



เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ใช้แบบสอบถาม 3 ชุด สำหรับอาจารย์นิเทศก์ อาจารย์พี่เลี้ยง และนิสิตฝึกสอน แบบสอบถามทั้ง 3 ชุด แบ่งออกเป็น 3 ตอน

- ตอนที่ 1 เกี่ยวกับรายละเอียดส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบตรวจคำตอบ (check list) และแบบปลายเปิด (open ended)
- ตอนที่ 2 เกี่ยวกับปัญหาการฝึกสอนของนิสิตในค่านาง ๆ เป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (rating scale) ซึ่งเหมือนกันทั้ง 3 ชุด
- ตอนที่ 3 เกี่ยวกับความคิดเห็น ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงาน เป็นแบบปลายเปิดและแบบตรวจคำตอบ

การสร้างแบบสอบถาม

1. ศึกษาและสำรวจปัญหาเกี่ยวกับการฝึกสอนจากหนังสือ ตำรา รายงานการวิจัยต่าง ๆ รวมทั้งเอกสารการสืบเสาะ การฝึกสอนของสถาบัน การผลิตครู และความคิดเห็นจากบุคคลที่เกี่ยวข้องมาเป็นแนวทางการสร้างแบบสอบถาม โดยคลุมถึงปัญหาต่าง ๆ ดังนี้

- 1) ปัญหาเกี่ยวกับการเรียนการสอน กิจกรรมและการประเมินผลนักเรียน
- 2) ปัญหาเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ และห้อง

ปฏิบัติการ

- 3) ปัญหาเกี่ยวกับนักเรียน
- 4) ปัญหาเกี่ยวกับโรงเรียนที่ทำการฝึกสอน

- 5) ปัญหาเกี่ยวกับตัวนิสิตฝึกสอน
- 6) ปัญหาเกี่ยวกับอาจารย์พี่เลี้ยง
- 7) ปัญหาเกี่ยวกับอาจารย์นิเทศก์

2. นำแบบสอบถามที่สร้างไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาและผู้บริหารคุณภาพทางการศึกษา ที่ทำงานเกี่ยวข้องกับการจัดการฝึกสอน ตรวจสอบแก้ไขและปรับปรุงให้เหมาะสม

3. นำแบบสอบถามไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง

ตัวอย่างประชากร

เลือกโดยวิธีสุ่มวิทยาเขต 4 แห่ง จาก 7 วิทยาเขต คือ วิทยาเขตสงขลา ประสานมิตร พิษณุโลก และ มหาสารคาม โดยจำแนกเป็นกลุ่มตัวอย่าง 3 กลุ่ม คือ

1. อาจารย์นิเทศก์วิชาวิทยาศาสตร์ จากคณะวิทยาศาสตร์ จำนวน 20 คน (วิทยาเขตละ 5 คน)
2. อาจารย์พี่เลี้ยงที่ดูแลนิสิตฝึกสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2522 จำนวน 40 คน (วิทยาเขตละ 10 คน)
3. นิสิตฝึกสอน ชั้นปีที่ 4 วิชาเอกวิทยาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จำนวน 100 คน (วิทยาเขตละ 25 คน)

วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยส่งแบบสอบถามให้ผู้ตอบแบบสอบถามด้วยตนเอง และบางส่วนส่งไปรษณีย์ ปรากฏว่าแบบสอบถามของอาจารย์นิเทศก์ อาจารย์พี่เลี้ยง และนิสิตฝึกสอน รวมจำนวน 160 ชุด

การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อได้รับแบบสอบถามคืนแล้ว ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้นำมาวิเคราะห์ ดังนี้

1. นำแบบสอบถามตอนที่ 1 ของอาจารย์นิเทศก์ อาจารย์พี่เลี้ยง และนิสิตฝึกสอน มาแจกแจงหาความถี่ของคำตอบ คิดเป็นร้อยละ แล้วนำเสนอในรูปแบบตารางและความเรียง

2. นำแบบสอบถามตอนที่ 2 ซึ่งแบบมาตราส่วนประเมินค่ามาแจกแจงความถี่ของคำตอบแต่ละข้อ เพื่อหาค่ามัธยิมเลขคณิต (\bar{X}) โดยกำหนดคะแนนแต่ละอันดับดังนี้

มากที่สุด	เทียบกับคะแนน	5.
มาก	"	4
ปานกลาง	"	3
น้อย	"	2
น้อยที่สุด	"	1

เมื่อนำคะแนนมาคำนวณหาค่าเฉลี่ยได้แล้ว นำค่าเฉลี่ยมาเทียบอันดับโดยถือเกณฑ์ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	4.51 - 5.00	ถือว่าเป็นปัญหาอยู่ในขั้น	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	3.51 - 4.50	"	มาก
ค่าเฉลี่ย	2.51 - 3.50	"	ปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	1.51 - 2.50	"	น้อย
ค่าเฉลี่ย	0 - 1.50	"	น้อยที่สุดหรือไม่มีเลย

3. ใช้วิธีวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance) แบบ one-way classification ในการวิเคราะห์หาความแตกต่างระหว่างความคิดเห็นของอาจารย์นิเทศก์ อาจารย์พี่เลี้ยง และนิสิตฝึกสอน เกี่ยวกับปัญหาค้นต่าง ๆ 7 หัวข้อใหญ่ โดยมีวิธีการวิเคราะห์ตามขั้นตอน ดังนี้

1) ให้ M_1, M_2 และ M_3 เป็นค่าเฉลี่ยของความถี่เห็นเกี่ยวกับปัญหาคานต่าง ๆ ในแต่ละคานของอาจารย์นี้เทศก์ อาจารย์พี่เลี้ยง และนิสิตฝึกสอน ตามลำดับ

$$H_0 : M_1 = M_2 = M_3$$

H_a : ค่า M ไม่เท่ากันทั้ง 3 ค่า

Analysis of Variance Table ¹

Source of Variation	Sum of Square	Degree of Freedom	Mean Square
Between	$S_A = \sum \sum_i (\bar{X}_i - \bar{X})^2$	$a - 1$	$S'_A = \frac{S_A}{a - 1}$
Within	$S_E = \sum \sum_i (X_{ij} - \bar{X}_i)^2$	$n - a$	$S'_E = \frac{S_E}{n - a}$
Total	$S_T = \sum \sum_i (X_{ij} - \bar{X})^2$	$n - 1$	$S'_T = \frac{S_T}{n - 1}$

$$F_0 = \frac{S'_A}{S'_E}$$

2) ถ้าผลการทดสอบสมมติฐานของปัญหาคานใดตามข้อ 1) ปรากฏว่า Reject H_0 ซึ่งแสดงว่ามีความแตกต่างในความถี่เห็นของอาจารย์นี้เทศก์ อาจารย์พี่เลี้ยง และนิสิตฝึกสอน ก็จะทำการวิเคราะห์หาความแตกต่างนี้ด้วยวิธีการทดสอบเป็นรายคู่ (Pairwise test) โดยใช้ t-test ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

¹Taro Yamane, Statistics : An Introductory Analysis, third edition (New York : Harper & Row, Publishers Inc., 1973), pp.837.

ก. จะต้องทดสอบเพื่อหาว่า Variance ของอาจารย์นิเทศก์ อาจารย์พี่เลี้ยง และนิสิตฝึกสอน ในปัญหาคำนั้น ๆ มีความแตกต่างกันหรือไม่ ทั้งนี้ เพื่อจะเลือกใช้วิธีการ t-test ได้ถูกต้องต่อไป ในการทดสอบว่า Variance ของอาจารย์นิเทศก์ อาจารย์พี่เลี้ยง และนิสิตฝึกสอนแตกต่างกันหรือไม่ จะใช้วิธีการ F-test (Testing the equality of variance) ¹

$$(1) H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_a : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

$$F_1 = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

$$(2) H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_3^2$$

$$H_a : \sigma_1^2 \neq \sigma_3^2$$

$$F_2 = \frac{S_1^2}{S_3^2}$$

¹W.J. Dixon and F.J. Massey, Jr., Introduction to Statistical Analysis, third edition (Tokyo, Japan : McGraw-Hill Book Company, 1969), p. 111.

