวดหมู่		ด้านการ วิเคราะห์ ข้อผิดพลาด	ด้าน การสรุป เป็นหลัก เกณฑ์ ทั่วไป	ด้านการสรุปเป็น หลักเกณฑ์เฉพาะ		รวมแบบทดสอบทั้งฉบับ (35)
		นักเรียนสามารถระบุสิ่งที่ต้องการวิเคราะห์หรือ วัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์ได้ (5)	นักเรียนสามารถจัดระบบหรือจำแนกหมวดหมู่ข้อมูล ของสิ่งที่วิเคราะห์ได้ (5)			นักเรียนสามารถกำหนดเกณฑ์ในการวิเคราะห์และ อธิบายได้ว่าข้อมูลมีความสัมพันธ์กันอย่างไร (5)	นักเรียนสามารถแยกแยะข้อมูลได้ตามเกณฑ์และระบุ องค์ประกอบของสิ่งที่วิเคราะห์ได้ถูกต้อง (5)	
รหัสผู้เข้าร่วม โครงการวิจัย								
S-26	3	2	2	1	3	2	2	15
S-27	3	2	3	2	3	3	2	18
S-28	2	2	4	1	2	2	1	14
S-29	1	2	3	2	2	0	2	12
S-30	3	3	3	1	2	3	1	16
S-31	2	0	2	2	2	3	2	13
S-32	3	3	1	2	0	2	3	14
S-33	2	3	2	2	3	2	1	15
S-34	2	2	3	3	3	3	2	18
S-35	4	3	2	3	2	1	2	17
\bar{X}	2.29	2.49	2.57	2.26	2.40	2.20	2.14	16.34
S.D.	0.96	0.95	0.81	0.95	0.91	0.99	0.97	2.96

จากตาราง 13 คะแนนจากแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน พบว่า ค่าคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) ของทักษะการคิดวิเคราะห์ด้านการจับคู่ โดยพฤติกรรมบ่งชี้ ได้แก่ นักเรียนสามารถระบุสิ่งที่ต้องการจะวิเคราะห์หรือวัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์ได้มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.29 คะแนนจากคะแนนเต็ม 5 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนเท่ากับ 0.96 ค่าคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) ของทักษะการคิดวิเคราะห์ด้านการจัดหมวดหมู่ โดยพฤติกรรมบ่งชี้ ได้แก่ นักเรียนสามารถจัดระบบหรือจำแนกหมวดหมู่ข้อมูลของสิ่งที่วิเคราะห์ได้มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.49 คะแนนจากคะแนนเต็ม 5 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนเท่ากับ 0.95 และนักเรียนสามารถกำหนดเกณฑ์ในการวิเคราะห์และอธิบายได้ว่าข้อมูลมีความสัมพันธ์กันอย่างไรมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.57 คะแนนจากคะแนนเต็ม 5 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนเท่ากับ 0.81 ค่าคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) ของทักษะการคิดวิเคราะห์ด้านการวิเคราะห์ข้อผิดพลาด โดยพฤติกรรมบ่งชี้ ได้แก่ นักเรียนสามารถแยกแยะข้อมูลได้ตามเกณฑ์ และระบุองค์ประกอบของสิ่งที่วิเคราะห์ได้ถูกต้องมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.26 คะแนน จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนเท่ากับ 0.95 ค่าคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) ของทักษะการคิดวิเคราะห์ด้านการสรุปเป็นหลักเกณฑ์ทั่วไป โดยพฤติกรรมบ่งชี้ ได้แก่ นักเรียนสามารถใช้เหตุผลอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ ของสิ่งที่วิเคราะห์ได้มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.40 คะแนนจากคะแนนเต็ม 5 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนเท่ากับ 0.91 และค่าคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) ของทักษะการคิดวิเคราะห์ด้านการสรุปเป็นหลักเกณฑ์เฉพาะ โดยพฤติกรรมบ่งชี้ ได้แก่ นักเรียนสามารถนำเสนอผลการวิเคราะห์ได้อย่างมีความหมายมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.20 คะแนนจากคะแนนเต็ม 5 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนเท่ากับ 0.99 และนักเรียนสามารถนำผลการวิเคราะห์มาใช้ในการตอบคำถามตามวัตถุประสงค์อย่างมีหลักการได้มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.14 คะแนนจากคะแนนเต็ม 5 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนเท่ากับ 0.97 ทั้งนี้ค่าคะแนนต่ำสุดและค่าคะแนนสูงสุดเท่ากับ 12 และ 23 ตามลำดับ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ของคะแนนเท่ากับ 16.34 จากคะแนนเต็ม 35 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนเท่ากับ 2.96 เมื่อนำคะแนนทักษะการคิดวิเคราะห์ทุกด้านก่อนที่นักเรียนจะได้รับการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานมาดูในภาพรวม พบว่า ทักษะการคิดวิเคราะห์ด้านการสรุปเป็นหลักเกณฑ์เฉพาะ ซึ่งพฤติกรรมบ่งชี้ ได้แก่ นักเรียนสามารถนำผลการวิเคราะห์มาใช้ในการตอบคำถามตามวัตถุประสงค์อย่างมีหลักการได้มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ของคะแนนทดสอบต่ำที่สุด และทักษะการคิดวิเคราะห์ด้านการจัดหมวดหมู่ ซึ่งพฤติกรรมบ่งชี้ ได้แก่ นักเรียนสามารถกำหนดเกณฑ์ในการ

วิเคราะห์และอธิบายได้ว่าข้อมูลมีความสัมพันธ์กันอย่างไรมีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ของคะแนนทดสอบสูงที่สุดตามลำดับ งานวิจัยนี้จึงจำเป็นต้องหาวิธีหรือกระบวนการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้นักเรียนสามารถนำผลการวิเคราะห์มาใช้ในการตอบคำถามตามวัตถุประสงค์อย่างมีหลักการได้ให้มีทักษะในประเด็นนี้เพิ่มขึ้นด้วย

ตาราง 14 คะแนนจากแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน

	คะแนนที่ได้จากการตอบแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ (คะแนนเต็ม)							
	ด้านการจับคู่	ด้านการจัดหมวดหมู่		ด้านการวิเคราะห์ข้อผิดพลาด	ด้านการสรุปเป็นหลักเกณฑ์ทั่วไป	ด้านการสรุปเป็นหลักเกณฑ์เฉพาะ		รวมแบบทดสอบทั้งฉบับ (35)
รหัสผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย	นักเรียนสามารถระบุสิ่งที่ต้องการวิเคราะห์หรือวัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์ได้ (5)	นักเรียนสามารถจัดระบบหรือจำแนกหมวดหมู่ข้อมูลของสิ่งวิเคราะห์ได้ (5)	นักเรียนสามารถกำหนดเกณฑ์ในการวิเคราะห์และอธิบายได้ว่าข้อมูลมีความสัมพันธ์กันอย่างไร (5)	นักเรียนสามารถแยกแยะข้อมูลได้ตามเกณฑ์และระบุดังที่ประกอบของสิ่งวิเคราะห์ได้ถูกต้อง (5)	นักเรียนสามารถใช้เหตุผลอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ ของสิ่งวิเคราะห์ได้ (5)	นักเรียนสามารถนำเสนอผลการวิเคราะห์ได้อย่างมีความหมาย (5)	นักเรียนสามารถนำผลการวิเคราะห์มาใช้ในการตอบคำถามตามวัตถุประสงค์อย่างมีหลักการได้ (5)	
S-01	5	4	5	4	5	4	3	30
S-02	5	5	5	5	4	5	4	33
S-03	5	3	4	4	4	3	5	28
S-04	3	3	4	3	3	5	3	24
S-05	2	4	3	4	5	5	4	27
S-06	4	3	5	5	5	4	3	29
S-07	4	4	3	3	4	5	5	28

ตาราง 14 (ต่อ)

	คะแนนที่ได้จากการตอบแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ (คะแนนเต็ม)							
	ด้าน การจับคู่	ด้านการจัดหมวดหมู่		ด้านการ วิเคราะห์ ข้อผิดพลาด	ด้าน การสรุป เป็นหลัก เกณฑ์ ทั่วไป	ด้านการสรุปเป็น หลักเกณฑ์เฉพาะ		รวมแบบทดสอบทั้งฉบับ (35)
		นักเรียนสามารถระบุสิ่งที่ต้องการวิเคราะห์หรือ วัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์ได้ (5)	นักเรียนสามารถจัดระบบหรือจำแนกหมวดหมู่ข้อมูล ของสิ่งที่วิเคราะห์ได้ (5)			นักเรียนสามารถกำหนดเกณฑ์ในการวิเคราะห์และ อธิบายได้ว่าข้อมูลมีความสัมพันธ์กันอย่างไร (5)	นักเรียนสามารถแยกแยะข้อมูลได้ตามเกณฑ์และระบุ องค์ประกอบของสิ่งที่วิเคราะห์ได้ถูกต้อง (5)	
รหัสผู้เข้าร่วม โครงการวิจัย								
S-08	3	4	2	3	3	5	3	23
S-09	5	5	5	4	4	4	4	31
S-10	3	5	4	4	4	4	5	29
S-11	5	4	4	5	4	4	5	31
S-12	4	5	5	5	5	5	4	33
S-13	3	4	3	3	5	4	2	24
S-14	5	3	5	4	3	4	4	28
S-15	3	4	3	3	5	3	4	25
S-16	5	5	5	5	5	5	4	34
S-17	5	4	3	4	3	5	5	29
S-18	4	5	3	3	4	4	4	27
S-19	5	5	4	4	5	4	4	31
S-20	4	5	4	4	4	5	4	30

ตาราง 14 (ต่อ)

	คะแนนที่ได้จากการตอบแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ (คะแนนเต็ม)							
	ด้าน การจับคู่	ด้านการจัดหมวดหมู่		ด้านการ วิเคราะห์ ข้อผิดพลาด	ด้าน การสรุป เป็นหลัก เกณฑ์ ทั่วไป	ด้านการสรุปเป็น หลักเกณฑ์เฉพาะ		รวมแบบทดสอบทั้งฉบับ (35)
		นักเรียนสามารถระบุสิ่งที่ต้องการวิเคราะห์หรือ วัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์ได้ (5)	นักเรียนสามารถจัดระบบหรือจำแนกหมวดหมู่ข้อมูล ของสิ่งที่วิเคราะห์ได้ (5)			นักเรียนสามารถกำหนดเกณฑ์ในการวิเคราะห์และ อธิบายได้ว่าข้อมูลมีความสัมพันธ์กันอย่างไร (5)	นักเรียนสามารถแยกแยะข้อมูลได้ตามเกณฑ์และระบุ องค์ประกอบของสิ่งที่วิเคราะห์ได้ถูกต้อง (5)	
รหัสผู้เข้าร่วม โครงการวิจัย								
S-21	5	5	4	5	3	4	3	29
S-22	4	4	4	3	3	2	4	24
S-23	5	4	5	5	5	5	3	32
S-24	5	4	2	4	4	4	4	27
S-25	4	5	4	5	5	3	5	31
S-26	5	2	4	3	4	4	3	25
S-27	5	4	4	5	5	5	4	32
S-28	5	4	5	3	4	4	5	30
S-29	3	4	5	5	4	2	4	27
S-30	5	5	4	5	3	5	4	31
S-31	2	3	5	3	3	5	3	24
S-32	4	5	4	5	5	4	5	32
S-33	5	5	4	5	3	5	3	30

ตาราง 14 (ต่อ)

รหัสผู้เข้าร่วม โครงการวิจัย	คะแนนที่ได้จากการตอบแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ (คะแนนเต็ม)							
	ด้าน การจับคู่	ด้านการจัดหมวดหมู่		ด้านการ วิเคราะห์ ข้อผิดพลาด	ด้าน การสรุป เป็นหลัก เกณฑ์ ทั่วไป	ด้านการสรุปเป็น หลักเกณฑ์เฉพาะ		รวมแบบทดสอบทั้งฉบับ (35)
	นักเรียนสามารถระบุสิ่งที่ต้องการวิเคราะห์หรือ วัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์ได้ (5)	นักเรียนสามารถจัดระบบหรือจำแนกหมวดหมู่ข้อมูล ของสิ่งที่วิเคราะห์ได้ (5)	นักเรียนสามารถกำหนดเกณฑ์ในการวิเคราะห์และ อธิบายได้ว่าข้อมูลมีความสัมพันธ์กันอย่างไร (5)	นักเรียนสามารถแยกแยะข้อมูลได้ตามเกณฑ์และระบุ องค์ประกอบของสิ่งที่วิเคราะห์ได้ถูกต้อง (5)	นักเรียนสามารถใช้เหตุผลอธิบายความสัมพันธ์ ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ ของสิ่งที่วิเคราะห์ได้ (5)	นักเรียนสามารถนำเสนอผลการวิเคราะห์ที่ อย่างมีความหมาย (5)	นักเรียนสามารถนำผลการวิเคราะห์มาใช้ในการตอบ คำถามตามวัตถุประสงค์อย่างมีหลักการได้ (5)	
S-34	5	3	5	4	4	3	4	
S-35	5	5	4	5	4	3	5	31
\bar{X}	4.26	4.17	4.06	4.11	4.09	4.14	3.94	28.77
S.D.	0.95	0.82	0.87	0.83	0.78	0.88	0.80	2.96

จากตาราง 14 คะแนนจากแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน หลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน พบว่า ค่าคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) ของทักษะการคิดวิเคราะห์ด้านการจับคู่โดยพฤติกรรมบ่งชี้ ได้แก่ นักเรียนสามารถระบุสิ่งที่ต้องการจะวิเคราะห์หรือวัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์ได้มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.26 คะแนนจากคะแนนเต็ม 5 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนเท่ากับ 0.95 ค่าคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) ของทักษะการคิดวิเคราะห์ด้านการจัดหมวดหมู่โดยพฤติกรรมบ่งชี้ ได้แก่ นักเรียนสามารถจัดระบบหรือจำแนกหมวดหมู่ข้อมูลของสิ่งที่วิเคราะห์ได้มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.17 คะแนนจากคะแนนเต็ม 5 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนเท่ากับ 0.82 และนักเรียนสามารถกำหนดเกณฑ์ในการ

วิเคราะห์และอธิบายได้ว่าข้อมูลมีความสัมพันธ์กันอย่างไรมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.06 คะแนนจากคะแนนเต็ม 5 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนเท่ากับ 0.87 ค่าคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) ของทักษะการคิดวิเคราะห์ด้านการวิเคราะห์ข้อผิดพลาด โดยพฤติกรรมบ่งชี้ ได้แก่ นักเรียนสามารถแยกแยะข้อมูลได้ตามเกณฑ์ และระบุงองค์ประกอบของสิ่งที่วิเคราะห์ได้ถูกต้องมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.11 คะแนนจากคะแนนเต็ม 5 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนเท่ากับ 0.83 ค่าคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) ของทักษะการคิดวิเคราะห์ด้านการสรุปเป็นหลักเกณฑ์ทั่วไป โดยพฤติกรรมบ่งชี้ ได้แก่ นักเรียนสามารถใช้เหตุผลอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ ของสิ่งที่วิเคราะห์ได้มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.09 คะแนนจากคะแนนเต็ม 5 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนเท่ากับ 0.78 และค่าคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) ของทักษะการคิดวิเคราะห์ด้านการสรุปเป็นหลักเกณฑ์เฉพาะ โดยพฤติกรรมบ่งชี้ ได้แก่ นักเรียนสามารถนำเสนอผลการวิเคราะห์ได้อย่างมีความหมายมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.14 คะแนน จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนเท่ากับ 0.88 และนักเรียนสามารถนำผลการวิเคราะห์มาใช้ในการตอบคำถามตามวัตถุประสงค์อย่างมีหลักการได้มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.94 คะแนนจากคะแนนเต็ม 5 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนเท่ากับ 0.80 ทั้งนี้ค่าคะแนนต่ำสุดและค่าคะแนนสูงสุดเท่ากับ 23 และ 34 ตามลำดับ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ของคะแนนเท่ากับ 28.77 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนเท่ากับ 2.96 เมื่อนำคะแนนทักษะการคิดวิเคราะห์ทุกด้านหลังจากนักเรียนได้รับการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานมาดูในภาพรวม พบว่า ทักษะการคิดวิเคราะห์ด้านการสรุปเป็นหลักเกณฑ์เฉพาะ ซึ่งพฤติกรรมบ่งชี้ ได้แก่ นักเรียนสามารถนำผลการวิเคราะห์มาใช้ในการตอบคำถามตามวัตถุประสงค์อย่างมีหลักการได้มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ของคะแนนทดสอบต่ำที่สุด และทักษะการคิดวิเคราะห์ด้านการจับคู่ ซึ่งพฤติกรรมบ่งชี้ ได้แก่ นักเรียนสามารถระบุสิ่งที่ต้องการจะวิเคราะห์หรือวัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์ได้มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ของคะแนนทดสอบสูงที่สุดตามลำดับ

งานวิจัยนี้ได้้นำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ข้างต้นมาทำการเปรียบเทียบคะแนนจากแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 1 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 35 คน โดยใช้แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่สร้างขึ้น เป็นแบบทดสอบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 35 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน รวมเป็นคะแนนทั้งสิ้น 35 คะแนน ซึ่งรายละเอียดนำเสนอจัดตาราง 15

ตาราง 15 ผลการเปรียบเทียบคะแนนจากแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน

ทักษะที่เป็นองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์	พฤติกรรมบ่งชี้ทักษะการคิดวิเคราะห์	n	คะแนนเต็ม	ก่อนเรียน		หลังเรียน		D	t	p-value
				\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.			
1. ด้านการจับคู่	นักเรียนสามารถระบุสิ่งที่ต้องการจะวิเคราะห์หรือวัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์ได้	35	5	2.29	0.96	4.26	0.95	1.97	11.18**	<0.001
2. ด้านการจัดหมวดหมู่	นักเรียนสามารถจัดระบบหรือจำแนกหมวดหมู่ข้อมูลของสิ่งที่วิเคราะห์ได้	35	5	2.49	0.95	4.17	0.82	1.68	10.70**	<0.001
	นักเรียนสามารถกำหนดเกณฑ์ในการวิเคราะห์และอธิบายได้ว่าข้อมูลมีความสัมพันธ์กันอย่างไร	35	5	2.57	0.81	4.06	0.87	1.49	8.70**	<0.001

ตาราง 15 (ต่อ)

ทักษะที่เป็นองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์	พฤติกรรมบ่งชี้ทักษะการคิดวิเคราะห์	n	คะแนนเต็ม	ก่อนเรียน		หลังเรียน		D	t	p-value
				\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.			
3. ด้านการวิเคราะห์ข้อผิดพลาด	นักเรียนสามารถแยกแยะข้อมูลได้ตามเกณฑ์และระบุองค์ประกอบของสิ่งที่วิเคราะห์ได้ถูกต้อง	35	5	2.26	0.95	4.11	0.83	1.85	10.94**	<0.001
4. ด้านการสรุปเป็นหลักเกณฑ์ทั่วไป	นักเรียนสามารถใช้เหตุผลอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ ของสิ่งที่วิเคราะห์ได้	35	5	2.40	0.91	4.09	0.78	1.69	8.81**	<0.001
5. ด้านการสรุปเป็นหลักเกณฑ์เฉพาะ	นักเรียนสามารถนำเสนอผลการวิเคราะห์ได้อย่างมีความหมาย	35	5	2.20	0.99	4.14	0.88	1.94	9.49**	<0.001

ตาราง 15 (ต่อ)

ทักษะที่เป็นองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์	พฤติกรรมบ่งชี้ทักษะการคิดวิเคราะห์	n	คะแนนเต็ม	ก่อนเรียน		หลังเรียน		D	t	p-value
				\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.			
	นักเรียนสามารถนำผลการวิเคราะห์มาใช้ในการตอบคำถามตามวัตถุประสงค์อย่างมีหลักการได้	35	5	2.14	0.97	3.94	0.80	1.80	10.13**	<0.001
รวม			35	16.34	2.96	28.77	2.96	12.43	27.30**	<0.001

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตาราง 15 ผลการเปรียบเทียบคะแนนจากแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน พบว่าค่าคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) ก่อนเรียนโดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานของทักษะการวิเคราะห์ด้านการจับคู่ ซึ่งพฤติกรรมบ่งชี้ ได้แก่ นักเรียนสามารถระบุสิ่งที่ต้องการจะวิเคราะห์หรือวัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์ที่ได้มีค่าเท่ากับ 2.29 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) มีค่าเท่ากับ 0.96 และค่าคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) หลังเรียนโดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานของทักษะการวิเคราะห์ด้านการจับคู่ ซึ่งพฤติกรรมบ่งชี้ ได้แก่ นักเรียนสามารถระบุสิ่งที่ต้องการจะวิเคราะห์หรือวัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์ที่ได้มีค่าเท่ากับ 4.26 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) มีค่าเท่ากับ 0.95 โดยมีคะแนนการพัฒนา (D) เท่ากับ 1.97 คะแนนจากคะแนนเต็ม 5 คะแนน ค่าคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) ก่อนเรียนโดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานของทักษะการวิเคราะห์ด้านการจัดหมวดหมู่ ซึ่งพฤติกรรมบ่งชี้ ได้แก่ นักเรียนสามารถจัดระบบหรือจำแนกหมวดหมู่ข้อมูลของสิ่งที่วิเคราะห์ได้มีค่าเท่ากับ 2.49 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) มีค่าเท่ากับ 0.95 และค่าคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) หลังเรียนโดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานของทักษะการ

วิเคราะห์ด้านการจัดหมวดหมู่ ซึ่งพฤติกรรมบ่งชี้ ได้แก่ นักเรียนสามารถจัดระบบหรือจำแนกหมวดหมู่ข้อมูลของสิ่งที่วิเคราะห์ได้มีค่าเท่ากับ 4.17 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) มีค่าเท่ากับ 0.82 โดยมีคะแนนการพัฒนา (D) เท่ากับ 1.68 คะแนนจากคะแนนเต็ม 5 คะแนน และค่าคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) ก่อนเรียนโดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานของทักษะการวิเคราะห์ด้านการจัดหมวดหมู่ ซึ่งพฤติกรรมบ่งชี้ ได้แก่ นักเรียนสามารถกำหนดเกณฑ์ในการวิเคราะห์และอธิบายได้ว่าข้อมูลมีความสัมพันธ์กันอย่างไรมีค่าเท่ากับ 2.57 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) มีค่าเท่ากับ 0.81 และค่าคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) หลังเรียนโดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานของทักษะการวิเคราะห์ด้านการจัดหมวดหมู่ ซึ่งพฤติกรรมบ่งชี้ ได้แก่ นักเรียนสามารถกำหนดเกณฑ์ในการวิเคราะห์และอธิบายได้ว่าข้อมูลมีความสัมพันธ์กันอย่างไรมีค่าเท่ากับ 4.06 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) มีค่าเท่ากับ 0.87 โดยมีคะแนนการพัฒนา (D) เท่ากับ 1.49 คะแนนจากคะแนนเต็ม 5 คะแนน ค่าคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) ก่อนเรียนโดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานของทักษะการวิเคราะห์ด้านวิเคราะห์ข้อผิดพลาด ซึ่งพฤติกรรมบ่งชี้ ได้แก่ นักเรียนสามารถแยกแยะข้อมูลได้ตามเกณฑ์และระบุองค์ประกอบของสิ่งที่วิเคราะห์ได้ถูกต้องมีค่าเท่ากับ 2.26 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) มีค่าเท่ากับ 0.95 และค่าคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) หลังเรียนโดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานของทักษะการวิเคราะห์ด้านวิเคราะห์ข้อผิดพลาด ซึ่งพฤติกรรมบ่งชี้ ได้แก่ นักเรียนสามารถแยกแยะข้อมูลได้ตามเกณฑ์และระบุองค์ประกอบของสิ่งที่วิเคราะห์ได้ถูกต้องมีค่าเท่ากับ 4.11 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) มีค่าเท่ากับ 0.83 โดยมีคะแนนการพัฒนา (D) เท่ากับ 1.85 คะแนนจากคะแนนเต็ม 5 คะแนน ค่าคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) ก่อนเรียนโดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานของทักษะการวิเคราะห์ด้านการสรุปเป็นหลักเกณฑ์ทั่วไป ซึ่งพฤติกรรมบ่งชี้ ได้แก่ นักเรียนสามารถใช้เหตุผลอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ ของสิ่งที่วิเคราะห์ได้มีค่าเท่ากับ 2.40 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) มีค่าเท่ากับ 0.91 และค่าคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) หลังเรียนโดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานของทักษะการวิเคราะห์ด้านการสรุปเป็นหลักเกณฑ์ทั่วไป ซึ่งพฤติกรรมบ่งชี้ ได้แก่ นักเรียนสามารถใช้เหตุผลอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ ของสิ่งที่วิเคราะห์ได้มีค่าเท่ากับ 4.09 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) มีค่าเท่ากับ 0.78 โดยมีคะแนนการพัฒนา (D) เท่ากับ 1.69 คะแนนจากคะแนนเต็ม 5 คะแนน และค่าคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) ก่อนเรียนโดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานของทักษะการวิเคราะห์ด้านการสรุปเป็นหลักเกณฑ์เฉพาะ ซึ่งพฤติกรรมบ่งชี้ ได้แก่ นักเรียนสามารถนำเสนอผลการวิเคราะห์ได้อย่างมีความหมายมีค่าเท่ากับ 2.20 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) มีค่าเท่ากับ 0.99 และค่าคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) หลังเรียนโดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานของทักษะการวิเคราะห์ด้านการสรุปเป็นหลักเกณฑ์เฉพาะ ซึ่งพฤติกรรมบ่งชี้ ได้แก่ นักเรียนสามารถนำเสนอผล

การวิเคราะห์ที่ได้ย่อมมีความหมายมีค่าเท่ากับ 4.14 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) มีค่าเท่ากับ 0.88 โดยมีคะแนนการพัฒนา (D) เท่ากับ 1.94 คะแนนจากคะแนนเต็ม 5 คะแนน และค่าคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) ก่อนเรียนโดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานของทักษะการวิเคราะห์ด้านการสรุปเป็นหลักเกณฑ์เฉพาะ ซึ่งพฤติกรรมบ่งชี้ ได้แก่ นักเรียนสามารถนำผลการวิเคราะห์มาใช้ในการตอบคำถามตามวัตถุประสงค์อย่างมีหลักการได้มีค่าเท่ากับ 2.14 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) มีค่าเท่ากับ 0.97 และค่าคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) หลังเรียนโดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานของทักษะการวิเคราะห์ด้านการสรุปเป็นหลักเกณฑ์เฉพาะ ซึ่งพฤติกรรมบ่งชี้ ได้แก่ นักเรียนสามารถนำผลการวิเคราะห์มาใช้ในการตอบคำถามตามวัตถุประสงค์อย่างมีหลักการได้มีค่าเท่ากับ 3.94 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) มีค่าเท่ากับ 0.80 โดยมีคะแนนการพัฒนา (D) เท่ากับ 1.80 คะแนนจากคะแนนเต็ม 5 คะแนน ทั้งนี้ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ของคะแนนก่อนเรียนของทุกพฤติกรรมบ่งชี้ทักษะการคิดวิเคราะห์เท่ากับ 16.34 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนเท่ากับ 2.96 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ของคะแนนหลังเรียนของทุกพฤติกรรมบ่งชี้ทักษะการคิดวิเคราะห์เท่ากับ 28.77 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนเท่ากับ 2.96 มีคะแนนการพัฒนา (D) เท่ากับ 12.43 คะแนนจากคะแนนเต็ม 35 คะแนน เมื่อนำคะแนนทักษะการคิดวิเคราะห์ทุกด้านมาเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังจากนักเรียนได้รับการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานมาดูในภาพรวม พบว่า ทักษะการคิดวิเคราะห์ด้านการจัดหมวดหมู่ ซึ่งพฤติกรรมบ่งชี้ ได้แก่ นักเรียนสามารถกำหนดเกณฑ์ในการวิเคราะห์และอธิบายได้ว่าข้อมูลมีความสัมพันธ์กันอย่างไรมีค่าของคะแนนการพัฒนา (D) ต่ำที่สุด ส่วนทักษะการคิดวิเคราะห์ด้านการจับคู่ ซึ่งพฤติกรรมบ่งชี้ ได้แก่ นักเรียนสามารถระบุสิ่งที่ต้องการจะวิเคราะห์หรือวัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์ได้มีค่าของคะแนนการพัฒนา (D) สูงที่สุดตามลำดับ และจากการทดสอบค่าที ($t = 27.30^{**}$) พบว่า ทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานมีทักษะการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนในทุกพฤติกรรมบ่งชี้ทักษะการคิดวิเคราะห์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน

งานวิจัยนี้วิเคราะห์ข้อมูลโดยการเปรียบเทียบคะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน โดยนำแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 1 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 35 คน ทั้งนี้งานวิจัยนี้ได้ทำการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจที่สร้างขึ้น เป็นแบบทดสอบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก แบบทดสอบมี 2 ชุดเป็นแบบทดสอบแบบคู่ขนาน (Parallel Form) ชุดละ 40 ข้อ รวมเป็นแบบทดสอบทั้งหมด 80 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน รวมเป็นคะแนนทั้งสิ้น 80 คะแนน ซึ่งมีรายละเอียดดังตาราง 16

ตาราง 16 ผลการเปรียบเทียบคะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ภูมิศาสตร์ เศรษฐกิจของนักเรียนก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน

รหัสผู้เข้าร่วม โครงการวิจัย	คะแนนที่ได้จากการทดสอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (คะแนนเต็ม)									คะแนนการพัฒนา (D)	ร้อยละของการพัฒนา
	ทดสอบก่อนเรียน (40)				ทดสอบหลังเรียน (40)						
	พื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์และภูมิศาสตร์ (20)	ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ (10)	ความสัมพันธ์ของรูปแบบการค้าในเศรษฐกิจและลักษณะทางภูมิศาสตร์ในพื้นที่ศึกษา (10)	รวมคะแนนจากการทดสอบก่อนเรียน (40)	พื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์และภูมิศาสตร์ (20)	ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ (10)	ความสัมพันธ์ของรูปแบบการค้าในเศรษฐกิจและลักษณะทางภูมิศาสตร์ในพื้นที่ศึกษา (10)	รวมคะแนนจากการทดสอบหลังเรียน (40)			
S-01	7	4	4	15	16	6	9	31	16	40.00	
S-02	11	5	6	22	18	8	10	36	14	35.00	
S-03	8	4	6	18	17	8	7	32	14	35.00	
S-04	8	6	3	17	19	7	8	34	17	42.50	
S-05	6	6	3	15	14	7	8	29	14	35.00	
S-06	12	3	3	18	18	7	6	31	13	32.50	
S-07	7	4	2	13	15	5	8	28	15	37.50	
S-08	10	3	6	19	17	9	6	32	13	32.50	
S-09	15	4	3	22	19	9	10	38	16	40.00	
S-10	6	4	5	15	14	7	7	28	13	32.50	
S-11	5	6	2	13	15	8	4	27	14	35.00	
S-12	8	4	5	17	16	9	5	30	13	32.50	
S-13	11	3	4	18	16	8	9	33	15	37.50	
S-14	14	5	2	21	18	9	10	37	16	40.00	
S-15	12	4	3	19	17	8	7	32	13	32.50	
S-16	11	2	7	20	19	8	9	36	16	40.00	

ตาราง 16 (ต่อ)

รหัสผู้เข้าร่วม โครงการวิจัย	คะแนนที่ได้จากการทดสอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (คะแนนเต็ม)									
	ทดสอบก่อนเรียน (40)				ทดสอบหลังเรียน (40)				คะแนนการพัฒนา (D)	ร้อยละของการพัฒนา
	พื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์และภูมิศาสตร์ (20)	ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ (10)	ความสัมพันธ์ของรูปแบบการค้าในเศรษฐกิจและลักษณะทางภูมิศาสตร์ในพื้นที่ศึกษา (10)	รวมคะแนนจากการทดสอบก่อนเรียน (40)	พื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์และภูมิศาสตร์ (20)	ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ (10)	ความสัมพันธ์ของรูปแบบการค้าในเศรษฐกิจและลักษณะทางภูมิศาสตร์ในพื้นที่ศึกษา (10)	รวมคะแนนจากการทดสอบหลังเรียน (40)		
S-17	14	2	2	18	18	7	8	33	15	37.50
S-18	8	3	3	14	16	6	5	27	13	32.50
S-19	9	3	3	15	19	4	6	29	14	35.00
S-20	14	4	6	24	20	10	8	38	14	35.00
S-21	8	2	1	11	11	7	8	26	15	37.50
S-22	6	5	4	15	15	5	7	27	12	30.00
S-23	12	3	5	20	19	7	9	35	15	37.50
S-24	10	4	2	16	13	6	10	29	13	32.50
S-25	8	3	5	16	14	10	8	32	16	40.00
S-26	5	3	6	14	15	6	6	27	13	32.50
S-27	10	5	4	19	20	4	8	32	13	32.50
S-28	12	5	3	20	16	8	7	31	11	27.50
S-29	9	4	4	17	17	5	4	26	9	22.50
S-30	10	5	6	21	18	9	8	35	14	35.00
S-31	11	2	5	18	16	7	6	29	11	27.50
S-32	12	4	6	22	19	10	7	36	14	35.00
S-33	7	7	4	18	15	6	7	28	10	25.00

ตาราง 16 (ต่อ)

รหัสผู้เข้าร่วม โครงการวิจัย	คะแนนที่ได้จากการทดสอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (คะแนนเต็ม)									
	ทดสอบก่อนเรียน (40)				ทดสอบหลังเรียน (40)				คะแนนการพัฒนา (D)	ร้อยละของการพัฒนา
	พื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์และภูมิศาสตร์ (20)	ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ (10)	ความสัมพันธ์ของรูปแบบการค้าในเศรษฐกิจและลักษณะทางภูมิศาสตร์ในพื้นที่ศึกษา (10)	รวมคะแนนจากการทดสอบก่อนเรียน (40)	พื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์และภูมิศาสตร์ (20)	ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ (10)	ความสัมพันธ์ของรูปแบบการค้าในเศรษฐกิจและลักษณะทางภูมิศาสตร์ในพื้นที่ศึกษา (10)	รวมคะแนนจากการทดสอบหลังเรียน (40)		
S-34	6	8	5	19	15	8	10	33	14	35.00
S-35	10	3	5	18	17	8	6	31	13	32.50
\bar{X}	9.49	4.06	4.09	17.63	16.60	7.31	7.46	31.37	13.74	34.36
S.D.	2.74	1.41	1.54	2.97	2.10	1.60	1.67	3.52	1.75	4.39

จากตาราง 16 ผลการเปรียบเทียบคะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจของนักเรียนก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน พบว่า ค่าคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานในหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง พื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์และภูมิศาสตร์ มีค่าเท่ากับ 9.49 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) มีค่าเท่ากับ 2.74 และค่าคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานในหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง พื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์และภูมิศาสตร์ มีค่าเท่ากับ 16.60 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) มีค่าเท่ากับ 2.10 ค่าคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานในหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ มีค่าเท่ากับ 4.06 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) มีค่าเท่ากับ 1.41 และค่าคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานในหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ มีค่าเท่ากับ 7.31 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) มีค่าเท่ากับ 1.60 และค่าคะแนนเฉลี่ย

(X) ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานในหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ความสัมพันธ์ของรูปแบบการดำเนินเศรษฐกิจและลักษณะทางภูมิศาสตร์ในพื้นที่ศึกษา มีค่าเท่ากับ 4.09 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) มีค่าเท่ากับ 1.54 และค่าคะแนนเฉลี่ย (X) ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานในหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ความสัมพันธ์ของรูปแบบการดำเนินเศรษฐกิจและลักษณะทางภูมิศาสตร์ในพื้นที่ศึกษา มีค่าเท่ากับ 7.46 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) มีค่าเท่ากับ 1.67 ทั้งนี้มีค่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานต่ำสุดและค่าคะแนนสูงสุดเท่ากับ 11 และ 24 ตามลำดับ ค่าเฉลี่ย (X) ของคะแนนเท่ากับ 17.63 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนเท่ากับ 2.97 และค่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานต่ำสุดและค่าคะแนนสูงสุดเท่ากับ 26 และ 38 ตามลำดับ ค่าเฉลี่ย (X) ของคะแนนเท่ากับ 31.37 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนเท่ากับ 3.52 มีค่าเฉลี่ย (X) ของคะแนนการพัฒนาเท่ากับ 13.74 คะแนนจากคะแนนเต็ม 40 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนเท่ากับ 1.75 และร้อยละของการพัฒนาเท่ากับ 34.36

งานวิจัยนี้ได้นำข้อมูลจากตาราง 16 มาทำการเปรียบเทียบคะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจของนักเรียนก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน เพื่อนำคะแนนมาศึกษาว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไรอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ ซึ่งรายละเอียดนำเสนอตั้งตาราง 17

ตาราง 17 ผลการหาความสัมพันธ์ของคะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจของนักเรียนก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน

หน่วย การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	n	คะแนน เต็ม	ก่อนเรียน		หลังเรียน		D	t	p-value
				\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.			
พื้นฐานทาง เศรษฐศาสตร์ และภูมิศาสตร์	<ul style="list-style-type: none"> ♦ ภูมิศาสตร์ประเทศไทย ♦ ภูมิศาสตร์เมือง ♦ ภูมิทัศน์วัฒนธรรม ♦ ความรู้เบื้องต้นทาง เศรษฐศาสตร์ ♦ กลไกราคา 	35	20	9.49	2.74	16.60	2.10	7.11	19.43**	<0.001
ภูมิศาสตร์ เศรษฐกิจ	<ul style="list-style-type: none"> ♦ ลักษณะของกิจกรรม ทางเศรษฐกิจ ♦ ปัจจัยที่ควบคุมการผลิต ทางเกษตรกรรม ♦ สิ่งแวดล้อมทาง ธรรมชาติและวัฒนธรรม กับเกษตรกรรม ♦ ภูมิศาสตร์ประชากร ♦ โลกาภิวัตน์กับ พัฒนาการทางเศรษฐกิจ 	35	10	4.06	1.41	7.31	1.60	3.25	8.98**	<0.001
ความสัมพันธ์ ของรูปแบบการ ดำเนินเศรษฐกิจ และลักษณะทาง ภูมิศาสตร์ใน พื้นที่ศึกษา	<ul style="list-style-type: none"> ♦ ปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์ และภูมิศาสตร์ ♦ ความสัมพันธ์ของ เศรษฐศาสตร์เชิงพื้นที่ 	35	10	4.09	1.54	7.46	1.67	3.37	8.71**	<0.001
รวม			40	17.63	2.97	31.37	3.52	13.74	46.33**	<0.001

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตาราง 17 ผลการหาความสัมพันธ์ของคะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจของนักเรียนก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง พื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์และภูมิศาสตร์ มีค่าคะแนนการพัฒนา (D) เท่ากับ 7.11 คะแนนจากคะแนนเต็ม 20 คะแนน และจากการทดสอบค่าที ($t = 19.43^{**}$) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานในหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง พื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์และภูมิศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ มีค่าคะแนนการพัฒนา (D) เท่ากับ 3.25 คะแนนจากคะแนนเต็ม 10 คะแนน และจากการทดสอบค่าที ($t = 8.98^{**}$) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานในหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ความสัมพันธ์ของรูปแบบการดำเนินเศรษฐกิจและลักษณะทางภูมิศาสตร์ในพื้นที่ศึกษา มีค่าคะแนนการพัฒนา (D) เท่ากับ 3.37 คะแนนจากคะแนนเต็ม 10 คะแนน และจากการทดสอบค่าที ($t = 8.71^{**}$) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานในหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ความสัมพันธ์ของรูปแบบการดำเนินเศรษฐกิจและลักษณะทางภูมิศาสตร์ในพื้นที่ศึกษา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัย เรื่อง การศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีความมุ่งหมายของการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน และเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน

สรุปผลของการวิจัย

การวิจัย เรื่อง การศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สามารถสรุปผลการวิจัยได้เป็น 2 ตอนตามความมุ่งหมายของการวิจัย ดังนี้

ตอนที่ 1 เปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน

หลังจากที่นักเรียนได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานส่งผลให้คะแนนทักษะการคิดวิเคราะห์ด้านการจับคู่ของนักเรียน พฤติกรรมบ่งชี้ ได้แก่ นักเรียนสามารถระบุสิ่งที่ต้องการจะวิเคราะห์หรือวัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์ที่ได้มีค่าคะแนนสูงขึ้น 1.97 คะแนนจากคะแนนเต็ม 5 คะแนน คะแนนทักษะการคิดวิเคราะห์ด้านการจัดหมวดหมู่ของนักเรียน พฤติกรรมบ่งชี้ ได้แก่ นักเรียนสามารถจัดระบบหรือจำแนกหมวดหมู่ข้อมูลของสิ่งที่วิเคราะห์ที่ได้มีค่าคะแนนสูงขึ้น 1.68 คะแนนจากคะแนนเต็ม 5 คะแนน และนักเรียนสามารถกำหนดเกณฑ์ในการวิเคราะห์และอธิบายได้ว่าข้อมูลมีความสัมพันธ์กันอย่างไรมีค่าคะแนนสูงขึ้น 1.49 คะแนนจากคะแนนเต็ม 5 คะแนน คะแนนทักษะการคิดวิเคราะห์ด้านการวิเคราะห์ข้อผิดพลาดของนักเรียน พฤติกรรมบ่งชี้ ได้แก่ นักเรียนสามารถแยกแยะข้อมูลได้ตามเกณฑ์และระบุองค์ประกอบของสิ่งที่วิเคราะห์ได้ถูกต้องมีค่าคะแนนสูงขึ้น 1.85 คะแนนจากคะแนนเต็ม 5 คะแนน คะแนนทักษะการคิดวิเคราะห์ด้านการสรุปเป็นหลักเกณฑ์ทั่วไปของนักเรียน พฤติกรรมบ่งชี้ ได้แก่ นักเรียนสามารถใช้เหตุผลอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ ของสิ่งที่วิเคราะห์ที่ได้มีค่าคะแนนสูงขึ้น 1.69 คะแนนจากคะแนนเต็ม 5 คะแนน และคะแนนทักษะการคิดวิเคราะห์ด้านการสรุปเป็นหลักเกณฑ์เฉพาะของนักเรียน พฤติกรรมบ่งชี้ ได้แก่ นักเรียนสามารถนำเสนอผลการวิเคราะห์ได้อย่างมีความหมายมีค่าคะแนนสูงขึ้น 1.94 คะแนนจากคะแนนเต็ม 5 คะแนน และ

นักเรียนสามารถนำผลการวิเคราะห์มาใช้ในการตอบคำถามตามวัตถุประสงค์อย่างมีหลักการได้มีค่าคะแนนสูงขึ้น 1.80 คะแนนจากคะแนนเต็ม 5 คะแนน มีค่าคะแนนทุกพฤติกรรมบ่งชี้ทักษะการคิดวิเคราะห์สูงขึ้น 12.43 คะแนนจากคะแนนเต็ม 35 คะแนน และคะแนนทุกพฤติกรรมบ่งชี้ทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน

หลังจากที่นักเรียนได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานส่งผลให้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง เรื่อง พื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์และภูมิศาสตร์ มีค่าคะแนนสูงขึ้น 7.11 คะแนนจากคะแนนเต็ม 20 คะแนน คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ มีค่าคะแนนสูงขึ้น 3.25 คะแนนจากคะแนนเต็ม 10 คะแนน คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ความสัมพันธ์ของรูปแบบการดำเนินเศรษฐกิจและลักษณะทางภูมิศาสตร์ในพื้นที่ศึกษา มีค่าคะแนนสูงขึ้น 3.37 คะแนนจากคะแนนเต็ม 10 คะแนน มีค่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทุกหน่วยการเรียนรู้สูงขึ้น 13.74 คะแนนจากคะแนนเต็ม 40 คะแนน และคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิปรายผลการวิจัย

จากการวิจัย เรื่อง การศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้เป็น 2 ตอน ตามความมุ่งหมายของการวิจัย ดังนี้

ตอนที่ 1 เปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน

นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานมีทักษะการคิดวิเคราะห์ที่สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานในการวิจัยข้อที่ 1 ที่กล่าวว่าทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหลังการเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานสูงกว่าก่อนการเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน ทั้งนี้เนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานเริ่มจากผู้สอนเลือกปรากฏการณ์ที่เหมาะสมกับระดับของผู้เรียน ผู้เรียนร่วมกันวิเคราะห์

ความรู้ที่จะได้รับจากกิจกรรมการเรียนรู้ และสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้อย่างไร โดยผู้เรียนต้องมีส่วนร่วมในการวางแผนดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ กำหนดขั้นตอน และวิธีการหาคำตอบ แล้วนำความรู้ที่ได้มาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ให้ได้องค์ความรู้ใหม่เพื่อลงข้อสรุป ทุกขั้นตอนของกระบวนการเรียนรู้ผู้สอนจะต้องทำการประเมินผู้เรียนตามสภาพจริงอยู่เสมอ ผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยการเรียนรู้อย่างเหมาะสม จัดสภาพแวดล้อมที่สอดคล้องกับความจริง สนับสนุนผู้เรียนให้มีโอกาสแสดงความคิดและลงมือปฏิบัติ (ตะวัน ไชยวรรณ และ กุลธิดา นุกุลธรรม, 2564) ซึ่งการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานนั้นผู้วิจัยได้จัดกิจกรรมใน 4 ขั้นตอน ประกอบไปด้วยขั้นตอนดังนี้ 1) ขั้นตอนเลือกปรากฏการณ์ที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ 2) ขั้นตอนการวางแผนการจัดการเรียนรู้ 3) ขั้นตอนการดำเนินการจัดการเรียนรู้ และ 4) ขั้นตอนการประเมินการจัดการเรียนรู้ เห็นได้ว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานในแต่ละขั้นตอนช่วยพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ทั้ง 5 ด้านได้ ซึ่งประกอบไปด้วย 1) ด้านการจับคู่ (Matching) คือ ระบุความเหมือนและความแตกต่างระหว่างส่วนประกอบของสิ่งต่าง ๆ อย่างมีหลักเกณฑ์ พบว่า นักเรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์ด้านการจับคู่เพิ่มขึ้น 1.97 คะแนนจากคะแนนเต็ม 5 คะแนน 2) ด้านการจัดหมวดหมู่ (Classification) คือ จัดเรียงลำดับและประเภทของแนวคิดหลักให้เป็นหมวดหมู่อย่างมีความหมาย พบว่า นักเรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์ด้านการจัดหมวดหมู่เพิ่มขึ้น 3.17 คะแนนจากคะแนนเต็ม 10 คะแนน 3) ด้านการวิเคราะห์ข้อผิดพลาด (Error Analysis) คือ ประเมินความเป็นเหตุเป็นผลของสิ่งต่าง ๆ จากมุมมองใดมุมมองหนึ่งได้ พบว่า นักเรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์ด้านการวิเคราะห์ข้อผิดพลาดเพิ่มขึ้น 1.85 คะแนนจากคะแนนเต็ม 5 คะแนน 4) ด้านการสรุปเป็นหลักเกณฑ์ทั่วไป (Generalizing) คือ สรุปแนวคิดหลักโดยใช้เหตุผลและการอ้างอิงถึงเพื่อนำมากำหนดเป็นหลักการหรือกฎได้ พบว่า นักเรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์ด้านการสรุปเป็นหลักเกณฑ์ทั่วไปเพิ่มขึ้น 1.69 คะแนนจากคะแนนเต็ม 5 คะแนน และ 5) ด้านการสรุปเป็นหลักเกณฑ์เฉพาะ (Specifying) นำหลักการทั่วไปที่มีอยู่แล้วไปสรุปเป็นหลักการใหม่ที่เฉพาะเจาะจงได้ พบว่า นักเรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์ด้านการสรุปเป็นหลักเกณฑ์เฉพาะเพิ่มขึ้น 3.74 คะแนนจากคะแนนเต็ม 10 คะแนน นอกจากนี้ยังพบว่านักเรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์ด้านการจัดหมวดหมู่ในพฤติกรรมบ่งชี้ที่ระบุว่านักเรียนสามารถกำหนดเกณฑ์ในการวิเคราะห์และอธิบายได้ว่าข้อมูลมีความสัมพันธ์กันอย่างไรน้อยที่สุดเมื่อเทียบกับทุกพฤติกรรมบ่งชี้ เนื่องจากการจัดการเรียนการสอนส่วนใหญ่ครูผู้สอนมักจะเน้นสอนแบบป้อนเนื้อหาให้ทำความเข้าใจ ผีฝน จดจำ และทำแบบทดสอบได้ ทำให้นักเรียนขาดเครื่องมือช่วยคิดในระหว่างการเรียนรู้ ไม่เกิดการเชื่อมโยงความรู้และประสบการณ์ (มนตรี วงษ์สะพาน, 2556, น. 125-139) ครูผู้สอนขาดการจัดการเรียน

การสอนแบบบูรณาการข้ามเนื้อหาสาระและข้ามศาสตร์ ทำให้นักเรียนขาดทักษะการวิเคราะห์ และอธิบายได้ว่าข้อมูลมีความสัมพันธ์กันอย่างไร อีกทั้งผลการวิจัยนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ อนุเบศ ทัศนียม (2563) และพนิดา เตชะผล (2564) ซึ่งพบว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานมีทักษะการคิดวิเคราะห์ที่สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน

นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานในการวิจัยข้อที่ 2 ที่กล่าวว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหลังการเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานสูงกว่าก่อนการเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน ทั้งนี้เนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานเป็นกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ในการเรียนการสอน ช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกคิด ฝึกแก้ปัญหา ส่งเสริมทักษะการเชื่อมโยงความรู้ของเนื้อหาวิชา ผู้เรียนเองก็จะเข้ามามีส่วนร่วมในการค้นหาคำตอบผ่านปรากฏการณ์ที่ใกล้ตัวและน่าสนใจ จนเกิดเป็นองค์ความรู้ สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางเรียนในรายวิชาต่าง ๆ ได้ดี และพัฒนาทักษะกระบวนการต่าง ๆ ได้อย่างหลากหลาย ตลอดจนการเรียนรู้เรื่องภูมิศาสตร์เศรษฐกิจเป็นส่วนหนึ่งที่ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจถึงลักษณะเชิงพื้นที่ที่มีผลต่อการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจของโลก รู้จักวิธีการนำเอาทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดมาใช้ในการผลิตสินค้าและบริการ เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรควิถีการดำเนินชีวิต เพื่อตอบสนองของความต้องการของคนในสังคม ตลอดจนให้รู้เท่าทันและปรับตัวตามการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2560) ซึ่งเป็นผลที่เกิดจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน ทั้งนี้ลักษณะของการจัดการเรียนรู้จะเริ่มต้นด้วยการสังเกตปรากฏการณ์ที่กำลังเกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน ตามด้วยการตั้งคำถามต่าง ๆ ของผู้เรียน ประกอบด้วย 5 มิติ (Silander & Mattila, 2015) คือ 1) ความเป็นองค์รวม (Holisticity) 2) สอดคล้องกับบริบท (Contextuality) 3) เป็นการเรียนรู้สภาพจริง (Authenticity) 4) เป็นการเรียนรู้แบบสืบเสาะโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based inquiry learning) และ 5) กระบวนการเรียนรู้ (Learning process) เห็นได้ว่ามิติทั้ง 5 มิติของลักษณะของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานนั้นเป็นการเรียนรู้ที่ช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจได้ พบว่า นักเรียนที่เรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในหน่วยการเรียนรู้เรื่อง พื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์และภูมิศาสตร์เพิ่มขึ้น 7.11 คะแนน จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในหน่วย

การเรียนรู้เรื่อง ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ เพิ่มขึ้น 3.25 คะแนน จากคะแนนเต็ม 10 คะแนน มีคะแนน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในหน่วยการเรียนรู้เรื่อง ความสัมพันธ์ของรูปแบบการดำเนินเศรษฐกิจ และลักษณะทางภูมิศาสตร์ในพื้นที่ศึกษา เพิ่มขึ้น 3.37 คะแนน จากคะแนนเต็ม 10 คะแนน คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทุกหน่วยการเรียนรู้มีการพัฒนา 13.74 คะแนนจากคะแนนเต็ม 40 คะแนน เนื่องจากการเรียนรู้ในลักษณะดังกล่าวมีความสอดคล้องเชื่อมโยงกับชีวิตประจำวันของผู้เรียน ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจถึงลักษณะเชิงพื้นที่ที่มีผลต่อการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจในท้องถิ่นของตนเองได้ ตลอดจนรู้เท่าทันและปรับตัวตามการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม ผลการวิจัยนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของทัศนพร วุ้ยสวัสดิ์ (2564) และธีระวัฒน์ เทิบรัมย์ (2564) ซึ่งพบว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ

ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัย เรื่อง การศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ 2 ประเด็น ได้แก่ ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้ และข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ครูผู้สอนต้องวางแผนอย่างเป็นระบบในการจัดสรรเวลาในการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานให้เหมาะสมในเนื้อหาแต่ละเรื่อง เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนเกิดประสิทธิภาพสูงสุด

1.2 ในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานนั้น ครูผู้สอนต้องเลือกเนื้อหาที่มีความร่วมสมัย ทำทนายความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ตลอดจนเข้าใจบริบทของผู้เรียนอย่างชัดเจน ดังนั้นครูผู้สอนจึงต้องทำการทดสอบทักษะการคิดวิเคราะห์และความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวข้องก่อนเรียนของผู้เรียน เพื่อจะได้พิจารณาถึงความเหมาะสมและจัดรูปแบบการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับบริบทของผู้เรียน

1.3 ครูผู้สอนต้องจัดทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานออกเป็นสองฉบับที่มีลักษณะคู่ขนาน (Parallel Form) ทั้งนี้หากใช้แบบทดสอบชุดเดียวกันอาจทำให้ผู้เรียนเกิดการจำแบบทดสอบได้

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรนำเอาการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานไปประยุกต์ใช้กับหน่วยการเรียนรู้อื่น ๆ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนเกิดการบูรณาการระหว่างหน่วยการเรียนรู้หรือสาระการเรียนรู้มากขึ้น

2.2 ควรศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานต่อตัวแปรตามอื่น ๆ หรือต่อยอดไปสู่ทักษะอื่น ๆ ได้ดีมากยิ่งขึ้น เช่น การคิดสร้างสรรค์ การคิดเชิงนวัตกรรม การคิดเชิงระบบ เป็นต้น เพื่อให้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในศตวรรษที่ 21



บรรณานุกรม

- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives: Complete Edition*. New York: Longman.
- Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives Handbook I: Cognitive Domain*. New York: David Mackay.
- Carter Victor. (1973). *Dictionary of Education*. New York: Mcgraw - Hill Book.
- Daehler, K., & Folsom, J. (2016). *Making Sense of Science: Phenomena-based Learning*. Retrieved from <http://www.WestEd.org/mss>
- Hung Phi Nguyen. (2018). *Phenomenon-based Learning in Finnish and Vietnamese Upper Secondary School Curriculum for English as a Foreign Language*. (Master's thesis). University of Jyväskylä, Jyväskylä.
- Kompa, J. S. (2017). *Remembering Prof Howard: Notes on Problem-based Learning and The School of The Future*. Retrieved from <http://www.joanakompa.com/tag/phenomenon-based-learning/>
- Marzano, R. J. (2001). *Designing A New Taxonomy of Education Objective*. California: Corwin Press.
- Silander & Mattila. (2015). *Phenomenon Based Learning*. Retrieved from <http://www.phenomenoeducation.info/phenomenon-based-learning.html>
- Symeonidis, V., & Schwarz, J. F. (2016). *Phenomenon-Based Teaching and Learning through the Pedagogical Lenses of Phenomenology: The Recent Curriculum Reform in Finland*. *Forum Osviatowe*, 28(2), 31-47.
- Zeichner, K. M., & Liston, D. P. (1987). *Teaching student teachers to reflect*. *Harvard Educational Review*, 56(1), 23-48.
- กรมวิชาการ. (2545). *การวิจัยเพื่อการพัฒนาการเรียนรู้อยู่ตามหลักสูตรสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน*. กรุงเทพฯ: ศูนย์กลางคึกษา.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2542). *การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เอกสารชุดแนวทางปฏิรูปการศึกษาในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา*. กรุงเทพฯ: การศาสนา.

