

บทที่ 3

วิธีการ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์

1. Hardware - ไมโครคอมพิวเตอร์ขนาด 64 บิต ชนิด IBM-PC Compatible

2. Software - DbaseIII+ สำหรับบันทึกข้อมูลอนุกรมรายเดือนที่ใช้กระจาย GDP อนุกรมรายปีให้เป็นอนุกรมรายเดือน

- Fortran 77 สำหรับการแปลงข้อมูลจากฐานข้อมูล DbaseIII+ มาเป็นคลังข้อมูลที่ใช้อ่านได้ด้วยโปรแกรม TSP (Time Series Processing)

- TSP สำหรับการ Process ค่าสถิติทุกชนิดที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานต่างๆและการทำการกระจายข้อมูล GDP อนุกรมรายปีสาขาการเงินการธนาคาร ให้เป็นข้อมูล GDP อนุกรมรายเดือนสาขาการเงินการธนาคาร ตลอดจนการเก็บค่าและผลต่างๆ ที่ต้องการไว้ใช้ในการทำรายงานเสนอผลการศึกษาต่อไป

ขอบเขตการศึกษา

ศึกษากรณีสาขาการเงินการธนาคารซึ่งนับเป็นสาขาใหญ่สาขาหนึ่งในกิจกรรมการผลิตทางเศรษฐกิจโดยวิธีการนำตัวแปรอนุกรมเวลาต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับสาขาการผลิตนี้เข้ามาทำการทดสอบหาความสัมพันธ์ และใช้เป็นตัวกระจายข้อมูล GDP รายปีสาขาการเงินการธนาคารให้เป็น GDP รายเดือน

วิธีการและขั้นตอนในการวิเคราะห์

กระจายข้อมูล GDP สาขาการเงินการธนาคารด้วยวิธีการของ
ทมิษฐา มีสุข และ ประพันธ์ สายส่งเคราะห์ ประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 กำหนดอนุกรม $Y = [Y_1 \ Y_2 \ \dots \ Y_m]$
เป็นผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ (GDP) สาขาการเงินการธนาคารของ
ประเทศไทย ปี 1972 - 1990 ซึ่งเก็บรวบรวมโดยสำนักงานคณะกรรมการ
พัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติเป็นรายปี ดังนั้น $m = 19$

ขั้นตอนที่ 2 รวบรวมข้อมูลอนุกรมรายเดือน

$$Z = \begin{bmatrix} Z_{11} & Z_{12} & \dots & Z_{1e} \\ Z_{21} & Z_{22} & \dots & Z_{2e} \\ \cdot & \cdot & & \cdot \\ \cdot & \cdot & & \cdot \\ \cdot & \cdot & & \cdot \\ Z_{12.1} & Z_{12.2} & \dots & Z_{12.e} \\ \cdot & \cdot & & \cdot \\ \cdot & \cdot & & \cdot \\ \cdot & \cdot & & \cdot \\ Z_{n.1} & Z_{n.2} & \dots & Z_{n.e} \end{bmatrix}$$

$$= [Z_1 \ Z_2 \ \dots \ Z_1 \ \dots \ Z_e]$$

$$\underline{Z}_j = \begin{bmatrix} Z_{1,j} \\ Z_{2,j} \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ Z_{n,j} \end{bmatrix} \quad (j = 1, 2, \dots, 6)$$

ซึ่งประกอบด้วยอนุกรมรายเดือนทั้งหมด 6 อนุกรม โดยที่ $n = 12m$ ($m=19$ ปี) = 228 \underline{Z}_j เป็นอนุกรมรายเดือนของตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับอนุกรมในข้อ 1) โดย $j = 1, 2, \dots, 6$ ในที่นี้กำหนดจะใช้ตัวแปรทางเศรษฐกิจดังต่อไปนี้

- $\underline{Z}_1 = \text{ZBCL} =$ มูลค่าเช็คที่เคลียร์ระหว่างธนาคาร
- $\underline{Z}_2 = \text{ZBIL} =$ สินเชื่อเงินกู้เบิกเกินบัญชีของธนาคารพาณิชย์
- $\underline{Z}_3 = \text{ZMOA} =$ ทุนรักษาระดับอัตราแลกเปลี่ยน
- $\underline{Z}_4 = \text{ZMON} =$ ปริมาณการเงิน
- $\underline{Z}_5 = \text{ZNOC} =$ มูลค่าจำนวนเช็ค
- $\underline{Z}_6 = \text{ZSEO} =$ ราคาขายของทองรูปพรรณใน กทม.

อนุกรมรายเดือน \underline{Z}_j ทั้งหมด 6 อนุกรมที่กล่าวข้างต้น เป็นอนุกรมรายเดือนที่สามารถหาได้ และมีสัดส่วนในการคำนวณรายได้ประชาชาติ สาขาการเงินการธนาคารสูง (จากคู่มือการคำนวณรายได้ประชาชาติของประเทศไทย กองบัญชีประชาชาติ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ) เพราะตามข้อเท็จจริงแล้ว สาขาการเงินการธนาคารเป็นสาขาที่ใหญ่สาขาหนึ่งในระบบเศรษฐกิจ ประกอบด้วยการคำนวณกิจกรรมต่างๆ ทางเศรษฐกิจมากมายตามแนวความคิดของ UN New-SNA (United Nation of New System National Account)

ขั้นตอนที่ 3 สร้างข้อมูลอนุกรมรายปีจากผลรวมข้อมูลอนุกรมรายเดือนในข้อ 2) ได้

$$X = [X_1 \ X_2 \ \dots \ X_m]_{19 \times 6}$$

$$\text{โดย } X_j = [X_{1,j} \ X_{2,j} \ \dots \ X_{19,j}]'_{19 \times 1}$$

$$X_{1,j} = \sum_{p=121-11}^{121} Z_{p,j}$$

โดยที่ i คือข้อมูลปีที่ i ($i = 1$ ถึง $m=19$ ปี) และ j เป็นตัวแปรอธิบายตัวที่ j ซึ่ง j มีค่าตั้งแต่ 1 ถึง 6

ขั้นตอนที่ 4 หาเมตริกซ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรตาม Y (GDP รายปี สาขาการเงินการธนาคารในข้อ 1) กับตัวแปรอธิบายต่างๆ X ที่ได้ในข้อ 3 และคัดเลือกตัวแปร X จากสมการถดถอย 2 วิธีคือ Stepwise method และ Enter method เพื่อคัดเลือกตัวแปรอธิบายที่คิดว่าเหมาะสมมากที่สุดตามทฤษฎีวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุ

สำหรับการพิจารณาว่าสมการใดในทั้ง 3 คือจากวิธี Stepwise, Enter และ Overall fitting จะมีความเหมาะสมมากที่สุดจะพิจารณาค่าจาก Overall F-test, ค่า t-statistic ของการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แล้ว จะต้องมีการพิจารณาเปรียบเทียบจาก

1) ค่า Determination of Correlation หรือค่า Adjusted R^2

2) ถ้าค่า สถิติ Durbin-Watson มีค่าอยู่ระหว่าง 1.5 ถึง 2.5 ดำเนินการคำนวณสัมประสิทธิ์การถดถอยโดยวิธี OLS และจะได้

$$VB(B'VB)^{-1} = \frac{1}{12} B$$

หมายความว่า $[Y - B'V\hat{\beta}]$ จะถูกแบ่งออกเป็น 12 ส่วนเท่าๆ กันเพื่อจะบวกเข้าไปในส่วนที่ 1 (ค่าของ $Z\hat{\beta}$) ให้ได้ค่า \underline{M} ตามต้องการ ในกรณีนี้

$$\underline{M} = Z\hat{\beta} + \frac{1}{12} B(Y - B'Z\hat{\beta})$$

แต่ถ้าค่า D.W. อยู่นอกช่วงดังกล่าว เพื่อขจัดปัญหา Serial Correlation และ Heterocedasticity เราจะแปลง V ให้เป็น Identity Matrix ด้วย Matrix H

$$\begin{aligned} \text{นั่นคือ } H(B'VB)H' &= I \\ \text{หรือ } H'H &= (B'VB)^{-1} \end{aligned}$$

โดยวิธี GLS ทำให้ได้ค่าประมาณของสัมประสิทธิ์ $\underline{\beta}$ มีค่าดังนี้

$$\underline{\beta} = [Z'B(B'VB)^{-1}B'Z]^{-1}Z'B(B'VB)^{-1}Y$$

$$\text{และ } \underline{M} = Z\hat{\beta} + VB(B'VB)^{-1}(Y - B'Z\hat{\beta})$$

ขั้นตอนที่ 5 คำนวณค่าประมาณสัมประสิทธิ์การถดถอยโดยใช้วิธี Ordinary Least Square Method ซึ่งกำหนด \underline{Y} เป็นตัวแปรตาม และ X ที่ได้ คัดเลือกแล้วในขั้นตอนที่ 4 มากระจายหาค่าของ \underline{M} จากความสัมพันธ์

$$\underline{M} = Z\hat{\beta} + VB(B'VB)^{-1}[Y - B'Z\hat{\beta}]$$

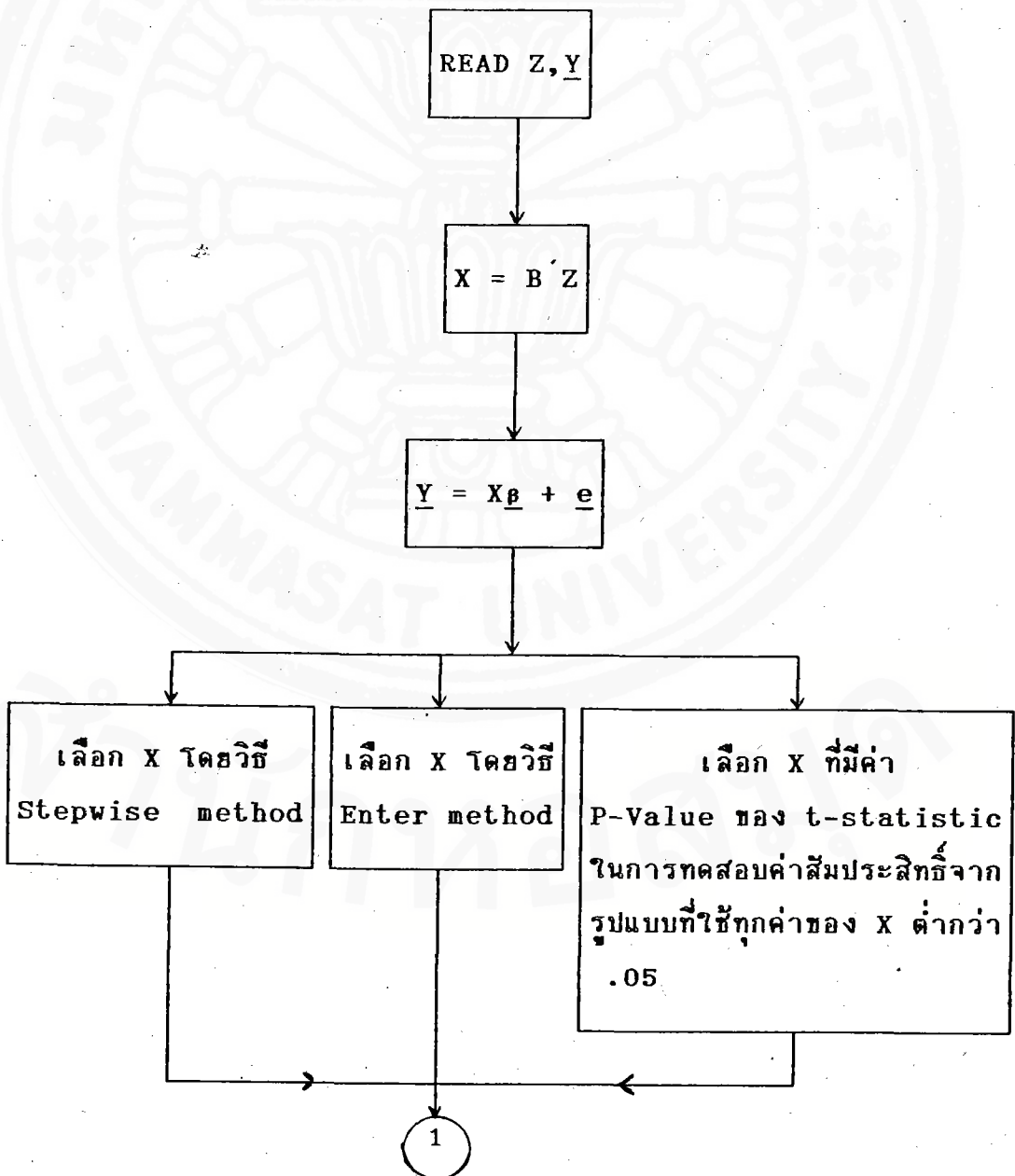
ในกรณีศึกษาครั้งนี้ สมมติให้ $V = I$ จะทำให้ประมาณค่า Y เป็นรายเดือนได้จาก

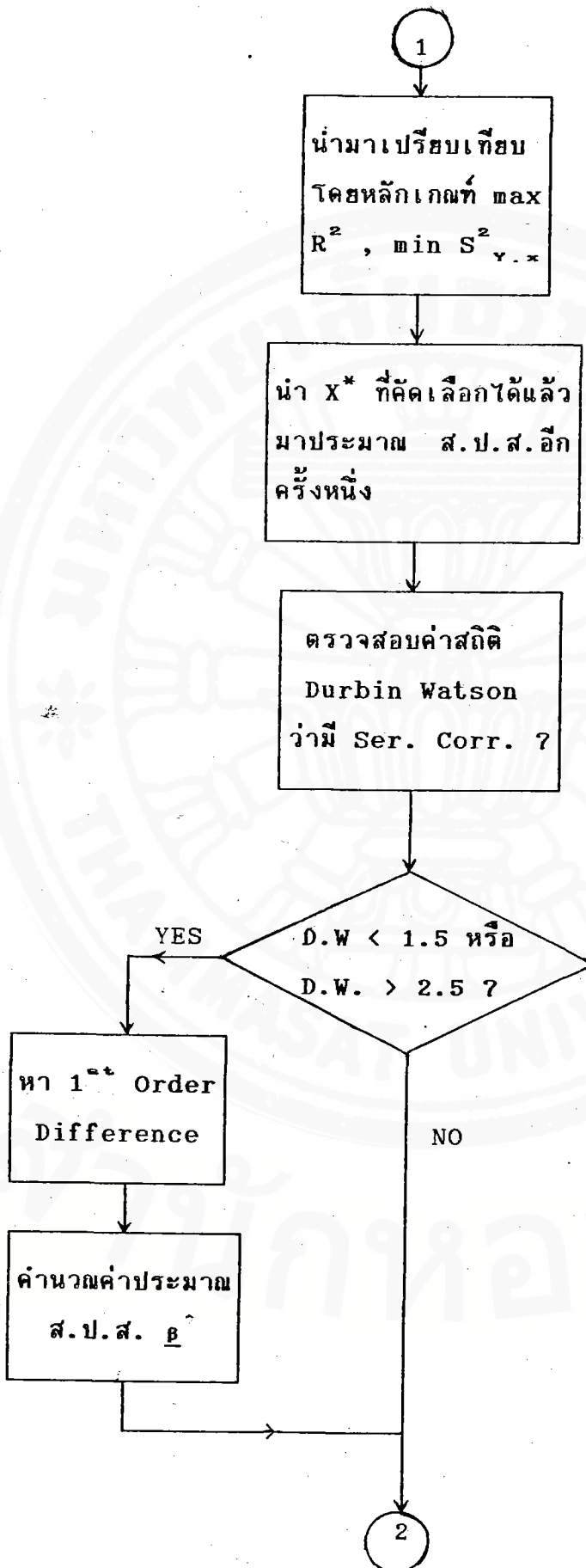
$$\underline{M} = Z\hat{\beta} + \frac{1}{12} B[Y - X\hat{\beta}]$$

ซึ่ง Z ที่นำมากระจายตามสมการข้างต้น ต้องเป็นข้อมูลอนุกรม รายเดือนที่สอดคล้องต้องกันกับอนุกรมรายปี X ที่ได้รับการคัดเลือกแล้วตามในข้อ 4)

ขั้นตอนการดำเนินงานวิธีการที่กล่าวมาแล้วนำมาสรุปเป็น flow chart ได้ดังนี้

รูปแสดงขั้นตอนการทำงาน





2

$$\underline{\beta}^* = (X^{*'} X^*)^{-1} X^{*'} \underline{Y}$$

$$\underline{\hat{M}} = Z^* \underline{\hat{\beta}} + \frac{1}{12} B(\underline{Y} - X^* \underline{\hat{\beta}}) \quad (Z^* \text{ คือ } Z \text{ ที่เกี่ยวข้องกับ } X^* \text{ ที่คัดเลือกไว้})$$

ค่าของ $\underline{\hat{M}}$ ที่ได้จะเป็นผลการกระจายข้อมูลผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศจากรายปีเป็นรายเดือน

สำนักหอสมุด