

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยเรื่อง ลักษณะครูวิทยาศาสตร์ที่พึงประสงค์ตามการรับรู้ของครูวิทยาศาสตร์ และนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในเขตการศึกษา 7 ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ศึกษาเอกสาร ตำรา และรายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. เลือกกลุ่มตัวอย่างประชากร
3. สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. เก็บรวบรวมข้อมูล
5. วิเคราะห์ข้อมูล

ศึกษาเอกสาร ตำรา และรายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เพื่อเป็นพื้นฐานของการวิจัย ผู้วิจัยได้ศึกษา เอกสาร ตำรา และรายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับลักษณะของครูทั่วไป และลักษณะของครูวิทยาศาสตร์พร้อมทั้งขอคำแนะนำจากผู้ทรงคุณวุฒิต่าง ๆ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือวิจัย

การเลือกตัวอย่างประชากร

กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้มีอยู่ 2 กลุ่มคือ

กลุ่มที่ 1 เป็นครูสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวง

ศึกษาธิการ เขตการศึกษา 7

กลุ่มที่ 2 เป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่เลือกแผนการเรียนวิทยาศาสตร์

ในปีการศึกษา 2527 ของโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย สังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวง

ศึกษาธิการ เขตการศึกษา 7

ผู้วิจัย เลือกกลุ่มตัวอย่างประชากรโดยวิธีต่อไปนี้

1. สุ่มจังหวัดที่เป็นตัวอย่างประชากรโดยใช้วิธีสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) 4 จังหวัดจากจังหวัดในเขตการศึกษา 7 ทั้งหมด 8 จังหวัดคิดเป็นอัตราส่วน 1 : 2
2. สุ่มโรงเรียน สังกัดกรมสามัญศึกษาที่เปิดทำการสอนถึงระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายจากจังหวัดที่เลือกไว้แล้วจังหวัดละ 4 โรงเรียน โดยใช้วิธีสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) จากโรงเรียนในเขตอำเภอเมือง จังหวัดละ 2 โรงเรียน และโรงเรียนนอกเขตอำเภอเมือง จังหวัดละ 2 โรงเรียน ได้จำนวนโรงเรียนที่เป็นตัวอย่างประชากร 16 โรงเรียน จากโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาที่เปิดทำการสอนถึงระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายทั้งหมดในเขตการศึกษา 7 ทั้งหมด 61 โรงเรียน คิดเป็นอัตราส่วน 1 : 4
3. สุ่มครูวิทยาศาสตร์จากโรงเรียนที่เป็นตัวอย่างประชากร โรงเรียนละ 7 คน โดยใช้วิธีสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ได้จำนวนครูวิทยาศาสตร์ที่เป็นตัวอย่างประชากร 112 คน จากครูวิทยาศาสตร์ที่สอนในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาที่เปิดสอนถึงระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ในเขตการศึกษา 7 ทั้งหมด 728 คน คิดเป็นอัตราส่วน 1 : 7
4. สุ่มนักเรียนที่เลือกแผนการเรียนวิทยาศาสตร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายจากโรงเรียนที่เลือกเป็นตัวอย่างประชากร โรงเรียนละ 1 ห้องเรียน โดยใช้วิธีสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ได้จำนวนนักเรียนที่เป็นตัวอย่างประชากร 494 คน จากนักเรียนที่เรียนแผนการเรียนวิทยาศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย สังกัดกรมสามัญศึกษาเขตการศึกษา 7 ทั้งหมด 3,880 คน คิดเป็นอัตราส่วน 1 : 8

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้แบบสอบถาม 2 ฉบับ คือ

ฉบับที่ 1 แบบสอบถามความคิดเห็นของครูผู้สอนวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับลักษณะครูวิทยาศาสตร์ที่พึงประสงค์

ฉบับที่ 2 แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่เลือก
เรียนแผนการเรียนวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับลักษณะครูวิทยาศาสตร์ที่พึงประสงค์

แบบสอบถามทั้ง 2 ฉบับนี้ ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นโดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับลักษณะครูทั่วไป และลักษณะครูวิทยาศาสตร์ ด้านคุณธรรม
ด้านเนื้อหา ด้านการสอน ด้านการวัดผลและประเมินผล ด้านบุคลิกภาพและมนุษยสัมพันธ์

2. ศึกษาแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับลักษณะครูทั่วไปและครูวิทยาศาสตร์
จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3. สร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์และนักเรียนระดับมัธยมศึกษา
ตอนปลายแผนการเรียนวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับลักษณะครูวิทยาศาสตร์ที่พึงประสงค์