- จินตนา สรายุทธพิทักษ์. (2539). *การสอนสุขศึกษา*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชวลิต ชูกำแพง. (2550). *การประเมินการเรียนรู้*. มหาสารคาม: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ชัชวาล รัตนสวนจิก. (2550). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เวกเตอร์ ระหว่างการสอนแบบร่วมมือ (STAD) การสอน 4 MAT และการสอนแบบปกติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- ชัญญณ์ภู่ เขียมเผ่าจีน. (2556). *การพัฒนาผลการเรียนรู้ เรื่อง โครงสร้าง บทบาท สิทธิ หน้าที่ของสมาชิกในครอบครัวและโรงเรียน และความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 7E*. (ปริญญาโทปริญญาโทมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยศิลปากร, นครปฐม.
- ดวงจันทร์ วรคามิน และคณะ. (2559). *การศึกษาความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์และการมีจิตสาธารณะเพื่อพัฒนาศักยภาพการเป็นคนดีคนเก่งของนักเรียนไทย*. สืบค้นจาก <https://www.knowledgefarm.in.th/wp-content/uploads/2016/11/critical-thinking-and-civic-mindedness-on-thai-student.pdf>
- ตะวัน ไชยวรรณ, และ กุลธิดา นกุลธรรม. (2564, พฤษภาคม – สิงหาคม). การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน : การเรียนรู้แบบบูรณาการเพื่อส่งเสริมความรู้ของผู้เรียนในโลกแห่งความจริง. *วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์*, 15(2), 251-263. สืบค้นจาก <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/JournalGradVRU/article/download/246642/168302/>
- ทัศนพร รุ่งสวัสดิ์. (2564). *การวิจัยเชิงปฏิบัติการในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน เรื่อง จลนศาสตร์เคมี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยบูรพา, ชลบุรี.
- ทศนา เขมมณี. (2554, เมษายน - มิถุนายน). ทักษะการวิเคราะห์ สังเคราะห์ สร้างสรรค์ และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ : การบูรณาการในการจัดการเรียนรู้. *วารสารราชบัณฑิตยสถาน*, 36(3), 188-204.
- ธีระวัฒน์ เขิบรัมย์. (2564, ตุลาคม-ธันวาคม). ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานร่วมกับเทคนิคคำถาม R-C-A ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความสามารถ

ในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนชุมชนไมตรี
คูทิศจังหวัดนนทบุรี. วารสารวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา, 13(1), 82-
97.

นิ่มน้อย แพงปัสสา. (2551). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT และการ
ประยุกต์ใช้ทฤษฎีปัญหา เรื่อง การบวกและการลบจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน
100 ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคิดสร้างสรรค์ และความพึงพอใจของนักเรียนชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 1. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษิต). มหาวิทยาลัยมหาสารคาม,
มหาสารคาม.

บุญชม ศรีสะอาด. (2556). การวิจัยเบื้องต้น ฉบับปรับปรุงใหม่ (พิมพ์ครั้งที่ 9). กรุงเทพฯ: สุวีริยา
สาส์น.

บุญชม ศรีสะอาด และคณะ. (2559). การวัดและประเมินผลการศึกษา. มหาสารคาม: ตักสิลาการ
พิมพ์.

ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. (2556). การพัฒนาการคิด (ฉบับปรับปรุงใหม่) (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ:
9119 เทคนิควิธีคิด.

ปราณี กองจินดา. (2549). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และทักษะการคิด
เลขในใจของนักเรียนที่ได้รับการสอนตามรูปแบบชิปปาโดยใช้แบบฝึกหัดที่เน้นทักษะการคิด
เลขในใจกับนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้คู่มือครู. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษิต).
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา, พระนครศรีอยุธยา.

พงศธร มหาวิจิตร. (2560, พฤศจิกายน - ธันวาคม). นวัตกรรมการเรียนรู้จากฟินแลนด์. นิตยสาร
สสวท., 46(209), 40-45.

พนิดา เตชะผล. (2564). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยการประยุกต์ใช้การสืบเสาะหาความรู้
ร่วมกับปรากฏการณ์เป็นฐานที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์และเจตคติต่อการ
เรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วารสารครูศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏ
อุดรธานี, 3(1), 19-36. สืบค้นจาก [https://so06.tci-
thaijo.org/index.php/edudru/article/view/248916/169924](https://so06.tci-thaijo.org/index.php/edudru/article/view/248916/169924)

พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2529). การสร้างและพัฒนาแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์. กรุงเทพฯ: สำนักทดสอบทาง
การศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2543). วิธีวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์ (พิมพ์ครั้งที่ 8). กรุงเทพฯ:
สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

- พัชรี นาคผง. (2562). การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค STAD. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยศิลปากร, นครปฐม.
- พิชญะ กันธิยะ. (2559). การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบบันได 5 ชั้น วิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- พิชิต ฤทธิจัญญ. (2557). หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 9). กรุงเทพฯ: เข้าส์ ออฟ เคอร์มิสท์.
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. (2544). การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ : แนวคิด วิธีและเทคนิคการสอน. กรุงเทพฯ สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ พว.
- แพรวนภา ไสภา และคณะ. (2561). การพัฒนาการคิดวิเคราะห์โดยใช้การสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน และเกมเรื่องระบบต่าง ๆ ในร่างกายมนุษย์และสัตว์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วารสารวิชาการ หลักสูตรและการสอนมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร, 10(28), 116.
- ไพศาล หวังพานิช. (2545). การวัดและประเมินผลการเรียน. กรุงเทพฯ: สำนักทดสอบทางการศึกษา และจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ภัทรา นิคมานนท์. (2543). การประเมินผลการเรียน (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏจันทรเกษม.
- มนตรี วงษ์สะพาน. (2556, กรกฎาคม - ธันวาคม). การยกระดับการเรียนรู้ของนักเรียนด้วยกระบวนการคิดวิเคราะห์. วารสารศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยทักษิณ, 13(2), 125-139.
- มารุต พัฒผล. (2563). ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มการรู้คิด [เอกสารประกอบการเรียนรู้]. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- เยาวดี วิบูลย์ศรี. (2549). การวัดผลและการสร้างแบบสอบผลสัมฤทธิ์ (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2538). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2553). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 11). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- วรรณรัตน์ อึ้งสุประเสริฐ. (2543). การวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ: ครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

จันทร์เกษม.

วรรณิ์ แกมเกตุ. (2551). *วิธีวิทยาการวิจัยทางสังคมศาสตร์*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วิศรดา เมืองจันทร์. (2563). *การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานเพื่อพัฒนาทักษะการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่องรูปเรขาคณิต*.

(วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยนเรศวร, พิษณุโลก.

วิชรา เล่าเรียนดี และคณะ. (2560). *กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อพัฒนาการคิดและยกระดับคุณภาพการศึกษาสำหรับศตวรรษที่ 21*. นครปฐม: บริษัท เพชรเกษมพรินติ้ง กรุ๊ป จำกัด.

วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒผล. (2562). *การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์*. กรุงเทพฯ: ศูนย์ผู้นำนวัตกรรมหลักสูตรและการเรียนรู้.

วิภาดา พินลา. (2559, ตุลาคม - ธันวาคม). *กระบวนการจัดการเรียนรู้ของครูสังคมศึกษาในการพัฒนาการคิดวิเคราะห์สำหรับผู้เรียนในยุคศตวรรษที่ 21*. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร*, 18(4), 340-360.

วิภาพรรณ พินลา. (2561, มกราคม - มิถุนายน). *แนวทางการจัดการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21*. *วารสารปาริชาติ มหาวิทยาลัยทักษิณ*, 30(1), 13-34.

ศิริชัย กาญจนวาสี. (2559). *การเลือกใช้สถิติที่เหมาะสมสำหรับการวิจัย ฉบับปรับปรุง* (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ศูนย์ดำเนินงาน PISA แห่งชาติ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2562). *ผลการประเมิน PISA 2018 : บทสรุปสำหรับผู้บริหาร*. กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.).

สมนึก ภัททิยธนี. (2560). *การวัดผลการศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ 11). กทม: โรงพิมพ์ประสานการพิมพ์.

สมบัติ ท้ายเรือคำ. (2551). *ระเบียบวิธีวิจัยสำหรับมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กทม: ประสานการพิมพ์.

สันติ งามเสริฐ. (2560, มกราคม - ธันวาคม). *การสร้างข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน*. *วารสารวิชาการโรงเรียนนายเรือ ด้านสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ และศึกษาศาสตร์*, 4(1), 50.

สำนักคณะกรรมการสถานศึกษาแห่งชาติ. (2540). *ทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิด*.

- กรุงเทพฯ: สำนักคณะกรรมการการศึกษาระดับชาตินี้.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานนายกรัฐมนตรีนี. (2560).
แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่สิบสอง พ.ศ. 2560-2564. กรุงเทพฯ:
สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.
- สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน). (2565). รายงาน
ประจำปี 2564. กรุงเทพฯ: สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา
(องค์การมหาชน).
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2560). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางสาระ
ภูมิศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่ง
ประเทศไทย.
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2562, เมษายน). การจัดการเรียนรู้และการเรียนรู้ตาม
แนวทางของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน. รายงานการอบรมและสัมมนา
การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สำหรับผู้มีความสามารถพิเศษด้านวิทยาศาสตร์และ
คณิตศาสตร์ ณ University of Helsinki ประเทศฟินแลนด์, 4-17.
- สุวีรัตน์ พระจุไทย. (2558). การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์โดยใช้วิธีการสอนแบบสืบสอบ 7E
ร่วมกับเทคนิคการตั้งคำถาม 5W1H สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. (วิทยานิพนธ์
ปริญญาโทมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, กรุงเทพฯ.
- สุวิทย์ มูลคำ. (2547). *กลยุทธ์การสอนคิดประยุกต์*. กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.
- โสภิตา มะลิซ้อน. (2562). การพัฒนาความสามารถการคิดวิเคราะห์โดยใช้แนวคิดของมาร์ซาโน
(Marzano) วิชาประวัติศาสตร์ไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. (วิทยานิพนธ์ปริญญา
มหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์, กรุงเทพฯ.
- หัตถนันท์ เพ็งสันเทียะ. (2563). ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานที่มีต่อการคิดอย่างมี
วิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6. (ปริญญาโท
ปริญญาโทมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- อนุเบศ ทศนิยม. (2563). การพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่
ที่ 4 วิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน.
(วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- อเนก พ.อนุกุลบุตร. (2554). *สอนให้คิดเป็น Teach to Think*. กรุงเทพฯ: บริษัท อีดีเบส จำกัด.
- อรพรรณ บุตรกตัญญู. (2561, เมษายน - มิถุนายน). การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานเพื่อการ

สร้างมุมมองแบบองค์รวมและการเข้าถึงโลกแห่งความจริงของผู้เรียน. *วารสารครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*, 46(2), 348-365.

เอมอัชฌา วัฒนบุรานนท์. (2548). การวัดและประเมินผลการเรียนรู้สุขศึกษา. ใน เอมอัชฌา วัฒนบุ
รานนท์ *การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนางานสุขภาพในโรงเรียน* (น. 112 - 128). กรุงเทพฯ:
สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.







ภาคผนวก ก

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการตรวจคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

1. อาจารย์ ดร.ฐากร สิทธิโชค หัวหน้าภาคสังคมวิทยา คณะมนุษยศาสตร์
และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ
2. อาจารย์ ดร.วิภาพรรณ พินลา อาจารย์สาขาการสอนศิลปศาสตร์
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ
3. อาจารย์เพียงฤทัย พุฒิคุณเกษม อาจารย์ประจำสาขาวิชาสังคมศึกษา
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน

1. อาจารย์ ดร.ฐากร สิทธิโชค หัวหน้าภาคสังคมวิทยา คณะมนุษยศาสตร์
และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ
2. อาจารย์ ดร.วิภาดา พินลา อาจารย์สาขาการสอนศิลปศาสตร์
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ
3. อาจารย์เพียงฤทัย พุฒิคุณเกษม อาจารย์สาขาวิชาสังคมศึกษา คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

**รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ภูมิศาสตร์
เศรษฐกิจ**

1. อาจารย์ ดร.วิภาดา พินลา อาจารย์สาขาการสอนศิลปศาสตร์
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ
2. อาจารย์ ดร.วิภาพรรณ พินลา อาจารย์สาขาการสอนศิลปศาสตร์
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ
3. นายวีระ แสงเพชร ครูชำนาญการพิเศษ กลุ่มสาระการเรียนรู้
สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
โรงเรียนหารเท่างังสี่ประชาสรรค์ จังหวัดพัทลุง



ภาคผนวก ข

หนังสือขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย

หนังสือขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

หนังสือรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

ที่ อว 8718/2629



บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
114 สุขุมวิท 23 แขวงคลองเตยเหนือ
เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

1 ธันวาคม 2564

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย
เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดราชบพิตร

เนื่องด้วย นายพิพัฒน์พงษ์ คำมาก นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาสังคมศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน” โดยมี อาจารย์ ดร.ศุภณัฐ พานา และ อาจารย์ ดร.วุฒิชัย บุญพุก เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ นิสิตขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลโดยใช้ 1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน 2) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ และ 3) แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ กับ นักเรียนระดับมัธยมศึกษา ชั้นปีที่ 5 จำนวน 35 คน เพื่อเป็นข้อมูลในการวิจัย และขอใช้สถานที่โรงเรียนของท่าน ระหว่างเดือนมกราคม 2565 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2565 ทั้งนี้ นิสิตจะเป็นผู้ประสานงานในรายละเอียดดังกล่าวต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาขอความอนุเคราะห์ และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพดล อินทร์จันทร์)
คณบดีวิทยาลัยนวัตกรรมการสื่อสารสังคม
รักษาการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0 2649 5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 086 282 1463

ที่ อว 8718/2628



บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
114 สุขุมวิท 23 แขวงคลองเตยเหนือ
เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

1 ธันวาคม 2564

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เชิญบุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญ
เรียน คณะศึกษาศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ

เนื่องด้วย นายพิพัฒน์พงษ์ คำมาก นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาสังคมศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน” โดยมี อาจารย์ ดร.ศุภณัฐ พานา และอาจารย์ ดร.วุฒิชัย บุญพุก เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ อาจารย์ ดร.ฐากร สิทธิโชค เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ 1) แบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และ 2) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน ทั้งนี้ นิสิตได้ติดต่อประสานงานเบื้องต้นกับบุคลากรของท่านแล้ว และจะประสานงานในรายละเอียดดังกล่าวต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นายพิพัฒน์พงษ์ คำมาก และขอขอบพระคุณ มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพดล อินทร์จันทร์)

คณบดีวิทยาลัยนวัตกรรมการสื่อสารสังคม

รักษาการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0 2649 5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 086 282 1463

ที่ อว 8718/2628



บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
114 สุขุมวิท 23 แขวงคลองเตยเหนือ
เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

1 ธันวาคม 2564

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เชิญบุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญ
เรียน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ

เนื่องด้วย นายพิพัฒน์พงษ์ ดำมาก นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาสังคมศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญาโท เรื่อง “การศึกษามผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน” โดยมี อาจารย์ ดร.ศุภณัฐ พานา และอาจารย์ ดร.วุฒิชัย บุญพุก เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ อาจารย์ ดร.วิภาพรรณ พินลา เป็นผู้เชี่ยวชาญตรง 1) แบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และ 2) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และอาจารย์ ดร.วิภาดา พินลา 1) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ 2) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน ทั้งนี้ นิสิตได้ติดต่อประสานงานเบื้องต้นกับบุคลากรของท่านแล้ว และจะประสานงานในรายละเอียดดังกล่าวต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นายพิพัฒน์พงษ์ ดำมาก และขอขอบพระคุณ มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพดล อินทร์จันท์)
คณบดีวิทยาลัยนวัตกรรมการสื่อสารสังคม
รักษาการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0 2649 5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 086 282 1463

ที่ อว 8718/2628



บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
114 สุขุมวิท 23 แขวงคลองเตยเหนือ
เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

1 ธันวาคม 2564

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เชิญบุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญ
เรียน คณบดีคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

เนื่องด้วย นายพิพัฒน์พงษ์ คำมาก นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาสังคมศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน” โดยมี อาจารย์ ดร.ศุภณัฐ พานา และอาจารย์ ดร.วุฒิชัย บุญพุก เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ อาจารย์เพียงฤทัย พุฒิคุณเกษม เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ 1) แบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และ 2) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน ทั้งนี้ นิสิตได้ติดต่อประสานงานเบื้องต้นกับบุคลากรของท่านแล้ว และจะประสานงานในรายละเอียดดังกล่าวต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นายพิพัฒน์พงษ์ คำมาก และขอขอบพระคุณ มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพดล อินทร์จันทร์)

คณบดีวิทยาลัยนวัตกรรมการสื่อสารสังคม
รักษาการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0 2649 5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 086 282 1463

ที่ อว 8718/2628



บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
114 สุขุมวิท 23 แขวงคลองเตยเหนือ
เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

1 ธันวาคม 2564

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เชิญบุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญ
เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนทหารช่างสีประชาสรรค์

เนื่องด้วย นายพิพัฒน์พงษ์ คำมาก นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาสังคมศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญาโท เรื่อง “การศึกษามผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน” โดยมี อาจารย์ ดร.ศุภณัฐ พานา และ อาจารย์ ดร.วุฒิชัย บุญพุก เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ นายวีระ แสงเพชร เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทั้งนี้ นิสิตได้ติดต่อประสานงานเบื้องต้นกับบุคลากรของท่านแล้ว และจะประสานงานในรายละเอียดดังกล่าวต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอบความอนุเคราะห์บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นายพิพัฒน์พงษ์ คำมาก และขอขอบพระคุณ มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพดล อินทร์จันทร์)
คณบดีวิทยาลัยนวัตกรรมการสื่อสารสังคม
รักษาการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0 2649 5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 086 282 1463



หนังสือรับรองจริยธรรมการวิจัยของข้อเสนอการวิจัย
เอกสารข้อมูลคำอธิบายสำหรับผู้เข้าร่วมการวิจัยและไบนินยอม

หมายเลขข้อเสนอการวิจัย SWUEC-G- 477/2564E

ข้อเสนอการวิจัยนี้และเอกสารประกอบของข้อเสนอการวิจัยตามรายการแสดงด้านล่าง ได้รับการพิจารณาจาก คณะกรรมการจริยธรรมสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒแล้ว คณะกรรมการฯ มีความเห็นว่าข้อเสนอการวิจัยที่จะดำเนินการมีความสอดคล้องกับหลักจริยธรรมสากล ตลอดจนกฎหมาย ข้อบังคับและ ข้อกำหนดภายในประเทศ จึงเห็นสมควรให้ดำเนินการวิจัยตามข้อเสนอการวิจัยนี้ได้

- ชื่อโครงการวิจัยเรื่อง:** การศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- ชื่อผู้วิจัยหลัก:** นาย พิพัฒน์พงษ์ คำมาก
- สังกัด:** คณะสังคมศาสตร์
- เอกสารที่รับรอง:**
1. แบบเสนอโครงการวิจัย
 2. โครงการวิจัย
 3. เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย
 4. หนังสือให้ความยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย

เอกสารที่พิจารณาบททวน

- | | | | |
|---|-----------|--------------|-----------------|
| 1. แบบเสนอโครงการวิจัย | ฉบับที่ 2 | วัน/เดือน/ปี | 17 ธันวาคม 2564 |
| 2. โครงร่างการวิจัย | ฉบับที่ 2 | วัน/เดือน/ปี | 17 ธันวาคม 2564 |
| 3. เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย | ฉบับที่ 2 | วัน/เดือน/ปี | 17 ธันวาคม 2564 |
| 4. หนังสือให้ความยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย | ฉบับที่ 2 | วัน/เดือน/ปี | 17 ธันวาคม 2564 |

(ลงชื่อ).....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทันตแพทย์หญิงณปภา เอี่ยมจิรกูล)

กรรมการและเลขานุการคณะกรรมการจริยธรรมสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์

(ลงชื่อ).....

(แพทย์หญิงสุรีพร ภัทรสุวรรณ)

ประธานคณะกรรมการจริยธรรมสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์

หมายเลขรับรอง : SWUEC/E/G-477/2564

วันที่ให้การรับรอง : 17/12/2564

วันหมดอายุใบรับรอง : 17/12/2565



ภาคผนวก ค

ผลการวิเคราะห์เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ตาราง 18 แสดงผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานทั้ง 3 แผน
การจัดการเรียนรู้โดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ยความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อ แผนการจัดการเรียนรู้ที่			ค่าเฉลี่ย	ผลสรุป ความเหมาะสม
	1	2	3		
1. มาตรฐานการเรียนรู้					
1.1 สอดคล้องกับระดับชั้นของนักเรียน	5	5	5	5.00	มากที่สุด
1.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์และสาระการเรียนรู้	5	4.67	5	4.89	มากที่สุด
1.3 ครอบคลุมด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะ พิสัย	4.67	5	5	4.89	มากที่สุด
2. จุดประสงค์การเรียนรู้					
2.1 สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด	4.67	5	5	4.89	มากที่สุด
2.2 ความชัดเจนในการใช้ภาษาและวัดได้	5	4.67	4.67	4.78	มากที่สุด
2.3 ครอบคลุมพฤติกรรมกรเรียนรู้หลายด้าน (พุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย)	5	5	5	5.00	มากที่สุด
3. สาระการเรียนรู้					
3.1 สอดคล้องกับสาระสำคัญ	4.33	4.67	4.67	4.56	มากที่สุด
3.2 สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด	5	4	4.67	4.56	มากที่สุด
3.3 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	5	5.00	มากที่สุด
3.4 ความถูกต้องของเนื้อหาสาระในการเรียนรู้	5	5	4.67	4.89	มากที่สุด
3.5 ความเหมาะสมกับวัยและวุฒิภาวะของ นักเรียน	5	5	5	5.00	มากที่สุด
3.6 ความรู้มีประโยชน์ต่อการเรียนรู้	5	5	5	5.00	มากที่สุด
3.7 สอดคล้องกับความต้องการและความสนใจ ของนักเรียน	5	5	5	5.00	มากที่สุด

ตาราง 18 (ต่อ)

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ยความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อ แผนการจัดการเรียนรู้ที่			ค่าเฉลี่ย	ผลสรุป ความเหมาะสม
	1	2	3		
4. กิจกรรมการเรียนรู้					
4.1 สอดคล้องกับสาระสำคัญ	4.67	4.33	4.67	4.56	มากที่สุด
4.2 สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด	5	4.67	4.67	4.78	มากที่สุด
4.3 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	5	5.00	มากที่สุด
4.4 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	4.67	5	4.67	4.78	มากที่สุด
4.5 เปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้	5	5	4.67	4.89	มากที่สุด
4.6 การส่งเสริมให้นักเรียนมีประสบการณ์ตรง และการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้จริง	5	5	5	5.00	มากที่สุด
4.7 ช่วยกระตุ้นให้นักเรียนมีความสนใจในการ เรียน	5	5	5	5.00	มากที่สุด
4.8 ช่วยเพิ่มทักษะการคิดวิเคราะห์ ความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ของนักเรียน	5	5	5	5.00	มากที่สุด
4.9 มีกิจกรรมที่เน้นนักเรียนเรียนเป็นศูนย์กลาง การเรียนรู้	5	5	5	5.00	มากที่สุด
4.10 จัดการเรียนรู้ให้นักเรียนแสวงหาความรู้ด้วย ตนเอง	5	5	5	5.00	มากที่สุด
4.11 เน้นกระบวนการกลุ่มให้นักเรียนฝึก ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น	5	5	5	5.00	มากที่สุด
4.12 ความเหมาะสมของเวลาที่ใช้	4.33	4.33	4.67	4.44	มาก

ตาราง 18 (ต่อ)

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ยความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อ แผนการจัดการเรียนรู้ที่			ค่าเฉลี่ย	ผลสรุป ความเหมาะสม
	1	2	3		
5. แหล่งเรียนรู้และสื่อการสอน					
5.1 สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด	5	4.33	4.67	4.67	มากที่สุด
5.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	4.67	5	4.89	มากที่สุด
5.3 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้และ กระบวนการเรียนรู้	5	4.33	4.67	4.67	มากที่สุด
5.4 เหมาะสมกับความสนใจและวุฒิภาวะของ นักเรียน	5	5	5	5.00	มากที่สุด
5.5 เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของห้องเรียน โรงเรียน และชุมชน	4.67	5	5	4.89	มากที่สุด
5.6 นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองจากแหล่งเรียนรู้ ที่หลากหลาย	5	5	4.67	4.89	มากที่สุด
6. การวัดและประเมินผล					
6.1 ครอบคลุมกับจุดประสงค์การเรียนรู้ทุกข้อ	4.67	4.33	5	4.67	มากที่สุด
6.2 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้และครบถ้วน	4.67	4.33	4.67	4.56	มากที่สุด
6.3 ครอบคลุมด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะ พิสัย	4.33	4.67	4.67	4.56	มากที่สุด
6.4 มีเครื่องมือและเกณฑ์การประเมินที่ชัดเจน	4.33	4	4.33	4.22	มาก
ค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ	4.86	4.77	4.85	4.83	มากที่สุด

ตาราง 19 ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

ข้อที่	คะแนนจากผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่า IOC	ผลสรุป
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
2	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
3	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
4	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
5	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
6	+1	0	+1	2	0.67	นำไปใช้ได้
7	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
8	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
9	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
10	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
11	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
12	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
13	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
14	+1	+1	0	2	0.67	นำไปใช้ได้
15	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
16	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
17	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
18	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
19	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
20	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
21	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
22	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
23	+1	0	+1	2	0.67	นำไปใช้ได้
24	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้

ตาราง 19 (ต่อ)

ข้อที่	คะแนนจากผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่า IOC	ผลสรุป
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
25	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
26	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
27	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
28	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
29	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
30	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
31	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
32	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
33	+1	+1	0	2	0.67	นำไปใช้ได้
34	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
35	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้

ตาราง 20 ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ภูมิศาสตร์ เศรษฐกิจ ชุดที่ 1

ข้อที่	คะแนนจากผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่า IOC	ผลสรุป
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
2	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
3	0	+1	+1	2	0.67	นำไปใช้ได้
4	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
5	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
6	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
7	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
8	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
9	0	+1	+1	2	0.67	นำไปใช้ได้
10	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
11	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
12	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
13	+1	0	+1	2	0.67	นำไปใช้ได้
14	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
15	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
16	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
17	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
18	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
19	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
20	+1	+1	0	2	0.67	นำไปใช้ได้
21	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
22	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
23	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
24	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้

ตาราง 20 (ต่อ)

ข้อที่	คะแนนจากผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่า IOC	ผลสรุป
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
25	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
26	+1	+1	0	2	0.67	นำไปใช้ได้
27	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
28	+1	0	+1	2	0.67	นำไปใช้ได้
29	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
30	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
31	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
32	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
33	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
34	0	+1	+1	2	0.67	นำไปใช้ได้
35	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
36	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
37	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
38	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
39	+1	+1	0	2	0.67	นำไปใช้ได้
40	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้

ตาราง 21 ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ภูมิศาสตร์ เศรษฐกิจ ชุดที่ 2

ข้อที่	คะแนนจากผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่า IOC	ผลสรุป
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
2	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
3	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
4	+1	+1	0	2	0.67	นำไปใช้ได้
5	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
6	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
7	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
8	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
9	+1	0	+1	2	0.67	นำไปใช้ได้
10	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
11	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
12	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
13	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
14	+1	0	+1	2	0.67	นำไปใช้ได้
15	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
16	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
17	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
18	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
19	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
20	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
21	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
22	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
23	0	+1	+1	2	0.67	นำไปใช้ได้
24	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้

ตาราง 21 (ต่อ)

ข้อที่	คะแนนจากผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่า IOC	ผลสรุป
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
25	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
26	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
27	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
28	0	+1	+1	2	0.67	นำไปใช้ได้
29	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
30	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
31	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
32	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
33	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
34	+1	+1	0	2	0.67	นำไปใช้ได้
35	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
36	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
37	+1	0	+1	2	0.67	นำไปใช้ได้
38	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
39	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้
40	+1	+1	+1	3	1	นำไปใช้ได้

