

บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษานี้ทำการศึกษาโดยใช้ Vector Autoregressive Model (VAR) ในการศึกษาผลกระทบของเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศภาคเอกชนที่มีต่อตัวแปรทางการเงิน การบริโภค และการลงทุนภาคเอกชนของประเทศไทย โดยเครื่องมือที่นำมาใช้ประกอบการศึกษาในครั้งนี้ ได้แก่ การวิเคราะห์การตอบสนองของตัวแปร (Impulse Response Function) และการวิเคราะห์แยกส่วนของความแปรปรวน (Variance Decomposition)

3.1 แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา

ในการศึกษานี้ได้แบ่งเงินทุนจากต่างประเทศออกเป็น 3 ประเภทได้แก่ เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศสุทธิ (Net Foreign Direct Investment: NFDI) เงินลงทุนด้านหลักทรัพย์จากต่างประเทศสุทธิ (Net Flow of Foreign Portfolio: NFP) และเงินกู้ยืมจากต่างประเทศสุทธิ (Net Flow of Foreign Loans: NFL) โดยจำแนกแบบจำลองที่ใช้ในการศึกษาได้ดังนี้

จากแบบจำลอง VAR ในรูปแบบมาตรฐาน (Standard Form) มีลักษณะดังนี้ (Ender, 1995)

$$y_t = A_0 + \sum_{i=1}^p A_i y_{t-i} + e_t$$

โดยที่ y_t คือ เวกเตอร์ขนาด $n \times n$ ของตัวแปร n ตัวภายในแบบจำลอง VAR

A_0 คือ เวกเตอร์ค่าคงที่

A_i คือ เวกเตอร์ขนาด $n \times n$ ของค่าสัมประสิทธิ์ที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลในอดีตกับค่าปัจจุบันของตัวแปรภายในระบบ

e_t คือ เวกเตอร์ $n \times 1$ ของค่าคลาดเคลื่อน

p คือ จำนวนความล่าช้า (Lag) ของตัวแปรภายในระบบ

จะได้แบบจำลองที่สามารถเขียนในรูปเมทริกซ์ โดยมี Lagged Value เท่ากับ i ดังนี้

แบบจำลองที่1: บทบาทของเงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศที่มีต่อตัวแปรทางการเงิน การลงทุนและการบริโภคของเอกชนในประเทศ

$$\begin{bmatrix} PCI_t \\ PII_t \\ MB_t \\ REER_t \\ NFDI_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} A_{10} \\ A_{20} \\ A_{30} \\ A_{40} \\ A_{50} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} A_{11} & A_{12} & A_{13} & A_{14} & A_{15} \\ A_{21} & A_{22} & A_{23} & A_{24} & A_{25} \\ A_{31} & A_{32} & A_{33} & A_{34} & A_{35} \\ A_{41} & A_{42} & A_{43} & A_{44} & A_{45} \\ A_{51} & A_{52} & A_{53} & A_{54} & A_{55} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} PCI_{t-i} \\ PII_{t-i} \\ MB_{t-i} \\ REER_{t-i} \\ NFDI_{t-i} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} e_{PCI_t} \\ e_{PII_t} \\ e_{MB_t} \\ e_{REER_t} \\ e_{NFDI_t} \end{bmatrix}$$

แบบจำลองที่2: บทบาทของเงินลงทุนด้านหลักทรัพย์จากต่างประเทศที่มีต่อตัวแปรทางการเงิน การลงทุนและการบริโภคของเอกชนในประเทศ

$$\begin{bmatrix} PCI_t \\ PII_t \\ MB_t \\ REER_t \\ NFP_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} A_{10} \\ A_{20} \\ A_{30} \\ A_{40} \\ A_{50} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} A_{11} & A_{12} & A_{13} & A_{14} & A_{15} \\ A_{21} & A_{22} & A_{23} & A_{24} & A_{25} \\ A_{31} & A_{32} & A_{33} & A_{34} & A_{35} \\ A_{41} & A_{42} & A_{43} & A_{44} & A_{45} \\ A_{51} & A_{52} & A_{53} & A_{54} & A_{55} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} PCI_{t-i} \\ PII_{t-i} \\ MB_{t-i} \\ REER_{t-i} \\ NFP_{t-i} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} e_{PCI_t} \\ e_{PII_t} \\ e_{MB_t} \\ e_{REER_t} \\ e_{NFP_t} \end{bmatrix}$$

