

วิธีดำเนินการวิจัย



ตัวอย่างประชากร

ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง ที่กำลังศึกษาอยู่ในวิทยาลัยครูทั้ง 6 วิทยาลัยในกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2522 กลุ่มตัวอย่างประชากรนี้เกิดจากการสุ่มแบบธรรมดา (Simple Random Sampling) วิทยาลัยละ 100 คน จำนวนตัวอย่างประชากรที่สุ่มมาทั้งหมด 600 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสำรวจความคิดเห็น เกี่ยวกับการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

การสร้างแบบสำรวจความคิดเห็น เกี่ยวกับการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ศึกษาหลักสูตรการฝึกหัดครู สาขาการฝึกหัดครู ฉบับพุทธศักราช 2519 เพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับจุดมุ่งหมายในการเรียนการสอน ตลอดจนโครงสร้างของหลักสูตร การวัด และประเมินผลหลักสูตรสาขาการฝึกหัดครูระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูงโดยละเอียด

2. ศึกษาหลักสูตร คู่มือครู แบบเรียน ตำราเรียน และเอกสารประกอบหลักสูตรการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานโดยละเอียด เพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับจุดมุ่งหมาย เนื้อหา วิธีสอน และกิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอน การวัด และการประเมินผล ตลอดจนการนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ และปัญหาที่เกี่ยวกับการเรียนการสอน

3. ศึกษาเอกสาร งานเขียน และงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานในระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง

4. สร้างแบบสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน 1 ชุด แบบสำรวจความคิดเห็นที่สร้างขึ้นมี 3 ลักษณะ คือ แบบเลือกตอบ แบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ และแบบปลายเปิด แบบสำรวจความคิดเห็นที่สร้างขึ้นมีทั้งหมด 117 ข้อ แบ่งเป็น 3 ตอนดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 เพื่อสำรวจสถานภาพของกลุ่มตัวอย่างประชากรที่จะวิจัย ใช้แบบสำรวจความคิดเห็นแบบให้เลือกตอบ จำนวน 5 ข้อ

ตอนที่ 2 เพื่อสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน ใช้แบบสำรวจความคิดเห็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า จำนวน 89 ข้อ

ตอนที่ 3 เพื่อสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหา ความต้องการ และข้อเสนอแนะ ในการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน ใช้แบบสำรวจความคิดเห็นแบบให้เลือกตอบจำนวน 18 ข้อ และแบบปลายเปิด จำนวน 5 ข้อ

5. นำแบบสำรวจความคิดเห็นที่สร้างขึ้นตามข้อ 4 ไปทดลองใช้กับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพการศึกษาระดับสูงที่ไม่ใช่ในกลุ่มตัวอย่างประชากร จำนวน 30 คน แล้วนำแบบสำรวจความคิดเห็นนั้น มาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ เพื่อใช้กับกลุ่มประชากรที่จะวิจัยต่อไป

6. นำแบบสำรวจความคิดเห็นที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขแล้วจากข้อ 5 ไปสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างประชากรที่จะวิจัย จำนวน 600 คน ซึ่งสุ่มตัวอย่างง่ายจากวิทยาลัยครูทั้ง 6 แห่ง ๆ ละ 100 คน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยได้ขอความร่วมมือจากหัวหน้าภาควิชามัธยมศึกษา คณะครูศาสตร์บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้ออกหนังสือขอความร่วมมือจากอธิการวิทยาลัยครูทั้ง 6 แห่ง ในการแจก และเก็บรวบรวมแบบสำรวจความคิดเห็นสิ่งคั้นนั้น ผู้วิจัยได้ไปติดต่อขอความร่วมมือด้วยตนเองทุกวิทยาลัย

2. ผู้วิจัยได้แจกแบบสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานให้วิทยาลัยละ 130 ฉบับ เมื่อรับกลับมาได้คัดฉบับที่เสียออกแล้ว คัดเลือกแบบสำรวจความคิดเห็นที่ใช้ได้ไว้ทำการวิเคราะห์วิทยาลัยละ 100 ฉบับ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลมาวิเคราะห์หาค่าสถิติ และแปลผล ดังนี้

1. แบบสำรวจความคิดเห็นแบบเลือกตอบ นำมาหาการยลละของจำนวนผู้ตอบ แล้วเสนอในรูปของตาราง และความเรียง
2. แบบสำรวจความคิดเห็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า นำมาคำนวณหาค่ามัธยิมเลขคณิต (Arithmetic Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของน้ำหนักความคิดเห็นของนักศึกษา แล้วแปลความหมายของค่าสถิติที่ได้ นำเสนอในรูปของตาราง และความเรียง และทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติด้วยค่าซี (Z - Test)

สถิติที่ใช้ คือ

- 2.1 นำหนักของการแสดงความคิดเห็นจากแบบสำรวจความคิดเห็นที่ เป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า นั้น ได้กำหนดไว้ 5 ระดับ ตามวิธีการของลิเคิร์ท¹ ดังนี้

ศูนย์วิทยทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

¹John W. Best, Research in Education. 2 ed. (New Jersey : Prentice - Hall Inc., Englewood Cliffs, 1970), p. 175.

