# บทที่ 3

## วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ต้องการศึกษาเปรียบเทียบค่าสถิติสัมประสิทธิ์การตัดสินใจทั้ง 4 รูปแบบ ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ได้จากการจำลอง (simulate) โดยเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยมีขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยดังนี้

3.1 สร้างกลุ่มของตัวแปรอิสระ

3.1.1 กลุ่มของตัวแปรอิสระ ซึ่งเป็นข้อมูลเชิงปริมาณ สร้างจากการแจกแจงปกติที่มีค่าเฉลี่ยเป็น ศูนย์ความแปรปรวนเป็น 1

3.1.2 กลุ่มของตัวแปรอิสระ ซึ่งเป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ สร้างจากการแจกแจงแบบเบอร์นูลี โดยที่

$$X = \begin{cases} 0 , & \text{ถ้า } P \geq 0.5 \\ 1 . & \text{ถ้า } P < 0.5 \end{cases}$$

3.2 กำหนดค่าพารามิเตอร์ $\beta_o = 2.5$ , $\beta_i = 1$, $i = 1,2,3,4$ และขนาดประชากร = 500

3.3 สร้างความคลาดเคลื่อนสุ่ม ($\varepsilon$) ในกรณีที่เป็นการแจกแจงแบบต่าง ๆ

3.3.1 การแจกแจงปกติ ที่มีค่าเฉลี่ยเป็นศูนย์ ความแปรปรวนเป็น 0.25 0.64 1.00

3.3.2 การแจกแจงปกติที่มีค่าผิดปกติแบบ scale-contaminated Normal distribution ที่มีเสกลเป็น 9 25 และ 100 และ Percent of contaminate = 0.01 และ 0.05

3.3.4 การแจกแจงแบบไม่สมมาตร กำหนดความโด่ง = 3 ความเบ้ เป็น 0.15

0.5 และ 0.75

3.4 สร้างตัวแปรตาม Y จากรูปแบบ $Y = X\beta + \varepsilon$

จะได้ข้อมูลที่ประกอบด้วยตัวแปรตาม (Y) และกลุ่มของตัวแปรอิสระ (X) นำมาวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุ แล้ววัดค่าสถิติสัมประสิทธิ์การตัดสินใจทั้ง 4 รูปแบบ ค่าสถิติสัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่ได้เป็นค่าในระดับประชากร

3.5 สุ่มตัวอย่างโดยวิธีSequential Sampling without Replacement

โดยมีขนาด Relative size เป็น 10% 14% และ 20% นำมาวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุ วัดค่าสถิติสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ ค่าที่ได้เป็นค่าในระดับตัวอย่าง

3.6 ทำการสุ่มตัวอย่างซ้ำ ๆ กันเป็นจำนวน 100 ครั้ง

ถ้าข้อมูลไม่มีการตรวจสอบค่าผิดปกติ และทำการสุ่มตัวอย่างซ้ำเป็นจำนวน 50 ครั้ง ในกรณีที่มีการตรวจสอบค่าผิดปกติ

3.7 ให้ IK = จำนวนซ้ำ

หาค่า MSE

$$MSE\ (R^2) = \sum_{i=1}^{IK} \frac{(\hat{R}^2(i) - R^2)^2}{IK}$$

$$MSE\ (R_1^2) = \sum_{i=1}^{IK} \frac{(\hat{R}_1^2(i) - R_1^2)^2}{IK}$$

$$MSE\ (R_2^2) = \sum_{i=1}^{IK} \frac{(\hat{R}_2^2(i) - R_2^2)^2}{IK}$$

$$MSE\ (R_3^2) = \sum_{i=1}^{IK} \frac{(\hat{R}_3^2(i) - R_3^2)^2}{IK}$$

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เมื่อ $R^2$, $R_1^2$ , $R_2^2$ และ $R_3^2$ เป็นค่าสถิติสัมประสิทธิ์การตัดสินใจทั้ง 4 รูปแบบในระดับประชากร

$\hat{R}^2(i)$ , $\hat{R}^2(i)$ , $\hat{R}_2^2(i)$ และ $\hat{R}_3^2(i)$ เป็นค่าสถิติสัมประสิทธิ์การตัดสินใจทั้ง 4 รูปแบบในระดับตัวอย่าง

3.8 <u>คำนวณค่า Relative Mean Square Error ของ</u> $R_1^2$ , $R_2^2$ , $R_3^2$ เทียบกับค่า $R^2$ โดยที่

$$\text{Relative Mean Square error ของ } R_1^2 \text{ เทียบกับ } R^2 = \frac{MSE\ (R_1^2)}{MSE\ (R^2)}$$

$$\text{Relative Mean Square error ของ } R_2^2 \text{ เทียบกับ } R^2 = \frac{MSE\ (R_2^2)}{MSE\ (R^2)}$$

$$\text{Relative Mean Square error ของ } R_3^2 \text{ เทียบกับ } R^2 = \frac{MSE\ (R_3^2)}{MSE\ (R^2)}$$

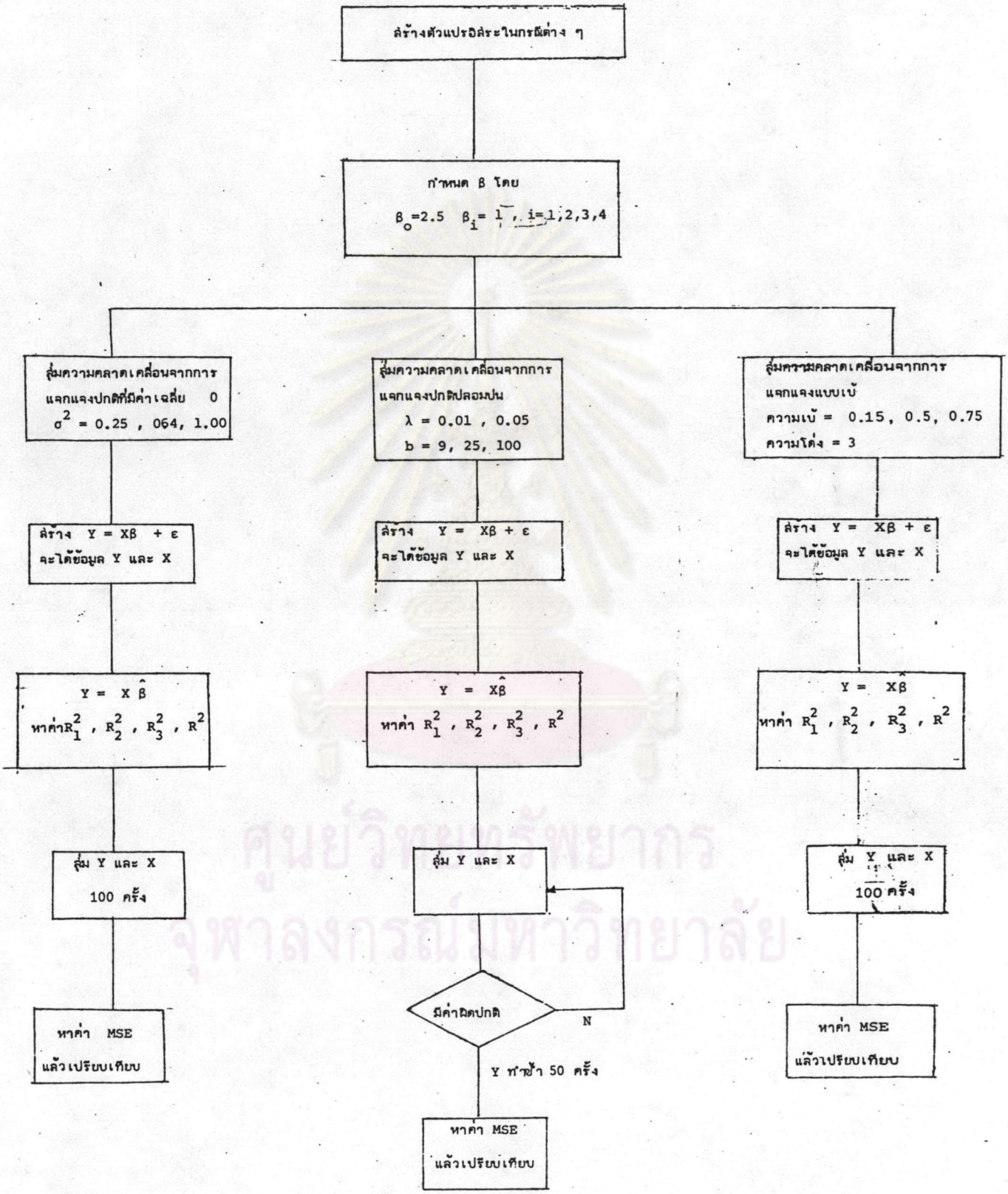
3.9 <u>ในกรณีที่มีการตรวจสอบค่าผิดปกติ</u> กำหนดระดับนัยสำคัญ = 0.05 โดยใช้สถิติ T

$$T = \max_j |e_j| = \max_j \frac{|\hat{\varepsilon}_j|}{S} \sqrt{\frac{N-M-1}{(1-r_{jj})}}$$

จะพบค่าผิดปกติค่าเดียวถ้า $T > h_\alpha$

$h\alpha$ เปิดจากตารางของ Laund Vic Barnett และ Toby Lewis

3.10 แสดงผลวิจัยในรูปตาราง


สร้างตัวแปรอิสระในกรณีต่าง ๆ
กำหนด β โดย
$\beta_o$=2.5 $\beta_i$= 1 , i=1,2,3,4
สุ่มความคลาดเคลื่อนจากการแจกแจงปกติที่มีค่าเฉลี่ย 0
$\sigma^2$ = 0.25 , 064, 1.00
สุ่มความคลาดเคลื่อนจากการแจกแจงปกติปลอมปน
λ = 0.01 , 0.05
b = 9, 25, 100
สุ่มความคลาดเคลื่อนจากการแจกแจงแบบเบ้
ความเบ้ = 0.15, 0.5, 0.75
ความโด่ง = 3
สร้าง Y = Xβ + ε
จะได้ข้อมูล Y และ X
สร้าง Y = Xβ + ε
จะได้ข้อมูล Y และ X
สร้าง Y = Xβ + ε
จะได้ข้อมูล Y และ X
$Y = X\hat{\beta}$
หาค่า $R_1^2$ , $R_2^2$ , $R_3^2$ , $R^2$
$Y = X\hat{\beta}$
หาค่า $R_1^2$ , $R_2^2$ , $R_3^2$ , $R^2$
$Y = X\hat{\beta}$
หาค่า $R_1^2$ , $R_2^2$ , $R_3^2$ , $R^2$
สุ่ม Y และ X
100 ครั้ง
สุ่ม Y และ X
มีค่าผิดปกติ
N
Y ทำซ้ำ 50 ครั้ง
สุ่ม Y และ X
100 ครั้ง
หาค่า MSE
แล้วเปรียบเทียบ
หาค่า MSE
แล้วเปรียบเทียบ
หาค่า MSE
แล้วเปรียบเทียบ