แบบจำลองที่3: บทบาทของเงินกู้จากต่างประเทศที่มีต่อตัวแปรทางการเงิน การลงทุนและการบริโภคของเอกชนในประเทศ

$$\begin{bmatrix} PCI_t \\ PII_t \\ MB_t \\ REER_t \\ NFL_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} A_{10} \\ A_{20} \\ A_{30} \\ A_{40} \\ A_{50} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} A_{11} & A_{12} & A_{13} & A_{14} & A_{15} \\ A_{21} & A_{22} & A_{23} & A_{24} & A_{25} \\ A_{31} & A_{32} & A_{33} & A_{34} & A_{35} \\ A_{41} & A_{42} & A_{43} & A_{44} & A_{45} \\ A_{51} & A_{52} & A_{53} & A_{54} & A_{55} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} PCI_{t-i} \\ PII_{t-i} \\ MB_{t-i} \\ REER_{t-i} \\ NFL_{t-i} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} e_{PCI_t} \\ e_{PII_t} \\ e_{MB_t} \\ e_{REER_t} \\ e_{NFL_t} \end{bmatrix}$$

โดยที่ PCI_t คือ ดัชนีการอุปโภคบริโภคภาคเอกชน (หน่วย: ร้อยละ)

PII_t คือ ดัชนีการลงทุนภาคเอกชน (หน่วย: ร้อยละ)

MB_t คือ ฐานเงิน (หน่วย: ล้านบาท)

$REER_t$ คือ ดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริง (หน่วย: ร้อยละ)

$NFDI_t$	คือ เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (หน่วย: ล้านบาท)
NFP_t	คือ เงินลงทุนในหลักทรัพย์จากต่างประเทศ (หน่วย: ล้านบาท)
NFL_t	คือ เงินกู้จากต่างประเทศ (หน่วย: ล้านบาท)
A_{ij}	คือ ค่าสัมประสิทธิ์
e_t	คือ ค่าความคาดเคลื่อน

3.2 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

สำหรับการศึกษานี้ได้ใช้แบบจำลอง Vector Autoregressive Model (VAR) และเทคนิคต่างๆที่เกี่ยวข้อง เนื่องจากตัวแปรที่นำมาศึกษา มีลักษณะเป็นอนุกรมเวลาที่มีคุณสมบัติ Non-stationary ซึ่งอาจมีความผันผวนในช่วงเวลาต่างกัน และผู้ศึกษาไม่ทราบลักษณะของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่นำมาศึกษาในแบบจำลอง ดังนั้นการศึกษานี้ใช้แบบจำลอง VAR มีขั้นตอนในการศึกษา ดังนี้

1) การทดสอบยูนิตรูท (Unit Root Test)

เนื่องจากข้อมูลตัวเลขของตัวแปรทางด้านเศรษฐศาสตร์มหภาคส่วนใหญ่จะมีการเปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลา ซึ่งแสดงถึงลักษณะการไม่มีเสถียรภาพของข้อมูล ดังนั้นในอันดับแรก จะต้องทำการทดสอบคุณสมบัติความนิ่ง (Stationary) ของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาทุกตัวก่อน โดยการทดสอบ Unit Root ด้วยวิธี Augmented Dickey- Fuller Test เพื่อให้เห็นเชิงประจักษ์ว่าตัวแปรที่นำมาศึกษานั้นมีคุณสมบัติ Stationary หรือ Non-stationary โดยสามารถทดสอบได้ดังสมการ

$$\text{(Random walk process)} \quad \Delta y_t = \theta y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \phi \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t$$

$$\text{(Random walk with drift)} \quad \Delta y_t = \alpha + \theta y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \phi \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t$$

$$\text{(Random walk with drift and linear time trend)} \quad \Delta y_t = \alpha + \beta t + \theta y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \phi \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t$$

โดยที่ y_t และ y_{t-1} คือ ข้อมูลตัวแปรที่ใช้ศึกษา ได้แก่ เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศสุทธิ เงินลงทุนในหลักทรัพย์จากต่างประเทศสุทธิ และเงินกู้ยืมจากต่างประเทศสุทธิ ฐานเงิน ดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริง ดัชนีการอุปโภคบริโภคภาคเอกชน และดัชนีการลงทุนภาคเอกชน ณ เวลา t และ $t-i$ เมื่อ $i = 1, 2, 3, \dots, p$

$\alpha, \beta, \theta, \varphi$ คือ ค่าพารามิเตอร์

t คือ ค่าแนวโน้ม

ε_t คือ ค่าความคลาดเคลื่อนเชิงสุ่ม

สมมติฐานของการทดสอบ คือ

$$H_0 : \theta = 0 \quad (y_t \text{ มีลักษณะ Non-stationary})$$

$$H_1 : \theta < 0 \quad (y_t \text{ มีลักษณะ Stationary})$$

โดยเปรียบเทียบค่า t - statistics ที่คำนวณได้กับค่าวิกฤตจากรายง Dickey - Fuller หรือค่าวิกฤต MacKinnon ถ้าปฏิเสธ H_0 หมายความว่า ตัวแปรทุกตัวไม่มียูนิทรูท คือ เป็นข้อมูลที่มีลักษณะนิ่ง (Stationary) หรือมี Integrated of Order 0 แทนด้วย $I(0)$ แต่ถ้ายอมรับ H_0 หมายความว่า ตัวแปรที่นำมาศึกษามียูนิทรูท คือ เป็นข้อมูลมีลักษณะไม่นิ่ง (Non-stationary)

กรณีที่ข้อมูลมีลักษณะไม่นิ่งต้องนำค่า Δy_t มาทำ Differencing จนกระทั่งสามารถปฏิเสธสมมติฐานว่า y_t มีความไม่นิ่งของข้อมูลได้ เพื่อทราบว่ามียุติของความสัมพันธ์ (Order of Integration (d)) เท่าใด $[y_t \sim I(d); d > 0]$

2) การวิเคราะห์ผลกระทบจากแบบจำลอง VAR โดยวิธีการวิเคราะห์ปฏิกิริยาตอบสนองต่อความแปรปรวน (Impulse Response Functions) ซึ่งจะแสดงถึงผลของการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลัน (Shock) ของตัวแปรในแบบจำลองว่ามีการส่งผลกระทบต่อตัวแปรที่สนใจอย่างไร โดยจากแบบจำลอง VAR นั้นจะต้องทำการเปลี่ยนให้อยู่ในรูป Vector Moving Average (VMA) ก่อนที่จะนำไปทดสอบดังสมการ

$$y_t = \mu + \sum_{i=0}^{\infty} \phi_i \varepsilon_{t-i}$$

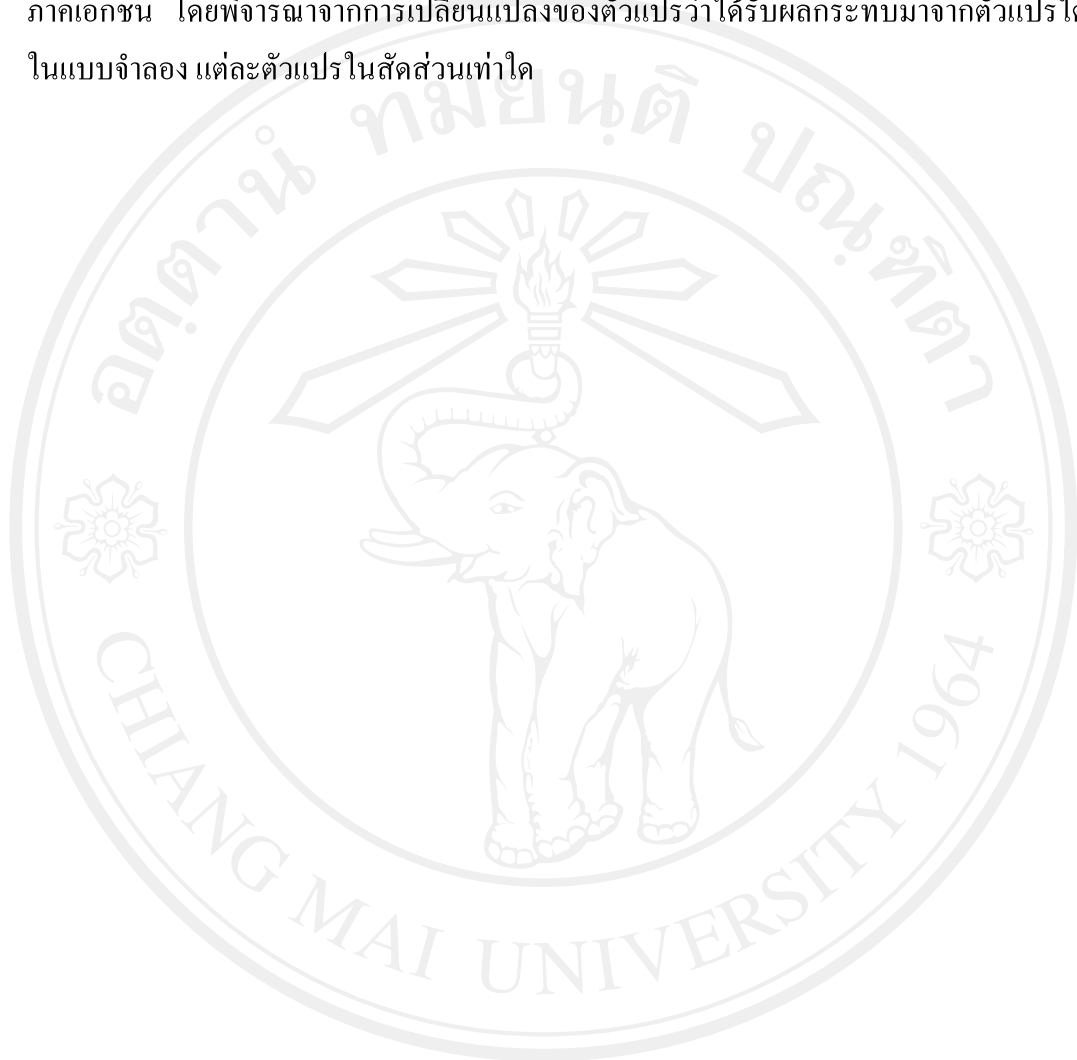
โดยที่ y_t คือ เวกเตอร์ของตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่ เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ สุทธิ เงินลงทุนในหลักทรัพย์จากต่างประเทศสุทธิ และเงินกู้จากต่างประเทศสุทธิ ฐานเงิน ดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริง ดัชนีการอุปโภคบริโภคภาคเอกชนและดัชนีการลงทุนภาคเอกชน

μ คือ ค่าเฉลี่ยของ y_t

ε_t คือ เวกเตอร์ของค่าคลาดเคลื่อน

ϕ_i คือ Impact Multiplier หรือ Impulse Response Function ที่แสดงให้เห็นถึงผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลันที่มีต่อตัวแปรในแบบจำลอง

3) การวิเคราะห์แยกส่วนของความแปรปรวน (Variance Decompositions) จะศึกษาผลกระทบของเงินทุนเคลื่อนย้ายจากต่างประเทศต่อตัวแปรทางการเงิน การบริโภคและการลงทุนภาคเอกชน โดยพิจารณาจากการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรว่าได้รับผลกระทบมาจากตัวแปรใดบ้าง ในแบบจำลอง แต่ละตัวแปรในสัดส่วนเท่าใด



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved