



การวิจัยครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงบรรยาย (Descriptive Research) เพื่อหาค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวแปรคือ คะแนนเฉลี่ยตลอดหลักสูตร (G.P.A) กับตัวทำนาย คือ คะแนนจากแบบสอบคัดเลือกแต่ละสาขาวิชาของคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ทั้งนี้

ตัวแปร คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในมหาวิทยาลัย หรือคะแนนเฉลี่ยตลอดหลักสูตร (G.P.A) จำแนกตามรูปแบบการสอบดังนี้

1. สาขาประถมศึกษาและการศึกษาปฐมวัย
2. สาขามัธยมศึกษาสายวิทยาศาสตร์
3. สาขามัธยมศึกษาสายศิลปะ
4. สาขาการสอนวิชาเฉพาะ วิชาเอกพลศึกษา
5. สาขาการสอนวิชาเฉพาะ วิชาเอกศิลปศึกษา ศิลปศึกษาและอุตสาหกรรมศิลป์
6. สาขาการสอนวิชาเฉพาะ วิชาเอกดนตรีศึกษา
7. สาขาการสอนวิชาเฉพาะ วิชาเอกธุรกิจศึกษาสายวิทยาศาสตร์
8. สาขาการสอนวิชาเฉพาะ วิชาเอกธุรกิจศึกษาสายศิลปะ
9. สาขาการศึกษาอำนวยการสายวิทยาศาสตร์
10. สาขาการศึกษาอำนวยการสายศิลปะ

หมายเหตุ

ในสาขาประถมศึกษาและสาขาการศึกษาปฐมวัยจำเป็นต้องศึกษารวม เพราะมีจำนวนนักเรียนน้อย คือ 32 คน ซึ่งทั้ง 2 สาขาวิชาสังกัดภาควิชาประถมศึกษา และต้องสอบวิชาเหมือนกันคือ สอบวิชาของสายศิลปะ

ตัวทำนาย คือ คะแนนจากการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย โดยจำแนกเป็นรายวิชาของแต่ละสาขาวิชา ดังนี้

1. สาขาวิชาที่เป็นสายวิทยาศาสตร์ ตัวทำนายคือ วิชาภาษาอังกฤษ กข. ภาษาไทย ก. คณิตศาสตร์ ก และ วิชาเลือกสายวิทยาศาสตร์
2. สาขาวิชาที่เป็นสายศิลปะ ตัวทำนายคือ วิชาภาษาอังกฤษ กข. ภาษาไทย ก. สังคมศึกษา ก. และ วิชาเลือกสายศิลปะ
3. สาขาการสอนวิชาเฉพาะ วิชาเอกพลศึกษา ตัวทำนายคือ วิชา ภาษาไทย ก., ชีววิทยาและวิทยาศาสตร์ทั่วไป
4. สาขาการสอนวิชาเฉพาะ วิชาเอกศิลปศึกษา ศิลปศึกษาและ อุตสาหกรรมศิลป์ ตัวทำนายคือ วิชาภาษาอังกฤษ กข. ภาษาไทย ก. และวิทยาศาสตร์ทั่วไป
5. สาขาวิชาเฉพาะ วิชาเอกดนตรีศึกษา ตัวทำนาย คือ วิชาภาษาอังกฤษ กข. ภาษาไทย ก. และวิทยาศาสตร์ทั่วไป

หมายเหตุ ในสาขาวิชาที่ต้องสอบวิชาสมรรถภาพทางกาย คือ สาขาการสอนวิชาเฉพาะวิชาเอกพลศึกษา และสาขาวิชาที่ต้องสอบวิชาเฉพาะสาขา คือ สาขาการสอนวิชาเฉพาะ วิชาเอกศิลปศึกษา ศิลปศึกษาและอุตสาหกรรมศิลป์ และสาขาการสอนวิชาเฉพาะวิชาเอกดนตรีศึกษา จะมีตัวทำนายเพียง 3 วิชา เนื่องจากวิชาทดสอบสมรรถภาพทางกาย และวิชาเฉพาะสาขาไม่มีการให้เกรดเป็นคะแนนเป็นการพิจารณาให้ผ่านหรือไม่ ซึ่งนิสิตทุกคนต้องผ่าน ดังนั้น 2 วิชาดังกล่าวจึงไม่สามารถนำมาเป็นตัวทำนายได้

ตัวอย่างประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นิสิตคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา 2521 และ 2522 จนสำเร็จการศึกษามีจำนวนทั้งสิ้น 829 คน

ตัวอย่างประชากร คือ นิสิตคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา 2521 และ 2522 เทาที่ปรากฏหลักฐาน และสามารถนำ
ข้อมูลมาใช้ในการคำนวณได้ มีจำนวน 673 คน โดยแยกศึกษาแต่ละสาขาวิชา ซึ่ง
แบ่งเป็น 10 รูปแบบสาขาวิชาดังแสดงในตารางที่ 2 และแสดงจำนวนตัวอย่าง
จำนวนประชากรปีการศึกษา 2521 และ 2522 ในตารางที่ 3

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนนิสิตของ 10 รูปแบบการสอบจำแนกตาม
ปีการศึกษา 2521 และ 2522

รูปแบบการสอบ	ปีการศึกษา	ปีการศึกษา	รวม
	2521	2522	
1. สาขาประถมศึกษาและการศึกษาปฐมวัยสายศิลปะ	26	6	32
2. สาขามัธยมศึกษาสายวิทยาศาสตร์	55	62	117
3. สาขามัธยมศึกษาสายศิลปะ	98	83	181
4. สาขาการสอนวิชาเฉพาะวิชาเอกพลศึกษา	45	36	81
5. สาขาการสอนวิชาเฉพาะวิชาเอกศิลปศึกษา ศิลปศึกษาและอุตสาหกรรมศิลป์	36	30	66
6. สาขาการสอนวิชาเฉพาะวิชาเอกดนตรีศึกษา	15	21	36
7. สาขาการสอนวิชาเฉพาะวิชาเอกธุรกิจศึกษา สายวิทยาศาสตร์	21	32	53
8. สาขาการสอนวิชาเฉพาะวิชาเอกธุรกิจศึกษา สายศิลปะ	16	15	31
9. สาขาการศึกษาอรรุพนัย สายวิทยาศาสตร์	17	24	41
10. สาขาการศึกษาอรรุพนัย สายศิลปะ	22	19	41
รวม	351	322	673

ตารางที่ 3 แสดงจำนวนตัวอย่างและจำนวนประชากรในแต่ละปี

รายการ	ปี 2521	ปี 2522	รวม
จำนวนตัวอย่าง	351	322	673
จำนวนประชากร	433	396	829

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้สร้างแบบเก็บข้อมูล 2 ชุด ชุดแรกใช้เก็บข้อมูลที่สำนักทะเบียนและประมวลผล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเก็บข้อมูลเกี่ยวกับลำดับที่นั่งสอบ แผนกวิชา, สาขาวิชา วิชาเอก และคะแนนเฉลี่ยตลอดหลักสูตร (G.P.A.) ชุดที่ 2 ใช้เก็บข้อมูลที่กองบริการการศึกษา ทบวงมหาวิทยาลัย โดยใช้เก็บข้อมูลเกี่ยวกับลำดับที่นั่งสอบและคะแนนวิชาสอบคัดเลือกรายวิชา

แหล่งที่มาของข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มาจาก

1. สำนักทะเบียนและประมวลผลจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยคัดลอกลำดับที่นั่งสอบเมื่อตอนสอบเข้า แผนกวิชา สาขาวิชา วิชาเอก และคะแนนเฉลี่ยตลอดหลักสูตร
2. กองบริการการศึกษา ทบวงมหาวิทยาลัย โดยคัดลอกข้อมูลคะแนนสอบเข้าตามสาขาวิชาที่สอบคัดเลือกผ่านเป็นรายวิชา

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนต่อไปนี้.-

1. สํารวจข้อมูลที่จะศึกษาโดยสอบถามจากสำนักทะเบียนและประมวลผล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และ สอบถามจากกองบริการการศึกษา หน่วยงานมหาวิทยาลัย
2. นำจดหมายจากภาควิชาไปติดต่อขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลที่ สำนักทะเบียนและประมวลผล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และที่กอง บริการการศึกษาหน่วยงานมหาวิทยาลัย
3. นำแบบเก็บข้อมูลชุดที่ 1 ไปเก็บข้อมูลที่สำนักทะเบียนและประมวล ผล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ข้อมูลที่เก็บคือ ลำดับที่นั่งสอบตอนสอบ เข้า ชื่อและนามสกุล แผนกวิชา สาขาวิชา วิชาเอก และ คะแนนเฉลี่ยตลอดหลักสูตร
4. นำข้อมูลที่ได้มาจำแนกตามสาขาวิชาและวิชาเอก
5. เรียงลำดับที่นั่งสอบ ของนักศึกษาในแต่ละสาขาวิชาและวิชาเอก จากแบบเก็บข้อมูลชุดที่ 1 และคัดลอก ลำดับที่นั่งสอบ ชื่อและ นามสกุล วิชาที่สอบคัดเลือก และคะแนนเฉลี่ยตลอดหลักสูตรลงใน แบบเก็บข้อมูลชุดที่ 2
6. คัดลอกคะแนนสอบเข้ารายวิชาตาม จฬ. ที่สอบผ่าน
7. นำข้อมูลที่ได้มาพิจารณาคัดเลือกเฉพาะผู้ที่มีข้อมูลครบถ้วน
8. นำข้อมูลที่เตรียมไว้มาเจาะลงบัตรคอมพิวเตอร์ เพื่อทำการวิเคราะห์ ข้อมูลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ทั้งปีการศึกษา 2521 และ 2522 มา วิเคราะห์ร่วมกัน โดยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS_x (Statistical Package for the Social Science_x) ที่สถาบันบริการคอมพิวเตอร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยมีขั้นตอนในการคำนวณดังนี้

1. หาค่าสถิติพื้นฐาน คือ ค่ามัธยิมเลขคณิต \bar{X} โดยใช้สูตร (Halstead

1960 : 12)

$$\bar{X} = \frac{\sum fX}{N}$$

เมื่อ \bar{X} แทน ค่ามัธยิมเลขคณิต

$\sum fX$ แทน ผลรวมของผลคูณระหว่างความถี่กับคะแนน

N แทน จำนวนนิสิตซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างประชากร

หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยใช้สูตร (Halstead 1960 : 16)

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum fX^2 - [(\sum fX)^2/N]}{N-1}}$$

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน

$\sum fX$ แทน ผลรวมของผลคูณระหว่างความถี่กับคะแนน

$\sum fX^2$ แทน ผลรวมของผลคูณระหว่างความถี่กับกำลังสองของคะแนน

N แทน จำนวนนิสิตซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างประชากร

2. คำนวณค่าสัมประสิทธิ์การแปรผัน (Coefficient of Variation)

(Garrett 1973:57)

$$V = \frac{100 \text{ S.D.}}{\bar{X}}$$

V = ค่าสัมประสิทธิ์ความเปลี่ยนแปลง

S.D. = ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

\bar{X} = ค่าคะแนนเฉลี่ย



3. คำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวทำนายกับตัวทำนาย และ ระหว่างตัวทำนายกับตัวเกณฑ์ โดยใช้ สูตรของเพียร์สัน (Guilford 1979:83)

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N\sum X^2 - (\sum X)^2][N\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

r_{xy} = สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรตัวที่ 1 และ 2
 X = คะแนนของตัวแปรตัวที่ 1
 Y = คะแนนของตัวแปรตัวที่ 2
 N = จำนวนคะแนนทั้งหมด

4. ทดสอบความมีนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่คำนวณได้ โดยการทดสอบค่าที (t - test) (Guilford 1979:83)

$$t = \frac{r\sqrt{N-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

t = ค่าที

r = ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

N = จำนวนตัวอย่าง

5. หาคาสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวทำนายกับตัวเกณฑ์ โดยใช้สูตร

$$R = \frac{SS_{reg}}{SS_t}$$

R = ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณแบบ Forward Inclusion

SS_{reg} = ความแปรปรวนของตัวแปร เกณฑ์ที่สามารถอธิบายได้ด้วยกลุ่มตัวทำนาย

SS_t = ความแปรปรวนทั้งหมดของตัวเกณฑ์

(Kerlinger Pedhazur 1973:36)

6. ทดสอบความมีนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์ที่คำนวณได้ โดยใช้การทดสอบค่าสถิติส่วนรวมเอฟ (Overall F test) ดังนี้

$$F = \frac{r^2 / k}{(1 - r^2) / (n - k - 1)}$$

F = ค่าสถิติส่วนรวมเอฟ

r^2 = สัมประสิทธิ์การทำนาย (ค่ากำลังสองของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ)

n = จำนวนตัวอย่าง

k = จำนวนตัวทำนาย

(Berlinger Pedhazur 1973:37)

7. การทดสอบความแตกต่างของสัมประสิทธิ์การทำนาย (r^2) เมื่อเพิ่มตัวทำนายทีละตัวกับค่าสัมประสิทธิ์การทำนายเดิม โดยการทดสอบค่า F ดังนี้

(Berlinger Pedhazur 1973:70)

$$F = \frac{(R_{y.123}^2 - R_{y.12}^2) \cdot (n - k_1 - 1)}{(1 - R_{y.123}^2) \cdot (k_1 - k_2)}$$

F = ค่าเอฟ

$R_{y.123}^2$ = สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณที่มีตัวทำนายมากกว่า

$R_{y.12}^2$ = สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณที่มีตัวทำนายน้อยกว่า

k_1 = จำนวนตัวทำนายที่มากกว่า

k_2 = จำนวนตัวทำนายที่น้อยกว่า

n = จำนวนตัวอย่าง

8. การสร้างสมการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยกลุ่มตัวทำนาย
ที่ทดสอบแล้วว่ามีค่าที่สุด ซึ่งอยู่ในรูปคะแนนมาตรฐานดังนี้

$$Z' = B_1 Z_1 + B_2 Z_2 + \dots + B_k Z_k$$

B_1 = สัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวทำนายที่อยู่ในรูปคะแนนมาตรฐาน

Z_1 = คะแนนมาตรฐานของตัวทำนายแต่ละตัว

Z' = คะแนนมาตรฐานของตัวเกณฑ์ (G.P.A.)

สมการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งอยู่ในรูปคะแนนดิบ

$$y' = a + b_1 x_1 + b_2 x_2 + \dots + b_k x_k$$

a = ค่าคงที่

b_1 = สัมประสิทธิ์ถดถอยที่อยู่ในรูปคะแนนดิบ

x_1 = คะแนนดิบของตัวทำนายแต่ละตัว

y' = คะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำนาย

9. ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการทำนาย (Standard Error of Estimate)

$$S.E._{est} = \frac{SS_{res}}{N-k-1}$$

$S.E._{est}$ = ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการทำนาย

SS_{res} = ความแปรปรวนที่เหลือ

N = จำนวนตัวอย่าง

k = จำนวนตัวทำนาย