



วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มุ่งที่จะศึกษาลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กับภูมิหลัง ซึ่งได้แก่ เพศ อายุ ภูมิลำเนา อาชีพบิดา-มารดา คะแนนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เกรดเฉลี่ยปีแรกที่เข้าศึกษาของนิสิตคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย รวมทั้งเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการทำนายจากสมการเส้นตรงกับสมการโพลีโนเมียล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรของการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์บัณฑิต หลักสูตร 4 ปี จากคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กลุ่มตัวอย่างประชากร

กลุ่มตัวอย่างประชากร เป็นนิสิตที่สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตร์-บัณฑิต คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2517 ถึง 2521 จำนวนทั้งสิ้น 1568 คน

ลักษณะกลุ่มตัวอย่างจำนวน 1568 คน ส่วนมากเป็นเพศหญิง (ร้อยละ 83) มีอายุมากกว่า 18 ปี (ร้อยละ 51) มีภูมิลำเนาอยู่ในกรุงเทพมหานคร (ร้อยละ 58) อาชีพบิดาและมารดาส่วนน้อยรับราชการ (ร้อยละ 30 และ 11 ตามลำดับ) นอกนั้นมีอาชีพอื่น ๆ

รายละเอียดอยู่ในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ลักษณะกลุ่มตัวอย่างประชากร จำแนกตามภูมิลำเนา

ภูมิลำเนา	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	269	17.22
หญิง	1299	82.78
รวม	1568	100.00
อายุ		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 18 ปี	768	49.15
มากกว่า 18 ปี	800	50.85
รวม	1568	100.00
ภูมิลำเนา		
อยู่ในกรุงเทพมหานคร	912	58.37
อยู่จังหวัดอื่นที่ไม่ใช่กรุงเทพมหานคร	656	41.63
รวม	1568	100.00
อาชีพบิดา		
รับราชการ	465	29.76
ไม่รับราชการ	1103	70.24
รวม	1568	100.00
อาชีพมารดา		
รับราชการ	177	11.33
ไม่รับราชการ	1391	88.67
รวม	1568	100.00

วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยคัดลอกข้อมูลจากแผนกทะเบียนของคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยคัดลอกคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตร และข้อมูลเกี่ยวกับภูมิลำเนา (เพศ อายุ ภูมิลำเนา อาชีพบิดา-มารดา คะแนนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เกเรกเฉลี่ยปีแรกที่เข้าศึกษา)

ลักษณะข้อมูลที่จะรวบรวม

ข้อมูลที่นำมาใช้ในการวิจัยมี 2 ประเภท คือ

1. ข้อมูลที่ได้จากตัวแปรอิสระ (Independent Variable) ได้แก่ เพศ อายุ ภูมิลำเนา อาชีพบิดา-มารดา คะแนนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เกเรกเฉลี่ยปีแรกที่เข้าศึกษา
2. ข้อมูลที่ได้จากตัวแปรตาม (Dependent Variable) คือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิต แทนด้วยเกเรกเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตร

การจัดจำแนกข้อมูล

007058

1. ในการวิเคราะห์เพื่อสร้างสมการถ้อยทำนาย ผู้วิจัยได้จัดจำแนกข้อมูลดังนี้
 - 1.1 คะแนนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 แบ่งเป็น 4 กลุ่ม ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การจัดกลุ่มข้อมูลเกี่ยวกับคะแนนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

กลุ่มที่	ช่วงคะแนน (ร้อยละ)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1	50.00-60.00	290	18.50
2	60.01-70.00	791	50.47
3	70.01-80.00	470	29.99
4	≥ 80.01	17	1.04
รวม		1568	100.00

1.2 ข้อมูลเกี่ยวกับเกรดเฉลี่ยปีแรกที่เข้าศึกษา แบ่งเป็น 3 กลุ่ม ดัง

ตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การจํกกลุ่มข้อมูลเกี่ยวกับเกรดเฉลี่ยปีแรกที่เข้าศึกษา

กลุ่มที่	เกรดเฉลี่ยปีแรก	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1	1.00-2.00	158	10.08
2	2.01-3.00	1145	73.05
3	3.01-4.00	265	16.97
รวม		1568	100.00

2. ในการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบผลทำนายกับความจริง แบ่งคะแนนผลสัมฤทธิ์
ตลอดหลักสูตรออกเป็น 6 กลุ่ม ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 การจํกกลุ่มข้อมูลเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

กลุ่มที่	เกรดเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตร	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1	≤ 2.50	304	19.40
2	2.51-2.75	374	23.06
3	2.76-3.00	398	25.39
4	3.01-3.24	281	17.93
5	3.25-3.50 (เกียรตินิยมอันดับ 2)	159	10.10
6	≥ 3.51 (เกียรตินิยมอันดับ 1)	52	3.32
รวม		1568	100.00



แผนวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้มาวิเคราะห์ตามระเบียบวิธีสถิติ โดยความร่วมมือของ สถาบันบริการคอมพิวเตอร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เกี่ยวกับการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป สำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์ (Statistical Package for the Social Sciences : SPSS) ซึ่งค่าสถิติที่คำนวณมีดังนี้

1. เพื่อตอบคำถามของวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 เกี่ยวกับลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับภูมิลำเนาของนิสิต ซึ่งตัวแปรตามเป็นข้อมูลที่มีลักษณะต่อเนื่อง ในขณะที่ตัวแปรอิสระ เป็นทั้งข้อมูลที่มีลักษณะต่อเนื่อง และข้อมูลประเภทแบ่งได้เป็น 2 กรณี จึงคำนวณโดยวิธีดังนี้

1.1 ในกรณีที่ตัวแปรทั้ง 2 ตัว ต่อเนื่อง (Continuous) ได้แก่คะแนนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เกรดเฉลี่ยปีแรกที่เข้าศึกษา และเกรดเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตร จะหาความสัมพันธ์โดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation Coefficient)¹ แล้วนำค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่ได้มาทดสอบความนัยสำคัญ โดยใช้สถิติที่ทดสอบ (t-test)²

1.2 ในกรณีที่ตัวแปรอิสระแบบ 2 กรณี กับตัวแปรต่อเนื่อง ได้แก่ เพศ อายุ ภูมิลำเนา อาชีพบิดา มารดา กับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จะหาความสัมพันธ์โดยใช้สูตรของสหสัมพันธ์ พอยท์ ไบซีเรียล (Point Biserial Correlation)³ แล้วนำค่าสหสัมพันธ์ พอยท์ ไบซีเรียล นี้มาทดสอบความนัยสำคัญ โดยใช้ค่าสถิติที่ทดสอบ

¹Norman H.Nic and Others, SPSS : Statistical Package for the Social Sciences, 2 ed. (New York : McGraw-Hill Book Company, 1975), p. 280.

²Ibid., p.261.

³J.P.Guilford and Benjamin Fruchter, Fundamental Statistics in Psychology and Education, p. 309.

(t-test) เช่นเกี่ยวกับการทดสอบความมีนัยสำคัญของสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน

1.3 ตัวแปรอิสระแต่ละตัวที่มีลักษณะแบ่ง 2 กรณี ได้แก่ เพศ อายุ ภูมิภาค อาชีพบิดา มารดา จะใช้สัมประสิทธิ์ ϕ (The Phi Coefficient: ϕ)¹ หากความสัมพันธ์ นำค่าสัมประสิทธิ์ ϕ ที่ได้มาทดสอบความมีนัยสำคัญ เนื่องจากค่าสัมประสิทธิ์ ϕ มีความสัมพันธ์กับค่าไคสแควร์ (Chi-Square : χ^2) การทดสอบจึงแปลงค่า ϕ ให้เป็นค่า χ^2 ทดสอบความมีนัยสำคัญของ χ^2 ถ้า χ^2 มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นใด ค่า ϕ ก็จะมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นระดับเดียวกัน²

2. จากวัตถุประสงค์ที่จะสร้างสมการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากภูมิลักษณ์ได้ทำการคำนวณค่าสถิติต่าง ๆ ดังนี้

2.1 ในการสร้างสมการถดถอยอย่างง่าย เฉพาะตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับเกณฑ์ ได้สมการถดถอยอย่างง่าย (Simple Equation) ในรูปคะแนนมาตรฐานดังนี้

$$Z'_i = \beta Z_i$$

β = สัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวทำนายที่อยู่ในรูปคะแนนมาตรฐาน

Z_i = คะแนนมาตรฐานของตัวทำนายแต่ละตัว ($i = 1 - 7$)

Z'_i = คะแนนมาตรฐานของตัวเกณฑ์ (เกรดเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตร)

สมการถดถอยอย่างง่ายในรูปคะแนนดิบ

$$Y'_i = a + bX_i$$

a = ค่าคงที่

b = สัมประสิทธิ์ถดถอยที่อยู่ในรูปคะแนนดิบ

X_i = คะแนนของตัวทำนาย ($i = 1 - 7$)

Y'_i = เกรดเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรที่ได้จากการทำนาย

¹Ibid., pp. 316-318.

²Norman H. Nic and others, SPSS : Statistical Package for the Social Science, p. 323.

2.2 ในการสร้างสมการถดถอยพหุคูณ ได้ทำการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) ระหว่างตัวทำนายกับเกณฑ์ ซึ่งใช้วิธีวิเคราะห์ถดถอยแบบเพิ่มตัวแปรเป็นขั้น ๆ ที่เรียกว่า Forward (Stepwise) Inclusion¹ โดยแต่ละขั้น (Step) จะเลือกตัวแปรจากตัวที่ดีที่สุดถึงตัวที่เลวที่สุด แล้วทดสอบความสำคัญของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ และของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้สมการในรูปคะแนนมาตรฐานดังนี้

$$Z' = \beta_1 Z_1 + \beta_2 Z_2 + \dots + \beta_3 Z_3$$

β_i = สัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวทำนายที่อยู่ในรูปคะแนนมาตรฐาน
 Z_i = คะแนนมาตรฐานของตัวทำนายแต่ละตัว
 Z' = คะแนนมาตรฐานของตัวเกณฑ์ (เกรดเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตร)

สมการถดถอยพหุคูณในรูปคะแนนดิบ

$$Z' = a + b_1 X_1 + b_2 X_2 + \dots + b_k X_k$$

a = ค่าคงที่
 b_i = สัมประสิทธิ์ถดถอยที่อยู่ในรูปคะแนนดิบ
 X_i = คะแนนดิบของตัวทำนายแต่ละตัว
 Y' = เกรดเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรที่ได้จากการทำนาย

2.3 ในการสร้างสมการพหุนามของตัวแปรที่ละตัวที่สามารถแบ่งระดับได้มากกว่า 2 ระดับขึ้นไป จะใช้สมการพหุนามไป คือ

$$Y'_i = a + b_1 X + b_2 X^2 + \dots + b_n X^n$$

a = ค่าคงที่
 b_i = สัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวทำนาย
 X = คะแนนดิบของตัวทำนาย
 Y'_i = เกรดเฉลี่ยตลอดหลักสูตรที่ได้จากการทำนาย

¹Ibid., p.328.

และทดสอบแนวโน้ม (Test of Trend) ด้วย¹

3. ในการทบทวนวัตถุประสงค์เรื่องการเปรียบเทียบผลทำนาย เพื่อหาสมการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ทำนายได้ตรงกับความจริงมากที่สุด โดยเสนอจำนวนคนที่ได้คะแนนในช่วงต่าง ๆ จากสมการทำนาย และจากความเป็นจริงในรูปตารางดังนี้

จำนวนคนที่ได้คะแนนในช่วงต่าง ๆ จากสมการทำนาย

	≤ 2.50	2.51-2.75	2.76-3.00	3.01-3.24	3.25-3.50	≥ 3.51		
จำนวนคนที่ได้ คะแนนในช่วง ต่าง ๆ จาก ความจริง	≤ 2.50	f_{11}	f_{12}	f_{13}	f_{14}	f_{15}	f_{16}	304
	2.51-2.75	f_{21}	f_{22}	f_{23}	f_{27}	f_{25}	f_{26}	374
	2.76-3.00	f_{31}	f_{32}	f_{33}	f_{34}	f_{35}	f_{36}	398
	3.01-3.24	f_{41}	f_{42}	f_{43}	f_{44}	f_{45}	f_{46}	281
	3.25-3.50	f_{51}	f_{52}	f_{53}	f_{54}	f_{55}	f_{56}	159
	≥ 3.50	f_{61}	f_{62}	f_{63}	f_{64}	f_{65}	f_{66}	52
	Σf_{ij}	Σf_{ij}	Σf_{ij}	Σf_{ij}	Σf_{ij}	Σf_{ij}	Σf_{ij}	1568

โดยที่ f_{ij} คือจำนวนคนที่ตกอยู่ในแถว i และคอลัมน์ j

ศูนย์วิทยุทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

¹อุทุมพร ทองอุไทย, แผนวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมศาสตร์. หน้า 215.