

วิธีดำเนินการวิจัย

ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา วิทยาลัยครูอุบลราชธานี ที่เรียนครบหลักสูตรการศึกษาในปีการศึกษา 2517 และข้อมูลที่ใช้คือ อันดับคะแนนของนักศึกษาทั้งกล่าวซึ่งแยกพิจารณาตามหมวดวิชาต่างๆดังนี้คือ หมวดวิชา ภาษาไทย หมวดวิชาภาษาอังกฤษ หมวดวิชาคณิตศาสตร์ หมวดวิชาวิทยาศาสตร์ หมวดวิชา สังคมศึกษา และหมวดวิชาการศึกษา รวมทั้งสิ้น 6 หมวดวิชา โดยพิจารณาดังนี้

1. การพิจารณานักศึกษาที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างนั้น เลือกเฉพาะนักศึกษาที่ได้รับอันดับ คะแนนสมบูรณ์ของทุกวิชา ภายในหมวดวิชาต่างๆ 6 หมวดวิชา ใ้จำนวนนักศึกษาที่ใช้เป็นกลุ่ม ตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้จำนวน 60 คนเป็นนักศึกษาชาย 30 คนและนักศึกษาหญิง 30 คน
2. การพิจารณารายวิชาในแต่ละหมวดวิชานั้นพิจารณาแต่เฉพาะรายวิชาที่มีนักศึกษา ในกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดเรียนร่วมกัน

การรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิเคราะห์ผลการให้อันดับคะแนนของอาจารย์ในหมวดวิชาทั้ง 6 หมวดวิชาทั้งกล่าวแล้วที่มีต่อนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา วิทยาลัยครูอุบลราชธานีในปีการศึกษา 2517 การรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ใ้ดำเนินการดังนี้คือ

1. สํารวจรายชื่อและจำนวนนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาที่เรียนครบ หลักสูตรการศึกษาในปีการศึกษา 2517 จากแผนกทะเบียนประวัติของวิทยาลัยครูอุบลราชธานี ใ้จำนวนทั้งสิ้น 731 คน
2. พิจารณาแยกนักศึกษา โดยเลือกเฉพาะนักศึกษาที่มีเวลาเรียนร่วมกันในรายวิชา

ต่างๆและได้รับอันดับคะแนนสมบูรณ์ในทุกวิชาแล้ว ได้จำนวนทั้งสิ้น 200 คนจากจำนวนนี้ให้ทำการเลือกแบบสุ่มมาเป็นกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตารางเลขสุ่ม¹ (Random Numbers) จำนวน 60 คน เป็นนักศึกษาชาย 30 คนและนักศึกษาหญิง 30 คน

3. ทำการคัดลอกอันดับคะแนนในวิชาต่างๆของนักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างนี้ โดยพิจารณาเฉพาะอันดับคะแนนในวิชาที่อยู่ภายในหมวดวิชาต่างๆกล่าวแล้วรวม 31 วิชา จากแผนกระเบียนผลการศึกษา วิทยาลัยครูอุบลราชธานี โดยการคัดลอกนี้ได้กำหนดค่าอันดับคะแนนเหล่านั้น ดังนี้คือ ก = 4 ข = 3 ค = 2 ง = 1 และ จ = 0 การที่กำหนดค่าให้เช่นนี้ก็เพื่อที่จะนำไปใช้ในการคำนวณหรือวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปและในการคัดลอกนี้ได้แบ่งแยกข้อมูลหรืออันดับคะแนนออกเป็นแต่ละหมวดวิชาไป ซึ่งทำได้ไว้ 6 ชุดดังนี้คือ

- ชุดที่ 1 เป็นอันดับคะแนนของวิชาต่างๆในหมวดวิชาภาษาไทย
- ชุดที่ 2 เป็นอันดับคะแนนของวิชาต่างๆในหมวดวิชาภาษาอังกฤษ
- ชุดที่ 3 เป็นอันดับคะแนนของวิชาต่างๆในหมวดวิชาคณิตศาสตร์
- ชุดที่ 4 เป็นอันดับคะแนนของวิชาต่างๆในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์
- ชุดที่ 5 เป็นอันดับคะแนนของวิชาต่างๆในหมวดวิชาสังคมศึกษา
- ชุดที่ 6 เป็นอันดับคะแนนของวิชาต่างๆในหมวดวิชาการศึกษา

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

¹Taro, Yamane, Statistics ; An Introductory Analysis, (2 nd ed., New York: Harper' & Row, 1967), pp.138-139 and 908-909.

4. ตารางที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลแต่ละชุดนั้น มีลักษณะดังตัวอย่างต่อไปนี้คือ

ชุดที่ เป็นอันดั้มคะแนนของวิชาต่างๆในหมวดวิชา

นศ. คนที่	อันดั้มคะแนนของแต่ละวิชา					ผลรวม			อันดั้มคะแนนเฉลี่ยภายในหมวดวิชา				
	x_1	x_2	.	.	x_k	Ex_i	Ex_i^2	$(Ex_i)^2$	y_1	y_2	.	.	y_k
1	x_{11}	x_{12}			x_{1k}				y_{11}	y_{12}			y_{1k}
2													
3													
.													
.													
n	x_{n1}				x_{nk}				y_{n1}				y_{nk}
ผลรวม	Ex_j				Ex_{nk}				Ey_j				Ey_{nk}
(ผลรวม) ²													

ในที่นี้ให้

- n แทน จำนวนนักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง
- k แทน จำนวนอาจารย์ในหมวดวิชา ที่เป็นผู้ให้อันดั้มคะแนนในแต่ละวิชา
- x_{ij} แทน อันดั้มคะแนนในแต่ละวิชาของนักศึกษาแต่ละคน
- y_j แทน อันดั้มคะแนนเฉลี่ยภายในหมวดวิชาของนักศึกษา โดยที่ไม่ได้นำเอาอันดั้มคะแนนในวิชาที่ j ของนักศึกษามาเกี่ยวข้องกับด้วย
- x_i แทน อันดั้มคะแนนแต่ละวิชาของนักศึกษาคคนที่ i ได้รับจากอาจารย์ทุกคน
- x_j แทน อันดั้มคะแนนที่อาจารย์ในวิชาที่ j ให้นักศึกษาทุกคน
- E แทน ผลรวม

การวิเคราะห์หอมูล

1. การวิเคราะห์หอมูลเพื่อหาความเที่ยงของการให้ว้นกับคะแนนของอาจารย์ใน
แต่ละหมวดวิชานั้นใช้วิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวน² (Analysis of variance) ดังนี้

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS หรือ V	r_{kk}
ระหว่างนักศึกษา	n-1	$SS_P = \frac{E(Ex_i)^2}{k} - \frac{(Ex_{ij})^2}{nk}$	V_P	
ระหว่างอาจารย์ในหมวด	k-1	$SS_R = \frac{E(Ex_j)^2}{n} - \frac{(Ex_{ij})^2}{nk}$	V_R	
ส่วนที่เหลืออยู่	nk-n-k+1	$SS_{res} = SS_T - SS_P - SS_R$	V_e	
ผลรวมทั้งหมด	nk-1	$SS_T = Ex_{ij}^2 - \frac{(Ex_{ij})^2}{nk}$		

และค่าความเที่ยงคือ

$$r_{kk} = \frac{V_P - V_e}{V_P}$$

ในที่นี้ให้ df แทน ชั้นแห่งความเป็นอิสระ (degrees of freedom)

SS แทน Sum of squares

MS หรือ V แทน ความแปรปรวนกำหนดได้จาก SS/df

r_{kk} แทน ค่าความเที่ยงของการให้ว้นกับคะแนนของอาจารย์ k คน

2. การวิเคราะห์หอมูลเพื่อหาค่าความตรงเชิงพยากรณ์ของการให้ว้นกับคะแนนของ
อาจารย์ในแต่ละวิชา ของแต่ละหมวดวิชานั้น ได้ทำการคำนวณดังนี้

² J.P. Guilford, Psychometric Methods, (2 nd ed.; New York : McGraw-Hill, 1954), pp. 395-397.

