

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง "การเปรียบเทียบแนวความเป็นครูของนิสิตนักศึกษา คณะครุศาสตร์ และศึกษาศาสตร์ ในมหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2528" เป็นการวิจัยเชิงบรรยายแบบย้อนรอย (Expost-Facto Study) ผู้วิจัยได้ดำเนินงานตามลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นิสิตนักศึกษาที่ผ่านการสอบคัดเลือกเพื่อเข้าศึกษา ในคณะครุศาสตร์ และศึกษาศาสตร์ ในมหาวิทยาลัย ประจำปีการศึกษา 2528 จำนวนรวมทั้งสิ้น 1,593 คน ประกอบไปด้วยนิสิตนักศึกษาของมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ซึ่งจำแนกตามเพศและอันดับการเลือกดังนี้

มหาวิทยาลัย	อันดับ 1-3		อันดับ 4-6		รวม
	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	31	109	93	183	416
เกษตรศาสตร์	12	9	123	111	255
เชียงใหม่	3	28	30	92	153
ขอนแก่น	2	11	18	50	81
ศิลปากร	6	12	31	144	190
สงขลานครินทร์	6	8	19	57	90
ศรีนครินทรวิโรฒ (ประสานมิตร)	9	18	58	198	289
ศรีนครินทรวิโรฒ (พิบูลย์โลก)	4	18	20	77	119
รวม	70	219	392	912	1,593

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบย้อนรอย ผู้วิจัยไม่ได้สร้างเครื่องมือขึ้นเอง แต่ใช้ข้อมูล (คะแนน) ที่ได้จากเครื่องมือที่สร้างโดยคณะอนุกรรมการโครงการวิจัยและพัฒนาแบบวัดแนวความเป็นครู ซึ่งเป็นแบบวัดแนวความเป็นครู จำนวน 3 ชุด เพื่อความเหมาะสมในการวิเคราะห์คุณลักษณะต่าง ๆ ของคะแนนแนวความเป็นครูของนิสิตนักศึกษา ผู้วิจัยได้แบ่งแบบวัดแนวความเป็นครูออกเป็น 5 มิติด้วยกันคือ

- แบบวัดชุดที่ 1 วัดความสามารถเฉพาะจำนวน 90 ข้อ ใช้เวลา 15 นาที
 การตอบแบบวัดชุดที่ 1 ห้ามทำเครื่องหมายใด ๆ ลงในสมุดคำถาม ให้ทำลงในกระดาษคำตอบสี่แฉก (ตรวจกระดาษคำตอบด้วยคอมพิวเตอร์)
- แบบวัดชุดที่ 2 ประเมินการดีที่สัมพันธ์กับแนวครู จำนวน 38 ข้อ ใช้เวลา 30 นาที
 ในการตอบแบบวัดชุดที่ 2 ให้ทำลงในสมุดคำถามได้เลย
- แบบวัดชุดที่ 3 แบ่งออกเป็น 3 ตอน จำนวน 130 ข้อ ใช้เวลา 2 ชั่วโมง
- แบบวัดชุดที่ 3 ตอนที่ 1 ทศนคติต่อวิชาชีพครูมีข้อสอบ 40 ข้อ (ข้อ 1-40) ใช้เวลา 45 นาที
- แบบวัดชุดที่ 3 ตอนที่ 2 วัดความสามารถทั่วไป มีข้อสอบ 40 ข้อ (ข้อ 41-80) ใช้เวลา 30 นาที
- แบบวัดชุดที่ 3 ตอนที่ 3 วัดความรู้รอบตัว มีข้อสอบ 50 ข้อ (ข้อ 81-130) ใช้เวลา 45 นาที
- การตอบแบบวัดชุดที่ 3 ห้ามทำเครื่องหมายใด ๆ ลงในสมุดคำถาม ให้ทำลงในกระดาษคำตอบสี่แฉก (ตรวจกระดาษคำตอบด้วยคอมพิวเตอร์)

ตารางที่ 1 ค่าความเที่ยง พิสัย มัชฌิมเลขคณิต ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าความคลาดเคลื่อนของการวัดของคะแนนจากแบบวัดแนวความเป็นครูทั้ง 3 ชุด (5 มิติ)

ชุดที่	คุณลักษณะที่วัด	คะแนนเต็ม	KR-20	พิสัย	\bar{X}	S.D.	S.E.
1	ความสามารถเฉพาะ (90 ข้อ)	90	0.94	82.00	43.11	12.66	3.05
2	ประสบการณ์ (38 ข้อ)	168	0.75	98.00	96.53	13.63	6.82
3	3.1 ทักษะ (40 ข้อ)	40	0.57	31.00	22.48	4.24	2.76
	3.2 ความสามารถทั่วไป (40 ข้อ)	40	0.50	30.00	18.38	3.91	2.77
	3.3 ความรู้รอบตัว (50 ข้อ)	50	0.64	39.00	21.11	5.30	2.20

(ทพวงมหาวิทยาลัย 2528: เอกสารอัครสำเนา)

จากตารางพบว่า ค่าความเที่ยงของคะแนนด้านความสามารถเฉพาะ มีค่าสูงสุดคือ 0.94 สำหรับคะแนนแนวความเป็นครูในด้านอื่น ๆ นั้น มีค่าความเที่ยงอยู่ในระดับปานกลางค่อนข้างสูง มัชฌิมเลขคณิตของคะแนนในแต่ละด้านอยู่ในระดับปานกลาง และคะแนนมีการกระจายมาก

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้คัดลอกและเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งได้แก่คะแนนจากแบบวัดแนวความเป็นครูทั้ง 3 ชุด อันคบบการเลือก และเพศ ตามหมายเลขที่สมัครสอบเพื่อเข้าศึกษาในคณะครุศาสตร์ และศึกษาศาสตร์ ในมหาวิทยาลัย ประจำปีการศึกษา 2528 จากแหล่งที่เก็บข้อมูลดังนี้

1. ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เก็บข้อมูลคะแนนจากแบบวัดแนวความเป็นครูชุดที่ 2
2. สถาบันบริการคอมพิวเตอร์ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เก็บข้อมูลคะแนนจากแบบวัดแนวความเป็นครูชุดที่ 1 และชุดที่ 3
3. กองวิชาการ กองบริการการศึกษา และกองแผนงาน ทพวงมหาวิทยาลัย เก็บข้อมูลเพศและอันคบบการเลือกของกลุ่มตัวอย่าง

เมื่อคัดลอกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยได้นำข้อมูลทั้งหมดมาจัดแบ่งแยกตามอันดับการเลือก และเพศ โดยใช้มหาวิทยาลัยเป็นหลักในการแบ่ง แล้วทำการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบแนวความเป็นครูของนิสิตนักศึกษาคณะครุศาสตร์ และศึกษาศาสตร์ครั้งนี้ได้แบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 2 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 กำหนดหาตัวกลางเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์การกระจายของคะแนนที่ได้จากแบบวัดแนวความเป็นครู โดยวิเคราะห์แยกแต่ละมหาวิทยาลัย และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างตัวกลางเลขคณิตโดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามทาง ในกรณีที่มีนัยสำคัญจะทดสอบภายหลังเป็นรายคู่ด้วยวิธีของเซฟเฟ รายละเอียดในการคำนวณแต่ละขั้นตอนมีดังนี้

1. กำหนดหาตัวกลางเลขคณิต (\bar{X}) โดยใช้สูตร

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

เมื่อ \bar{X} แทนค่าเฉลี่ยของคะแนนทั้งหมด

$\sum_{i=1}^n X_i$ แทนค่าผลรวมของคะแนนทั้งหมด

n แทนจำนวนคนในกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

(อุทุมพร จามรมา 2523: 18)

2. กำหนดหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้สูตร

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

เมื่อ S.D. แทนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง

n แทนจำนวนข้อมูลหรือจำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

χ^2 แทนผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
 ΣX แทนผลรวมของคะแนนทั้งหมด

(สวัสดี ประทุมราช ผู้แปล 2526: 99-100)

3. คำนวณหาสัมประสิทธิ์การกระจาย โดยใช้สูตร

$$C. V. (\%) = \frac{S.D. \times 100}{\bar{X}}$$

เมื่อ C.V. แทนสัมประสิทธิ์การกระจายของคะแนนแต่ละกลุ่ม

S.D. แทนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

\bar{X} แทนตัวกลางเลขคณิต

4. วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามทาง ซึ่งเปรียบเทียบโดยใช้อัตราส่วน F

$$F = \frac{MS_a}{MS_e} = \frac{SS_a / (K-1)}{SS_e / (N-K)}$$

เมื่อ SS_a แทนผลบวกของกำลังสองของส่วนเบี่ยงเบนของคะแนนเฉลี่ยในทุกกลุ่มจากมัธยฐานเลขคณิต หรือ

$$SS_a = \frac{a^2}{n_A} + \frac{b^2}{n_B} + \frac{c^2}{n_C} + \dots - \frac{T^2}{N}$$

a, b, c, ... แทนคะแนนรวมของแต่ละกลุ่ม (มหาวิทยาลัย)

T แทนคะแนนรวมทั้งหมด

n_A, n_B, n_C, \dots แทนจำนวนคนในแต่ละกลุ่ม

SS_e แทนผลบวกของกำลังสองของส่วนเบี่ยงเบนภายในกลุ่ม เป็นส่วนที่เหลือหรือค่าความคลาดเคลื่อน

$$SS_e = SS_t - SS_a$$

SS_t แทนผลบวกของกำลังสองของส่วนเบี่ยงเบนของคะแนนแต่ละคนจากมัธยฐานเลขคณิต

$$SS_t = x_A^2 + x_B^2 + x_C^2 + \dots - \frac{T^2}{N}$$

(x_A, x_B, x_C, \dots แทนคะแนนดิบในแต่ละกลุ่ม)

K-1 แทนชั้นแห่งความเป็นอิสระ (degree of freedom) จากแหล่งข้อมูล
ระหว่างกลุ่ม (among groups)

N-K แทนชั้นแห่งความเป็นอิสระจากแหล่งข้อมูลภายในกลุ่ม (within group)
หรือความคลาดเคลื่อน (error)

(อุทุมพร จามรमान 2523: 111)

จากผลการคำนวณตามสูตร จะสรุปผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบ
มีชนิดมีเลขคณิตดังนี้

Source	df	SS	MS	F
1. มหาวิทยาลัย (university-u)	(k-1)	SSu	MSu=SSu/df	
2. อันดับการเลือก (selective order-o)	(l-1)	SSo	MSo=SSo/df	
3. เพศ (sex-s)	(m-1)	SSs	MSs=SSs/df	
4. มหาวิทยาลัย x อันดับการเลือก	(k-1)(l-1)	SSuo	MSuo=SSuo/df	F=MSi/MSe
5. มหาวิทยาลัย x เพศ	(k-1)(m-1)	SSus	MSus=SSus/df	
6. อันดับการเลือก x เพศ	(l-1)(m-1)	SSos	MSos=SSos/df	
7. มหาวิทยาลัย x อันดับการเลือก x เพศ	(k-1)(l-1)(m-1)	SSuos	MSuos=SSuos/df	
8. ความคลาดเคลื่อน	klm(n-1)	SSE	MSe=SSE/df	
9. รวมทั้งหมด	N-1	SSt	MSt=SSt/df	

5. เปรียบเทียบภายหลังเป็นรายคู่ด้วยวิธีของเซฟเฟ โดยใช้สูตร

$$S = \sqrt{(k-1) F_{(1-\alpha); v_1, v_2}} \cdot \sqrt{MSe \sum_{j=1}^k (c_j)^2 / n_j}$$

เมื่อ $F_{(1-\alpha); v_1, v_2}$ มีค่า F ที่ชั้นแห่งความเป็นอิสระ v_1, v_2

k คือ จำนวนระดับการเปรียบเทียบ

c_j คือ สัมประสิทธิ์การเปรียบเทียบ

n_j คือ จำนวนคะแนนในระดัการเปรียบเทียบ

(อุทุมพร จามรमान 2523: 157-158)

ตอนที่ 2 คำนวณหาค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแวความเป็นครูของนิสิตนักศึกษา จากแบบวัดแวความเป็นครูทั้ง 5 มิติ โดยวิธีของเพียร์สัน โปรคักโมเมนต์ พร้อมทดสอบความมีนัยสำคัญ โดยใช้สูตรในการคำนวณดังนี้

1. คำนวณหาค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแวความเป็นครูทั้ง 5 มิติ ใช้สูตร

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[N \sum x^2 - (\sum x)^2][N \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

เมื่อ r_{xy} แทน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของแวความเป็นครู

$\sum x \sum y$ แทน ผลรวมของคะแนนแวความเป็นครูในแต่ละชุด

$\sum xy$ แทน ผลรวมของผลคูณระหว่างคะแนนแวความเป็นครู

(อุทุมพร จามรมา 2523: 35)

2. คำนวณหาค่าสหสัมพันธ์ของคะแนนแวความเป็นครู ระหว่างคะแนนแวความเป็นครูกับส่วนที่เหลือ โดยใช้สูตร

$$r_{pq} = \frac{r_{tp} \sigma_t - \sigma_p}{\sqrt{\sigma_t^2 + \sigma_p^2 - 2 r_{tp} \sigma_t \sigma_p}}$$

เมื่อ p คือ คะแนนส่วนย่อย

t คือ คะแนนทั้งหมด

q = t-p คือ ส่วนรวมที่จัดส่วนย่อยออกแล้ว

(สวัสดี ประทุมราช ผู้แปล 2526: 444-445)

3. ทดสอบนัยสำคัญของสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแวความเป็นครู ใช้สูตร

$$t = \frac{r_{xy}}{\sqrt{(1 - r_{xy}^2)/(n-2)}}$$

เมื่อ t คือ สถิติที่ใช้ทดสอบนัยสำคัญของสหสัมพันธ์

(อุทุมพร จามรมา 2523: 88)