ตาราง 22 แสดงค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	แปลผลความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก (r)	แปลผลอำนาจจำแนก	ผลสรุป
1	0.55	ยากปานกลาง	0.73	ดีมาก	นำไปใช้ได้
2	0.41	ยากปานกลาง	0.82	ดีมาก	นำไปใช้ได้
3	0.50	ยากปานกลาง	0.64	ดีมาก	นำไปใช้ได้
4	0.55	ยากปานกลาง	0.73	ดีมาก	นำไปใช้ได้
5	0.45	ยากปานกลาง	0.55	ดี	นำไปใช้ได้
6	0.50	ยากปานกลาง	0.64	ดีมาก	นำไปใช้ได้
7	0.36	ค่อนข้างยาก	0.73	ดีมาก	นำไปใช้ได้
8	0.50	ยากปานกลาง	0.64	ดีมาก	นำไปใช้ได้
9	0.55	ยากปานกลาง	0.55	ดี	นำไปใช้ได้
10	0.50	ยากปานกลาง	0.64	ดีมาก	นำไปใช้ได้
11	0.50	ยากปานกลาง	0.82	ดีมาก	นำไปใช้ได้
12	0.59	ยากปานกลาง	0.64	ดีมาก	นำไปใช้ได้
13	0.64	ค่อนข้างง่าย	0.55	ดี	นำไปใช้ได้
14	0.36	ค่อนข้างยาก	0.55	ดี	นำไปใช้ได้
15	0.50	ยากปานกลาง	0.45	ดี	นำไปใช้ได้
16	0.41	ยากปานกลาง	0.45	ดี	นำไปใช้ได้
17	0.55	ยากปานกลาง	0.55	ดี	นำไปใช้ได้
18	0.59	ยากปานกลาง	0.64	ดีมาก	นำไปใช้ได้
19	0.64	ค่อนข้างง่าย	0.55	ดี	นำไปใช้ได้
20	0.50	ยากปานกลาง	0.45	ดี	นำไปใช้ได้
21	0.50	ยากปานกลาง	0.82	ดีมาก	นำไปใช้ได้
22	0.41	ยากปานกลาง	0.45	ดี	นำไปใช้ได้
23	0.45	ยากปานกลาง	0.55	ดี	นำไปใช้ได้
24	0.59	ยากปานกลาง	0.45	ดี	นำไปใช้ได้

ตาราง 22 (ต่อ)

ข้อที่	ค่าความยาก ง่าย (p)	แปลผล ความยากง่าย	ค่าอำนาจ จำแนก (r)	แปลผล อำนาจจำแนก	ผลสรุป
25	0.50	ยากปานกลาง	0.64	ดีมาก	นำไปใช้ได้
26	0.59	ยากปานกลาง	0.64	ดีมาก	นำไปใช้ได้
27	0.45	ยากปานกลาง	0.55	ดี	นำไปใช้ได้
28	0.64	ค่อนข้างง่าย	0.55	ดี	นำไปใช้ได้
29	0.41	ยากปานกลาง	0.45	ดี	นำไปใช้ได้
30	0.45	ยากปานกลาง	0.55	ดี	นำไปใช้ได้
31	0.55	ยากปานกลาง	0.55	ดี	นำไปใช้ได้
32	0.45	ยากปานกลาง	0.73	ดีมาก	นำไปใช้ได้
33	0.50	ยากปานกลาง	0.64	ดีมาก	นำไปใช้ได้
34	0.45	ยากปานกลาง	0.55	ดี	นำไปใช้ได้
35	0.59	ยากปานกลาง	0.64	ดีมาก	นำไปใช้ได้

n = 22

ค่าความเชื่อมั่น (KR-20) = 0.96

ตาราง 23 แสดงค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ ชุดที่ 1

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	แปลผลความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก (r)	แปลผลอำนาจจำแนก	ผลสรุป
1	0.53	ยากปานกลาง	0.53	ดี	นำไปใช้ได้
2	0.57	ยากปานกลาง	0.33	พอใช้	นำไปใช้ได้
3	0.67	ค่อนข้างง่าย	0.53	ดี	นำไปใช้ได้
4	0.53	ยากปานกลาง	0.53	ดี	นำไปใช้ได้
5	0.57	ยากปานกลาง	0.47	ดี	นำไปใช้ได้
6	0.50	ยากปานกลาง	0.33	พอใช้	นำไปใช้ได้
7	0.60	ยากปานกลาง	0.53	ดี	นำไปใช้ได้
8	0.60	ยากปานกลาง	0.53	ดี	นำไปใช้ได้
9	0.57	ยากปานกลาง	0.47	ดี	นำไปใช้ได้
10	0.57	ยากปานกลาง	0.47	ดี	นำไปใช้ได้
11	0.50	ยากปานกลาง	0.47	ดี	นำไปใช้ได้
12	0.50	ยากปานกลาง	0.33	พอใช้	นำไปใช้ได้
13	0.60	ยากปานกลาง	0.67	ดีมาก	นำไปใช้ได้
14	0.60	ยากปานกลาง	0.40	ดี	นำไปใช้ได้
15	0.53	ยากปานกลาง	0.80	ดีมาก	นำไปใช้ได้
16	0.60	ยากปานกลาง	0.67	ดีมาก	นำไปใช้ได้
17	0.53	ยากปานกลาง	0.67	ดีมาก	นำไปใช้ได้
18	0.63	ค่อนข้างง่าย	0.47	ดี	นำไปใช้ได้
19	0.53	ยากปานกลาง	0.40	ดี	นำไปใช้ได้
20	0.57	ยากปานกลาง	0.60	ดีมาก	นำไปใช้ได้
21	0.63	ค่อนข้างง่าย	0.60	ดีมาก	นำไปใช้ได้
22	0.50	ยากปานกลาง	0.47	ดี	นำไปใช้ได้
23	0.60	ค่อนข้างง่าย	0.67	ดีมาก	นำไปใช้ได้
24	0.43	ยากปานกลาง	0.47	ดี	นำไปใช้ได้

ตาราง 23 (ต่อ)

ข้อที่	ค่าความยาก ง่าย (p)	แปลผล ความยากง่าย	ค่าอำนาจ จำแนก (r)	แปลผล อำนาจจำแนก	ผลสรุป
25	0.43	ยากปานกลาง	0.60	ดีมาก	นำไปใช้ได้
26	0.40	ยากปานกลาง	0.53	ดี	นำไปใช้ได้
27	0.53	ยากปานกลาง	0.67	ดีมาก	นำไปใช้ได้
28	0.53	ยากปานกลาง	0.53	ดี	นำไปใช้ได้
29	0.57	ยากปานกลาง	0.87	ดีมาก	นำไปใช้ได้
30	0.37	ค่อนข้างยาก	0.47	ดี	นำไปใช้ได้
31	0.43	ยากปานกลาง	0.47	ดี	นำไปใช้ได้
32	0.53	ยากปานกลาง	0.53	ดี	นำไปใช้ได้
33	0.53	ยากปานกลาง	0.40	ดี	นำไปใช้ได้
34	0.57	ยากปานกลาง	0.73	ดีมาก	นำไปใช้ได้
35	0.60	ค่อนข้างยาก	0.40	ดี	นำไปใช้ได้
36	0.67	ค่อนข้างง่าย	0.40	ดี	นำไปใช้ได้
37	0.53	ยากปานกลาง	0.67	ดีมาก	นำไปใช้ได้
38	0.63	ค่อนข้างง่าย	0.60	ดีมาก	นำไปใช้ได้
39	0.50	ยากปานกลาง	0.73	ดีมาก	นำไปใช้ได้
40	0.60	ยากปานกลาง	0.80	ดีมาก	นำไปใช้ได้

n = 30

ค่าความเชื่อมั่นตามวิธีของโลเวท (Lovett Method) = 0.95

ตาราง 24 แสดงค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ ชุดที่ 2

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	แปลผลความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก (r)	แปลผลอำนาจจำแนก	ผลสรุป
1	0.47	ยากปานกลาง	0.67	ดีมาก	นำไปใช้ได้
2	0.57	ยากปานกลาง	0.47	ดี	นำไปใช้ได้
3	0.60	ยากปานกลาง	0.53	ดี	นำไปใช้ได้
4	0.37	ยากปานกลาง	0.60	ดีมาก	นำไปใช้ได้
5	0.47	ยากปานกลาง	0.40	ดี	นำไปใช้ได้
6	0.47	ยากปานกลาง	0.53	ดี	นำไปใช้ได้
7	0.43	ยากปานกลาง	0.47	ดี	นำไปใช้ได้
8	0.43	ยากปานกลาง	0.47	ดี	นำไปใช้ได้
9	0.53	ยากปานกลาง	0.53	ดี	นำไปใช้ได้
10	0.43	ยากปานกลาง	0.47	ดี	นำไปใช้ได้
11	0.37	ค่อนข้างยาก	0.33	พอใช้	นำไปใช้ได้
12	0.63	ค่อนข้างง่าย	0.60	ดีมาก	นำไปใช้ได้
13	0.40	ค่อนข้างยาก	0.53	ดีมาก	นำไปใช้ได้
14	0.53	ยากปานกลาง	0.40	ดี	นำไปใช้ได้
15	0.57	ยากปานกลาง	0.33	พอใช้	นำไปใช้ได้
16	0.43	ยากปานกลาง	0.73	ดีมาก	นำไปใช้ได้
17	0.60	ยากปานกลาง	0.67	ดีมาก	นำไปใช้ได้
18	0.57	ยากปานกลาง	0.47	ดี	นำไปใช้ได้
19	0.53	ยากปานกลาง	0.53	ดี	นำไปใช้ได้
20	0.53	ยากปานกลาง	0.53	ดีมาก	นำไปใช้ได้
21	0.57	ยากปานกลาง	0.60	ดีมาก	นำไปใช้ได้
22	0.47	ยากปานกลาง	0.53	ดี	นำไปใช้ได้
23	0.50	ยากปานกลาง	0.60	ดีมาก	นำไปใช้ได้
24	0.37	ค่อนข้างยาก	0.33	ดี	นำไปใช้ได้

ตาราง 24 (ต่อ)

ข้อที่	ค่าความยาก ง่าย (p)	แปลผล ความยากง่าย	ค่าอำนาจ จำแนก (r)	แปลผล อำนาจจำแนก	ผลสรุป
25	0.53	ยากปานกลาง	0.53	ดี	นำไปใช้ได้
26	0.40	ค่อนข้างยาก	0.40	ดี	นำไปใช้ได้
27	0.43	ยากปานกลาง	0.47	ดีมาก	นำไปใช้ได้
28	0.37	ยากปานกลาง	0.33	พอใช้	นำไปใช้ได้
29	0.53	ยากปานกลาง	0.67	ดีมาก	นำไปใช้ได้
30	0.63	ค่อนข้างง่าย	0.47	ดี	นำไปใช้ได้
31	0.43	ยากปานกลาง	0.60	ดีมาก	นำไปใช้ได้
32	0.50	ยากปานกลาง	0.47	ดี	นำไปใช้ได้
33	0.60	ยากปานกลาง	0.53	ดี	นำไปใช้ได้
34	0.67	ยากปานกลาง	0.40	ดี	นำไปใช้ได้
35	0.57	ค่อนข้างยาก	0.53	ดี	นำไปใช้ได้
36	0.53	ค่อนข้างง่าย	0.40	ดี	นำไปใช้ได้
37	0.47	ยากปานกลาง	0.67	ดีมาก	นำไปใช้ได้
38	0.63	ค่อนข้างง่าย	0.47	ดี	นำไปใช้ได้
39	0.57	ยากปานกลาง	0.87	ดีมาก	นำไปใช้ได้
40	0.50	ยากปานกลาง	0.60	ดีมาก	นำไปใช้ได้

n = 30

ค่าความเชื่อมั่นตามวิธีของโลเวท (Lovett Method) = 0.95



ภาคผนวก ง

ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ ชุดที่ 1

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ ชุดที่ 2

ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน



แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน		
กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	วิชาสังคมศึกษา 4	รหัสวิชา ส 32104
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5	ภาคเรียนที่ 2	ปีการศึกษา 2564
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 พื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์และภูมิศาสตร์		เวลาเรียน 4 คาบ

มาตรฐานการเรียนรู้

ส 3.1 เข้าใจและสามารถบริหารจัดการทรัพยากรในการผลิตและการบริโภค การใช้ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า รวมทั้งเข้าใจหลักการของเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพ

ส 5.1 เข้าใจลักษณะทางกายภาพของโลกและความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งซึ่งมีผลต่อกัน ใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา วิเคราะห์ และสรุปข้อมูลตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ ตลอดจนใช้ภูมิสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

ตัวชี้วัด

1. อธิบายการกำหนดราคาและค่าจ้างในระบบเศรษฐกิจ (ส 3.1 ม.4-6/1)
2. วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ซึ่งได้รับอิทธิพลจากปัจจัยทางภูมิศาสตร์ในประเทศไทยและทวีปต่าง ๆ (ส 5.1 ม.4-6/3)

จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้ความเข้าใจ (K)

1. อธิบายพื้นฐานทางธรณีวิทยา ภูมิอากาศ และลักษณะภูมิประเทศในภูมิภาคต่าง ๆ ของไทยได้
2. อธิบายความสัมพันธ์ของภูมิศาสตร์เมืองกับการใช้ที่ดินได้
3. ระบุความรู้เบื้องต้นทางเศรษฐศาสตร์ได้
4. ระบุความหมายและอธิบายเกี่ยวกับกลไกราคาได้ถูกต้อง

ด้านทักษะและกระบวนการ (P)

1. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของภูมิศาสตร์เมืองกับลักษณะภูมิประเทศในภูมิภาคต่าง ๆ ของไทยได้
2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างภูมิศาสตร์กับเศรษฐศาสตร์ได้ถูกต้อง

ด้านคุณลักษณะ (A)

1. เห็นความสำคัญของการทำความเข้าใจเรื่องความสัมพันธ์ของการใช้ที่ดินกับปัจจัยทางภูมิศาสตร์ในภูมิภาคต่าง ๆ ของไทยได้
2. บอกประโยชน์ของการเรียนรู้ความสัมพันธ์ระหว่างภูมิศาสตร์กับเศรษฐศาสตร์ได้

สาระสำคัญ

ลักษณะทางธรณีวิทยา ภูมิประเทศ และสภาพอากาศของแต่ละพื้นที่ส่งผลต่อการประกอบอาชีพและวิถีชีวิตของมนุษย์

สาระการเรียนรู้

1. ภูมิศาสตร์ประเทศไทย
 - 1.1 พื้นฐานทางธรณีวิทยา (Geological Base)
 - 1.2 ภูมิประเทศ (Landform)
 - 1.3 ภูมิอากาศ (Climate)
2. ภูมิศาสตร์เมือง
 - 2.1 ขนาดและลำดับศักยภาพการตั้งถิ่นฐานแบบเมือง (size and hierarchy of urban settlements)
 - 2.2 โครงสร้างเมือง (urban structure)
 - 2.3 ที่ดินและแบบจำลองมูลค่าที่ดิน (land and land value model)
3. ภูมิทัศน์วัฒนธรรม
 - 3.1 รูปแบบการตั้งถิ่นฐาน
 - 3.2 การแบ่งที่ดินเพาะปลูก
 - 3.3 ภูมิทัศน์วัฒนธรรมพื้นที่เพาะปลูก
 - 3.4 ภูมิทัศน์วัฒนธรรมด้านศาสนา
4. ความรู้เบื้องต้นทางเศรษฐศาสตร์
 - 4.1 ปัญหาพื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์

- 4.2 การแก้ปัญหาพื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์
- 4.3 สาขาวิชาทางเศรษฐศาสตร์
5. กลไกราคา
 - 5.1 อุปสงค์ (Demand)
 - 5.2 อุปทาน (Supply)
 - 5.3 ดุลยภาพ (Equilibrium)

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มีวินัย
2. ใฝ่เรียนรู้
3. มุ่งมั่นในการทำงาน

กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นกิจกรรม	กิจกรรมการเรียนรู้	เวลา	สื่อการเรียนรู้
ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน			
1. เลือกปรากฏการณ์ที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้	<ol style="list-style-type: none"> 1. ครูนำเสนอปรากฏการณ์ที่น่าสนใจในประเด็น “ราคาข้าวสารตกต่ำในปัจจุบัน” และตั้งคำถามว่า “นักเรียนคิดว่าปรากฏการณ์ที่ครูได้นำมาให้นักเรียนได้ศึกษาร่วมกันนั้นมีความเกี่ยวข้องกับเรื่องใดบ้าง” โดยให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนประเด็นความคิดเห็นร่วมกันอย่างอิสระ 2. ครูตั้งคำถามเพิ่มเติมเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจมากขึ้น โดยใช้คำถามกระตุ้นนักเรียน ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> - นักเรียนคิดว่าภูมิศาสตร์และเศรษฐศาสตร์มีความสัมพันธ์กันหรือไม่ อย่างไร - นักเรียนคิดว่าการประกอบอาชีพต่าง ๆ จำเป็นต้องมีความรู้ทางด้านเศรษฐศาสตร์และภูมิศาสตร์หรือไม่ 	30 นาที	<ol style="list-style-type: none"> 1. ข่าวสาร/ปรากฏการณ์ที่น่าสนใจ 2. Power Point เรื่อง พื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์และภูมิศาสตร์

ขั้นกิจกรรม	กิจกรรมการเรียนรู้	เวลา	สื่อการเรียนรู้
	<p>อย่างไร</p> <p>ทั้งนี้ครูให้นักเรียนในชั้นเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ โดยครูมีหน้าที่เป็นผู้ชี้แนะให้นักเรียน</p>		
2. การวางแผนการจัดการเรียนรู้	<p>1. นักเรียนทั้งชั้นเรียนร่วมกันแลกเปลี่ยนความคิดเห็นอย่างอิสระผ่านแผนผังความคิด (mind mapping) ในประเด็นที่เป็นปรากฏการณ์ที่ครูได้นำเสนอไว้ เพื่อให้เห็นความสัมพันธ์ในประเด็นต่าง ๆ ของภูมิศาสตร์และเศรษฐศาสตร์ โดยครูมีหน้าที่เป็นผู้ชี้แนะให้นักเรียน</p>	30 นาที	<p>กระดาษ</p> <p>ฟลิปชาร์ต/</p> <p>โปรแกรมสำเร็จรูปออนไลน์</p>
<p>ขั้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้</p>			
3. การดำเนินการจัดการเรียนรู้	<p>1. ครูแบ่งกลุ่มนักเรียนเป็น 4 กลุ่ม ๆ ละเท่า ๆ กันตามความสมัครใจ ครูนำใบงาน เรื่อง ปรากฏการณ์ที่เกี่ยวกับพื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์และภูมิศาสตร์ที่เตรียมไว้จำนวน 4 ฉบับ ซึ่งมีประเด็นที่แตกต่างกันให้นักเรียนแต่ละกลุ่มได้เลือกดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ ปรากฏการณ์ที่ 1 “ค่าไฟฟ้าพุ่ง!!! ทำไมหน้าร้อนค่าไฟถึงแพง” ◆ ปรากฏการณ์ที่ 2 “ชื้อรถในเมืองไทย ทำไมแพงกว่าเมืองนอก” ◆ ปรากฏการณ์ที่ 3 “ทำไมผังเมืองในไทยจึงไม่ดีเท่าในยุโรป” ◆ ปรากฏการณ์ที่ 4 “โควิดทุบขงหาอ่วม ทำไม “ราคาที่ดินกลางเมือง” ยังคงขึ้นอยู่” <p>2. ให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนกลุ่มออกมาหยิบสลากเพื่อเลือกปรากฏการณ์ในใบงานของกลุ่มตนเอง ในประเด็นดังนี้</p> <p>2.1 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องในปรากฏการณ์นี้ในด้านภูมิศาสตร์มีอะไรบ้าง</p> <p>2.2 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องในปรากฏการณ์นี้ในด้านเศรษฐศาสตร์มีอะไรบ้าง</p>	2 ชั่วโมง	<p>1. ใบงาน เรื่อง ปรากฏการณ์ที่เกี่ยวกับพื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์และภูมิศาสตร์</p> <p>2. เอกสารประกอบการเรียนสังคมศึกษา 4</p> <p>3. อินเทอร์เน็ต/หนังสือเสริมต่าง ๆ</p>

ขั้นกิจกรรม	กิจกรรมการเรียนรู้	เวลา	สื่อการเรียนรู้
	<p>จากนั้นนักเรียนในแต่ละกลุ่มจะมีการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม แบ่งหน้าที่ร่วมกันให้ความรู้จากเอกสารประกอบการเรียนสังคมศึกษา 4 และการสืบค้นจากช่องทางอื่น ๆ เพิ่มเติมได้อาทิ อินเทอร์เน็ต หนังสือเสริมต่าง ๆ โดยมีครูเป็นผู้อำนวยความสะดวก ทำความเข้าใจใบงาน และตอบคำถามในใบงานให้ถูกต้อง อภิปรายโต้แย้ง รวมทั้งแลกเปลี่ยนเรียนรู้จัดทำและนำเสนอข้อมูลภายในกลุ่มของตนเอง เมื่อตกผลึกองค์ความรู้แล้วให้นำเอาความรู้นี้ไปแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนต่างกลุ่มผ่านการนำเสนอหน้าชั้นเรียน</p> <p>3. ตัวแทนนักเรียนแต่ละกลุ่มทั้ง 4 กลุ่มออกมา นำเสนอปรากฏการณ์ที่ได้รับในใบงาน โดยให้ดำเนินการดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ เมื่อกลุ่มที่ 1 นำเสนอเสร็จให้สมาชิกในกลุ่มที่ 2 ซักถามข้อสงสัยหรือแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ◆ เมื่อกลุ่มที่ 2 นำเสนอเสร็จให้สมาชิกในกลุ่มที่ 3 ซักถามข้อสงสัยหรือแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ◆ เมื่อกลุ่มที่ 3 นำเสนอเสร็จให้สมาชิกในกลุ่มที่ 4 ซักถามข้อสงสัยหรือแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ◆ เมื่อกลุ่มที่ 4 นำเสนอเสร็จให้สมาชิกในกลุ่มที่ 1 ซักถามข้อสงสัยหรือแลกเปลี่ยนความคิดเห็น <p>4. หลังจากที่มีการนำเสนอเสร็จสิ้นทุกกลุ่ม ให้นักเรียนร่วมชั้นเรียนร่วมกันแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และนำมาสรุปเป็นความรู้หรือแนวคิดที่ได้จากการเรียนรู้ในครั้งนี้ได้อย่างอิสระผ่านการสร้างแผนผังความคิด (mind mapping) และอภิปรายร่วมกันว่าประเด็นต่าง ๆ ที่มีการนำเสนอมีความสัมพันธ์กันในลักษณะใดบ้าง โดยครูคอย/ยอมรับคำตอบของนักเรียน ไม่ตัดสินว่าคำตอบนั้นถูกผิด แต่จะคอยกระตุ้นให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นออกมาและให้คำชมเชยอยู่เสมอ</p>		

ชั้นกิจกรรม	กิจกรรมการเรียนรู้	เวลา	สื่อการเรียนรู้
ขั้นสรุปผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้			
4. การประเมิน การจัดการเรียนรู้	<p>1. นักเรียนเลือกปรากฏการณ์มา 1 ปรากฏการณ์ที่ตนสนใจ จากนั้นให้นักเรียนทำความเข้าใจเหตุการณ์นั้น ๆ ซึ่งเป็นปรากฏการณ์ที่สามารถให้เหตุผลเชิงภูมิศาสตร์และเชิงเศรษฐศาสตร์ได้ เช่น ทำไมร้านสะดวกซื้อจึงตั้งใกล้กับบริเวณท่าเรือทำไมร้านค้าที่มีทำเลที่ตั้งบริเวณห้วยมัจฉามีราคาเช่าแพงกว่าร้านที่ตั้งอยู่บริเวณตรงกลาง เป็นต้น จากนั้นให้นักเรียนเขียนคำตอบลงในใบงาน เรื่อง ปรากฏการณ์ทางภูมิศาสตร์และเศรษฐศาสตร์ที่ตนสนใจที่ครูได้เตรียมไว้ให้</p> <p>2. ครูสุ่มถามนักเรียนเป็นรายบุคคลถึงคำตอบที่ได้ตอบมาในใบงาน และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนอื่น ๆ ได้ร่วมแสดงความคิดเห็น</p> <p>ทั้งนี้ในขณะที่เพื่อนร่วมชั้นเรียนกำลังแสดงความคิดเห็นอยู่ ให้นักเรียนคนอื่น ๆ ยกมือรอ และสามารถแสดงความต้องการที่จะร่วมแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมได้ก็ต่อเมื่อครูอนุญาตให้พูด ทั้งนี้เพื่อให้นักเรียนรู้จักรอคอย ไม่มีการพูดแทรกในขณะที่เพื่อนกำลังแสดงความคิดเห็นอยู่</p> <p>3. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายการสรุปบทเรียนร่วมกันเกี่ยวกับเรื่องที่เรียน รวมไปถึงจากปรากฏการณ์นักเรียนสามารถนำความรู้/แนวคิดที่ได้จากการเรียนรู้ไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างไร</p>	1 ชั่วโมง	1. ใบงาน เรื่อง ปรากฏการณ์ทางภูมิศาสตร์และเศรษฐศาสตร์ที่ตนสนใจ

สื่อและแหล่งเรียนรู้

1. Power Point เรื่อง พื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์และภูมิศาสตร์
2. เอกสารประกอบการเรียนสังคมศึกษา 4 โดยนายพิพัฒน์พงษ์ คำมาก
3. ใบงาน เรื่อง ปรากฏการณ์ที่เกี่ยวกับพื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์และภูมิศาสตร์
4. ข่าวสาร/ปรากฏการณ์ที่เป็นกระแสในปัจจุบัน
5. ใบงาน เรื่อง ปรากฏการณ์ทางภูมิศาสตร์และเศรษฐศาสตร์ที่ตนสนใจ

6. กระดาษฟลิปชาร์ต/โปรแกรมสำเร็จรูปออนไลน์

7. อินเทอร์เน็ต/หนังสือเสริมต่าง ๆ

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์ในการตัดสินการผ่านเกณฑ์
ด้านความรู้ความเข้าใจ (K) 1. อธิบายพื้นฐานทางธรณีวิทยา ภูมิอากาศ และลักษณะภูมิประเทศ ในภูมิภาคต่าง ๆ ของไทยได้ 2. อธิบายความสัมพันธ์ของ ภูมิศาสตร์เนื่องกับการใช้ที่ดินได้ 3. ระบุความรู้เบื้องต้นทาง เศรษฐศาสตร์ได้ 4. ระบุความหมายและอธิบาย เกี่ยวกับกลไกราคาได้ถูกต้อง	1. การตรวจความ ถูกต้องของใบงาน นักเรียน 2. การสังเกต พฤติกรรมผู้เรียน 3. การประเมิน นักเรียนรายบุคคล	1. ใบงานที่เกี่ยวข้องกับ ปรากฏการณ์ที่น่าสนใจ 2. ใบงาน เรื่อง ปรากฏการณ์ ทางภูมิศาสตร์และ เศรษฐศาสตร์ที่ตนสนใจ 3. แบบประเมินใบงาน 4. แบบสังเกตกระบวนการกลุ่ม 5. แบบสังเกตและประเมินผล พฤติกรรมรายบุคคล	1. ระดับคุณภาพจาก ใบงานระดับดีขึ้นไป 2. ระดับคุณภาพจาก แบบสังเกตกระบวนการกลุ่มระดับดีขึ้นไป 3. แบบสังเกตและ ประเมินผลพฤติกรรม รายบุคคลระดับดีขึ้นไป
ด้านทักษะและกระบวนการ (P) 1. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของ ภูมิศาสตร์เนื่องกับลักษณะ ภูมิประเทศในภูมิภาคต่าง ๆ ของ ไทยได้ 2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ ระหว่างภูมิศาสตร์กับเศรษฐศาสตร์ ได้ถูกต้อง	1. การตรวจความ ถูกต้องของใบงาน นักเรียน 2. การสังเกต พฤติกรรมผู้เรียน 3. การประเมิน นักเรียนรายบุคคล	1. ใบงานที่เกี่ยวข้องกับ ปรากฏการณ์ที่น่าสนใจ 2. ใบงาน เรื่อง ปรากฏการณ์ ทางภูมิศาสตร์และ เศรษฐศาสตร์ที่ตนสนใจ 3. แบบประเมินใบงาน 4. แบบสังเกตกระบวนการกลุ่ม 5. แบบสังเกตและประเมินผล พฤติกรรมรายบุคคล	1. ระดับคุณภาพจาก จากใบงานระดับดีขึ้นไป 2. ระดับคุณภาพจาก แบบสังเกตกระบวนการกลุ่มระดับดีขึ้นไป 3. แบบสังเกตและ ประเมินผลพฤติกรรม รายบุคคลระดับดีขึ้นไป
ด้านคุณลักษณะ (A) 1. เห็นความสำคัญของการทำ ความเข้าใจเรื่องความสัมพันธ์ของ	1. การสังเกต พฤติกรรมผู้เรียน	1. แบบสังเกตกระบวนการกลุ่ม 2. แบบสังเกตและประเมินผล พฤติกรรมรายบุคคล	1. ระดับคุณภาพจาก แบบสังเกตกระบวนการกลุ่มระดับดีขึ้นไป

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัด และประเมินผล	เครื่องมือวัด และประเมินผล	เกณฑ์ในการตัดสิน การผ่านเกณฑ์
การใช้ที่ดินกับปัจจัยทางภูมิศาสตร์ ในภูมิภาคต่าง ๆ ของไทยได้ 2. บอกประโยชน์ของการเรียนรู้ ความสัมพันธ์ระหว่างภูมิศาสตร์กับ เศรษฐศาสตร์ได้	2. การประเมิน นักเรียนรายบุคคล		2. แบบสังเกตและ ประเมินผลพฤติกรรม รายบุคคลระดับดีขึ้น ไป

บันทึกหลังการจัดกิจกรรม

1. ผลการประเมินการจัดการเรียนรู้

ที่	รายการประเมิน	ผลการประเมิน				
		5	4	3	2	1
1	ความเหมาะสมของจุดประสงค์ (Objective) (หมายถึง กระบวนการจัด กิจกรรมการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ สามารถทำให้นักเรียนมีพัฒนาการด้าน KPA ตามตัวชี้วัดหรือผลการเรียนรู้ที่กำหนดได้มากน้อยเพียงใด)					
2	ความเหมาะสมของเนื้อหา (หมายถึง สามารถจัดการเรียนการสอนเนื้อหา ตามที่วางแผนไว้ได้มากน้อยเพียงใด)					
3	ความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนการสอน (หมายถึง สามารถจัดการเรียน การสอนได้ตามกิจกรรมที่วางแผนไว้ได้มากน้อยเพียงใด)					
4	สื่อ แหล่งเรียนรู้ อุปกรณ์ช่วยสอนอื่น ๆ ที่วางแผนไว้เหมาะสมเพียงใด (หมายถึง คุณภาพของสื่อ แหล่งเรียนรู้ อุปกรณ์ ฯลฯ สามารถสนับสนุนให้ ผู้เรียนมีพัฒนาการด้าน KPA ได้มากน้อยเพียงใด)					
5	ความเหมาะสมของการวัดประเมินผล (หมายถึง คุณภาพของเครื่องมือและ วิธีกระบวนการประเมินวัดผล และสามารถนำไปใช้วัดผลประเมินผลครบ กระบวนการตามที่วางแผนไว้ได้มากน้อยเพียงใด)					
6	บรรยากาศในการจัดการเรียนการสอน เอื้อให้เกิดการเรียนรู้ในระดับใด					
7	เวลาที่กำหนดไว้ตามแผนมีความเหมาะสมเพียงใด					

ผลการประเมิน ระดับคุณภาพ ความหมาย

2. ปัญหาที่เกิดขึ้นในระหว่างการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. แนวทางการแก้ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ ครูผู้สอน

(นายพัฒนพงษ์ ดำมาก)

...../...../.....

ใบงาน

เรื่อง ปรัชญาการณที่เกี่ยวกับพื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์และภูมิศาสตร์

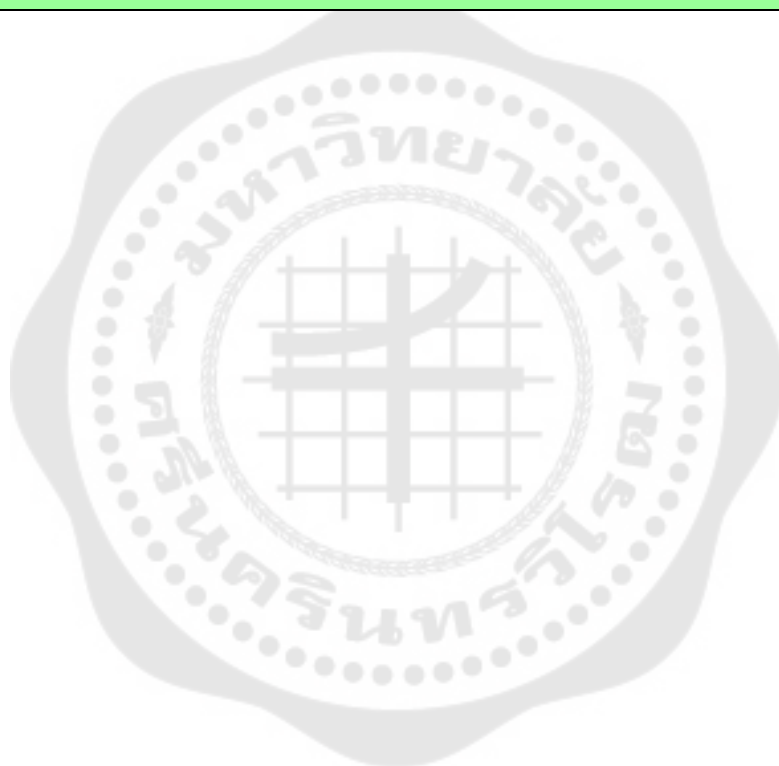
ค่าไฟพุ่ง!!! ทำไมหน้าร้อนค่าไฟถึงแพง



คำชี้แจง: ให้นักเรียนนำปรากฏการณ์ที่กำหนดให้ตอบคำถามต่อไปนี้

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องในปรากฏการณ์นี้มีอะไรบ้าง

1. ปัจจัยทางภูมิศาสตร์



2. ปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์



สมาชิกในกลุ่มที่.....

1. เลขที่.....
2. เลขที่.....
3. เลขที่.....
4. เลขที่.....
5. เลขที่.....
6. เลขที่.....
7. เลขที่.....
8. เลขที่.....
9. เลขที่.....
10. เลขที่.....



ใบงาน

เรื่อง ปรัชญาการณที่เกี่ยวกับพื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์และภูมิศาสตร์



ซื้อรถในเมืองไทย ทำไมแพงกว่าเมืองนอก

คำชี้แจง: ให้นักเรียนนำปรากฏการณ์ที่กำหนดให้ตอบคำถามต่อไปนี้

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องในปรากฏการณ์นี้มีอะไรบ้าง

1. ปัจจัยทางภูมิศาสตร์



2. ปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์



สมาชิกในกลุ่มที่.....

1. เลขที่.....
2. เลขที่.....
3. เลขที่.....
4. เลขที่.....
5. เลขที่.....
6. เลขที่.....
7. เลขที่.....
8. เลขที่.....
9. เลขที่.....
10. เลขที่.....



ใบงาน



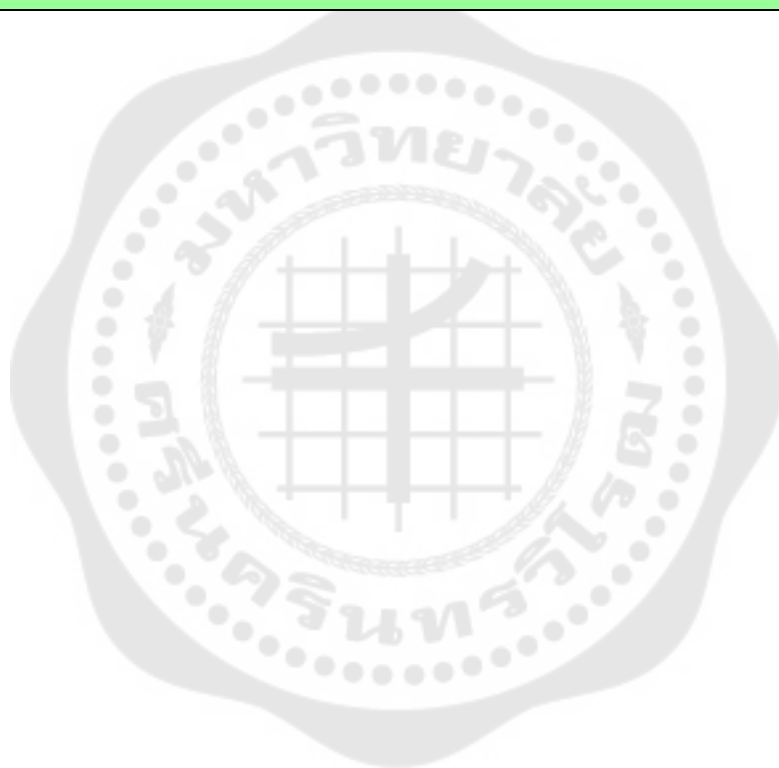
เรื่อง ปรัชญาการณที่เกี่ยวกับพื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์และภูมิศาสตร์

ทำไมผังเมืองในไทยจึงไม่ดีเท่าในยุโรป

คำชี้แจง: ให้นักเรียนนำปรากฏการณ์ที่กำหนดให้ตอบคำถามต่อไปนี้

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องในปรากฏการณ์นี้มีอะไรบ้าง

1. ปัจจัยทางภูมิศาสตร์



2. ปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์



สมาชิกในกลุ่มที่.....

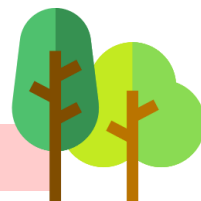
1. เลขที่.....
2. เลขที่.....
3. เลขที่.....
4. เลขที่.....
5. เลขที่.....
6. เลขที่.....
7. เลขที่.....
8. เลขที่.....
9. เลขที่.....
10. เลขที่.....



ใบงาน

เรื่อง ปรัชญาการณที่เกี่ยวกับพื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์และภูมิศาสตร์

โควิดทูปบอสงหาอ่วม ทำไม “ราคาที่ดินกลางเมือง” ยังคงขึ้นอยู่



คำชี้แจง: ให้นักเรียนนำปรากฏการณ์ที่กำหนดให้ตอบคำถามต่อไปนี้

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องในปรากฏการณ์นี้มีอะไรบ้าง

1. ปัจจัยทางภูมิศาสตร์



2. ปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์



สมาชิกในกลุ่มที่.....

1. เลขที่.....
2. เลขที่.....
3. เลขที่.....
4. เลขที่.....
5. เลขที่.....
6. เลขที่.....
7. เลขที่.....
8. เลขที่.....
9. เลขที่.....
10. เลขที่.....



ใบงาน

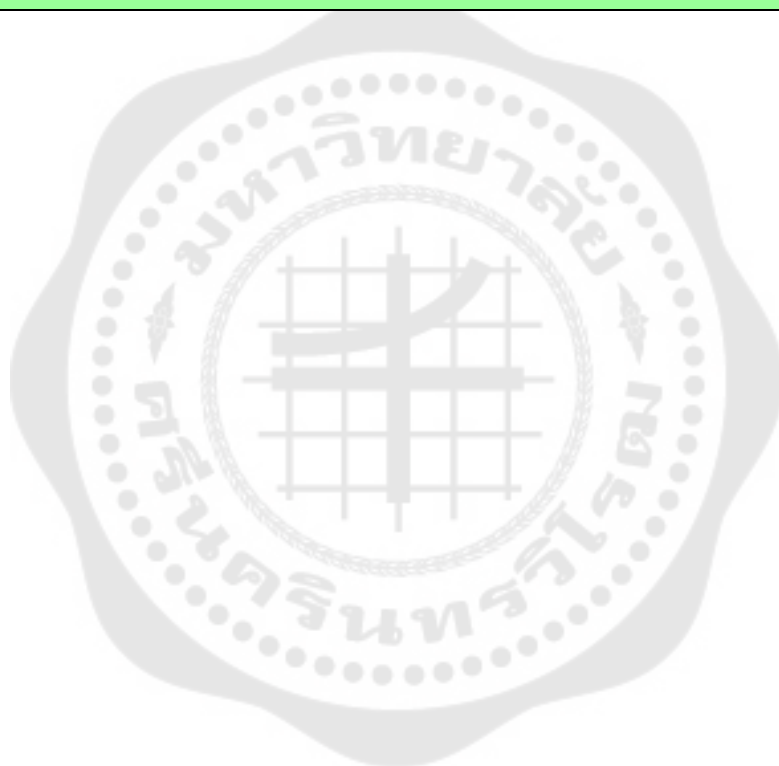
เรื่อง ปรัชญาการณทางภูมิศาสตร์และเศรษฐศาสตร์ที่ตบนสนใจ

ปรัชญาการณที่สนใจ:

คำชี้แจง: ให้นักเรียนนำปรัชญาการณที่ตบนสนใจแล้วตอบคำถามต่อไปนี้

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องในปรัชญาการณนี้มีอะไรบ้าง

1. ปัจจัยทางภูมิศาสตร์



2. ปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์



ชื่อ-สกุล..... เลขที่.....



รหัสผู้เข้าร่วม โครงการวิจัย	ความร่วมมือ ในการทำ กิจกรรม				การแสดงความ ความคิดเห็น				การรับฟัง ความคิดเห็น				ความตั้งใจใน การทำงาน				การนำเสนอ ผลงาน				รวม 20 คะแนน
	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	
S-23																					
S-24																					
S-25																					
S-26																					
S-27																					
S-28																					
S-29																					
S-30																					
S-31																					
S-32																					
S-33																					
S-34																					
S-35																					

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(นายพิพัฒน์พงษ์ คำมาก)

เกณฑ์การให้คะแนนแบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคลจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน

ลำดับ ที่	ประเด็นที่ ประเมิน	ระดับการให้คะแนนในการปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรม			
		4	3	2	1
1	ความร่วมมือใน การทำกิจกรรม	มีส่วนร่วมในการทำ กิจกรรมอย่างตั้งใจ ตลอดเวลา	มีส่วนร่วมในการทำ กิจกรรมอย่างตั้งใจ เป็นบางครั้ง	มีส่วนร่วมในการทำ กิจกรรมน้อยครั้ง	ไม่มีส่วนร่วมในการ ทำกิจกรรม
2	การแสดงความคิด เห็น	กล้าแสดงความคิด เห็นอย่างเห็นเหตุ เป็นผลตลอดเวลา	กล้าแสดงความคิด เห็นอย่างเห็นเหตุ เป็นผลบ่อยครั้ง	กล้าแสดงความคิด เห็นอย่างเห็นเหตุ เป็นผลบ้างใน บางครั้ง	ไม่ค่อยแสดงความคิด เห็นอย่างเห็นเหตุ เป็นผล
3	การรับฟังความ คิดเห็น	รับฟังความคิดเห็น ของผู้อื่นอย่างตั้งใจ ไม่ยึดความเห็นของ ตนฝ่ายเดียว	รับฟังความคิดเห็น ของผู้อื่นเป็นครั้ง คราว ไม่ยึด ความเห็นของตน ฝ่ายเดียว	รับฟังความคิดเห็น ของผู้อื่นบ้างเป็น บางครั้ง และยังยึด ความเห็นของตนอยู่ บ้าง	ไม่รับฟังความ คิดเห็นของผู้อื่น และยึดความเห็น ของตนฝ่ายเดียว
4	ความตั้งใจใน การทำงาน	มุ่งมั่นในการทำงาน ตามที่ได้รับ มอบหมาย ตลอดเวลา	มุ่งมั่นในการทำงาน ตามที่ได้รับ มอบหมายเป็นบาง เวลา	มุ่งมั่นในการทำงาน ตามที่ได้รับ มอบหมายบ้าง นาน ๆ ครั้ง	ขาดความมุ่งมั่นใน การทำงานตามที่ได้รับ มอบหมาย
5	การนำเสนอ ผลงาน	อธิบายผลงานได้ ถูกต้อง ตอบคำถาม ได้ครบถ้วน ตรงประเด็น	อธิบายผลงานได้ ถูกต้อง ตอบคำถาม ได้ค่อนข้างครบถ้วน ตรงประเด็น	อธิบายผลงานได้ ค่อนข้างถูกต้อง ตอบคำถามได้ ค่อนข้างครบถ้วน ตรงประเด็นบ้าง	อธิบายผลงานไม่ ถูกต้อง ตอบคำถาม ตอบคำถามไม่ ครบถ้วน ไม่ตรงประเด็น

เกณฑ์การประเมินผล

ช่วงคะแนน	ต่ำกว่า 10	10-13	14-17	18-20
ระดับคุณภาพ	ระดับปรับปรุง	ระดับพอใช้	ระดับดี	ระดับดีมาก

รหัสผู้เข้าร่วม โครงการวิจัย	ความร่วมมือ กันทำกิจกรรม				การแสดง ความคิดเห็น				การรับฟัง ความคิดเห็น				ความตั้งใจใน การทำงาน				การนำเสนอ ผลงานกลุ่ม				รวม 20 คะแนน
	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	
S-23																					
S-24																					
S-25																					
S-26																					
S-27																					
S-28																					
S-29																					
S-30																					
S-31																					
S-32																					
S-33																					
S-34																					
S-35																					

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(นายพิพัฒน์พงษ์ คำมาก)

เกณฑ์การให้คะแนนแบบสังเกตกระบวนการกลุ่มจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน

ลำดับ ที่	ประเด็นที่ ประเมิน	ระดับการให้คะแนนในการปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรม			
		4	3	2	1
1	ความร่วมมือกัน ทำกิจกรรม	สมาชิกทุกคนมีส่วนร่วม ในการทำ กิจกรรมอย่างตั้งใจ	สมาชิกส่วนใหญ่มี ส่วนร่วมในการทำ กิจกรรมอย่างตั้งใจ	สมาชิกบางส่วนมี ส่วนร่วมในการทำ กิจกรรมอย่างตั้งใจ	สมาชิกทุกคนขาด การมีส่วนร่วมใน การทำกิจกรรม
2	การแสดงความคิด เห็น	สมาชิกทุกคนกล้า แสดงความคิดเห็น อย่างเป็นเหตุเป็นผล	สมาชิกส่วนใหญ่ กล้าแสดงความคิด เห็นอย่างเป็นเหตุ เป็นผล	สมาชิกบางส่วนกล้า แสดงความคิดเห็น อย่างเป็นเหตุเป็นผล	สมาชิกส่วนใหญ่ไม่ แสดงความคิดเห็น อย่างเป็นเหตุเป็นผล
3	การรับฟังความ คิดเห็น	สมาชิกร่วมกันรับฟัง ความคิดเห็นของ ผู้อื่นอย่างตั้งใจ ไม่ ยึดความเห็นของตน ฝ่ายเดียว	สมาชิกร่วมกันรับฟัง ความคิดเห็นของ ผู้อื่นเป็นครั้งคราว ไม่ยึดความเห็นของ ตนฝ่ายเดียว	สมาชิกร่วมกันรับฟัง ความคิดเห็นของ ผู้อื่นบ้างเป็น บางครั้ง และยังยึด ความเห็นของตนอยู่ ฝ่ายเดียว	สมาชิกไม่รับฟัง ความคิดเห็นของ ผู้อื่น และยึด ความเห็นของตน ฝ่ายเดียว
4	ความตั้งใจใน การทำงาน	สมาชิกทุกคนมุ่งมั่น ในการทำงานตามที่ ได้รับมอบหมาย	สมาชิกส่วนใหญ่ มุ่งมั่นในการทำงาน ตามที่ได้รับ มอบหมาย	สมาชิกส่วนน้อย มุ่งมั่นในการทำงาน ตามที่ได้รับ มอบหมาย	สมาชิกขาดความ มุ่งมั่นในการทำงาน ตามที่ได้รับ มอบหมาย
5	การนำเสนอ ผลงาน	ร่วมกันอธิบาย ผลงานได้ถูกต้อง ตอบคำถามได้ ครบถ้วน ตรงประเด็น	ร่วมกันอธิบาย ผลงานได้ถูกต้อง ตอบคำถามได้ ค่อนข้างครบถ้วน ตรงประเด็น	ร่วมกันอธิบาย ผลงานได้ค่อนข้าง ถูกต้อง ตอบคำถาม ได้ค่อนข้างครบถ้วน ตรงประเด็นบ้าง	ร่วมกันอธิบาย ผลงานไม่ถูกต้อง ตอบคำถามไม่ ครบถ้วน ไม่ตรง ประเด็น

เกณฑ์การประเมินผล

ช่วงคะแนน	ต่ำกว่า 10	10-13	14-17	18-20
ระดับคุณภาพ	ระดับปรับปรุง	ระดับพอใช้	ระดับดี	ระดับดีมาก

แบบประเมินใบงานกลุ่ม

เรื่องที่สอน :

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/...

วันที่ประเมิน :

เวลา :

สมาชิกในกลุ่มที่.....

1. เลขที่.....
2. เลขที่.....
3. เลขที่.....
4. เลขที่.....
5. เลขที่.....
6. เลขที่.....
7. เลขที่.....
8. เลขที่.....
9. เลขที่.....
10. เลขที่.....

คำชี้แจง : ให้ผู้ประเมินทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

ลำดับที่	รายการประเมิน	ระดับคะแนน			
		4	3	2	1
1	ความสอดคล้องกับจุดประสงค์ที่กำหนด				
2	ความถูกต้องและความสมบูรณ์ของเนื้อหา				
3	ความคิดสร้างสรรค์ในการนำเสนอข้อมูล				
4	ความเป็นระบบระเบียบ				
5	ความตรงต่อเวลา				
รวม					

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(นายพิพัฒน์พงษ์ คำมาก)

แบบประเมินใบงานรายบุคคล

เรื่องที่สอน :

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/...

วันที่ประเมิน :

เวลา :

ชื่อ-สกุล.....เลขที่.....

คำชี้แจง : ให้ผู้ประเมินทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

ลำดับที่	รายการประเมิน	ระดับคะแนน			
		4	3	2	1
1	ความสอดคล้องกับจุดประสงค์ที่กำหนด				
2	ความถูกต้องและความสมบูรณ์ของเนื้อหา				
3	ความคิดสร้างสรรค์ในการนำเสนอข้อมูล				
4	ความเป็นระบบระเบียบ				
5	ความตรงต่อเวลา				
รวม					

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(นายพิพัฒน์พงษ์ ดำมาก)

เกณฑ์การประเมินใบงาน

ลำดับ ที่	ประเด็นที่ ประเมิน	ระดับการให้คะแนน			
		4	3	2	1
1	ความสอดคล้อง กับจุดประสงค์ที่ กำหนด	ผลงานสอดคล้อง กับจุดประสงค์ ทุกประเด็น	ผลงานสอดคล้อง กับจุดประสงค์ เป็นส่วนใหญ่	ผลงานสอดคล้อง กับจุดประสงค์ บางประเด็น	ผลงานไม่ สอดคล้อง กับจุดประสงค์
2	ความถูกต้องและ ความสมบูรณ์ของ เนื้อหา	เนื้อหาสาระของ ผลงานถูกต้อง ครบถ้วน	เนื้อหาสาระของ ผลงานถูกต้อง เป็นส่วนใหญ่	เนื้อหาสาระของ ผลงานถูกต้อง เป็นบางประเด็น	เนื้อหาสาระของ ผลงานไม่ถูกต้อง เป็นส่วนใหญ่
3	ความคิด สร้างสรรค์ในการ นำเสนอข้อมูล	ผลงานแสดงออกถึง ความคิดสร้างสรรค์ แปลกใหม่ และเป็น ระบบ	ผลงานมีแนวคิด แปลกใหม่ แต่ยังไม่เป็นระบบ	ผลงานมีความ น่าสนใจ แต่ยังไม่ มีแนวคิดแปลกใหม่	ผลงานไม่แสดง แนวคิดใหม่
4	ความเป็นระบบ ระเบียบ	ผลงานมีความเป็น ระเบียบ แสดงออก ถึงความประณีต	ผลงานส่วนใหญ่ มีความเป็น ระเบียบ แต่ยังมีข้อบกพร่อง เล็กน้อย	ผลงานมีความเป็น ระเบียบ แต่มี ข้อบกพร่องบางส่วน	ผลงานส่วนใหญ่ ไม่เป็นระเบียบ และมีข้อบกพร่อง
5	ความตรงต่อเวลา	ส่งผลงานตามเวลา ที่กำหนด	ส่งผลงานช้ากว่า เวลาที่กำหนด 1-2 วัน	ส่งผลงานช้ากว่า เวลาที่กำหนด 3-5 วัน	ส่งผลงานช้ากว่า เวลาที่กำหนด 5 วันขึ้นไป

เกณฑ์การประเมินผล

ช่วงคะแนน	ต่ำกว่า 10	10-13	14-17	18-20
ระดับคุณภาพ	ระดับปรับปรุง	ระดับพอใช้	ระดับดี	ระดับดีมาก

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์		
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5	ภาคเรียนที่ 2	ปีการศึกษา 2564

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบฉบับนี้มีจำนวน 35 ข้อ คะแนนเต็ม 35 คะแนน ใช้เวลาในการทำ 60 นาที
2. แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบทดสอบวัดความสามารถทางการคิดวิเคราะห์ตามทฤษฎีของมาร์ซาโน (Marzano's Taxonomy) ทั้งนี้ประกอบด้วยทักษะย่อย 5 ด้าน คือ ด้านการจับคู่ (Matching) ด้านการจัดหมวดหมู่ (Classification) ด้านการวิเคราะห์ข้อผิดพลาด (Error Analysis) ด้านการสรุปเป็นหลักเกณฑ์ทั่วไป (Generalizing) และด้านการสรุปเป็นหลักเกณฑ์เฉพาะ (Specifying)
3. แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบทดสอบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว เมื่อนักเรียนเลือกได้แล้วให้กากบาท (X) ลงในช่อง ก., ข., ค. หรือ ง. ในกระดาษคำตอบ ดังตัวอย่างการตอบ ข้อ 0 ตัวเลือก ง.

ข้อ	ก.	ข.	ค.	ง.
0				X

ในกรณีที่ต้องการเปลี่ยนคำตอบให้ทำเครื่องหมาย = ทับลงบนเครื่องหมายกากบาท (X) เดิม แล้วกากบาท (X) เลือกข้อใหม่ เช่น เปลี่ยนจากตัวเลือก ง. เป็น ข.

ข้อ	ก.	ข.	ค.	ง.
0		X		X

4. คำถามในแต่ละข้อมีคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว ถ้าตอบเกินหนึ่งคำตอบหรือไม่ตอบเลยถือว่าไม่ได้คะแนนในข้อนั้น
5. ห้ามเปิดแบบทดสอบจนกว่าจะได้รับสัญญาณให้ลงมือทำจากคณะกรรมการคุมสอบ
6. เมื่อได้รับสัญญาณเตือนหมดเวลาในการทำแบบทดสอบจากคณะกรรมการคุมสอบ ให้นักเรียนหยุดทำแบบทดสอบทันที
7. อนุญาตให้นักเรียนสามารถขีดเขียนลงในแบบทดสอบได้



แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

รหัสผู้เข้าร่วมโครงการ

S

-

คำชี้แจง: ให้นักเรียนเลือกตอบตัวเลือกที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

ใช้บทความที่กำหนดให้ต่อไปนี้ในการตอบคำถามข้อที่ 1 - 7

ในช่วงระหว่างปี พ.ศ.2549 - พ.ศ.2558 พื้นที่ริมแม่น้ำโขงในจังหวัดบึงกาฬ ได้แก่ อำเภอปากคาด อำเภอเมืองบึงกาฬ อำเภออุ้งคล้า และอำเภอบึงโขงหลง มีสวนยางเพิ่มมากขึ้น จาก 61,975.46 ไร่ มาเป็น 86,583.93 ไร่ โดยมีจำนวนเพิ่มขึ้นถึง 24,608.47 ไร่ หรือเพิ่มขึ้นเป็น สัดส่วนร้อยละ 39.7 โดยพื้นที่ปลูกยางพาราที่เพิ่มขึ้นนั้นส่วนใหญ่ได้มีการเปลี่ยนแปลงมาจากนาข้าวซึ่งมีจำนวนถึง 15,153.47 ไร่

การเข้ามาของยางพาราได้ทำให้ครัวเรือนชาวนาอีสานริมแม่น้ำโขงจังหวัดบึงกาฬ ตัดสินใจเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตและวิถีการผลิตจากชาวนามาเป็นชาวสวนยางพารา จากที่เคยได้ผลผลิต “ปีละ 1-2 ครั้ง” เป็น “วันเว้นวัน” หรือจาก “ฤดูกาล” เป็น “รายวัน” จาก “ได้ผลผลิตไม่แน่นอน” เป็น “แน่นอน” จากมีรายได้เป็น “รายปี” มาเป็น “ทุกเดือน เดือนละ 2-3 ครั้ง” และจากการทำงาน “กลางวัน” มาเป็น “กลางคืน” แต่การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวได้นำมาซึ่งความห่วงกังวลในเรื่องของความมั่นคงทางอาหารของครัวเรือนชาวนาในพื้นที่แห่งนี้ และได้ก่อให้เกิดข้อถกเถียงที่ว่า “ยางพารา” ทำให้เกิดความมั่นคงหรือความเสี่ยงในการดำรงชีพของพวกเขากันแน่ โดยเฉพาะหลังปี พ.ศ.2554 เป็นต้นมา เมื่อราคายางพาราได้ลดต่ำลงอย่างน่าใจหาย จนเหลือไม่ถึงกิโลกรัมละ 30 บาท จนมีคำที่พูดล้อกันเล่นในเชิงประชดประชันว่า “สีโล้อย” ทำให้ครัวเรือนบางครัวเรือนต้องหันหลังกลับไปทำงานนอกพื้นที่เหมือนเช่นที่เคยเป็นมาในอดีต ส่วนครัวเรือนที่ยังคงผลิตยางพาราอยู่ก็เริ่มห่วงกังวลและเริ่มตั้งคำถามว่า “ยางพารา” จะยังคงเป็นพืชเศรษฐกิจที่จะนำพาพวกเขาไปสู่การมีชีวิตที่มั่นคง มีกินมีใช้ได้อีกต่อไปอีกหรือไม่ หรือพวกเขาควรจะหันหลังกลับไปพึ่งพาอาชีพที่ปู่ย่าตายายเคยทำมา และออกไปทำมาหากินข้างนอกพื้นที่เหมือนวิถีชีวิตที่เคยทำก่อนหน้านี้อีก



ที่มา: ทรงชัย ปานทอง. (2562, มกราคม-มิถุนายน). “จากนาข้าวเป็นสวนยางพารา”:

การเปลี่ยนแปลงวิถีการดำรงชีพ และความมั่นคงทางอาหารของครัวเรือนชาวนาริมแม่น้ำโขง จังหวัดบึงกาฬ. วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์. 10(1): 13-14.