2.1 คำนวณอันดับคะแนนเฉลี่ยภายในหมวดวิชานั้นๆ ของนักศึกษาแต่ละคนโดยไม่ นำเอาอันดับคะแนนของวิชาที่ต้องการจะหาความสัมพันธ์มาให้มาเกี่ยวข้อง

2.2 การวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อหาค่าความตรงเชิงพยากรณ์ หรือค่าสัมประสิทธิ์ สหสัมพันธ์ระหว่างการให้อันดับคะแนนของอาจารย์ในแต่ละวิชา กับอันดับคะแนนเฉลี่ย ภายในหมวดวิชานั้นๆ ของนักศึกษาโดยวิธีสูตร³ ดังนี้

$$r_{x_j y_j} = \frac{N \sum x_j y_j - (\sum x_j)(\sum y_j)}{\sqrt{[N \sum x_j^2 - (\sum x_j)^2] [N \sum y_j^2 - (\sum y_j)^2]}}$$

ในที่นี้ให้ $r_{x_j y_j}$ แทนค่าความตรงเชิงพยากรณ์ของการให้อันดับคะแนนของอาจารย์ในวิชาที่

3. การหาความแตกต่างระหว่างค่าความเที่ยงของการให้อันดับคะแนนของอาจารย์ ในหมวดวิชาต่างๆ 6 หมวดวิชา และความแตกต่างระหว่างค่าความเที่ยงของการให้อันดับ คะแนนของอาจารย์ในหมวดวิชาต่างๆ ที่มีคือนักศึกษาชายและที่มีคือนักศึกษาหญิง โดยวิธีการาง เปลี่ยนเป็นค่าสัมประสิทธิ์ซีของฟิชเชอร์ (Fisher's z coefficient)⁴ และใช้สูตร⁵ คำนวณดังนี้

$$\bar{z}_{1-2} = \frac{z_1 - z_2}{\sqrt{\frac{1}{n_1 - 3} + \frac{1}{n_2 - 3}}}$$

ในที่นี้ให้ \bar{z}_{1-2} แทนค่าอัตราส่วนซี (z - ratio) ของความแตกต่างระหว่าง z_1 และ z_2
 z_1, z_2 แทนค่า r_1, r_2 ที่เปลี่ยนเป็นค่าสัมประสิทธิ์ซีของฟิชเชอร์
 n_1, n_2 แทนจำนวนนักศึกษาในแต่ละกลุ่มที่นำมาเปรียบเทียบกัน

³J.P. Guilford, Fundamental Statistics in Psychology and Education, (4 th ed.; New York: McGraw - Hill, 1956), pp.107-109.

⁴Ibid., p.589.

⁵Ibid., p.190.

4. การคำนวณค่าความตรงเชิงพยากรณ์เฉลี่ยของการให้อันดับคะแนนของอาจารย์
ในหมวดวิชาต่างๆและหมวดวิชานั้นใช้สูตร⁶ ดังนี้คือ

$$\bar{z} = \frac{(n_1 - 3)z_1 + (n_2 - 3)z_2 + \dots + (n_k - 3)z_k}{(n_1 - 3) + (n_2 - 3) + \dots + (n_k - 3)}$$

ในที่นี้ให้ \bar{z} แทนค่าความตรงเชิงพยากรณ์เฉลี่ยของการให้อันดับคะแนนของอาจารย์
ในหมวดวิชาหนึ่งๆ

$z_1 \dots z_k$ แทนค่า $r_1 \dots r_k$ ที่ถูกเปลี่ยนเป็นค่าสัมประสิทธิ์ซีของพิชเชอร์
 $n_1 \dots n_k$ แทนจำนวนนักศึกษาในแต่ละกลุ่มที่ใช้ในการคำนวณค่า $r_1 \dots r_k$
ตามลำดับ

5. การหาความแตกต่างระหว่างค่าความตรงเชิงพยากรณ์เฉลี่ยของการให้อันดับ
คะแนนของอาจารย์ในหมวดวิชาต่างๆ และระหว่างค่าความตรงเชิงพยากรณ์ของการให้
อันดับคะแนนของอาจารย์ในแต่ละวิชา ภายในหมวดวิชาเดียวกันและระหว่างค่าความตรง
เชิงพยากรณ์ของการให้อันดับคะแนนของอาจารย์ในแต่ละวิชาที่มีคือนักศึกษาชายและที่มีคือนัก
ศึกษาหญิงนั้น ใช้สูตรการคำนวณเช่นเดียวกับข้อ 3.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

⁶ Henry E. Garrett, Statistics in Psychology and Education,
(5 th ed.; New York: Longmans, Green and Co., 1960), pp.172-173.