$$(3) H_0 : \sigma_2^2 = \sigma_3^2$$

$$H_a : \sigma_2^2 \neq \sigma_3^2$$

$$F_3 = \frac{S_2^2}{S_3^2}$$

ข. ถ้าผลการทดสอบของความแตกต่างของ Variance (ตามข้อ ก.)

ปรากฏว่า

กรณีที่ 1 ไม่มีความแตกต่างกันระหว่าง Variance ใดๆ (Accept H_0) จะทดสอบความแตกต่างของความคิดเห็นเป็นรายคู่ (Pairwise test) โดยใช้ t-test ดังนี้¹

$$(1) H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$\mu_1 \neq \mu_2$$

$$t_1 = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - (\mu_1 - \mu_2)}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1) S_1^2 + (n_2 - 1) S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}} \cdot \sqrt{\frac{n_1 n_2}{n_1 + n_2}}$$

degrees of freedom (d.f.) = $n_1 + n_2 - 2$

¹ Ibid., pp. 116 - 117

$$(2) H_0 : \mu_1 = \mu_3$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_3$$

$$t_2 = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_3) - (\mu_1 - \mu_3)}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_3 - 1)S_3^2}{n_1 + n_3 - 2}}} \sqrt{\frac{n_1 n_3}{n_1 + n_3}}$$

$$\text{d.f.} = n_1 + n_3 - 2$$

$$(3) H_0 : \mu_2 = \mu_3$$

$$H_a : \mu_2 \neq \mu_3$$

$$t_3 = \frac{(\bar{x}_2 - \bar{x}_3) - (\mu_2 - \mu_3)}{\sqrt{\frac{(n_2 - 1)S_2^2 + (n_3 - 1)S_3^2}{n_2 + n_3 - 2}}} \sqrt{\frac{n_2 n_3}{n_2 + n_3}}$$

$$\text{d.f.} = n_2 + n_3 - 2$$

กรณีที่ 2 มีความแตกต่างกันระหว่าง Variance (Reject H_0) วิธีการทดสอบหาความแตกต่างของความคิดเห็น โดยใช้ t-test ก็จะมีเหมือนกับกรณีที่ 1 เพียงแต่เปลี่ยนสูตรในการหาค่า t เป็น ¹

¹

Ibid., p. 119

$$t = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) - (M_1 - M_2)}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

$$\left(\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} \right)^2$$

degrees of freedom =

$$\frac{(s_1^2/n_1)^2 (s_2^2/n_2)^2}{\frac{s_1^2/n_1}{n_1} + \frac{s_2^2/n_2}{n_2}}$$

เมื่อดำเนินการทางสถิติแล้ว จะนำผลและค่าทางสถิติที่ได้มาตีความ และเสนอในรูปตาราง และความเรียง

4. นำค่ามัธยิมเลขคณิต (ที่ได้จากข้อ 2) ของความคิดเห็นของอาจารย์นิเทศก์ อาจารย์พี่เลี้ยง และนิสิตฝึกสอน มาหาค่าเฉลี่ยสำหรับปัญหาแต่ละด้านทั้ง 7 ด้าน เมื่อได้ค่าเฉลี่ยนี้แล้ว นำมาเทียบอันดับโดยถือเกณฑ์เช่นเดียวกับเกณฑ์ในข้อ 2

5. นำแบบสอบถามตอนที่ 3 ที่เป็นแบบปลายเปิด มาแจกแจงตามหัวข้อ และนำเสนอในรูปความเรียง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย