

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

#### วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีดำเนินการศึกษาการพัฒนาเอกสารประกอบการสอนวิชาภูมิศาสตร์กายภาพสำหรับครู  
มีดังนี้

1. ประชากร
2. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 1. ประชากร

ประชากร คืออาจารย์ผู้สอนในสถาบันอุดมศึกษาที่เชี่ยวชาญทางด้านวิชาภูมิศาสตร์  
กายภาพ ด้านการวิจัย และการวัดผลประเมินผล จำนวน 5 ท่าน

#### 2. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

2.1 เอกสารประกอบการสอน รายวิชาภูมิศาสตร์กายภาพสำหรับครู โดยใช้กิจกรรม  
การเรียนรู้ ด้วยโปรแกรม กูเกิ้ล เอิร์ธ (Google Earth Program) สำหรับนักศึกษาโปรแกรมวิชา  
สังคมศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ซึ่งประกอบด้วยเนื้อหาการสอน  
4 หน่วยการสอนใหญ่และ 13 หน่วยการสอนย่อย ดังนี้

##### หน่วยที่ 1 ธรณีภาค

- 1.1 หน่วยการสอนที่ 1 โลกและจักรวาล ลักษณะรูปทรงของโลก การกำหนด  
ตำแหน่งบนพื้นโลก
- 1.2 หน่วยการสอนที่ 2 โครงสร้างภูมิประเทศ การเกิดดิน หิน แร่
- 1.3 หน่วยการสอนที่ 3 การผุพังอยู่กับที่และการเคลื่อนตัวของมวลสาร
- 1.4 หน่วยการสอนที่ 4 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของพื้นผิวโลกและลักษณะ  
ภูมิประเทศที่เกิดจากการแปร โครงสร้าง

## หน่วยที่ 2 บรรยากาศภาค

- 1.5 หน่วยการสอนที่ 5 บรรยากาศของโลกและองค์ประกอบของลมฟ้าอากาศ
- 1.6 หน่วยการสอนที่ 6 มวลอากาศ แนวปะทะอากาศและการเกิดพายุ
- 1.7 หน่วยการสอนที่ 7 การแบ่งเขตภูมิอากาศของโลก
- 1.8 หน่วยการสอนที่ 8 ลมและลักษณะภูมิประเทศที่เกิดจากการกระทำ  
ของลม

## หน่วยที่ 3 อุทกภาค

- 1.9 หน่วยการสอนที่ 9 การกระทำของลำน้ำ คลื่นและกระแสน้ำ
- 1.10 หน่วยการสอนที่ 10 ธารน้ำแข็งและลักษณะภูมิประเทศจากธารน้ำแข็ง
- 1.11 หน่วยการสอนที่ 11 ความชื้นในดินและน้ำใต้ดิน
- 1.12 หน่วยการสอนที่ 12 ทะเล มหาสมุทรและลักษณะภูมิประเทศจากคลื่น

## หน่วยที่ 4 ชีวภาค

- 1.13 หน่วยการสอนที่ 13 ลักษณะและสิ่งแวดล้อมของพืชและสัตว์
- 2.2 แบบประเมินทักษะการคิดเชิงพื้นที่สำหรับแบบฝึก
- 2.3 แบบประเมินเอกสารประกอบการสอนรายวิชาภูมิศาสตร์กายภาพสำหรับครู โดยใช้  
กิจกรรมการเรียนรู้ ด้วยโปรแกรม กูเกิ้ล เอิร์ธ (Google Earth Program) สำหรับนักศึกษา โปรแกรม  
วิชาสังคมศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

## 3. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

3.1 การสร้างเอกสารประกอบการสอน รายวิชาภูมิศาสตร์กายภาพสำหรับครู โดยใช้  
กิจกรรมการเรียนรู้ ด้วยโปรแกรม กูเกิ้ล เอิร์ธ (Google Earth Program) สำหรับนักศึกษา โปรแกรม  
วิชาสังคมศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาขั้นตอน  
และกระบวนการในการจัดทำเอกสารประกอบการสอนเพื่อให้มีองค์ประกอบครบถ้วนตามเกณฑ์ที่  
นักวิชาการหลายท่านได้เขียนไว้ และศึกษาเอกสารและบทความทางวิชาการ ทั้งในรูปแบบตำรา  
เอกสารประกอบการสอน เอกสารคำสอน แล้วนำมาเรียบเรียงให้เหมาะสมพร้อมทั้งเพิ่มเนื้อหาใน  
ส่วนที่จำเป็นอื่น ๆ เข้าไปในเอกสารประกอบการสอนนี้ และได้ออกแบบแบบฝึกในแต่ละบทเรียน  
เพื่อเพิ่มทักษะการคิดเชิงพื้นที่แก่นักศึกษาด้วย



3.2 แบบประเมินทักษะการคิดเชิงพื้นที่สำหรับแบบฝึกใช้เกณฑ์ระดับคุณภาพจากแบบประเมิน แบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 ระดับ กำหนดเกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ยตามแนวทางของ บุญชม ศรีสะอาด (2535 : 100) ดังนี้

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ ประเมินเฉพาะความถูกต้อง (จากเนื้อหาสาระในใบงานของแต่ละแบบฝึก)

ดีมาก	=	ส่งเสริมทักษะในการวิจัย สามารถสร้างงานวิจัย และต่อยอดองค์ ความรู้ โดยอาศัยกระบวนการคิดเชิงพื้นที่ทางภูมิศาสตร์
ดี	=	ส่งเสริมการวิเคราะห์ สังเคราะห์และประเมินผลเชิงพื้นที่จากสถานการณ์ หรือปรากฏการณ์ต่างๆที่เกิดขึ้นบนโลกได้
พอใช้	=	ส่งเสริมให้นักศึกษามีมุมมองหลากหลายเกี่ยวกับข้อมูลเชิงพื้นที่
ควรปรับปรุง	=	ส่งเสริมให้นักศึกษาเห็นถึงความสัมพันธ์เชิงพื้นที่

3.3 การสร้างแบบประเมินเอกสารประกอบการสอนรายวิชาภูมิศาสตร์กายภาพสำหรับครู โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ ด้วยโปรแกรม กูเกิ้ล เอิร์ธ (Google Earth Program) สำหรับนักศึกษา โปรแกรมวิชาสังคมศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ผู้ศึกษาได้สร้างแบบประเมินตามเกณฑ์การสร้างแบบประเมินเอกสารประกอบการสอน/เอกสารคำสอนการขอ กำหนดตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์/รองศาสตราจารย์ และ เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการสร้างเอกสารประกอบการสอน รายวิชาภูมิศาสตร์กายภาพสำหรับครู โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ ด้วยโปรแกรม กูเกิ้ล เอิร์ธ (Google Earth Program) เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงพื้นที่ ผู้ศึกษาจึงเพิ่มเติมหัวข้อการประเมินอีก 2 ด้าน คือ ด้านเป็นการบุกเบิกทางวิชาการและสร้างองค์ความรู้ใหม่ และด้านมีเนื้อหาที่ส่งเสริมทักษะการคิดเชิงพื้นที่แก่นักศึกษา

#### 4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

4.1 จัดทำเอกสารประกอบการสอนวิชาภูมิศาสตร์กายภาพสำหรับครู โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 13 บท แต่ละบท มีใบงานท้ายบท

4.2 นำเอกสารประกอบการสอนวิชาภูมิศาสตร์กายภาพสำหรับครูไปให้ผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาภูมิศาสตร์และสาขาที่เกี่ยวข้อง ระดับอุดมศึกษาตรวจประเมิน

4.3 นำข้อบกพร่องมาปรับปรุงให้เอกสารประกอบการสอนมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

4.4 ทำการหาค่าความเที่ยงตรงของเอกสารประกอบการสอน เพื่อหาค่า IOC (IOC: Index of Item-objective Congruence) โดยพิจารณาความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์ของเอกสารประกอบการสอนซึ่งเป็นการพิจารณาจากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้แบบประเมิน ที่แนบไปพร้อมกับ เอกสารประกอบการสอนที่ต้องการให้ผู้เชี่ยวชาญประเมิน โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน เพื่อหาค่า IOC ของผู้เชี่ยวชาญกำหนดเป็น 3 ระดับ ดังนี้

+1 หมายถึง แน่ใจว่า แบบทดสอบวัดตรงตามวัตถุประสงค์หรือตรงตามเนื้อหา

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่า แบบทดสอบวัดตรงตามวัตถุประสงค์หรือตรงตามเนื้อหา

-1 หมายถึง แน่ใจว่า แบบทดสอบไม่ได้วัดตรงตามวัตถุประสงค์หรือตรงตามเนื้อหา

โดยมีเกณฑ์ดังนี้

1. ข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 -1.00 มีค่าความเที่ยงตรง ใช้ได้

2. ข้อคำถามที่มีค่า IOC ต่ำกว่า 0.50 ต้องปรับปรุง

โดยที่ค่า IOC ควรจะมีค่าตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้พบว่าค่า IOC อยู่ในเกณฑ์สูงสุดมีค่า เท่ากับ 0.90 และแปลผลได้ว่า เอกสารประกอบการสอนนี้ ใช้ได้

#### 5. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลดำเนินการ ดังนี้

5.1 ตรวจสอบความสมบูรณ์ครบถ้วนของแบบประเมิน ที่ได้รับคืนมา เพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูล

5.2 ใช้โปรแกรมคำนวณทางสถิติ ในการหาค่ามัชฌิมเลขคณิต ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

5.3 นำผลที่ได้จากการคำนวณมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ระดับคุณภาพจากแบบประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 ระดับ กำหนดเกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ย ตามแนวทางของ บุญชม ศรีสะอาด (2535 : 100) ดังนี้

3.51-4.00	หมายถึง	ระดับดีมาก
2.51-3.50	หมายถึง	ระดับดี
1.51-2.50	หมายถึง	ระดับพอใช้
1.00-1.50	หมายถึง	ระดับ ควรปรับปรุง

#### 6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่ามัชฌิมเลขคณิตของประชากรทั้งหมด ( $\mu$ ) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( $\sigma$ )