การแสดงความคิดเห็นว่า	"จำเป็นมากที่สุด"	น้ำหนักความคิดเห็นเท่ากับ	5
การแสดงความคิดเห็นว่า	"จำเป็นมาก"	น้ำหนักความคิดเห็นเท่ากับ	4
การแสดงความคิดเห็นว่า	"จำเป็น"	น้ำหนักความคิดเห็นเท่ากับ	3
การแสดงความคิดเห็นว่า	"จำเป็นน้อย"	น้ำหนักความคิดเห็นเท่ากับ	2
การแสดงความคิดเห็นว่า	"จำเป็นน้อยที่สุด"	น้ำหนักความคิดเห็นเท่ากับ	1

ตัวอย่างการให้คะแนนน้ำหนักความคิดเห็น

ความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน	จำเป็น มากที่สุด	จำเป็น มาก	จำเป็น	จำเป็น น้อย	จำเป็น น้อย ที่สุด
1. เนื้อหาวิชา					
1.1 วิชาฟิสิกส์ 101 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ					
1.1.1 การวิเคราะห์ชีวิตในแง่ของ วิวัฒนาการ	5	4	3	2	1
ฯลฯ					

2.2 การหาค่ามัธยฐานเลขคณิต (Arithmetic Mean)¹ ของน้ำหนัก
ความคิดเห็น ใช้สูตร

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

\bar{X} = มัธยฐานเลขคณิตของน้ำหนักความคิดเห็น

$\sum fX$ = ผลรวมของคะแนนที่แทนน้ำหนักความคิดเห็นคูณความถี่

N = จำนวนนักศึกษาทั้งหมดที่แสดงความคิดเห็น

¹ ประคอง กรรณสูต, สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู พิมพ์ครั้งที่ 4 (พระนคร : ไทวัฒนาพานิช, 2517), หน้า 40.

2.3 เมื่อใดความถี่มีเลขคณิตของน้ำหนักความคิดเห็นของนักศึกษาแล้วนำมาหาอันดับ โดยเทียบกับเกณฑ์ต่อไปนี้¹

มีชัณภูมิเลขคณิตของน้ำหนักความคิดเห็น 4.56 - 5.00 หมายความว่า จำเป็นมากที่สุด
(น่าสนใจมากที่สุด)

มีชัณภูมิเลขคณิตของน้ำหนักความคิดเห็น 3.56 - 4.55 หมายความว่า จำเป็นมาก
(น่าสนใจมาก)

มีชัณภูมิเลขคณิตของน้ำหนักความคิดเห็น 2.56 - 3.55 หมายความว่า จำเป็น
(น่าสนใจปานกลาง)

มีชัณภูมิเลขคณิตของน้ำหนักความคิดเห็น 1.56 - 2.55 หมายความว่า จำเป็นน้อย
(น่าสนใจน้อย)

มีชัณภูมิเลขคณิตของน้ำหนักความคิดเห็น 1.00 - 1.55 หมายความว่า จำเป็นน้อยที่สุด
(น่าสนใจน้อยที่สุด)

2.4 การหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)²

ของน้ำหนักความคิดเห็นของนักศึกษา

$$\text{ไขสูตร } S.D. = \sqrt{\frac{\sum fx^2}{N} - \left(\frac{\sum fx}{N}\right)^2}$$

S.D. = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของน้ำหนักความคิดเห็น

$\sum fx^2$ = ผลรวมของกำลังสองของคะแนนที่แทนน้ำหนัก

ความคิดเห็นของนักศึกษาคูณความถี่

$\sum fx$ = ผลรวมของคะแนนที่แทนน้ำหนักความคิดเห็นของนักศึกษาคูณความถี่

N = จำนวนนักศึกษาที่ตอบแบบสำรวจความคิดเห็นแต่ละข้อ

เมื่อใดส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของน้ำหนักความคิดเห็น แปลความหมายของสถิติ

ที่ได้ และนำเสนอในรูปของตาราง และความเรียง

¹ยุพิน พิพิธกุล, ความสัมพันธ์ระหว่างวิชาสถิติกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา วิทยาลัยวิชาการศึกษากรุงเทพฯ (ม.ป.ท. 2521), หน้า 11.

²ประคอง วรรณสุคดี, สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู พิมพ์ครั้งที่ 4 (พระนคร : ไทโยพัฒนาพานิช, 2517), หน้า 51.

2.5 การทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติ ของความแตกต่างระหว่างมัธยิมเลขคณิตด้วยค่า Z (Z - test)

การคำนวณค่า Z ใช้สูตร¹

$$Z = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sigma(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}$$

เมื่อ Z = อัตราส่วนวิกฤติของผลต่างระหว่างมัธยิมเลขคณิต
 \bar{X}_1 = มัธยิมเลขคณิตของน้ำหนักความคิดเห็นของนักศึกษาชาย
 \bar{X}_2 = มัธยิมเลขคณิตของน้ำหนักความคิดเห็นของนักศึกษาหญิง
 $\sigma(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)$ = ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของความแตกต่างระหว่างมัธยิมเลขคณิต

การคำนวณค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ใช้สูตร²

$$\sigma(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) = \sqrt{\frac{\sigma_1^2}{N_1} + \frac{\sigma_2^2}{N_2}}$$

เมื่อ σ_1^2 = ความแปรปรวนของน้ำหนักความคิดเห็นของนักศึกษาชาย
 σ_2^2 = ความแปรปรวนของน้ำหนักความคิดเห็นของนักศึกษาหญิง
 N_1 = จำนวนนักศึกษาชาย
 N_2 = จำนวนนักศึกษาหญิง

3. แบบสำรวจความคิดเห็นแบบปลายเปิด (Open ended) นำมาจัดเรียงอันดับสิ่งที่เป็นปัญหา ข้อเสนอแนะ ความต้องการตามความคิดเห็น และข้อเสนอแนะของกลุ่มตัวอย่างนั้น แล้วนำเสนอในรูปของตาราง และความเรียง

¹ ประคอง กรรณสูต, สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู พิมพ์ครั้งที่ 4 (พระนคร : ไทวัฒนาพานิช, 2517), หน้า 87.

² เรื่องเดียวกัน, หน้า 88.