แบบสอบถามสร้างขึ้น 2 ชุด เป็นแบบสอบถามครูวิทยาศาสตร์และนักเรียนระดับ
มัธยมศึกษาตอนปลาย ซึ่งมีลักษณะเดียวกัน คือแบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบเลือกตอบ

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของครู และนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ลักษณะคำถาม
เป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) ซึ่งแบ่งระดับความคิดเห็นออกเป็น 5 ระดับ

4. ตรวจสอบแบบสอบถามที่สร้างขึ้นโดยอาจารย์ผู้ควบคุมการวิจัย โดยตรวจแก้
วิจารณ์ และเสนอแนะในด้านความถูกต้องชัดเจนของภาษา การใช้ถ้อยคำ และให้คำถาม
ครอบคลุมสิ่งที่ต้องการ เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงแบบสอบถามให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

5. นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 8 ท่าน (ดังรายชื่อในภาคผนวก)
ช่วยตรวจสอบข้อผิดพลาดและพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) พร้อมให้
ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขต่อไป

6. นำแบบสอบถามที่ได้ปรับปรุงแล้วตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ ไปทดลองใช้กับ
ครูที่สอนวิชาวิทยาศาสตร์ 20 คน และนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย 30 คน จากโรงเรียน
สตรีวัดอัมพรสวรรค์และโรงเรียนนวมารัตนพิศ ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างประชากรที่แท้จริง

7. นำข้อมูลที่ได้ทดลองใช้แล้วในข้อ 6 มาปรับปรุงแก้ไขเพื่อทำเป็นฉบับสมบูรณ์

แบบสอบถามที่ได้แล้วมีจำนวนข้อดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลเพื่อสำรวจสถานภาพทั่ว ๆ ไปของผู้ตอบแบบสอบถามของครุวิทยาศาสตร์ มี 3 ข้อ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายมี 3 ข้อ

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับลักษณะครุวิทยาศาสตร์มีจำนวนข้อ เท่ากันทั้งของครู และนักเรียน ประกอบด้วยคำถามตามหัวข้อต่อไปนี้

1. ความคิดเห็นเกี่ยวกับด้านคุณธรรม มี 9 ข้อ
2. ความคิดเห็นเกี่ยวกับด้านเนื้อหา มี 6 ข้อ
3. ความคิดเห็นเกี่ยวกับด้านการสอน มี 30 ข้อ
4. ความคิดเห็นเกี่ยวกับด้านการวัดผลประเมินผล มี 11 ข้อ
5. ความคิดเห็นเกี่ยวกับด้านบุคลิกภาพและมนุษยสัมพันธ์ มี 21 ข้อ

โดยแบ่งระดับความคิดเห็นออกเป็น 5 ระดับดังนี้

เห็นด้วยว่าจำเป็นอย่างยิ่ง หมายถึง มีความเห็นด้วยว่าครุวิทยาศาสตร์จำเป็นต้องมี
ลักษณะที่พึงประสงค์ด้านคุณธรรม ด้านเนื้อหา
ด้านการสอน ด้านการวัดผลประเมินผล และ
ด้านบุคลิกภาพและมนุษยสัมพันธ์อย่างยิ่ง

เห็นด้วยว่าจำเป็นมาก หมายถึง มีความเห็นด้วยว่าครุวิทยาศาสตร์จำเป็นต้องมี
ลักษณะที่พึงประสงค์ด้านคุณธรรม ด้านเนื้อหา
ด้านการสอน ด้านการวัดผลประเมินผล ด้าน
บุคลิกภาพและมนุษยสัมพันธ์มาก

เห็นด้วยว่าจำเป็นปานกลาง หมายถึง มีความเห็นด้วยว่าครุวิทยาศาสตร์จำเป็นต้อง
มีลักษณะที่พึงประสงค์ด้านคุณธรรม ด้านเนื้อหา
ด้านการสอน ด้านการวัดผลประเมินผล ด้าน
บุคลิกภาพและมนุษยสัมพันธ์ปานกลาง

เห็นด้วยว่าไม่จำเป็น หมายถึง มีความเห็นด้วยว่าครูวิทยาศาสตร์ไม่จำเป็นต้อง
มีลักษณะที่พึงประสงค์ ด้านคุณธรรม ด้านเนื้อหา
ด้านการสอน ด้านการวัดผลประเมินผล ด้าน
บุคลิกภาพและมนุษยสัมพันธ์

เห็นด้วยว่าไม่จำเป็นอย่างยิ่ง หมายถึง มีความเห็นด้วยว่าครูวิทยาศาสตร์ไม่จำเป็น
ต้องมีลักษณะที่พึงประสงค์ด้านคุณธรรม ด้านเนื้อหา
ด้านการสอน ด้านการวัดผลประเมินผล ด้าน
บุคลิกภาพและมนุษยสัมพันธ์อย่างยิ่ง

8. นำแบบสอบถามที่ได้นี้ไปใช้กับตัวอย่างประชากร

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ไปติดต่อขอความร่วมมือจากโรงเรียนต่าง ๆ ที่เป็นตัวอย่างประชากรทั้งหมด
16 แห่ง (รวมทั้งโรงเรียนที่ใช้เป็นตัวแทนทดลองตอบแบบสอบถามอีก 2 แห่ง) พร้อมกับนำ
แบบสอบถามไปส่งแล้วกำหนดนัดหมายวัน เวลาที่จะไปขอรับคืนผู้วิจัยได้ไปรับแบบสอบถามคืน
ด้วยตนเอง บางส่วนก็ส่งคืนทางไปรษณีย์

จำนวนแบบสอบถามที่ได้รับคืน มีดังนี้

ฉบับที่ 1 แบบสอบถามความคิดเห็นของครูส่งไป 112 ฉบับ ได้รับคืน 112 ฉบับ
คิดเป็นร้อยละ 100.00

ฉบับที่ 2 แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนส่งไปจำนวน 494 ฉบับ ได้รับคืน
สมบูรณ์ 481 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 97.37

การวิเคราะห์ข้อมูล

ภายหลังจากการเก็บรวบรวมข้อมูลเสร็จสิ้นแล้ว ผู้วิจัยได้นำข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้รับ
มาทำการวิเคราะห์ โดยแบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็นลำดับขั้นดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถานภาพของผู้ตอบโดยใช้ค่าร้อยละ

$$\text{ค่าร้อยละ} = \frac{\text{จำนวนคำตอบ}}{\text{จำนวนผู้ตอบทั้งหมด}} \times 100$$

2. วิเคราะห์ข้อมูลตามความคิดเห็นเกี่ยวกับลักษณะครุวิทยาศาสตร์โดยใช้ค่าสถิติดังนี้

2.1 ทหาค่ามัชฌิมเลขคณิต (Arithmetic mean)

แต่ละข้อจากสูตร

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

\bar{X} หมายถึง ค่ามัชฌิม เลขคณิต

$\sum fx$ หมายถึง ผลรวมของความถี่คูณกับคะแนนทั้งหมด

N หมายถึง จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดแต่ละกลุ่ม

(George A. Ferguson 1981: 50)

การกำหนดค่าคะแนนของคำตอบแบบมาตราส่วนประเมินค่า โดยกำหนดเป็น 5 ระดับตามวิธีของ ลิเคิร์ท ดังนี้

เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เท่ากับ	5
เห็นด้วย	เท่ากับ	4
เห็นด้วยปานกลาง	เท่ากับ	3
ไม่เห็นด้วย	เท่ากับ	2
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เท่ากับ	1

(John W. Best 1970: 175)

นำค่าเฉลี่ยมาแปลความหมาย โดยถือเกณฑ์ดังนี้

4.56 - 5.00 หมายถึง เห็นด้วยว่าจำเป็นอย่างยิ่ง

3.56 - 4.55 หมายถึง เห็นด้วยว่าจำเป็นมาก

- 2.56 - 3.55 หมายถึง เห็นด้วยว่าจำเป็นปานกลาง
 1.56 - 2.55 หมายถึง เห็นด้วยว่าไม่จำเป็น
 1.00 - 1.55 หมายถึง เห็นด้วยว่าไม่จำเป็นอย่างยิ่ง

2.2 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) แต่ละข้อจากสูตร

$$S = \sqrt{\frac{N\sum x^2 - (\sum x)^2}{N(N-1)}}$$

S หมายถึง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum x^2$ หมายถึง ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวที่ยกกำลังสอง

$\sum x$ หมายถึง ผลรวมของคะแนนแต่ละตัว

N หมายถึง จำนวนคนในตัวอย่างประชากร

(George A. Ferguson 1981: 68)

3. เปรียบเทียบความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์และนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์ โดยการทดสอบค่าที (t - test) จากสูตร

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left[\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right]}}$$

t หมายถึง อัตราส่วนวิกฤต

\bar{X}_1 หมายถึง มัชฌิมเลขคณิตของกลุ่มครู

\bar{X}_2 หมายถึง มัชฌิมเลขคณิตของกลุ่มนักเรียน

S_1^2 หมายถึง ความแปรปรวนของกลุ่มครู

S_2^2 หมายถึง ความแปรปรวนของกลุ่มนักเรียน

n_1 หมายถึง จำนวนตัวอย่างประชากรของกลุ่มครู

n_2 หมายถึง จำนวนตัวอย่างประชากรของกลุ่มนักเรียน

(Glass and Stanley 1970: 295)



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย