บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ความสัมพันธ์ระหว่างตัวประกอบกับลักษณะการสำเร็จการศึกษา ของนักศึกษามหาวิทยาลัยส่วนภูมิภาค เป็นการวิจัยที่อาศัยระเบียบวิธีวิจัยเชิงบรรยาย (Descriptive Method) โดยเริ่มต้นด้วยการเก็บรวบรวมรายชื่อนักศึกษาที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยขอนแก่น และมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในปีการศึกษา 2509, 2510 และ 2511 และติดตามผลการศึกษาของนักศึกษาดังกล่าวเป็นรายบุคคล ว่าสำเร็จการศึกษาหรือตกออกกลางคันจากมหาวิทยาลัย ตลอดจนข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพส่วนตัว และสถานภาพด้านครอบครัวของนักศึกษาเป็นรายบุคคล เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวประกอบกับลักษณะการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษามหาวิทยาลัยภูมิภาค และเปรียบเทียบโอกาสการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาที่มีตัวประกอบระดับต่างกัน ในบทนี้ ผู้วิจัยจะกล่าวถึงระเบียบวิธีวิจัย ซึ่งประกอบด้วยลักษณะข้อมูล และกลุ่มตัวอย่างประชากร แหล่งที่มาของข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล

ลักษณะข้อมูลและกลุ่มตัวอย่างประชากร

ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มีลักษณะเป็นข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณนักศึกษา และตัวประกอบที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา โดยจำแนกตาม ลักษณะการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษา ข้อมูลโดยทั่วไปแบ่งได้ 2 ประเภท คือ

1. <u>ข้อมูลทางด้านการศึกษา</u> เป็นตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการศึกษาระดับอุดมศึกษา ซึ่งประกอบด้วย

   1.1 จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในมหาวิทยาลัยขอนแก่น และมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยจำแนกตาม เพศ รุ่น คณะ และมหาวิทยาลัย

   1.2 จำนวนนักศึกษาดังกล่าวที่สำเร็จการศึกษาตามกำหนดเวลา จำนวนนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาหลังกำหนดเวลา และจำนวนนักศึกษาที่ตกออกกลางคัน โดยจำแนกตามรุ่น คณะ และมหาวิทยาลัย

2. ข้อมูลเกี่ยวกับตัวประกอบ เป็นตัวแปรที่เกี่ยวกับลักษณะทางสถานภาพส่วนตัว และสถานภาพทางครอบครัวของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งได้แก่ เพศ อายุ อาชีพบิดามารดา ภูมิลำเนา คะแนนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และอันดับการเลือก

กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักศึกษาที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยขอนแก่นและมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในปีการศึกษา 2509, 2510 และ 2511 หลักสูตร 4 ปี ที่มีข้อมูลเกี่ยวกับ เพศ อายุ อาชีพบิดามารดา ภูมิลำเนา คะแนนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 อันดับการเลือก และปีการศึกษาที่สำเร็จการศึกษา หรือตกออกกลางคันจากมหาวิทยาลัย ซึ่งมีจำนวนทั้งหมด 2,566 คน แยกตามคณะ และมหาวิทยาลัยได้ดังนี้

นักศึกษามหาวิทยาลัยขอนแก่นที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยในปีการศึกษา 2509, 2510 และ 2511 รวม 511 คน ประกอบด้วยนักศึกษาคณะเกษตรศาสตร์ 217 คน และคณะวิศวกรรมศาสตร์ 294 คน ในกรณีศึกษาความสัมพันธ์ตัวประกอบ อันดับการเลือกกับลักษณะการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษา ตลอดจนเปรียบเทียบโอกาสการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษามหาวิทยาลัยขอนแก่นที่มีอันดับการเลือกต่างกันนั้น ผู้วิจัยใช้กลุ่มตัวอย่างนักศึกษามหาวิทยาลัยขอนแก่นที่เข้าศึกษารุ่นปีการศึกษา 2512 ทั้งหมด จำนวน 221 คน ซึ่งเป็นนักศึกษาคณะเกษตรศาสตร์ 97 คน และนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ 124 คน

นักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่จำนวนทั้งหมด 2,055 คน ประกอบด้วยนักศึกษาคณะมนุษยศาสตร์ 612 คน คณะสังคมศาสตร์ 619 คน คณะเกษตรศาสตร์ 228 คน คณะวิทยาศาสตร์ (สาขาทั่วไป) 356 คน คณะวิทยาศาสตร์ (สาขาธรณีวิทยา) 55 คน คณะเทคนิคการแพทย์ 77 คน และคณะพยาบาลศาสตร์ 108 คน

แหล่งที่มาของข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยนำมาจากกองบริการการศึกษา สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยขอนแก่น และกองบริการการศึกษา สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลที่ถูกต้องเชื่อถือได้ นำมาซึ่งข้อค้นพบของการวิจัยที่ถูกต้อง ดังนั้นวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลต้องมีประสิทธิภาพ สำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ ได้ดำเนินการตามลำดับขั้นดังต่อไปนี้

1. การพิจารณาตัวประกอบที่จะศึกษา ผู้วิจัยได้ศึกษาจากรายงานการวิจัยของนักวิจัยต่าง ๆ ที่ได้ตีพิมพ์เผยแพร่ โดยเฉพาะรายงานการวิจัยของ สุวิทย์ สมานมิตร [1] เพื่อทราบถึงตัวประกอบที่เกี่ยวข้องกับผลการศึกษา

2. การสำรวจแหล่งข้อมูล ผู้วิจัยติดต่อหัวหน้ากองบริการการศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น และหัวหน้ากองบริการการศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เพื่อทราบระบบการเก็บรวบรวมข้อมูลของกองบริการการศึกษาดังกล่าว และรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลที่ทางกองบริการการศึกษานั้นเก็บรวบรวมไว้

3. การคัดลอกข้อมูล ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ได้มาจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Sources) ผู้วิจัยได้ขอคัดลอกข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่ติดต่อไว้ โดยใช้แบบเก็บรวบรวมข้อมูลที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อประหยัดเวลา และเพื่อการตรวจสอบข้อมูลให้ครบถ้วนถูกต้อง

4. การจัดเตรียมข้อมูล เมื่อได้ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ แล้ว ผู้วิจัยนำข้อมูลมาแจกแจงความถี่ จำแนกตามลักษณะการสำเร็จการศึกษา คณะ และมหาวิทยาลัย

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ใช้คอมพิวเตอร์ ฟอร์แทน 4 ซึ่งได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นขั้น ๆ ดังต่อไปนี้

---

[1] สุวิทย์ สมานมิตร, เรื่องเดียวกัน หน้าเดียวกัน.

1. รายงานข้อเท็จจริงเกี่ยวกับจำนวนกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาจำแนกตามตัวประกอบ และลักษณะการสำเร็จการศึกษา โดยการแจกแจงร้อยละ (Percentage Distribution)

2. คำนวณหามัชฌิมเลขคณิต (Arithmetic Mean) ของคะแนนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ของกลุ่มตัวอย่างนักศึกษา โดยใช้สูตร[1]

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

$\bar{X}$ = มัชฌิมเลขคณิต

X_i = คะแนนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ของนักศึกษาคนที่ i

n = จำนวนนักศึกษามหาวิทยาลัยขอนแก่น และมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

3. คำนวณหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของคะแนนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สูตร[2]

$$\sigma = \frac{1}{N} \sqrt{\sum_{i=1}^{n} X_i^2 - \left(\sum_{i=1}^{n} X_i \right)^2}$$

σ = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ของกลุ่มตัวอย่างนักศึกษา

X_i = คะแนนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ของนักศึกษาคนที่ i

n = จำนวนนักศึกษามหาวิทยาลัยขอนแก่น และมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

---

[1] Taro Yamane, Statistics (6 th ed., New York : Harper & Row, 1970), p. 37.

[2] J.P. Guilford and Benjamin Fruchter, Fundamental Statistics in Psychology and Education (5 th ed., Tokyo : McGraw-Hill Kogakusha, Ltd., 1973) p. 74.

4. คำนวณหาความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของมัชฌิมเลขคณิต (Standard Error of the Mean) ของคะแนนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ของกลุ่มตัวอย่างนักศึกษา โดยใช้สูตร[1]

$$\sigma_{\bar{X}} = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

$\sigma_{\bar{X}}$ = ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของมัชฌิมเลขคณิต

n = จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

5. คำนวณหาช่วงความเชื่อมั่นของมัชฌิมเลขคณิตของคะแนนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สูตร[2]

$$\mu = \bar{X} \pm Z\sigma_{\bar{X}}$$

μ = ช่วงความเชื่อมั่นของมัชฌิมเลขคณิต

Z = ค่าการแจกแจงตารางค่าซีที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.96

$\bar{X}$ = มัชฌิมเลขคณิตของคะแนนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ของกลุ่มตัวอย่าง

6. ทดสอบหาความสัมพันธ์ระหว่างคณะวิชากับลักษณะการสำเร็จการศึกษา และความสัมพันธ์ระหว่างตัวประกอบกับลักษณะการสำเร็จการศึกษาของกลุ่มตัวอย่างนักศึกษา โดยใช้สถิติไคสแควร์ (Chi-square Statistics) ซึ่งมีสูตรดังนี้

6.1 กรณีจำนวนความถี่ของข้อมูลที่ได้จากการคาดหวัง (Expected frequency) ของรายการใด ๆ ที่ทำการทดสอบไม่มีค่าน้อยกว่า 5 หรือมีค่าน้อยกว่า 5 แต่มีไม่เกิน 20 เปอร์เซ็นต์ของราย

---

[1] Yamane, op. cit., p. 178.

[2] Ibid., pp. 208-212.

การทั้งหมด ใช้สูตรดังนี้ [1]

$$\chi^2 = \frac{\Sigma(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

χ^2 = ค่าสถิติไคสแควร์ (Chisquare Statistic)

f_o = ความถี่ที่ได้จากการสังเกต (Observed frequency)

f_e = ความถี่ที่ได้จากการคาดหวัง (Expected frequency)

r = แถว (row)

C = สดมภ์ (Column)

Σ = ผลรวม

ระดับชั้นแห่งความเป็นอิสระ (Degree of freedom) = $(r - 1)(C - 1)$

6.2 กรณีที่จำนวนความถี่ของข้อมูลที่ได้จากการคาดหวัง (Expected frequency) ของรายการใด ๆ ที่ทำการทดสอบมีค่าน้อยกว่า 5 และระดับชั้นแห่งความเป็นอิสระ (Degree of freedom) เท่ากับ 1 จะต้องแก้ด้วย 0.5 ในทุกรายการเพื่อความต่อเนื่องของข้อมูลที่เรียกว่า การใช้ค่าแก้ของเยตส์ (Yate's Correction) โดยใช้สูตรดังนี้ [2]

$$\chi^2 = \frac{(|f_o - f_e| - 0.5)^2}{f_e}$$

7. คำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์การณ์จร (Coefficient of Contingency) เพื่อบ่งชี้ถึงระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวประกอบกับลักษณะการสำเร็จการศึกษาของกลุ่ม

---

[1] Allen L. Edwins, Statistical Method for the Behavioral Science (New York: Holt, Rinehart and Winston, 1961), pp. 366-383.

[2] Ibid., p. 183.

ตัวอย่างนั้นจะกำหนดหาเมื่อผลการตรวจสอบหาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะการสำเร็จการศึกษากับตัวประกอบ ด้วยค่าไคสแควร์ มีนัยสำคัญ โดยใช้สูตร[1]

$$c = \sqrt{\frac{\chi^2}{N + \chi^2}}$$

c = ค่าสัมประสิทธิ์การณ์จร (Coefficient of Contigency).

χ^2 = ค่าสถิติไคสแควร์

N = ขนาดของกลุ่มตัวอย่างภายในตาราง r x c

การแปลความหมายระดับของความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะการสำเร็จการศึกษากับตัวประกอบ นั้น ผู้วิจัยถือว่าค่าสัมประสิทธิการณ์จรที่เป็นจริง ซึ่งชี้ถึงระดับความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญ เมื่อค่าไคสแควร์มีนัยสำคัญ หรือ ค่าสัมประสิทธิ์การณ์จรมีค่ามากกว่าศูนย์ ดังนั้นในการแปลความหมายค่าสัมประสิทธิ์การณ์จร ผู้วิจัยแบ่งออกเป็น 3 ระดับ โดยถือระยะห่างจากจุดมีนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์การณ์จร ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 เป็นหลักดังนี้

c = มีค่าระหว่าง 0 ถึง 0.4 แสดงว่าระดับความสัมพันธ์ค่อนข้างต่ำ

c = มีค่าระหว่าง 0.41 ถึง 0.7 แสดงว่าระดับความสัมพันธ์ปานกลาง

c = มีค่าสูงกว่า 0.7 แสดงว่าระดับความสัมพันธ์ค่อนข้างสูง

8. เปรียบเทียบโอกาสการสำเร็จการศึกษาของกลุ่มตัวอย่างที่มีตัวประกอบระดับต่างกันในแต่ละตัวประกอบ จำแนกตามลักษณะการสำเร็จการศึกษา และตัวประกอบ โดยการทดสอบความแตกต่างระหว่างสัดส่วนตัวอย่างประชากรที่มีตัวประกอบระดับต่างกัน โดยใช้สูตรดังนี้

8.1 กรณีขนาดของประชากรในแต่ละกลุ่มมีค่ามากกว่า หรือเท่ากับ 0 ใช้ทดสอบด้วยค่าซี ดังนี้[2]

$$Z = \frac{P_1 - P_2}{\sqrt{\bar{P}_e \bar{q}_e \left(\frac{N_1 + N_2}{N_1 N_2}\right)}}$$

---

[1] Ibid., p. 381.

[2] Guilford., op.cit., p.186.

P_1 = สัดส่วนของกลุ่มตัวอย่างประชากรกลุ่มที่ 1

P_2 = สัดส่วนของกลุ่มตัวอย่างประชากรกลุ่มที่ 2

$\bar{P}_e$ = ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างประชากรทั้งสองกลุ่ม

$\bar{q}_e = 1 - \bar{P}_e$

N_1 = ขนาดของกลุ่มตัวอย่างประชากรกลุ่มที่ 1

N_2 = ขนาดของกลุ่มตัวอย่างประชากรกลุ่มที่ 2

8.2 กรณีขนาดของประชากรในแต่ละกลุ่มมีค่าในช่วงระหว่าง 5 ถึง 10 ใช้ทดสอบด้วยค่าซี สูตรที่ใช้ คือ[1]

$$Z = \frac{(P_1 - P_2) \pm \frac{1}{2}\left(\frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2}\right)}{\sqrt{\bar{P}_e \bar{q}_e \left(\frac{N_1 + N_2}{N_1 N_2}\right)}}$$

8.3 กรณีขนาดของประชากรในแต่ละกลุ่มมีค่าน้อยกว่า 5 ใช้ทดสอบด้วยสถิติไคสแควร์แบบการใช้ค่าแก้ของเยตส์[2] (Yate's Correction) สูตรที่ใช้ คือ[3]

$$\chi^2 = \frac{(f_o - f_e - 0.5)^2}{f_e}$$

ในบทนี้ ผู้วิจัยได้กล่าวถึงลักษณะข้อมูลและกลุ่มตัวอย่างประชากร การเก็บรวบรวมข้อมูล ตลอดจนการวิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ซึ่งเป็นการบรรยายขั้นตอนของวิธีดำเนินการวิจัย ตลอดจนสูตรทางสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานทางการวิจัย ในบทต่อไปผู้วิจัยจะกล่าวถึงผลการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งเป็นข้อค้นพบที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้

---

[1] Ibid., p. 187.

[2] Loc. cit.

[3] Allen, op. cit., p.183.