



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยเรื่องความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาระดับสูง ฉบับพุทธศักราช 2519 ครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินงานตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. การศึกษาค้นคว้าความรู้เกี่ยวกับหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับ ป.กศ.สูง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเลือกตัวอย่างประชากร
4. การรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาค้นคว้า

ผู้วิจัยได้ศึกษาหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ของสภาการฝึกหัดครู ระดับ ป.กศ.สูง ฉบับ พ.ศ. 2519 ตลอดจนเอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร และสัมมนาผู้บริหารการศึกษา อาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับ ป.กศ.สูง และนักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์ ระดับ ป.กศ.สูง เกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับ ป.กศ.สูง เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับ ป.กศ.สูง ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างขึ้นโดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับ ป.กศ.สูง และวิธีการสร้างแบบสอบถาม แบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ ตามวิธีการของ ลิกเคอร์ต (Likert)

2. สร้างแบบตามความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์
ระดับ ป.ศ.สูง ในเรื่องความมุ่งหมายของหลักสูตร โครงสร้างของหลักสูตร เนื้อหา
วิชา กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการสอน การวัดและการประเมินผล

แบบสอบถามที่สร้างขึ้นมีรายละเอียดดังนี้

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบ (ลักษณะคำถามแตกต่างกันตามกลุ่มตัวอย่าง
ประชากร) ลักษณะการตอบเป็นแบบตรวจคำตอบและเติมคำในช่องว่าง

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ในค้ำต่าง ๆ
แบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert)

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงหลักสูตร แบบสอบถามเป็นแบบปลาย
เปิด โดยกำหนดหัวข้อให้ตอบ

3. ตรวจสอบแบบสอบถามที่สร้างขึ้นโดย

3.1 ตรวจสอบโดยผู้วิจัยเอง ในค้ำความถูกต้องชัดเจนของภาษา
การใช้ถ้อยคำ และความครอบคลุมหลักสูตรทั้งหมด

3.2 ตรวจสอบโดยอาจารย์ที่ปรึกษาผู้ควบคุมการวิจัย โดยตรวจแก้
วิจารณ์และเสนอแนะในค้ำต่าง ๆ เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงแบบสอบถามให้ถูกต้อง
สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

3.3 ตรวจสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน เพื่อค้ำความตรงเชิงเนื้อหา
(Content Validity)

3.4 นำแบบสอบถามที่แก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับตัวอย่างประชากรที่
ไม่ใช่ประชากรจริงเพื่อหาค้ำความเชื่อถือได้ โดยทดลองใช้กับผู้บริหาร 6 คน อาจารย์
ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ 10 คน และนักศึกษาระดับเอกวิทยาศาสตร์ 14 คน จากวิทยาลัย
ครูกาญจนบุรี รวมกลุ่มทดลองใช้ 30 คน แล้วนำผลที่ได้มาค้ำความหาค้ำความเที่ยง
(Reliability) ของแบบสอบถาม โดยวิธีสัมประสิทธิ์แบบอัลฟา (Coefficient
of alpha) ซึ่งมีสูตรดังนี้

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_x^2} \right\} 1$$

α = ความเที่ยงของแบบสอบถาม

n = จำนวนข้อในแบบสอบถาม

σ_i^2 = ความแปรปรวนของคะแนนแบบสอบถามแต่ละข้อ

σ_x^2 = ความแปรปรวนของคะแนนแบบสอบถามทั้งฉบับ

ค่าความเที่ยงของแบบสอบถาม = 0.81

การเลือกตัวอย่างประชากร

ในการวิจัยครั้งนี้ใช้ตัวอย่างประชากรจากวิทยาลัยครูทั่วประเทศ โดยใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) โดยแบ่งวิทยาลัยครูออกเป็น 5 กลุ่มใหญ่คือ วิทยาลัยครูในส่วนกลาง (เฉพาะในกรุงเทพมหานคร) วิทยาลัยครูในภาคกลาง วิทยาลัยครูในภาคเหนือ วิทยาลัยครูในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ วิทยาลัยครูในภาคใต้ แล้วสุ่มรายชื่อวิทยาลัยครูในกลุ่มต่าง ๆ กลุ่มละ 4 วิทยาลัยครู รวมทั้งสิ้น 20 วิทยาลัยครู ดังนี้คือ

วิทยาลัยครูในส่วนกลาง (เฉพาะในกรุงเทพมหานคร)

1. วิทยาลัยครูจันทระเกษม
2. วิทยาลัยครูชนบุรี
3. วิทยาลัยครูบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
4. วิทยาลัยครูพระนคร

วิทยาลัยครูในส่วนกลาง

1. วิทยาลัยครูเทพสตรี จังหวัดลพบุรี
2. วิทยาลัยครูพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
3. วิทยาลัยครูนครปฐม จังหวัดนครปฐม
4. วิทยาลัยครูเพชรบุรี จังหวัดเพชรบุรี

¹ เอนก พ. อนุกุลบุตร, การวัดและการประเมินผลทางการศึกษา (กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2520), หน้า 411.

วิทยาลัยครูในภาคเหนือ

- | | |
|-------------------------|------------------|
| 1. วิทยาลัยครูเชียงใหม่ | จังหวัดเชียงใหม่ |
| 2. วิทยาลัยครูอุตรดิตถ์ | จังหวัดอุตรดิตถ์ |
| 3. วิทยาลัยครูกำแพงเพชร | จังหวัดกำแพงเพชร |
| 4. วิทยาลัยครูนครสวรรค์ | จังหวัดนครสวรรค์ |

วิทยาลัยครูในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

- | | |
|--------------------------|-------------------|
| 1. วิทยาลัยครูนครราชสีมา | จังหวัดนครราชสีมา |
| 2. วิทยาลัยครูมหาสารคาม | จังหวัดมหาสารคาม |
| 3. วิทยาลัยครูสุรินทร์ | จังหวัดสุรินทร์ |
| 4. วิทยาลัยครูเลย | จังหวัดเลย |

วิทยาลัยครูในภาคใต้

- | | |
|----------------------------|---------------------|
| 1. วิทยาลัยครูสุราษฎร์ธานี | จังหวัดสุราษฎร์ธานี |
| 2. วิทยาลัยครูภูเก็ต | จังหวัดภูเก็ต |
| 3. วิทยาลัยครูสงขลา | จังหวัดสงขลา |
| 4. วิทยาลัยครูยะลา | จังหวัดยะลา |

หลังจากเลือกวิทยาลัยครูมา 20 แห่งแล้ว ได้เลือกกลุ่มตัวอย่างประชากรดังนี้

1. ผู้บริหารการศึกษา ประกอบด้วย หัวหน้าคณะวิชาวิทยาศาสตร์ รองหัวหน้าคณะวิชาวิทยาศาสตร์ หัวหน้าภาควิชาฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา และรองหัวหน้าภาควิชาคังกล่าว วิทยาลัยครูละ 8 คน รวมทั้งสิ้น 160 คน
2. อาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับ ป.กศ.สูง ในวิทยาลัยครูที่สุ่มตัวอย่างไว้ แห่งละ 9 คน โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย รวมทั้งสิ้น 180 คน
3. นักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์ระดับ ป.กศ.สูง (ปีที่ 2) ในวิทยาลัยครูที่สุ่มตัวอย่างไว้แห่งละ 10 คน โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย รวมทั้งสิ้น 200 คน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ขอจกหมายแนะนำตัวจากคณบดีมหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถึงอธิการวิทยาลัยครูต่าง ๆ ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จากนั้นได้ส่งแบบสอบถามด้วยตนเองและทางไปรษณีย์ จำนวนแบบสอบถามที่ได้รับคืนมีดังนี้

1. แบบสอบถามสำหรับผู้บริหารการศึกษา 160 ฉบับ ได้รับคืน 128 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 80.00
2. แบบสอบถามอาจารย์ผู้สอนวิทยาศาสตร์ 180 ฉบับ ได้รับคืน 154 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 85.56
3. แบบสอบถามนักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์ระดับ ป.กศ.สูง 200 ฉบับ ได้รับคืน 164 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 82.00

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามมาทำการวิเคราะห์ดังนี้

1. แบบสอบถามตอนที่ 1 เกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบ ซึ่งเป็นแบบตรวจค่าตอบและเติมคำในช่องว่าง นำข้อมูลมาวิเคราะห์หาค่าร้อยละ และเสนอในรูปตาราง
2. แบบสอบถามตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับ ป.กศ.สูง ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า นำมาหาค่า \bar{X} , S.D. และทดสอบค่าที (t-test) และนำเสนอข้อมูลเป็น 2 ตอนคือ
 - 2.1 ความคิดเห็นของผู้บริหารการศึกษา อาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ และนักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์ ในเรื่องความมุ่งหมายของหลักสูตร โครงสร้างของหลักสูตร เนื้อหาวิชา กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการสอน การวัดและการประเมินผล
 - 2.2 เปรียบเทียบความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างประชากรในเรื่องความมุ่งหมายของหลักสูตร โครงสร้างของหลักสูตร เนื้อหาวิชา กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการสอน การวัดและการประเมินผล โดยแยกพิจารณาเปรียบเทียบดังนี้คือ
 - 2.2.1 เปรียบเทียบความคิดเห็นระหว่างผู้บริหารศึกษากับอาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์

2.2.2 เปรียบเทียบความคิดเห็นระหว่างผู้บริหารการศึกษา
กับนักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์

2.2.3 เปรียบเทียบความคิดเห็นระหว่างอาจารย์ผู้สอนวิชา
วิทยาศาสตร์กับนักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์
นำเสนอข้อมูลในรูปตาราง

3. แบบสอบถามตอนที่ 3 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการ
ปรับปรุงหลักสูตร ซึ่งเป็นแบบปลายเปิด นำเสนอในรูปความเรียง

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ใช้วิธีการทางสถิติดังนี้

$$1. \text{ หาค่าร้อยละ (\%)} = \frac{\text{จำนวนคำตอบ}}{\text{จำนวนผู้ตอบทั้งหมด}} \times 100$$

2. หาค่ามัธยฐานเลขคณิต (\bar{X}) จากสูตร

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

$$\bar{X} = \text{มัธยฐานเลขคณิต}$$

$$N = \text{จำนวนผู้ตอบทั้งหมด}$$

$$f = \text{ความถี่ของคะแนน}$$

$$x = \text{ค่าของน้ำหนักคะแนน เป็น 1, 2, 3, 4 และ 5}$$

$$\sum f x = \text{ผลรวมของค่าคะแนนทั้งหมด}$$

การกำหนดค่าคะแนนของคำตอบแบบมาตราส่วนประเมินค่าได้กำหนดไว้เป็น

5 ระดับ คือ

¹ ประคอง กรรณสูต, สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู, พิมพ์ครั้งที่ 5 (กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช, 2520), หน้า 41.

มากที่สุด	เท่ากับ	คะแนน	5
มาก	เท่ากับ	คะแนน	4
ปานกลาง	เท่ากับ	คะแนน	3
น้อย	เท่ากับ	คะแนน	2
น้อยที่สุด	เท่ากับ	คะแนน	1

แปลความหมายระดับค่าเฉลี่ยของความคิดเห็น โดยกำหนดไว้ดังนี้

4.56 - 5.00	เท่ากับ	มากที่สุด
3.56 - 4.55	เท่ากับ	มาก
2.56 - 3.55	เท่ากับ	ปานกลาง
1.56 - 2.55	เท่ากับ	น้อย, ไม่เหมาะสม
1.00 - 1.55	เท่ากับ	น้อยที่สุด, ไม่เหมาะสมอย่างยิ่ง

3. หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) จากสูตร

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum f x^2}{N} - \left(\frac{\sum f x}{N}\right)^2}$$

$$S.D. = \text{ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน}$$

$$\sum f x = \text{ผลรวมของค่าคะแนนทั้งหมด}$$

$$N = \text{จำนวนผู้ตอบ}$$

¹ เรื่องเดียวกัน, หน้า 51.

4. ทาคาคความแตกต่างระหว่างมัธยิมเลขคณิต (t-test) จากสูตร

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1) s_1^2 + (n_2 - 1) s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \cdot \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}} \quad 1$$

\bar{x}_1 = คามัธยิม เลขคณิตของลุ่มที่ 1

\bar{x}_2 = คามัธยิม เลขคณิตของลุ่มที่ 2

s_1^2 = คาคความแปรปรวนของลุ่มที่ 1

s_2^2 = คาคความแปรปรวนของลุ่มที่ 2

n_1 = จำนวนคนในลุ่มที่ 1

n_2 = จำนวนคนในลุ่มที่ 2

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1

Gene V. Glass and Julian C. Stanley, Statistical Methods in Educational and Psychology (Englewood Cliffs, New Jersey : Prentice Hall, 1970), p.295.