

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย



กลุ่มตัวอย่างประชากร

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยนี้ คือ นักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา
ชั้นสูง ที่ผ่านการสอบคัดเลือกเมื่อปีการศึกษา 2521 วิชาเอก ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ
คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา และวิชาเอกเกษตรศาสตร์จำนวน 854 คน
ผู้วิจัยใช้วิธี การสุ่มแบบ¹ Multi - Stage Random Sampling
(การเลือกตัวอย่างหลายชั้น) โดยดำเนินการตามลำดับขั้นดังนี้

1. รวบรวมรายชื่อวิทยาลัยครูในภาคตะวันออกเฉียงเหนือทั้งหมด รวม
8 วิทยาลัยครู ได้แก่ วิทยาลัยครู นครราชสีมา วิทยาลัยครูอุบลราชธานี วิทยาลัยครู
มหาสารคาม วิทยาลัยครูอุดรธานี วิทยาลัยครูสกลนคร วิทยาลัยครูบุรีรัมย์ วิทยาลัยครู
สุรินทร์ และวิทยาลัยครูเลย

2. เลือกสุ่มวิทยาลัยครู 3 แห่ง โดยวิธีสุ่มอย่างง่าย (Simple
Random Sampling) ได้แก่วิทยาลัยครูนครราชสีมา วิทยาลัยครูบุรีรัมย์
และวิทยาลัยครูอุดรธานี

3. เลือกสุ่มวิชาเอก 6 วิชาเอกโดยวิธีสุ่มอย่างง่ายได้แก่วิชาเอกภาษาไทย
ภาษาอังกฤษ, คณิตศาสตร์ , วิทยาศาสตร์, สังคมศึกษา, และวิชาเอกเกษตรศาสตร์

¹ นิยม ปุระาคำ ทฤษฎีของการสำรวจสถิติจากตัวอย่างและการประยุกต์
(กรุงเทพฯ : ศ.ส. การพิมพ์, 2517) หน้า 213.

4. คัดลอกรายชื่อผู้ผ่านการสอบคัดเลือกในวิชาเอกต่าง ๆ จากบัญชีรายชื่อผู้สอบคัดเลือกโคของวิทยาลัยครูที่เป็นกลุ่มตัวอย่างโคตัวอย่างประชากรทั้งสิ้นจำนวน 854 คน จาก 6 วิชาเอกของ 3 วิทยาลัยครูในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ลักษณะของข้อมูล ข้อมูลที่นำมาใช้ในการวิจัยมี 2 ประเภท คือ

1. ข้อมูลที่เป็นตัวทำนาย (Predictor) ไต่แก้
 - 1.1 คะแนนจากผลการสอบคัดเลือกวิชาเอก
 - 1.2 คะแนนสอบวิชาความรู้ทั่วไป
 - 1.3 คะแนนจากแบบสอบวัดบุคลิกภาพครู
 - 1.4 คะแนนจากแบบตรวจ สอบความสนใจในอาชีพครู
 - 1.5 เกรดเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย
2. ข้อมูลที่เป็นตัวเกณฑ์ (Criteria) ไต่แก้
 - 2.1 คะแนนเฉลี่ยในกลุ่ม วิชาพื้นฐาน
 - 2.2 คะแนนเฉลี่ยในกลุ่มวิชาที่ครู
 - 2.3 คะแนนเฉลี่ยกลุ่มวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาเอก)
 - 2.4 คะแนนเฉลี่ยรวมในทุกกลุ่มวิชาที่ศึกษาในปีการศึกษา 2521

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. คัดลอกคะแนนที่เป็นตัวทำนายจากการสอบวัดบุคลิกภาพครูแบบตรวจ สอบความสนใจในอาชีพครู แบบสอบคัดเลือกวิชาเอก และการสอบวิชาความรู้ทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างประชากร จากฝ่ายวิชาการของวิทยาลัยครูนครราชสีมา, วิทยาลัยครูบุรีรัมย์, และวิทยาลัยครูอุดรธานี

2. คัดลอกผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายของกลุ่มตัวอย่างประชากรจากแผนกทะเบียนของแต่ละวิทยาลัยครู

3. คัดลอกระดับคะแนน (Grade) ซึ่งได้จากการเรียนในรายวิชาต่าง ๆ ของนักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจากแผนกทะเบียนของแต่ละวิทยาลัยครู แลวนำระดับคะแนนมาหาค่าเฉลี่ยในแต่ละกลุ่มวิชา คือ กลุ่มวิชาพื้นฐาน กลุ่มวิชาชีพครู กลุ่มวิชาเฉพาะ และคะแนนเฉลี่ยรวมในทุกกลุ่มวิชา

4. นำข้อมูลที่ได้มาแยกตามวิชาเอกเพื่อนำไปลงแผ่นรหัส (Coding Sheet) สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป จำนวนข้อมูลที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยมีดังนี้

ตาราง 1 แสดงจำนวนนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย.

วิชาเอก วิทยาลัยครู	คณิตศาสตร์	วิทย์	ไทย	อังกฤษ	สังคม	เกษตร	รวม
นครราชสีมา	35	51	42	56	64	21	269
บุรีรัมย์	66	63	62	46	69	28	334
อุดรธานี	31	33	60	62	45	20	251
รวม	132	147	164	164	178	69	854

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้รวบรวมได้จากกลุ่มตัวอย่างประชากรมาวิเคราะห์ตามระเบียบวิธีสถิติ โดยใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรม Stepwise Multiple Regression Statistical (Package For The Social Sciences) ที่สถาบันบริการคอมพิวเตอร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (Computer Service Institution Chulalongkorn University) โดยดำเนินการเป็นขั้นๆ ดังนี้

1. นำข้อมูลมาบันทึกลงในแผ่นรหัส (Coding Sheet) ซึ่งใช้ทั้งหมด 32 สดมภ์ (Column)
2. คำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ โดยใช้หลักสูตรของเพียร์สัน¹ (Pearson's Product Moment) ระหว่างตัวทำนายกับตัวทำนาย (Intercorrelation Moment) และระหว่างตัวทำนาย กับตัวเกณฑ์ (Correlation Coefficient)
3. ทดสอบความมีนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จากตารางสำเร็จ² เพื่อพิจารณาคัดเลือกตัวแปรก่อนเข้าสู่สมการถดถอยและพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวทำนายกับตัวทำนายที่มีความสัมพันธ์กันสูง เพื่อคัดตัวแปรเหล่านั้นออกไป

¹ Henry E. Garret, Statistics in Psychology and Education (Bombay : Vakils, Feffer and Simons Privatt Ltd., 1969) p. 243.

² J.P. Guilford, Fundamental Statistics in Psychology and Education, 4 th ed. (Tokyo : Kogakusha Co., 1965), pp. 580 - 581.

4. วิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ ระหว่างตัวทำนายกับตัวเกณฑ์ โดยวิธีเพิ่มตัวแปรเป็นขั้น ๆ¹ (Forward (Stepwise) inclusion)
5. ทดสอบความมีนัยสำคัญ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณที่คำนวณได้ในข้อ 4 โดยการทดสอบสถิติส่วนรวม F (Overall F-test)²
6. ทดสอบความมีนัยสำคัญของ สัมประสิทธิ์การถดถอย (B) ของ ตัวแปรอิสระแต่ละตัว เพื่อพิจารณาว่าตัวแปรแต่ละตัวที่เข้ามามีนัยสำคัญหรือไม่
7. สร้างสมการถดถอย เพื่อให้ทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาระดับสูง
8. หาประสิทธิภาพในการทำนาย (Index of Forecasting Efficiency)

¹ Robert G.D. Steel and Janes H. Torrie, Principles and Procedures of Statistics (New York: McGraw-Hill Book Company, Inc., 1960), p. 286.

² H. Hie Norman and Others, Statistical Package For the Social Sciences, (New York: McGraw-Hill Book Co., 1970), p. 335.

การคัดเลือกตัวทำนาย หรือกลุ่มของตัวทำนายที่ดี

เครื่องคอมพิวเตอร์จะทำการวิเคราะห์และเลือกตัวแปรในแต่ละขั้น (Step) โดยจะเลือกเข้าไปวิเคราะห์ตั้งแต่ขั้นที่ 1 จนถึงขั้นสุดท้าย จากตัวแปรที่ดีที่สุดจนถึงตัวแปรที่เลวที่สุด (form best to worst) ตามลำดับ ดังนั้น จึงพิจารณาค่าขั้นตอนนี้

1. พิจารณาค่า Overall - F ซึ่งใช้ทดสอบความมีนัยสำคัญของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ ในขั้นที่ 1 (STEP NUMBER ONE) เมื่อพบว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ในขั้นนี้มีนัยสำคัญ สามารถนำไปสร้างสมการทำนายได้ จากนั้นก็มาดูค่า F ที่ใช้ทดสอบความมีนัยสำคัญของสัมประสิทธิ์การถดถอย (B) ถ้ามีนัยสำคัญแสดงว่าตัวแปรแรกนี้เป็นตัวทำนายที่ดีกว่าตัวแปรแรก

2. พิจารณาค่า Overall - F ในขั้นที่สอง (STEP NUMBER TWO) ถ้าพบว่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณในขั้นนี้มีนัยสำคัญ จึงมาพิจารณาค่า F ที่ใช้ทดสอบความมีนัยสำคัญของสัมประสิทธิ์การถดถอย (B) ของตัวแปรแรก และตัวแปรที่ 2 ถ้ามีนัยสำคัญแสดงว่าตัวแปรแรกและตัวแปรที่สองเป็นกลุ่มตัวแปรที่ดีที่สุดกลุ่มหนึ่ง

3. พิจารณาขั้นต่อ ๆ ไปเหมือนข้อ 2 จนกระทั่งค่า F ที่ใช้ทดสอบความมีนัยสำคัญของสัมประสิทธิ์การถดถอย (B) ในขั้นนั้น ๆ ไม่มีนัยสำคัญ แสดงว่าตัวแปรสุดท้ายในขั้นนั้นที่ถูกนำเข้าสู่สมการทำนายนั้นจะไม่ใช่ตัวทำนายไม่ได้ ถึงแม้ว่าค่า Overall - F ในขั้นนี้จะมีนัยสำคัญก็ตาม ดังนั้นกลุ่มของตัวแปรที่ใช้ทำนายได้ดีที่สุดจึงเป็นชุดของตัวแปรที่อยู่ไต่กันก่อนขั้นนี้ 1 ขั้น และการค้นหาตัวแปรที่ดีที่สุดก็จะสิ้นสุดลง และสามารถนำตัวแปรเหล่านั้นมาสร้างสมการทำนายได้ทันที

¹
Ibid., p. 345.