1. เหตุใดพื้นที่เพาะปลูกยางพาราในจังหวัดบึงกาฬจึงมีจำนวนเพิ่มขึ้นในช่วงปี พ.ศ.2549 - พ.ศ. 2558

- ก. ความต้องการมีชีวิตที่มั่นคง
- ข. ความไม่แน่นอนของผลผลิตจากนาข้าว
- ค. ได้รับการสนับสนุนเงินทุนจากภาครัฐจำนวนมาก
- ง. มีการนำเทคโนโลยีในรูปแบบใหม่มาใช้ในการเพิ่มผลผลิตยางพารามากขึ้น

2. ปัจจัยสำคัญในข้อใดที่อาจทำให้คนในพื้นที่จังหวัดบึงกาฬเกิดความไม่มั่นใจใน “ยางพารา” ที่จะนำมาเป็นฐานพีชเศรษฐกิจของจังหวัด

- ก. แม่น้ำโขงมีปริมาณน้ำลดลง
- ข. ขาดการสนับสนุนที่ดีจากภาครัฐ
- ค. พื้นที่ปลูกยางพาราในจังหวัดลดลง
- ง. ความไม่แน่นอนของราคายางพารา

3. ข้อใดถือเป็นความได้เปรียบของคนในพื้นที่จังหวัดบึงกาฬที่ได้ปรับเปลี่ยนจากการประกอบอาชีพชานามาเป็นชาวสวนยางพารา

- ก. ระยะเวลาในการเก็บเกี่ยวผลผลิตที่มีมากขึ้น
- ข. การใช้ประโยชน์จากทุกส่วนของยางพาราได้คุ้มค่ามากกว่า
- ค. สามารถหารายได้เสริมจากงานอดิเรกอื่น ๆ ในช่วงกลางวันได้
- ง. มีคู่แข่งทางการค้าน้อย เนื่องจากคนส่วนใหญ่ในภูมิภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นชาวนา

4. ผลกระทบที่สำคัญที่สุดจากการตัดสินใจเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตและวิธีการผลิตจากชาวนามาเป็นชาวสวนยางพาราคือข้อใด

- ก. พื้นที่เพาะปลูกข้าวน้อยลง
- ข. ความผันผวนของราคายางพารา
- ค. ความมั่นคงทางอาหารของครัวเรือนชาวนาในพื้นที่น้อยลง
- ง. เงินสะสมในพื้นที่น้อยลง เนื่องจากคนในพื้นที่ออกไปทำมาหากินข้างนอกพื้นที่มากขึ้น

5. “เมื่อราคายางพาราได้ลดต่ำลง ทำให้ครัวเรือนบางครัวเรือนต้องหันหลังกลับไปทำงานนอกพื้นที่เหมือนเช่นที่เคยเป็นมาในอดีต” จากข้อความนี้สอดคล้องกับหลักการทางเศรษฐศาสตร์ในข้อใดมากที่สุด

- ก. การผลิต
- ข. กฎของอุปสงค์
- ค. กฎของอุปทาน
- ง. ต้นทุนค่าเสียโอกาส

6. ข้อใดคือการเปลี่ยนแปลงที่เด่นชัดมากที่สุดในช่วงปี พ.ศ.2549 - พ.ศ.2558 ในพื้นที่จังหวัดบึงกาฬ

- ก. พื้นที่ปลูกยางพาราเพิ่มขึ้น
- ข. รายได้เฉลี่ยของคนในพื้นที่เพิ่มสูงขึ้น
- ค. คนในพื้นที่ให้ความสำคัญกับการทำน่าน้อยลง
- ง. คนส่วนใหญ่ในพื้นที่จังหวัดบึงกาฬเป็นชาวสวนยางพารา

7. หากในอนาคตราคาคาการซื้อขายยางพาราในประเทศไทยเพิ่มสูงขึ้นข้อใดกล่าวถูกต้อง

- ก. คนในพื้นที่จังหวัดบึงกาฬจะทำนาลดลง
- ข. คนในพื้นที่จังหวัดบึงกาฬหันมาทำสวนยางพาราเพิ่มขึ้น
- ค. ความมั่นคงทางอาหารของครัวเรือนชาวนาในพื้นที่มีน้อยลง
- ง. ผู้คนจะกลับเข้ามาประกอบอาชีพในพื้นที่จังหวัดบึงกาฬเพิ่มขึ้น

ใช้บทความที่กำหนดให้ต่อไปนี้ในการตอบคำถามข้อที่ 8 - 14

ทุเรียนนนทบุรีมีรสชาติอร่อยเนื่องจากจังหวัดนนทบุรีเป็นพื้นที่ที่มีแม่น้ำลำคลองจึงมีการสะสมตัวของดินเหนียวที่มีแร่ธาตุที่เป็นประโยชน์ต่อการเพาะปลูก เนื่องจากทุกปีประมาณเดือน 9 ถึงเดือน 12 เป็นฤดูน้ำหลากซึ่งจะไหลมาจากภาคเหนือของประเทศไทยมาตามแม่น้ำเจ้าพระยาลงสู่อ่าวไทยที่จังหวัดสมุทรปราการ ทำให้เกิดน้ำท่วมขังในพื้นที่จังหวัดนนทบุรี บริเวณริมสองฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยาจึงเป็นแหล่งตะกอนสะสมที่อุดมไปด้วยแร่ธาตุซากพืชซากสัตว์ และดินตะกอนที่เกิดจากน้ำจืดและน้ำเค็มที่มีการสะสมตัวร่วมกัน ทำให้เห็นได้ว่าพื้นที่ของเมืองนนทบุรีเป็นพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการทำสวนทุเรียนและผลไม้ชนิดอื่น ๆ จากที่กล่าวมาเนื่องจากดินมีความอุดมสมบูรณ์จึงทำให้ผลไม้นั้นในจังหวัดนนทบุรีทุกชนิดมีรสชาติอร่อยและมีคุณภาพดีจนทำให้เป็นพืชเศรษฐกิจของจังหวัดนนทบุรีได้ เนื่องจากจังหวัดนนทบุรีเป็นที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึง การทำสวนในจังหวัดนนทบุรีจึงจำเป็นต้องทำสวนแบบมีการทำคันดินกั้นน้ำระหว่างสวนกับแหล่งน้ำ สวนส่วนใหญ่ในจังหวัดนนทบุรีเป็นสวนดอน โดยการยกร่องสวนขึ้น เพื่อให้สวนได้มีพื้นที่ในการกักเก็บน้ำโดยธรรมชาติและเป็นการสร้างแหล่งน้ำ ให้ความชุ่มชื้นกับสวนรวมถึงเพื่อการระบายน้ำ ทุเรียนเป็นพืชที่ชอบน้ำแต่ไม่ชอบน้ำท่วมขังที่รากเนื่องจากจะทำให้รากเน่าได้นี้เป็นภูมิปัญญาที่เกิดขึ้นจากการทำสวนของชาวสวนจังหวัดนนทบุรี



ที่มา: แวรวี ลากเกิน และคณะ. (2564, มกราคม - มิถุนายน). ภูมิศาสตร์การตลาดกับอุตสาหกรรมเศรษฐกิจสร้างสรรค์ "ทุเรียนนนทบุรี". วารสารบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏ จันทรเกษม. 16(1): 30.

8. ปัจจัยสำคัญใดที่ทำให้จังหวัดนนทบุรีเหมาะสำหรับการเพาะปลูกทุเรียน
- มีอากาศแห้งแล้ง ทำให้ทุเรียนเจริญเติบโตและให้ผลผลิตดี
 - มีการสะสมตัวของดินเหนียวที่มีแร่ธาตุที่เป็นประโยชน์ต่อการเพาะปลูก
 - จังหวัดนนทบุรีเป็นที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึง มีดินตะกอนที่อุดมไปด้วยแร่ธาตุ
 - มีการยกทรงสวนขึ้น เพื่อให้สวนได้มีพื้นที่ในการกักเก็บน้ำโดยธรรมชาติและเป็นการสร้างแหล่งน้ำ
9. เพราะเหตุใดเกษตรกรชาวสวนทุเรียนในจังหวัดนนทบุรีจึงนิยมทำสวนแบบยกทรงสูง
- ช่วยให้ทุเรียนมีรสชาติอร่อย
 - ทุเรียนเป็นพืชที่ชอบน้ำ แต่ไม่ชอบน้ำท่วมขัง
 - ทำให้ความเป็นกรดต่างของดินอยู่ในระดับที่เหมาะสม
 - ช่วยให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์ไปด้วยแร่ธาตุจากซากพืชซากสัตว์
10. สาเหตุสำคัญที่ทำให้จังหวัดนนทบุรีเป็นแหล่งตะกอนสะสมที่อุดมไปด้วยแร่ธาตุซากพืชซากสัตว์คือข้อใด
- จังหวัดนนทบุรีตั้งอยู่ริมแม่น้ำเจ้าพระยา
 - พื้นที่ส่วนใหญ่ในจังหวัดนนทบุรีเป็นสวนดอน
 - จังหวัดนนทบุรีเป็นพื้นที่ที่มีแม่น้ำลำคลองจำนวนมาก
 - พื้นที่ส่วนใหญ่ในจังหวัดนนทบุรีเป็นที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึง
11. สาเหตุสำคัญข้อใดที่ส่งผลให้ผลไม้อินจังหวัดนนทบุรีทุกชนิดมีรสชาติอร่อยและมีคุณภาพดี
- แหล่งน้ำในจังหวัดนนทบุรีมีมากจึงทำให้เพียงพอต่อการเพาะปลูกพืช
 - การใช้ภูมิปัญญาเรื่องการยกทรงสวนขึ้นของชาวสวนในจังหวัดนนทบุรี
 - ชาวสวนในจังหวัดนนทบุรีเรียนรู้ที่จะปรับตัวและเอาชนะธรรมชาติได้ดี
 - จังหวัดนนทบุรีเป็นที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึง จึงเป็นแหล่งสะสมของดินตะกอน

12. สภาพทางภูมิศาสตร์ของจังหวัดในข้อใดที่มีความเหมาะสมในการปลูกทุเรียนได้ดีคล้ายคลึงกับจังหวัดนนทบุรี

- ก. พื้นที่ราบทางด้านตะวันออกของจังหวัดกาญจนบุรีเป็นพื้นที่อับฝน มีฝนน้อย
- ข. ลักษณะภูมิประเทศโดยทั่วไปของจังหวัดเลยตั้งอยู่บนที่ราบสูง มีดินเนินและภูเขา เป็นส่วนใหญ่
- ค. พื้นที่ส่วนใหญ่ในจังหวัดเชียงรายเป็นป่าไม้และมีภูเขาล้อมรอบ จึงมีอากาศหนาวเย็น และแห้งทั่วไป
- ง. ลักษณะภูมิประเทศส่วนใหญ่ของจังหวัดพระนครศรีอยุธยาเป็นที่ราบลุ่ม มีแม่น้ำ และลำคลองหลายสายไหลผ่าน

13. หากมองในแง่ของสภาพทางภูมิศาสตร์ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร พื้นที่กรุงเทพมหานครมีความเหมาะสมมากน้อยเพียงใดต่อการเพาะปลูกผลไม้

- ก. มีความเหมาะสม เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีการรวมตัวของตะกอนดินที่พัดมาจาก แหล่งน้ำค่อนข้างมาก
- ข. มีความเหมาะสม เนื่องจากกรุงเทพมหานครเป็นจุดยุทธศาสตร์ในการติดต่อกับพื้นที่ จังหวัดต่าง ๆ ได้ง่ายและสะดวก
- ค. ไม่เหมาะสม เนื่องจากพื้นที่กรุงเทพมหานครส่วนใหญ่ต่ำกว่าระดับน้ำทะเล อาจะส่งผลให้เกิดน้ำทะเลหนุนและท่วมขังในบางปีได้
- ง. ไม่เหมาะสม เนื่องจากกรุงเทพมหานครเป็นจังหวัดที่มีขนาดเล็กและพื้นที่ส่วนใหญ่ ใช้เป็นแหล่งอุตสาหกรรมที่สำคัญของประเทศ

14. ข้อใดคือผลกระทบที่เกิดขึ้นหากในอีก 20 ปีข้างหน้าปริมาณน้ำจากภาคเหนือที่ไหลลงมายังภาคกลางของไทยมีปริมาณน้อยลง

- ก. คนในพื้นที่จังหวัดนนทบุรีจะย้ายถิ่นฐานออกนอกพื้นที่มากขึ้น
- ข. ชาวสวนผลไม้ในจังหวัดนนทบุรีจะเลือกประกอบอาชีพอื่นมากขึ้น
- ค. ความอุดมสมบูรณ์ของแร่ธาตุในดินในพื้นที่เพาะปลูกในจังหวัดนนทบุรีจะลดลง
- ง. จังหวัดนนทบุรีจะมีแหล่งอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้น เนื่องจากพื้นที่อยู่ใกล้กับ กรุงเทพมหานคร

ใช้บทความที่กำหนดให้ต่อไปนี้ในการตอบคำถามข้อที่ 15 – 21

กาแฟเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญชนิดหนึ่งของไทย แม้ว่าไม่ใช่พืชหลักแต่สามารถสร้างรายได้ให้แก่เกษตรกรมากกว่าปีละ 2,000 ล้านบาท กาแฟเป็นพืชที่ปลูกได้ในหลายพื้นที่ทั้งในพื้นที่ราบและพื้นที่สูงแบ่งตามสภาพภูมิอากาศที่เอื้ออำนวยต่อการเจริญเติบโตของต้นกาแฟ ซึ่งส่งผลต่อคุณภาพของผลผลิต โดยกาแฟที่ปลูกในประเทศไทยมี 2 สายพันธุ์ ได้แก่ พันธุ์อะราบิกา ซึ่งปลูกในพื้นที่สูงทางภาคเหนือ ได้แก่ จังหวัดเชียงราย เชียงใหม่ และพันธุ์โรบัสตาปลูกในพื้นที่ทางภาคใต้ ได้แก่ จังหวัดชุมพร ระนอง ส่วนใหญ่มีลักษณะการปลูกกาแฟโรบัสตาร่วมกับพืชอื่น ได้แก่ ไม้ผล เช่น ทูเรียน ลองกอง โดยผลผลิตกาแฟในปี 2561 มีปริมาณ 23,617 ตัน มีสัดส่วนของพันธุ์โรบัสตาร้อยละ 58 และพันธุ์อะราบิการ้อยละ 42 (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2562)

ในช่วงที่ผ่านมาตลาดกาแฟมีการขยายตัวอย่างต่อเนื่อง จากการบริโภคที่ขยายตัวเพิ่มขึ้นทำให้ความต้องการใช้ของโรงงานแปรรูปเพิ่มขึ้น โดยจะใช้กาแฟพันธุ์โรบัสตาเป็นหลัก ทำให้ต้องมีการนำเข้าเมล็ดกาแฟจากต่างประเทศเพิ่มขึ้นจาก 47,413 ตันในปี 2557 เป็น 64,685 ตันในปี 2561 หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 6.37 ต่อปี ซึ่งการนำเข้าส่วนใหญ่เป็นกาแฟโรบัสตาของไทยเพื่อใช้ในการแปรรูปเพื่อใช้บริโภคในประเทศและส่งออก ในขณะที่เนื้อที่ให้ผลและผลผลิตกาแฟโรบัสตามีทิศทางลดลง ทำให้ผลผลิตไม่เพียงพอต่อการใช้ในประเทศ โดยเนื้อที่ให้ผลลดลงจาก 207,715 ไร่ ในปี 2557 เหลือ 181,054 ไร่ ในปี 2561 หรือลดลงร้อยละ 3 ต่อปี และผลผลิตลดลงจาก 29,877 ตัน ในปี 2557 เหลือ 13,784 ตัน ในปี 2561 หรือลดลงร้อยละ 14 ต่อปี (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2562) สำหรับปัจจัยที่ทำให้เนื้อที่ให้ผลและผลผลิตลดลง เนื่องจากกาแฟโรบัสตาส่วนใหญ่จะปลูกร่วมกับพืชอื่น เช่น ทูเรียน ลองกอง เป็นต้น เมื่อพืชอื่นเริ่มให้ผลผลิต เกษตรกรจะโค่นต้นกาแฟทิ้ง ซึ่งพืชอื่นให้ผลตอบแทนที่ดีกว่า อีกทั้งเกษตรกรขาดการนำความรู้ด้านเทคโนโลยีการผลิตมาใช้ทำให้ผลผลิตน้อยและไม่ได้คุณภาพ รวมทั้งสภาพอากาศแล้ง ปริมาณฝนที่ตกชุกในช่วงกาแฟออกดอกทำให้ออกร่วงและช่วงเก็บเกี่ยวผลผลิต นอกจากนี้ปัจจัยที่ทำให้ผลผลิตที่ลดลงอย่างต่อเนื่องแล้ว เกษตรกรยังมีต้นทุนการผลิตที่สูง โดยเฉพาะค่าแรงงานเก็บเกี่ยว และผลผลิตไม่ได้คุณภาพตั้งแต่เก็บเกี่ยวถึงการแปรรูปเป็นสารกาแฟโดยเก็บผลผลิตที่ไม่สุกเต็มที่ และมีความชื้นที่สูง ทำให้ขายได้ราคาต่ำ นอกจากเกษตรกรขายผลผลิตให้โรงงานโดยตรงแล้ว อีกส่วนหนึ่งจะขายผ่านสถาบันเกษตรกรเพื่อนำไปแปรรูป แต่สถาบันเกษตรกรยังมีจุดอ่อนในเรื่องต้นทุนการผลิตที่ยังคงสูง และยังขาดอุปกรณ์เครื่องมือเทคโนโลยีการผลิตที่มีคุณภาพ รวมถึงช่องทางการตลาดที่จะรองรับสินค้าอย่างอยู่ในวงจำกัด



ที่มา: สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร. (2563). การศึกษาทางเลือกที่เหมาะสมในการผลิตกาแฟโรบัสตา. (เอกสารวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร เลขที่ 121).

15. ข้อใดถือเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้กาแฟพันธุ์โรบัสตาในประเทศไทยมีผลผลิตลดลง
- เกษตรกรมีต้นทุนการผลิตที่สูง
 - ช่องทางการตลาดที่จะรองรับสินค้ายังอยู่ในวงจำกัด
 - เกษตรกรขาดการนำความรู้ด้านเทคโนโลยีการผลิตมาใช้
 - เกษตรกรนิยมปลูกกาแฟพันธุ์นี้ร่วมกับพืชชนิดอื่น และเลือกโค่นกาแฟทิ้งเมื่อพืชอื่นเริ่มให้ผลตอบแทนที่ดีกว่า
16. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับสายพันธุ์กาแฟที่ปลูกในประเทศไทย
- กาแฟพันธุ์โรบัสตาให้ผลผลิตที่ดีกว่ากาแฟพันธุ์อะราบิกา
 - กาแฟพันธุ์โรบัสตาสามารถทนต่ออุณหภูมิสูงได้ดีกว่ากาแฟพันธุ์อะราบิกา
 - ภาคใต้ไม่เหมาะกับการเพาะปลูกกาแฟพันธุ์อะราบิกาเนื่องจากเป็นภาคที่มีฝนตกชุก
 - กาแฟพันธุ์อะราบิกาได้ผลผลิตดีเนื่องจากปลูกในสภาพภูมิอากาศหนาวเย็นในภาคเหนือ
17. ข้อใดคือปัญหาที่เกิดขึ้นในลำดับขั้นการผลิตทุติยภูมิ
- เกษตรกรขายผลผลิตให้โรงงานในราคาต่ำ
 - ต้นทุนการผลิตที่สูง โดยเฉพาะค่าแรงงานเก็บเกี่ยว
 - ปริมาณฝนที่ตกชุกในช่วงกาแฟออกดอกทำให้ดอกร่วง
 - การแปรรูปกาแฟยังขาดเครื่องมือเทคโนโลยีการผลิตที่มีคุณภาพ
18. ปัจจัยใดไม่ใช่ข้อจำกัดของเกษตรกรไทยเกี่ยวกับกระบวนการแปรรูปกาแฟ
- ค่าแรงงานเก็บเกี่ยวสูง
 - ช่องทางการตลาดยังอยู่ในวงจำกัด
 - เกษตรกรขาดความรู้ด้านเทคโนโลยีการผลิต
 - ขาดเครื่องมือเทคโนโลยีการผลิตที่มีคุณภาพ
19. ข้อใดเป็นไปตามกฎของอุปทาน
- ต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้น ทำให้ขายกาแฟได้ราคาต่ำลง
 - เกษตรกรจะโค่นต้นกาแฟทิ้ง เมื่อพืชอื่นให้ผลตอบแทนที่ดีกว่า
 - เนื่องจากการบริโภคที่ขยายตัวเพิ่มขึ้น จึงมีการนำเข้าเมล็ดกาแฟจากต่างประเทศเพิ่มขึ้น
 - เมื่อราคาผลิตภัณธ์จากกาแฟเพิ่มขึ้น โรงงานแปรรูปผลิตภัณธ์จากกาแฟจึงผลิตเพิ่มขึ้น

20. ข้อใดคือผลที่เกิดขึ้นหากจำนวนกาแพที่ผลิตได้ในไทยไม่เพียงพอต่อความต้องการ

- ก. คนไทยจะนิยมบริโภคขาเขี้ยวเพิ่มขึ้น
- ข. ราคาขาแพที่ผลิตได้ในไทยจะเพิ่มสูงขึ้น
- ค. เกษตรกรจะหันมาเพาะปลูกราแพเพิ่มขึ้น
- ง. มีการนำเข้าขาแพจากต่างประเทศเพิ่มขึ้น

21. จากปัญหาเรื่องผลผลิตจากกาแพที่มีราคาตกต่ำ ภาครัฐควรจะทำอย่างไรเพื่อแก้ไขปัญหาได้อย่างเร่งด่วนได้อย่างไร

- ก. แทรกแซงราคาโดยการกำหนดราคาขั้นต่ำ
- ข. ให้ความรู้เกษตรกรในการเพาะปลูกราแพให้ได้ผลผลิตดี
- ค. พัฒนาอุปกรณ์และเครื่องมือเทคโนโลยีการผลิตให้มีคุณภาพ
- ง. ประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนได้หันมาทานกาแพไทยเพิ่มมากขึ้น

ใช้บทความที่กำหนดให้ต่อไปนี้ในการตอบคำถามข้อที่ 22 – 28

แพะเนื้อเป็นสัตว์เศรษฐกิจชนิดหนึ่งที่เกษตรกรให้ความสนใจและนิยมเลี้ยงเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากแพะเนื้อเป็นสัตว์ที่เลี้ยงและดูแลง่าย สามารถกินอาหารได้หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นหญ้า ไม้พุ่ม ไม้เลื้อย วัชพืชในสวนไร่นา วัสดุเศษเหลือจากการเกษตร และสามารถปล่อยลงทะเลได้ในทุ่งหญ้าสาธารณะ ทำให้มีต้นทุนค่าอาหารต่ำ อีกทั้งยังเป็นสัตว์ที่ทนทานต่อสภาพแวดล้อมต่าง ๆ และปรับตัวให้เข้ากับสภาวะนั้น ๆ ได้เป็นอย่างดี ทำให้แพะเนื้อสามารถเจริญเติบโตและขยายพันธุ์ได้อย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ยังมีผู้ทางในการจำหน่ายได้หลายรูปแบบ เช่น การเลี้ยงแพะเพื่อการขยายพันธุ์ หรือจำหน่ายเป็นพ่อแม่พันธุ์ การจำหน่ายเนื้อแพะ รวมถึงผลพลอยได้อื่น ๆ เช่น หนังแพะ ขนและมูลแพะ เป็นต้น โดยเนื้อแพะสามารถนำมาใช้ทำอาหารได้หลากหลายชนิด เช่น ข้าวหมกแพะ ซุปเนื้อแพะ คั่วกลิ้งเนื้อแพะ สตูเนื้อแพะ ข้าวอบเนื้อแพะ เนื้อแพะตุ๋น และเนื้อแพะแดดเดียว เป็นต้น

แพะเนื้อมีการเลี้ยงมากในภาคใต้และภาคกลางของประเทศไทย การเลี้ยงแพะมีปริมาณเพิ่มขึ้นทุกปี โดยในช่วงปี 2549-2554 มีการขยายการเลี้ยงแพะจาก 324,150 ตัว ในปี 2549 เป็น 427,567 ตัว ในปี 2554 หรือเพิ่มขึ้นในอัตราร้อยละ 2.72 ต่อปี (กรมปศุสัตว์, 2554) จังหวัดที่มีการเลี้ยงแพะเนื้อมากที่สุด คือ จังหวัดยะลา รองลงมา ได้แก่ จังหวัดปัตตานี ประจวบคีรีขันธ์ และสงขลา ตามลำดับ แต่เนื้อแพะยังไม่เป็นที่นิยมของผู้บริโภคโดยทั่วไปในประเทศนอกจากผู้ที่นับถือศาสนาอิสลาม สภาพการเลี้ยงส่วนใหญ่เกษตรกรจะเลี้ยงเป็นอาชีพเสริมหรืออาชีพรอง แต่การเลี้ยงแพะเนื้อสามารถพัฒนาเป็นอาชีพหลักที่มีความมั่นคงได้ เนื่องจากรัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมการเลี้ยงแพะและพัฒนาทั้งด้านการผลิตและการตลาด รวมทั้งมีนโยบายส่งเสริมการผลิตและส่งออกอาหารฮาลาล ซึ่งจะ

ทำให้แพะเนื้อเป็นที่ต้องการของตลาดมากขึ้น



ที่มา: สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร. (2557). การศึกษาการตลาดแพะเนื้อ. (เอกสารวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร เลขที่ 127).

22. ข้อใดไม่ใช่ปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกษตรกรไทยหันมานิยมเลี้ยงแพะเนื้อเพิ่มมากขึ้น
- มีช่องทางในการจำหน่ายได้หลายรูปแบบ
 - เป็นสัตว์ที่ทนทานต่อสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี
 - มีต้นทุนค่าอาหารต่ำ เนื่องจากสามารถกิน อาหารได้หลากหลาย
 - รัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมการเลี้ยงแพะและพัฒนาทั้งด้านการผลิตและการตลาด
23. เหตุใดแพะเนื้อจึงมีการเลี้ยงมากในภาคใต้ของไทย
- เป็นภาคที่มีฝนตกชุกจึงเหมาะในการเลี้ยงแพะเนื้อ
 - ร้อยละของผู้ที่นับถือศาสนาอิสลามมีจำนวนมากกว่าภาคอื่น ๆ
 - สภาพภูมิประเทศส่วนใหญ่ของภาคใต้เป็นที่ราบและพบทุ่งหญ้าได้โดยทั่วไป
 - มีที่ตั้งใกล้กับเขตแดนประเทศมาเลเซียซึ่งเป็นตลาดแพะเนื้อที่สำคัญของภูมิภาค ส่งผลให้สะดวกต่อการขนส่ง
24. เพราะเหตุใดเกษตรกรในไทยจึงเลือกเลี้ยงแพะเนื้อเป็นอาชีพเสริมหรืออาชีพรอง
- ราคาแพะเนื้อในไทยต่ำและมีต้นทุนในการผลิตสูง
 - ดูแลยากและดูทางในการจำหน่ายยังไม่หลากหลาย
 - ขาดนโยบายส่งเสริมการผลิตและส่งออกจากรัฐ
 - เนื้อแพะยังไม่เป็นที่นิยมของผู้บริโภคโดยทั่วไปในประเทศ
25. อาหารที่ทำมาจากเนื้อแพะในข้อใดที่ถือเป็นกรรมวิธีการถนอมอาหารได้ดีที่สุด
- เนื้อแพะตุ๋น
 - ข้าวหมกแพะ
 - คั่วกลิ้งเนื้อแพะ
 - เนื้อแพะแดดเดียว
26. ข้อใดเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ในอนาคตเกษตรกรในไทยนิยมเลี้ยงแพะเนื้อเป็นอาชีพหลักเพิ่มมากขึ้น
- ต้นทุนในการเลี้ยงและดูแลแพะเนื้อลดลง
 - แพะเนื้อเป็นที่ต้องการของตลาดโลกมากขึ้น
 - เนื้อแพะเป็นที่นิยมของผู้บริโภคโดยทั่วไปในประเทศเพิ่มสูงขึ้น
 - รัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมการเลี้ยงแพะและพัฒนาทั้งด้านการผลิตและการตลาด

27. หากกลุ่มเกษตรกรเลี้ยงแพะเนื้อในภาคใต้ต้องการมาตีตลาดแพะเนื้อในภาคกลางควรจะเลือกจังหวัดใดเป็นจังหวัดแรก ๆ

ก. จังหวัดสมุทรสาคร

ข. จังหวัดอุทัยธานี

ค. จังหวัดนครสวรรค์

ง. จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

28. เหตุใดเนื้อแพะจึงนิยมทานกันมากในกลุ่มผู้บริโภคที่นับถือศาสนาอิสลาม

ก. เนื้อแพะมีราคาถูกเมื่อเทียบกับราคาสัตว์ชนิดอื่น

ข. ชาวมุสลิมนิยมใช้แพะเป็นส่วนหนึ่งในการประกอบพิธีกรรมทางศาสนา

ค. ชาวมุสลิมสามารถนำทุกส่วนของแพะเนื้อมาใช้ทำอาหาร จึงมีความคุ้มค่าในการซื้อ มาบริโภค

ง. แพะเนื้อเป็นสัตว์ที่ชอบภูมิอากาศแบบชุ่มชื้น จึงเหมาะกับการเลี้ยงในภาคใต้ ซึ่งเป็นภาคที่มีผู้นับถือศาสนาอิสลามเป็นจำนวนมากกว่าภาคอื่น ๆ

ใช้บทความที่กำหนดให้ต่อไปนี้ในการตอบคำถามข้อที่ 29 – 35

การท่องเที่ยวมีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนและฟื้นฟูเศรษฐกิจของประเทศไทย พื้นที่บริเวณชายฝั่งทะเลอันดามันมีความสวยงามตั้งแต่ท้องทะเลไปจนถึงภูเขาสูง มีศิลปวัฒนธรรมที่หลากหลายตามประวัติศาสตร์ที่เคยมีความเจริญรุ่งเรืองในอดีตซึ่งมีการผสมผสานทางอารยธรรมระหว่างพุทธ - พราหมณ์ - จีน - อิสลาม ทั้งยังมีเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรมวิถีชีวิตความเป็นอยู่อย่างไทย จึงเป็นเสน่ห์ดึงดูดให้ชาวต่างชาติเดินทางมาเยือนประเทศไทยอย่างต่อเนื่อง ทั้งยังเป็นจุดหมายปลายทางของนักเดินทางจากทั่วทุกมุมโลก นอกจากนี้ในการรวมกลุ่มเศรษฐกิจในอนุภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (ASEAN) ถือได้ว่าประเทศไทยเป็นประเทศที่มีความได้เปรียบทางด้านภูมิศาสตร์ เนื่องจากมีอาณาเขตติดต่อกับหลายประเทศเพื่อนบ้านในอาเซียน ส่งผลให้มีการขยายตัวของการเดินทางท่องเที่ยวเพิ่มมากขึ้น มีการเพิ่มเส้นทางการบินของสายการบินต้นทุนต่ำ เกิดการลงทุนของเอกชนในภาคอุตสาหกรรมท่องเที่ยว รวมถึงการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของนักท่องเที่ยวส่งผลให้เกิดการท่องเที่ยวในรูปแบบใหม่ ๆ ประเทศไทยจึงจำเป็นต้องมีมาตรการเตรียมความพร้อมของทรัพยากรด้านการท่องเที่ยวเพื่อรองรับนักท่องเที่ยวที่มีแนวโน้มขยายตัวเพิ่มขึ้น ความท้าทายของการท่องเที่ยว คือ จะทำอย่างไรให้สินค้าและบริการท่องเที่ยวของประเทศไทยมีคุณภาพได้มาตรฐานเพื่อรองรับจำนวนนักท่องเที่ยวที่เพิ่มขึ้นได้โดยไม่ทำลายทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ มีการเพิ่มคุณค่าหรือมูลค่าสินค้าและบริการท่องเที่ยวเพื่อกระจายรายได้สู่เกษตรกรและท้องถิ่น โดยยังคงความเป็นอัตลักษณ์ของชุมชน แหล่งท่องเที่ยวทางทะเลบริเวณชายฝั่งอันดามันภาคใต้ของไทยอยู่ทางทิศตะวันตกของภาคใต้ด้านมหาสมุทรอินเดีย ทั้งนี้

ลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ประกอบด้วยผืนแผ่นดินและเกาะต่าง ๆ จำนวนมาก จึงมีศักยภาพโดดเด่นในการเป็นแหล่งท่องเที่ยวทางทะเลระดับโลก (world class) โดยมีจุดขายทางการท่องเที่ยวที่สำคัญของประเทศคือ หาดทราย ชายทะเล หมู่เกาะ และกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ เช่น ดำน้ำ ปีนผา เป็นต้น โดยมีมนต์เสน่ห์ของความเป็นมรดกเมืองใต้ (Andaman paradise) มีจังหวัดภูเก็ตเป็นศูนย์กลางซึ่งเปรียบเสมือน “ไข่มุกอันดามัน”



ที่มา: วาสนา สุวรรณวิจิตร. (2562, กรกฎาคม-ธันวาคม). กลยุทธ์ในการส่งเสริมการท่องเที่ยวบริเวณชายฝั่งทะเลอันดามันของประเทศไทย. *วารสารสุขโขทัยธรรมมาธิราช*, 32(2), 145.

29. ข้อใดถือเป็นข้อได้เปรียบของไทยที่มีอาณาเขตติดต่อกับหลายประเทศเพื่อนบ้านในอาเซียน
- อัตราการว่างงานของคนไทยลดน้อยลง
 - รายได้เฉลี่ยของคนในประเทศเพิ่มสูงขึ้น
 - เกิดการขยายตัวของการเดินทางท่องเที่ยวเพิ่มมากขึ้น
 - ส่งเสริมให้เกิดการประกอบอาชีพที่หลากหลายมากขึ้น
30. ภาครัฐควรใช้วิธีการใดเพื่อส่งเสริมให้เกิดการขยายตัวของการเดินทางท่องเที่ยวในประเทศได้อย่างรวดเร็ว
- เพิ่มเส้นทางการบินของสายการบินต้นทุนต่ำในประเทศ
 - ประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยวในประเทศให้เป็นที่รู้จักของคนทั่วโลก
 - สร้างความเป็นอัตลักษณ์ของชุมชนต่าง ๆ ในประเทศให้มีความโดดเด่น
 - ส่งเสริมและสนับสนุนให้สินค้าไทยตามแหล่งท่องเที่ยวมีคุณภาพและได้มาตรฐาน
31. ปัจจัยสำคัญที่ทำให้แหล่งท่องเที่ยวทางทะเลบริเวณชายฝั่งอันดามันของไทยมีความโดดเด่นในระดับโลกคือข้อใด
- มีเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรมวิถีชีวิตความเป็นอยู่อย่างไทย
 - มีการจัดกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศที่น่าสนใจและหลากหลาย
 - ภาครัฐให้ความสำคัญในการฟื้นฟูแหล่งท่องเที่ยวในประเทศอย่างสม่ำเสมอ
 - ลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ที่ประกอบด้วยผืนแผ่นดินและเกาะต่าง ๆ จำนวนมาก

32. หากนักท่องเที่ยวมีแนวโน้มท่องเที่ยวในประเทศเพิ่มมากขึ้น ภาครัฐควรมีมาตรการใดที่ส่งผลให้เกิดการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน

- ก. เพิ่มพื้นที่แหล่งท่องเที่ยวทางทะเลบริเวณชายฝั่งอันดามันและอ่าวไทย
- ข. ส่งเสริมให้เกิดการลงทุนของเอกชนในภาคอุตสาหกรรมท่องเที่ยวในประเทศให้มากขึ้น
- ค. ใช้วัฒนธรรมที่หลากหลายมีเอกลักษณ์ของไทยดึงดูดให้ชาวต่างชาติเดินทางมาท่องเที่ยว
- ง. ผลิตสินค้าและบริการภาคการท่องเที่ยวให้ได้มาตรฐานและไม่ทำลายทรัพยากรธรรมชาติ

33. หากนักท่องเที่ยวต้องการไปชื่นชมความสวยงามของหาดทรายและชายทะเลทางชายฝั่งอันดามัน ควรเลือกเดินทางไปท่องเที่ยวที่จังหวัดในข้อใด

- ก. พังงา กระบี่ ตรัง
- ข. ภูเก็ต สงขลา สตูล
- ค. ระนอง ชุมพร นราธิวาส
- ง. สุราษฎร์ธานี ปัตตานี พัทลุง

34. เพราะเหตุใดจังหวัดภูเก็ตจึงถูกเปรียบเปรยว่าเป็น “ไข่มุกอันดามัน”

- ก. จังหวัดภูเก็ตมีอัญมณีไข่มุกที่สวยงามที่สุดแห่งหนึ่งของโลก
- ข. คนในพื้นที่จังหวัดภูเก็ตส่วนใหญ่ประกอบอาชีพขายอัญมณีไข่มุก
- ค. บ่งบอกถึงความเจริญของจังหวัดภูเก็ตทั้งทางด้านวัฒนธรรมและเศรษฐกิจ
- ง. เป็นเกาะที่มีหาดทรายและชายทะเลที่สวยงามที่ถูกล้อมรอบไปด้วยทะเลอันดามัน

35. ข้อใดเป็นการเพิ่มคุณค่าการบริการการท่องเที่ยวสู่ชุมชนอย่างยั่งยืน

- ก. การบริการการท่องเที่ยวที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อมและคงความเป็นอัตลักษณ์ของชุมชน
- ข. การบริการการท่องเที่ยวในรูปแบบใหม่ ๆ ให้เกิดความน่าสนใจและดึงดูดนักท่องเที่ยว
- ค. เน้นการลงทุนของเอกชนในภาคอุตสาหกรรมท่องเที่ยวเพื่อช่วยกระจายรายได้ให้ชุมชน
- ง. การให้ความรู้และเพิ่มทักษะด้านภาษา ตลอดจนพัฒนาเทคโนโลยีในชุมชนให้มีความทันสมัย

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ ชุดที่ 1

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน		
รายวิชาสังคมศึกษา 4	รหัสวิชา ส 32104	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
ภาคเรียนที่ 2		ปีการศึกษา 2564

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบฉบับนี้มีจำนวน 40 ข้อ คะแนนเต็ม 40 คะแนน
2. ระยะเวลาในการทำแบบทดสอบ 60 นาที
3. แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบทดสอบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว เมื่อนักเรียนเลือกได้แล้วให้กากบาท (X) ลงในช่อง ก., ข., ค. หรือ ง. ในกระดาษคำตอบ ดังตัวอย่างการตอบ ข้อ 0 ตัวเลือก ง.

ข้อ	ก.	ข.	ค.	ง.
0				X

ในกรณีที่ต้องการเปลี่ยนคำตอบให้ทำเครื่องหมาย = ทับลงบนเครื่องหมายกากบาท (X) เดิม แล้วกากบาท (X) เลือกข้อใหม่ เช่น เปลี่ยนจากตัวเลือก ง. เป็น ข.

ข้อ	ก.	ข.	ค.	ง.
0		X		X

4. คำถามในแต่ละข้อมีคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว ถ้าตอบเกินหนึ่งคำตอบหรือไม่ตอบเลยถือว่าไม่ได้คะแนนในข้อนั้น
5. ห้ามเปิดแบบทดสอบจนกว่าจะได้รับสัญญาณให้ลงมือทำจากคณะกรรมการคุมสอบ
6. เมื่อได้รับสัญญาณเตือนหมดเวลาในการทำแบบทดสอบจากคณะกรรมการคุมสอบ ให้นักเรียนหยุดทำแบบทดสอบทันที
7. อนุญาตให้นักเรียนสามารถขีดเขียนลงในแบบทดสอบได้



**แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ
สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ชุดที่ 1**

รหัสผู้เข้าร่วมโครงการ

S

-

คำชี้แจง: ให้นักเรียนเลือกตอบตัวเลือกที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. เหตุใดคุณหมมิตตลอดปีของประเทศไทยตอนล่างจึงไม่ค่อยแตกต่างกันมากนัก

- ก. อยู่ใกล้ทะเล
- ข. มีทิวเขากั้นชายฝั่ง
- ค. พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่สูง
- ง. มีลมมรสุมพัดผ่านตลอดปี

2. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับลมมรสุมในประเทศไทย

ข้อ	ลมมรสุมที่มีอิทธิพลในฤดูหนาว	ลมมรสุมที่มีอิทธิพลในฤดูฝน
ก.	ลมมรสุมตะวันตกเฉียงเหนือ	ลมมรสุมตะวันออกเฉียงใต้
ข.	ลมมรสุมตะวันออกเฉียงใต้	ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ
ค.	ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ	ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้
ง.	ลมมรสุมตะวันออกเฉียงใต้	ลมมรสุมตะวันตกเฉียงเหนือ

3. ชายฝั่งทะเลส่วนใดของภาคใต้ที่ต้องสร้างภูเขาหินใต้ทะเลเพื่อป้องกันและลดผลกระทบจากการกัดเซาะของชายฝั่งมากที่สุด

- ก. สตูล – ตรัง – ชุมพร
- ข. พังงา – ภูเก็ต – กระบี่
- ค. สงขลา – ปัตตานี – นราธิวาส
- ง. สงขลา – สุราษฎร์ธานี – นครศรีธรรมราช

4. แดนดินดำและแอ่งดินกรด, แผ่นดินหินทราย, พื้นที่ไร่-สวน-ประมง-ท่องเที่ยว และแนวอุทยาน น้ำตก-เขื่อนกั้น เป็นลักษณะเฉพาะของภูมิภาคในข้อใดที่เรียงลำดับได้ถูกต้องที่สุด

- (1) ภาคเหนือ (2) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (3) ภาคกลาง
(4) ภาคตะวันตก (5) ภาคตะวันออก (6) ภาคใต้

ก. (3), (2), (5) และ (4) ข. (1), (2), (6) และ (3)

ค. (6), (1), (5) และ (4) ง. (4), (1), (6) และ (4)

5. บ้านที่อยู่ในบริเวณพื้นที่ราบลุ่มและบ้านที่อยู่ในบริเวณพื้นที่ดอนมักจะสร้างบ้านที่มีใต้ถุนสูง ซึ่งการมีใต้ถุนสูงมีประโยชน์หลายอย่างยกเว้นข้อใด

- ก. ป้องกันน้ำท่วม ข. ใช้สำหรับเลี้ยงสัตว์
ค. ป้องกันความหนาวเย็น ง. เป็นที่เก็บอุปกรณ์ต่าง ๆ

6. ถ้าต้องการทำสวนผลไม้แบบภาคใต้ในภาคอื่นของประเทศไทย ควรจะเลือกทำในภาคใดเพราะเหตุใด

- ก. ภาคตะวันออก : มีฝนตกชุก
ข. ภาคเหนือ : มีอากาศหนาวเย็น
ค. ภาคกลาง : มีแหล่งน้ำอุดมสมบูรณ์
ง. ภาคตะวันตก : มีภูมิประเทศเป็นเทือกเขาสูง

7. เพราะเหตุใดภาคกลางจึงเป็นแหล่งเพาะปลูกที่สำคัญของประเทศไทย

- ก. มีทิวเขาเป็นแนวกำแพงกันลมมรสุมทั้งสองด้าน
ข. มีแม่น้ำไหลผ่านพื้นที่ราบขนาดใหญ่อย่างทั่วถึง
ค. มีลักษณะภูมิอากาศที่เหมาะสมต่อการเพาะปลูก
ง. มีความอุดมสมบูรณ์จากดินตะกอนแม่น้ำพัดพามาทับถม

8. คำกล่าวเกี่ยวกับภูมิภาคต่าง ๆ ของไทยต่อไปนี้ข้อใดถูกต้องที่สุด

- ก. ภาคใต้ทุกจังหวัดติดทะเล
ข. ภาคตะวันออกเป็นคาบสมุทร
ค. ภาคกลางเป็นที่ราบตลอดภาค
ง. ภาคเหนือเป็นต้นน้ำลำธารที่สำคัญ

9. จังหวัดในข้อใดต่อไปนี่ที่ไม่เคยได้รับผลกระทบจากสึนามิ

- | | |
|-----------|----------|
| ก. สตูล | ข. พังงา |
| ค. ภูเก็ต | ง. สงขลา |

10. ปัจจัยสำคัญที่ส่งเสริมให้คนไทยประกอบอาชีพเกษตรกรรมคือข้อใด

- ก. มีพื้นที่ราบจำนวนมาก
 ข. เป็นอาชีพที่สืบทอดมาจากบรรพบุรุษ
 ค. ได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐในทุกยุคสมัย
 ง. มีสภาพภูมิประเทศและภูมิอากาศที่เหมาะสม

11. เหตุใดโรงงานอุตสาหกรรมจึงมักตั้งอยู่ใกล้ทางรถไฟหรือแม่น้ำ

- ก. อยู่ใกล้กับแหล่งแรงงานมีฝีมือ
 ข. ทำให้ผู้บริโภคสามารถเข้าถึงสินค้าได้ง่ายขึ้น
 ค. ช่วยอำนวยความสะดวกในการขนถ่ายสินค้า
 ง. ต้องการใช้พื้นที่เพื่อให้ง่ายต่อการประกอบสินค้า

ใช้ข้อมูลที่กำหนดให้ในการตอบคำถามข้อที่ 12

หมู่บ้านหาดเทียนเป็นเมืองท่าแห่งหนึ่ง ตั้งอยู่บนเกาะล้าน จังหวัดชลบุรี มีประชากรประมาณ 45,000 คน ประกอบด้วยร้านค้าและบริการ ดังนี้

- | | |
|-----------------------------|-------------------------|
| (A) ซูเปอร์มาร์เก็ตขนาดเล็ก | (B) ธนาคารและบริการ ATM |
| (C) สถานีวิทยุ | (D) ร้านให้เช่ารถ |
| (E) โรงพยาบาล | |

12. ร้านค้าหรือบริการในข้อใดมีสินค้าหรือบริการระดับสูง จำเป็นต้องแข่งขันแย่งลูกค้า

- | | |
|---------------------|---------------------|
| ก. (A) และ (D) | ข. (C) และ (E) |
| ค. (A), (B) และ (E) | ง. (B), (D) และ (E) |

17. ตารางในข้อใดแสดงลักษณะอุปทานที่สอดคล้องกับกฎของอุปทาน (Law of Supply)

ข้อ	ราคา (บาท)	ปริมาณเสนอขาย (กิโลกรัม)
ก.	4	15
	10	15
ข.	4	15
	10	30
ค.	10	15
	10	30
ง.	10	15
	4	30

18. หากไม้กอล์ฟและลูกกอล์ฟเป็นสินค้าที่ใช้ประกอบกัน ข้อใดกล่าวถูกต้อง

- ก. เมื่อราคาไม้กอล์ฟลดลง อุปทานของลูกกอล์ฟจะเพิ่มขึ้น
- ข. เมื่อราคาลูกกอล์ฟเพิ่มสูงขึ้น อุปสงค์ต่อไม้กอล์ฟจะลดลง
- ค. เมื่อประชาชนไม่นิยมใช้ไม้กอล์ฟ ราคาลูกกอล์ฟจะเพิ่มขึ้น
- ง. เมื่อต้นทุนการผลิตลูกกอล์ฟเพิ่มสูงขึ้น ต้นทุนการผลิตไม้กอล์ฟจึงเพิ่มตามขึ้น

19. ข้อใดเป็นไปตามกฎของอุปสงค์ (Law of Demand)

- ก. กันตภณซื้อหนังสือ เพราะต้องใช้เรียน
- ข. กฤชซื้อกางเกง 4 ตัว เพราะชอบสีลันสไตน์
- ค. ณัฐกรซื้อรองเท้า 2 คู่ เพราะร้านขายลดราคา
- ง. วศินซื้อคอมพิวเตอร์รุ่นใหม่ เพราะทันสมัยกว่าเดิม

20. กรณีใดทำให้ราคาเนื้อไก่ในตลาดปรับตัวสูงขึ้น

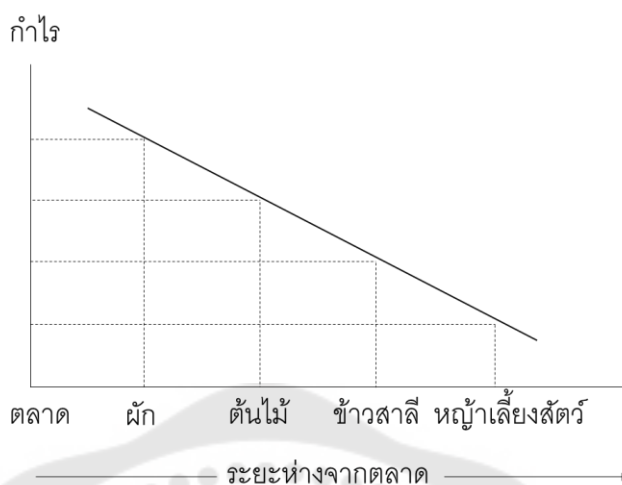
- ก. อุปสงค์ต่อเนื้อไคน้อยกว่าอุปทานของเนื้อไก่
- ข. อุปสงค์ต่อเนื้อไก่มากกว่าอุปทานของเนื้อไก่
- ค. อุปทานส่วนเกินของเนื้อไก่มากกว่าอุปสงค์ส่วนเกินต่อเนื้อไก่
- ง. อุปทานส่วนเกินของเนื้อไก่เพิ่มขึ้นมากกว่าอุปสงค์ส่วนเกินต่อเนื้อไก่

21. ในการพิจารณากฎของอุปสงค์สินค้าชนิดใดชนิดหนึ่ง กำหนดให้ปัจจัยใดเปลี่ยนแปลงได้
- ราคาของสินค้าชนิดนั้น
 - รายได้ของผู้ซื้อสินค้าชนิดนั้น
 - รสนิยมของผู้บริโภคสินค้าชนิดนั้น
 - การคาดคะเนราคาสินค้าในอนาคต
22. ข้อใดต่อไปนี้จะทำให้เกิดอุปสงค์ส่วนเกิน
- จำนวนผู้ผลิตสินค้าลดลง
 - ปริมาณการผลิตสินค้าเพิ่มขึ้น
 - ราคาสินค้าต่ำกว่าราคาดุลยภาพ
 - ผู้บริโภคมีความต้องการซื้อสินค้าเพิ่มขึ้น
23. เพราะเหตุใดกลไกราคาจึงเป็นเครื่องมือที่จัดสรรทรัพยากรได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด
- กลไกราคาป้องกันการเก็งกำไร
 - ราคาช่วยลดปัญหาการผลิตสินค้าที่ไม่มีคุณภาพ
 - กลไกราคาช่วยให้เกิดความเป็นธรรมกับผู้บริโภคทุกฝ่าย
 - ราคาเป็นแรงจูงใจสำคัญให้ผู้ขายนำสินค้ามาขายและผู้ซื้อซื้อสินค้าในราคาที่พอใจ
- ใช้ตารางที่กำหนดให้ในการตอบคำถามข้อที่ 24

ขนาดของ แหล่งตั้งถิ่นฐาน	ระดับของสินค้า (ความหลากหลายของสินค้า)			
	ต่ำสุด (เช่น ข้าวสาร)	ต่ำ	ปานกลาง	สูง (เช่น คอมพิวเตอร์)
A				
B				
C				
D				

24. แหล่งตั้งถิ่นฐาน A เป็นจุดที่มีสินค้าที่หลากหลายควรมีขนาดของเมืองตามข้อใด
- หมู่บ้าน
 - เมืองเล็ก
 - เมืองใหญ่
 - เมืองศูนย์กลางภูมิภาค

ใช้กราฟที่กำหนดให้ในการตอบคำถามข้อที่ 25



25. เหตุใดกลุ่มอาชีพขายผักจึงจำเป็นต้องอยู่ใกล้ตลาดมากที่สุด
- ก. สะดวกต่อการขนส่ง
ข. ผักช้ำและเน่าเสียได้ง่าย
ค. ลดค่าใช้จ่ายในการขนส่ง
ง. เป็นแหล่งที่มีผู้บริโภคจำนวนมาก
26. กิจกรรมทางเศรษฐกิจในข้อใดที่ส่งผลให้มูลค่าของที่ดินในเมืองต่ำลง
- ก. สถานีรถไฟฟ้า
ข. แหล่งบำบัดน้ำเสีย
ค. การตัดแนวถนนใหม่พาดผ่าน
ง. การสร้างห้างสรรพสินค้าขนาดใหญ่
27. โรงงานผลิตขนมปังหรือเบเกอรี่ที่วัตถุดิบเป็นของสด เน่าเสียได้ง่าย ควรตั้งอยู่บริเวณใดจึงจะเหมาะสม
- ก. ใกล้แหล่งวัตถุดิบ
ข. ใกล้ตลาดหรือใจกลางเมือง
ค. ใกล้ท่าเรือหรือท่าอากาศยาน
ง. ใกล้ศูนย์วิจัยหรือสถาบันการศึกษา
28. สินค้าในข้อใดเป็นสินค้าที่ได้จากการผลิตขั้นปฐมภูมิ
- ก. ผงซักฟอก
ข. ยางพาราแผ่น
ค. แบ็งมันสำปะหลัง
ง. ปะหมี่กึ่งสำเร็จรูป
29. ประสิทธิภาพในทางเศรษฐศาสตร์หมายถึงข้อใด
- ก. ได้ผลผลิตที่ต้องการโดยใช้เวลาน้อยที่สุด
ข. ได้ผลผลิตมากที่สุดจากทรัพยากรที่จำกัด
ค. ได้ผลผลิตที่ต้องการตรงตามเวลาที่กำหนด
ง. ได้ผลผลิตมากที่สุดโดยใช้ทรัพยากรน้อยที่สุด

30. การตั้งถิ่นฐานแบบกระจาย (disperse settlement) พบได้มากในพื้นที่ข้อใด
- เขตชุมชนแออัดในเมือง
 - เขตย่านเศรษฐกิจในเมือง
 - เขตชานเมืองที่ผู้คนมีกลุ่มวัฒนธรรมเดียวกัน
 - เขตชานเมืองที่ประกอบอาชีพด้านการเกษตร
31. หากแบ่งศาสนาตามกลุ่มผู้นับถือ คนส่วนใหญ่ในประเทศไทยจะถูกจัดอยู่ในกลุ่มผู้นับถือในข้อใด
- ศาสนาสากล
 - ศาสนาชาติพันธุ์
 - ศาสนาวัฒนธรรม
 - ศาสนาตามประเพณี
32. การทำนาขั้นบันได (terrace paddy field) พบมากที่ภาคใด
- ภาคใต้
 - ภาคเหนือ
 - ภาคกลาง
 - ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
- ใช้ตัวเลือกที่กำหนดให้ในการตอบคำถามข้อที่ 33
- | | | |
|-------------------|-------------|-----------------|
| (A) สตรอว์เบอร์รี | (B) เงาะ | (C) ลิ้นจี่ |
| (D) ส้ม | (E) มะพร้าว | (F) มันสำปะหลัง |
33. พืชที่เหมาะสมกับสภาพอากาศและสามารถเพาะปลูกได้ผลผลิตดีในภาคเหนือคือข้อใด
- (C) และ (D)
 - (A), (B) และ (C)
 - (A), (C) และ (D)
 - (A), (C), (D) และ (F)
34. ข้อใดแสดงความสัมพันธ์ของพืชเศรษฐกิจกับภาคต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง
- ข้าวเจ้า – ภาคใต้
 - ข้าวโพด – ภาคเหนือ
 - สับปะรด – ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
 - มังคุด – ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
35. เกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือสามารถปรับปรุงดินเค็มได้ด้วยวิธีการใด
- ใส่ปูนขาว
 - ใส่ปุ๋ยฟอสเฟต
 - การขังน้ำในพื้นที่
 - การปลูกพืชหมุนเวียน
36. หากต้องการผลิตและจำหน่ายกาแฟโรบัสตาควรตั้งโรงงานอยู่ในพื้นที่จังหวัดใดของไทย
- ชุมพร
 - ชลบุรี
 - อุดรธานี
 - นครนายก

37. อุตสาหกรรมที่ตั้งในจังหวัดปัตตานีควรเป็นอุตสาหกรรมใดจึงจะเหมาะสม

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| ก. อุตสาหกรรมยานยนต์ | ข. อุตสาหกรรมเหมืองแร่ |
| ค. อุตสาหกรรมปิโตรเลียม | ง. อุตสาหกรรมอาหารฮาลาล |

38. ปัจจัยสำคัญใดที่ทำให้มันสำปะหลังเหมาะกับการเพาะปลูกในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

- ก. มันสำปะหลังขึ้นได้ดีในดินปนทราย
 ข. พื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีปริมาณน้ำฝนที่พอเหมาะ
 ค. แร่ธาตุที่มาจากภูเขาไฟในอดีตทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์
 ง. มันสำปะหลังชอบอากาศแห้งแล้งแบบภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

39. ปัจจัยสำคัญในข้อใดที่ทำให้คนไทยเขตชานเมืองเข้ามาอาศัยในเขตเมืองมากขึ้น

- | | |
|----------------------|--------------------------|
| ก. ปัจจัยทางสังคม | ข. ปัจจัยเรื่องภัยพิบัติ |
| ค. ปัจจัยทางการเมือง | ง. ปัจจัยทางเศรษฐกิจ |

40. พื้นที่ที่ตั้งอยู่ในเขตเงาฝนจะมีปัญหาเรื่องอุณหภูมิต่ำ และมีปริมาณน้ำฝนน้อย ประชากรในพื้นที่สามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ได้อย่างไร

- ก. เพิ่มพื้นที่ปลูกป่าในชุมชนมากขึ้น
 ข. แต่ละบ้านขุดสระน้ำ บ่อน้ำไว้ใช้เอง
 ค. จัดซื้อจัดหาแหล่งเก็บน้ำจืดมาสำรองไว้ใช้
 ง. ปลูกพืชที่ต้องการใช้น้ำน้อยและให้ผลผลิตระยะสั้น

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ ชุดที่ 2

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน		
รายวิชาสังคมศึกษา 4	รหัสวิชา ส 32104	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
ภาคเรียนที่ 2		ปีการศึกษา 2564

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบฉบับนี้มีจำนวน 40 ข้อ คะแนนเต็ม 40 คะแนน
2. ระยะเวลาในการทำแบบทดสอบ 60 นาที
3. แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบทดสอบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว เมื่อนักเรียนเลือกได้แล้วให้กากบาท (X) ลงในช่อง ก., ข., ค. หรือ ง. ในกระดาษคำตอบ ดังตัวอย่างการตอบ ข้อ 0 ตัวเลือก ง.

ข้อ	ก.	ข.	ค.	ง.
0				X

ในกรณีที่ต้องการเปลี่ยนคำตอบให้ทำเครื่องหมาย = ทับลงบนเครื่องหมายกากบาท (X) เดิม แล้วกากบาท (X) เลือกข้อใหม่ เช่น เปลี่ยนจากตัวเลือก ง. เป็น ข.

ข้อ	ก.	ข.	ค.	ง.
0		X		X

4. คำถามในแต่ละข้อมีคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว ถ้าตอบเกินหนึ่งคำตอบหรือไม่ตอบเลยถือว่าไม่ได้คะแนนในข้อนั้น
5. ห้ามเปิดแบบทดสอบจนกว่าจะได้รับสัญญาณให้ลงมือทำจากคณะกรรมการคุมสอบ
6. เมื่อได้รับสัญญาณเตือนหมดเวลาในการทำแบบทดสอบจากคณะกรรมการคุมสอบ ให้นักเรียนหยุดทำแบบทดสอบทันที
7. อนุญาตให้นักเรียนสามารถขีดเขียนลงในแบบทดสอบได้



**แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ
สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ชุดที่ 2**

รหัสผู้เข้าร่วมโครงการ

S

-

คำชี้แจง: ให้นักเรียนเลือกตอบตัวเลือกที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. การก่อสร้างในกลุ่มจังหวัดใดไม่จำเป็นต้องออกแบบอาคารรองรับความเสี่ยงจากแผ่นดินไหว
 - ก. เชียงใหม่ เลย บึงกาฬ
 - ข. เชียงราย แพร่ นนทบุรี
 - ค. แม่ฮ่องสอน ตาก ขอนแก่น
 - ง. ตราด สุรินทร์ อุบลราชธานี
2. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับสภาพภูมิศาสตร์ของไทย
 - ก. ประเทศไทยตั้งอยู่ในเขตมรสุม ไม่มีเขตเงาฝน ฝนจึงตกชุกทั่วไป
 - ข. ในแต่ละปีด้านตะวันตกของภาคใต้มีฝนตกเฉลี่ยน้อยกว่าด้านตะวันออก
 - ค. ภาคเหนือมีฝนตกน้อยกว่าภาคกลาง เพราะภูมิประเทศสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางมาก
 - ง. ในฤดูหนาวภาคกลางได้รับลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือน้อยกว่าภูมิภาคอื่น อากาศจึงไม่หนาวเย็น
3. เพราะเหตุใดภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยจึงเพาะปลูกพืชผลทางการเกษตรไม่ได้ผลดีเท่าที่ควร
 - ก. เป็นภูมิภาคที่มีฝนตกน้อย
 - ข. พื้นที่เป็นดินทรายที่ไม่อุ้มน้ำ
 - ค. แหล่งเพาะปลูกส่วนใหญ่เป็นพื้นที่อับฝน
 - ง. พื้นที่เป็นแอ่งกระทะทำให้น้ำท่วมขังทุกปี
4. การเกิดแผ่นดินไหวบ่อยครั้งในภาคเหนือของไทยเกิดจากสาเหตุใดเป็นสำคัญ
 - ก. ภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นเทือกเขา
 - ข. เทือกเขาในภาคเหนือทั้งหมดเป็นยุคใหม่
 - ค. ตั้งอยู่ใกล้ประเทศอินโดนีเซียซึ่งเป็นเขตแผ่นดินไหวรุนแรง
 - ง. มีรอยเลื่อนของเปลือกโลกที่ยังมีพลังพาดผ่านหลายจังหวัด

5. เขาเป็นเศรษฐีจากกรุงวอชิงตัน ประเทศสหรัฐอเมริกาต้องการทำสวนผลไม้แบบภาคใต้ในภาคอื่นของประเทศไทย เขาควรที่จะเลือกทำในภาคใด

- | | |
|---------------|----------------|
| ก. ภาคกลาง | ข. ภาคเหนือ |
| ค. ภาคตะวันตก | ง. ภาคตะวันออก |

6. ลิงบอกกับแม่ว่าบ้านลิงอยู่ในจังหวัดที่อยู่ตะวันตกสุดของประเทศไทย หากแมวต้องการไปเที่ยวบ้านลิง แมวต้องเดินทางไปจังหวัดใด

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| ก. จังหวัดตาก | ข. จังหวัดกาญจนบุรี |
| ค. จังหวัดแม่ฮ่องสอน | ง. จังหวัดอุบลราชธานี |

7. ปัจจัยสำคัญในข้อใดที่ส่งผลทำให้ภาคใต้เข้าสู่ฤดูฝนในขณะที่ภาคอื่น ๆ ของไทยอยู่ในช่วงฤดูหนาว

- | |
|--|
| ก. ภาคใต้มีทะเลล้อมรอบทั้งสองฝั่ง |
| ข. มีเทือกเขาน้อย และมีแนวเทือกเขาสั้น ๆ |
| ค. ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือพัดพาความชื้นมาจากอ่าวไทยเข้ามาปกคลุม |
| ง. เป็นภูมิภาคที่อยู่ใกล้เส้นศูนย์สูตร จึงทำให้มีอากาศร้อนกว่าภาคอื่น ๆ ของไทย |

8. ทะเลสาบรูปแอกหรือกูด (Oxbow Lake) เป็นบริเวณที่แม่น้ำเปลี่ยนเส้นทางด้วยการกัดเซาะและทับถมจนทำให้เกิดทะเลสาบคล้ายบึงโค้ง พบมากที่สุดในภูมิภาคใดของประเทศไทย

- | | |
|---------------|--------------------------|
| ก. ภาคใต้ | ข. ภาคเหนือ |
| ค. ภาคตะวันตก | ง. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ |

9. เกาะในข้อใดต่อไปนี้ที่มีโอกาสได้รับผลกระทบจากสึนามิ

- | | |
|---------------|-------------|
| ก. เกาะภูเก็ต | ข. เกาะพีพี |
| ค. เกาะช้าง | ง. เกาะสมุย |

10. เอ็มต้องการทำธุรกิจอาหารทะเลแช่แข็งส่งออกต่างประเทศ เขาควรเลือกที่ตั้งโรงงานในพื้นที่จังหวัดใดจึงจะเหมาะสมมากที่สุด

- | | |
|--------------|----------------|
| ก. ตรวาท | ข. ขอนแก่น |
| ค. กาญจนบุรี | ง. อุบลราชธานี |

11. ข้อใดไม่ใช่ปัจจัยที่ส่งผลให้ภาคตะวันออกเป็นเมืองท่า (port town) ที่สำคัญของประเทศ

- ก. มีโรงแรมหรือสันตนาการหลากหลายรูปแบบรองรับกลุ่มลูกค้า
- ข. ได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐตามกระแสเศรษฐกิจและการเมืองปัจจุบัน
- ค. พื้นที่หลายจังหวัดในภาคตะวันออกตั้งอยู่บริเวณอ่าวน้ำลึก สามารถจอดเรือได้
- ง. พื้นที่ตั้งอยู่ใกล้แหล่งอุตสาหกรรมเพื่อความสะดวกในการขนย้ายวัตถุดิบและสินค้า

ใช้ข้อมูลที่กำหนดให้ในการตอบคำถามข้อที่ 12

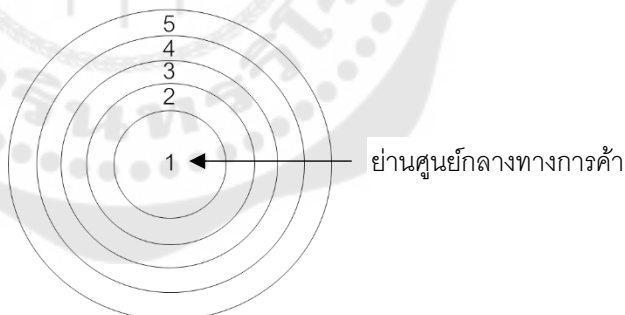
หมู่บ้านหาดเทียนเป็นเมืองท่าแห่งหนึ่ง ตั้งอยู่บนเกาะล้าน จังหวัดชลบุรี มีประชากรประมาณ 45,000 คน ประกอบด้วยร้านค้าและบริการ ดังนี้

- (A) ซูเปอร์มาร์เก็ตขนาดเล็ก
- (B) ธนาคารและบริการ ATM
- (C) สถานีวิทยุ
- (D) ร้านให้เช่ารถ
- (E) โรงพยาบาล

12. ร้านค้าหรือบริการใดพบได้ทั้งในหมู่บ้าน เมืองเล็ก และเมืองใหญ่

- ก. (A)
- ข. (B)
- ค. (C)
- ง. (E)

ใช้ภาพที่กำหนดให้ในการตอบคำถามข้อที่ 13 – 14



ภาพการใช้ที่ดินในพื้นที่กรุงเทพมหานคร

13. บริเวณวงกลมหมายเลขใดเป็นเขตที่อยู่อาศัยที่มีความแออัดน้อยที่สุด

- ก. หมายเลข 2
- ข. หมายเลข 3
- ค. หมายเลข 4
- ง. หมายเลข 5

14. “นายวีเป็นผู้ที่มีฐานะดี มีรถยนต์ส่วนตัว ต้องการบ้านที่มีบริเวณรอบ ๆ บ้าน และชอบอากาศบริสุทธิ์” เขาควรเลือกซื้อบ้านอยู่บริเวณวงกลมหมายเลขใดจึงจะเหมาะสมที่สุด

ก. หมายเลข 2

ข. หมายเลข 3

ค. หมายเลข 4

ง. หมายเลข 5

15. ข้อใดเป็นปัญหาพื้นฐานทางเศรษฐกิจของทุกประเทศ

ก. คุณภาพของผลผลิต การกระจายสินค้าและบริการ และต้นทุนการผลิต

ข. การเลือกผลิตสินค้าและบริการ ต้นทุนการผลิต และการขาดแคลนเงินทุน

ค. การขาดแคลนทรัพยากรธรรมชาติ การขาดแคลนเงินทุน และการเลือกวิธีการผลิต

ง. การเลือกผลิตสินค้าและบริการ การเลือกวิธีการผลิต และการกระจายสินค้าและบริการ

16. ข้อความใดเกี่ยวข้องกับเศรษฐศาสตร์จุลภาค

ก. รัฐบาลช่วยเหลือชาวนา โดยการรับจำนำข้าวเปลือกเกวียนละ 30,000 บาท

ข. อัตราการว่างงานของจังหวัดพัทลุงในปีนี้ลดลงเมื่อเทียบกับปีที่ผ่านมาร้อยละ 4

ค. โครงสร้างสินค้าส่งออกของไทยส่วนใหญ่เป็นสินค้าอุตสาหกรรมมากกว่าสินค้าเกษตร

ง. เมื่อรัฐบาลมีการปรับค่าจ้างขั้นต่ำเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ประเทศประสบปัญหาเงินเฟ้อสูงขึ้น

17. ตารางแสดงราคาอุปสงค์และอุปทานของตลาดเงาะแห่งหนึ่ง ดังนี้

ราคา/กิโลกรัม (บาท)	ปริมาณอุปสงค์ (กิโลกรัม)	ปริมาณอุปทาน (กิโลกรัม)
10	140	20
20	120	40
30	100	60
40	80	80
50	60	100
60	40	120
70	20	140

จากตารางแสดงราคาอุปสงค์และอุปทานที่กำหนดให้นี้ ราคาระดับใดที่ทำให้เกิดภาวะ

สินค้าล้นตลาดจำนวน 40 หน่วย

ก. ราคา 10 บาท

ข. ราคา 30 บาท

ค. ราคา 50 บาท

ง. ราคา 70 บาท

18. สมมติมีสินค้าอยู่ 4 ชนิด คือ A, B, C และ D เมื่อราคาสินค้า A เพิ่มขึ้น ทำให้ความต้องการสินค้า B เพิ่มขึ้น และเมื่อราคาสินค้า C เพิ่มขึ้น ทำให้ความต้องการสินค้า D ลดลง ข้อใดบอกลักษณะประเภทสินค้าได้ถูกต้อง

- ก. A และ B เป็นสินค้าด้อย ส่วน C และ D เป็นสินค้าปกติ
- ข. A และ B เป็นสินค้าปกติ ส่วน C และ D เป็นสินค้าด้อย
- ค. A และ B เป็นสินค้าใช้ทดแทนกัน ส่วน C และ D เป็นสินค้าใช้ประกอบกัน
- ง. A และ B เป็นสินค้าใช้ประกอบกัน ส่วน C และ D เป็นสินค้าใช้ทดแทนกัน

19. การเปลี่ยนแปลงของสินค้าในข้อใดเป็นไปตามกฎของอุปทาน (Law of Supply)

- ก. คอมพิวเตอร์ปรับราคาสูงขึ้น เพราะต้นทุนการผลิตเพิ่มขึ้น
- ข. ยอดจำหน่ายน้ำมันมะพร้าวสูงขึ้น เพราะมีผู้นิยมบริโภคเพิ่มขึ้น
- ค. ผลผลิตส้มลดลงมาก เพราะอุทกภัยทำให้สวนส้มเสียหาย ราคาส้มจึงสูงขึ้น
- ง. ราคาน้ำมันพืชสูงขึ้น พ่อค้าจึงสั่งน้ำมันพืชจากต่างประเทศเข้ามาขายมากขึ้น

20. ข้อใดกล่าวถูกต้อง

- ก. การประกันราคาทำให้เกิดอุปสงค์ส่วนเกิน
- ข. อุปสงค์ส่วนเกินอาจนำไปสู่ปัญหาตลาดมืด
- ค. การกำหนดราคาขั้นต่ำเป็นการช่วยเหลือผู้บริโภค
- ง. เพดานราคาเป็นการกำหนดราคาให้สูงกว่าราคาดุลยภาพ

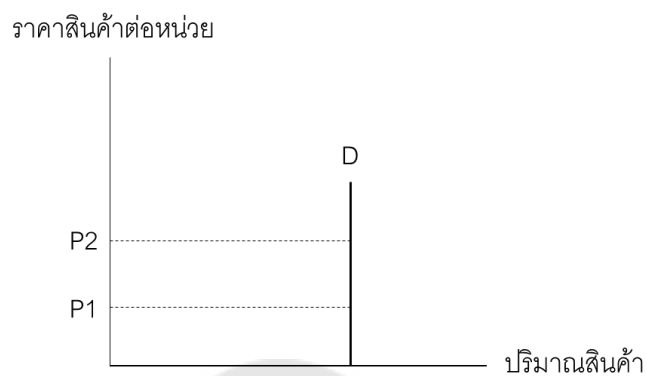
21. ข้อใดเป็นปัจจัยที่ทำให้ปริมาณอุปสงค์ที่มีต่อคอนโดมิเนียมส่วนบุคคลในประเทศไทยเกิดการเปลี่ยนแปลงบนเส้นอุปสงค์เส้นเดิม

- ก. ราคาไฟฟ้าและน้ำ
- ข. รายได้ของผู้บริโภค
- ค. ราคาคอนโดมิเนียม
- ง. รสนิยมของผู้บริโภค

22. เนื้อวัวและเนื้อหมูเป็นสินค้าที่แตกต่างกันแต่ใช้ทดแทนกันได้ ถ้าราคาสินค้าขึ้นลงได้อย่างเสรีในสถานการณ์ปัจจุบัน หากประชาชนหันมาซื้อเนื้อวัวมากขึ้น จะส่งผลอย่างไรต่อตลาดเนื้อหมู

- ก. อุปสงค์จะลดลง และราคาจะลดลง
- ข. อุปสงค์จะเพิ่มขึ้น และราคาจะลดลง
- ค. อุปทานจะเพิ่มขึ้น และราคาจะลดลง
- ง. อุปสงค์จะคงเดิม และราคาจะเท่าเดิม

23. จากภาพที่กำหนดให้ไม่น่าจะแสดงเส้นอุปสงค์ของสินค้าชนิดใด



ก. ไฟฟ้า

ข. ข้าวสาร

ค. ปูนซีเมนต์

ง. ก๊าซธรรมชาติ

ใช้ตารางที่กำหนดให้ในการตอบคำถามข้อที่ 24

ขนาดของ แหล่งตั้งถิ่นฐาน	ระดับของสินค้า (ความหลากหลายของสินค้า)			
	ต่ำสุด (เช่น ข้าวสาร)	ต่ำ	ปานกลาง	สูง (เช่น คอมพิวเตอร์)
A				
B				
C				
D				

24. แหล่งตั้งถิ่นฐาน D ควรมีขนาดของเมืองตามข้อใด

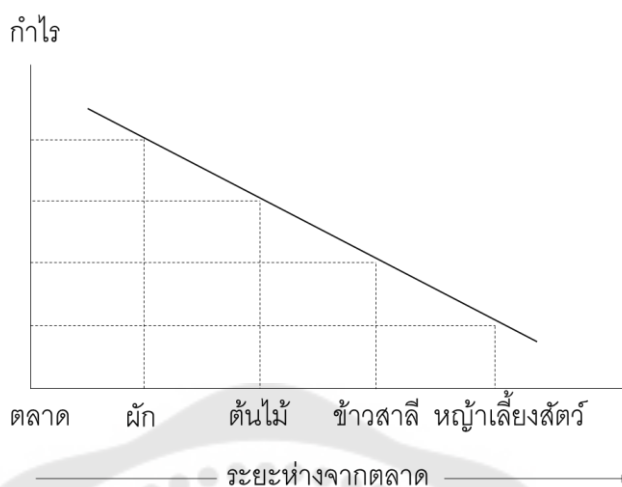
ก. หมู่บ้าน

ข. เมืองเล็ก

ค. เมืองใหญ่

ง. เมืองศูนย์กลางภูมิภาค

ใช้กราฟที่กำหนดให้ในการตอบคำถามข้อที่ 25



25. ข้อใดจัดเป็นข้อเสียเปรียบของกลุ่มอาชีพค้าขายกล้วยาเลี้ยงสัตว์
- ก. ค่าเช่าที่มีราคาแพง
ข. กล้วยาเลี้ยงสัตว์เน่าเสียได้ง่าย
ค. กลุ่มผู้บริโภคเข้าถึงได้ยากขึ้น
ง. ค่าใช้จ่ายในการขนส่งที่เพิ่มขึ้น
26. โรงงานอุตสาหกรรมเทคโนโลยีขั้นสูงหรืออุตสาหกรรมไฮเทคที่จำเป็นต้องใช้แรงงานที่มีทักษะขั้นสูงควรตั้งอยู่บริเวณใดจึงจะเหมาะสม
- ก. ใกล้แหล่งวัตถุดิบ
ข. ใกล้ตลาดหรือใจกลางเมือง
ค. ใกล้ท่าเรือหรือท่าอากาศยาน
ง. ใกล้ศูนย์วิจัยหรือสถาบันการศึกษา
27. โรงงานอุตสาหกรรมผลไม้แห้งที่วัตถุดิบมีน้ำหนักมากและเทอะทะ ควรตั้งอยู่บริเวณใดจึงจะเหมาะสม
- ก. ใกล้แหล่งวัตถุดิบ
ข. ใกล้ตลาดหรือใจกลางเมือง
ค. ใกล้ท่าเรือหรือท่าอากาศยาน
ง. ใกล้ศูนย์วิจัยหรือสถาบันการศึกษา
28. ผู้ประกอบการรายใดทำหน้าที่เป็นผู้ผลิตในขั้นตติยภูมิ
- ก. นายเอทำไร้อ้อย
ข. นายบีขับรถรับส่งนักเรียน
ค. นายซีทำโรงงานผลิตเสื้อผ้า
ง. นายดีแปรรูปผลไม้แช่อิ่มขาย
29. ปัญหาข้อใดไม่ได้เกิดจากที่ผู้ผลิตใช้ทรัพยากรการผลิตอย่างไรประสิทธิภาพ
- ก. ต้นทุนทางสังคมสูงขึ้น
ข. สิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรม
ค. ทรัพยากรธรรมชาติหมดไป
ง. คุณภาพของสินค้าต่ำกว่ามาตรฐาน

30. บริเวณในข้อใดของพื้นที่กรุงเทพมหานครที่จะพบเจอบ้านที่มีบ้านเรือนเรียงรายต่อเนื่องเป็นแนวยาว (linear village)

- ก. ชุมชนที่สร้างบ้านติดริมแม่น้ำ
- ข. ชุมชนที่สร้างบ้านในย่านธุรกิจ
- ค. ชุมชนที่สร้างบ้านในเขตเพาะปลูก
- ง. ชุมชนที่คนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพคู่สัตว์

31. ศาสนสถานของศาสนาอิสลามจะพบมากในพื้นที่ภาคใด

- ก. ภาคใต้
- ข. ภาคเหนือ
- ค. ภาคกลาง
- ง. ภาคตะวันออก

32. รูปแบบที่นาในประเทศไทยมีลักษณะตามข้อใด

- ก. รูปแบบที่นาเป็นตารางกริดหรือเป็นสี่เหลี่ยม
- ข. รูปแบบที่นาแปลงเล็ก ๆ กระจายไม่เป็นระเบียบ
- ค. รูปแบบที่นาแปลงยาวและแคบและมีพื้นที่ติดถนน
- ง. รูปแบบที่นาแปลงยาวและแคบและมีพื้นที่ติดแม่น้ำ

ใช้ตัวเลือกที่กำหนดให้ในการตอบคำถามข้อที่ 33

- (A) สตรอว์เบอร์รี
- (B) เงาะ
- (C) ลิ้นจี่
- (D) ส้ม
- (E) มะพร้าว
- (F) มันสำปะหลัง

33. พืชที่เหมาะสมกับสภาพอากาศและสามารถเพาะปลูกได้ผลผลิตดีในภาคใต้คือข้อใด

- ก. (B) และ (E)
- ข. (B), (C) และ (F)
- ค. (A), (D) และ (E)
- ง. (B), (D), (E) และ (F)

34. ข้อใดแสดงถึงความสัมพันธ์กันระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจ

- ก. อากาศร้อนชื้น : การปลูกส้ม
- ข. ที่ราบสูง : การทำนาขั้นบันได
- ค. ฝนตกชุก : การปลูกมันสำปะหลัง
- ง. อากาศแห้งแล้ง : การปลูกยางพารา

35. ข้อใดแสดงให้เห็นถึงการเอาชนะธรรมชาติในพื้นที่ภาคตะวันตกได้ดีที่สุด

- ก. การสร้างเขื่อนเพื่อกักเก็บน้ำเป็นจำนวนมาก
- ข. การผลิตไฟฟ้าจากธรรมชาติในรูปแบบของกังหันลม
- ค. การปลูกพืชเมืองหนาวให้ได้ผลผลิตดีเท่ากับภาคเหนือ
- ง. การส่งเสริมให้ประชากรในภูมิภาคเพาะปลูกข้าวมากขึ้น

36. ป้าจิ้มเป็นชาวอำเภอเคียนซา จังหวัดสุราษฎร์ธานี หากมองสภาพภูมิประเทศที่ป้าจิ้มอาศัยอยู่นั้น ป้าจิ้มควรจะประกอบอาชีพใดที่จะสร้างรายได้ให้กับตนมากที่สุด

- ก. ทำนา
ข. ทำสวนผลไม้
ค. ทำการประมง
ง. ทำสวนยางพารา

37. ท่าเลที่ตั้งของอุตสาหกรรมน้ำมันดิบทางภาคใต้ควรจะอยู่ตามข้อใดจึงถือว่าประหยัดค่าขนส่งมากที่สุด

- ก. ตั้งอยู่ใกล้ตลาด
ข. ตั้งอยู่ใกล้แหล่งวัตถุดิบ
ค. ตั้งอยู่ที่ดิริมนนหรือดิริมน้ำ
ง. ตั้งอยู่ระหว่างแหล่งวัตถุดิบและตลาด

38. เหตุใดจึงอุตสาหกรรมแร่ดีบุกในจังหวัดภูเก็ตและพังงาจึงเจริญเติบโตได้ดีกว่าจังหวัดอื่น ๆ ทั้งที่แหล่งแร่ดีบุกมีมากในแถบเทือกเขาทางตะวันตกของไทยตั้งแต่ทางตอนเหนือจนถึงทางตอนใต้

- ก. พบแร่ดีบุกจำนวนมากกว่าพื้นที่อื่น
ข. คุณภาพของแร่ดีบุกดีกว่าในพื้นที่อื่น
ค. คนในพื้นที่มีความชำนาญมากกว่าจังหวัดอื่น
ง. อยู่ใกล้กับตลาดส่งออกแร่ดีบุกที่สำคัญของไทย

39. ปัจจัยสำคัญในข้อใดที่ดึงดูดผู้คนให้มาอาศัยย่านเยาวราชเป็นจำนวนมาก

- ก. ปัจจัยด้านวัฒนธรรม
ข. ปัจจัยด้านเทคโนโลยี
ค. ปัจจัยด้านค่าครองชีพ
ง. ปัจจัยด้านการท่องเที่ยว

40. ข้อใดเป็นพฤติกรรมและกิจกรรมการดำรงอยู่ของมนุษย์ที่ไม่สอดคล้องกลมกลืนกับธรรมชาติ

- ก. การทำปศุสัตว์เพื่อการค้าควรเลี้ยงสัตว์แบบเร่รอนในเขตแห้งแล้ง
ข. เขตดินดอนสามเหลี่ยมปากแม่น้ำเป็นแหล่งการเกษตรกรรมที่สำคัญ
ค. ผู้คนที่อาศัยอยู่ในเขตร้อนฝนชุกมักสร้างบ้านเรือนใต้ถุนสูงหลังคาจั่วที่ชัน
ง. การปลูกพืชแบบขั้นบันไดพบได้ในเขตหุบเขาและไหล่เขาพื้นที่เขตทะเลภูเขา

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	นายพิพัฒน์พงษ์ ดำมาก
วัน เดือน ปี เกิด	11 ธันวาคม 2535
สถานที่เกิด	พัทลุง
วุฒิการศึกษา	พ.ศ. 2554 ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนปากพะยูนพิทยาคาร จังหวัดพัทลุง พ.ศ. 2559 การศึกษาระดับบัณฑิต (กศ.บ.) เกียรตินิยมอันดับ 1 สาขาวิชาสังคมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ พ.ศ. 2565 การศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) สาขาวิชาสังคมศึกษา คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

