

บทที่ 3

ระเบียบวิธีการศึกษา

สำหรับบทนี้จะกล่าวถึงระเบียบวิธีที่ใช้ในการศึกษา ซึ่งประกอบด้วย แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา วิธีการศึกษา และข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

3.1 แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา

แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของความสัมพันธ์ที่ใช้ในการวิจัย

แบบจำลอง
$$\text{mai Index}_t = (Tval_t, Tvf_t, INT_t, CPI_t, EXC_t, SET_t)$$

โดยที่	mai Index_t	คือ	ดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์ เอ็ม เอ ไอ
	$Tval_t$	คือ	มูลค่าการซื้อขายหลักทรัพย์ (ล้านบาท) ของตลาดหลักทรัพย์เอ็ม เอ ไอ ในเดือน t
	Tvf_t	คือ	มูลค่าการซื้อขายหลักทรัพย์สุทธิของผู้ลงทุนต่างประเทศ (ล้านบาท) ของตลาดหลักทรัพย์เอ็ม เอ ไอ ในเดือน t
	INT_t	คือ	อัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำ 1 ปีเป็นรายเดือน
	CPI_t	คือ	ดัชนีราคาผู้บริโภค(CPI) เป็นรายเดือน
	EXC_t	คือ	อัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทเมื่อเทียบกับ 1 ดอลลาร์สหรัฐอเมริกา (บาท/ดอลลาร์) ในเดือน t
	SET_t	คือ	ดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ในรายเดือน t

3.2 วิธีการศึกษา

วิธีการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์เอ็ม เอ ไอ (mai Index) ในครั้งนี้ใช้วิธี Cointegration และ Error Correction Mechanism (ECM) มีขั้นตอนการศึกษาดังนี้

1) การทดสอบ Unit Root Test :

การทดสอบความเป็น Stationary ของตัวแปรที่ทำการศึกษาโดยวิธี Augmented Dickey-Fuller test (ADF Test) ซึ่งเป็นการทดสอบอันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล และจะทำการทดสอบข้อมูลที่ละตัวให้ครบความนิ่ง (Stationary) ของข้อมูล ซึ่งการทดสอบทดสอบด้วยวิธี Augmented Dickey-Fuller test (ADF Test) เป็นการทดสอบยูนิทรูทวิธีหนึ่งทีพัฒนามาจาก DF Test เนื่องจากวิธี DF ไม่สามารถที่จะทำการทดสอบตัวแปรในกรณีที่เป็น Serial Correlation ในค่า error term (ε_t) ที่มีความสัมพันธ์กันในระดับสูง ซึ่งจะมีการเพิ่ม Lagged Change เข้าไปในสมการแล้วจะได้สมการที่ใช้ในการศึกษาดังนี้

$$\Delta X_t = X_t - X_{t-1} = \alpha_0 + \alpha_2 t + \gamma X_{t-1} + \sum_{j=1}^p \lambda_j \Delta X_{t-j} + \varepsilon_t$$

โดยที่ $\gamma = \rho - 1$

X_t คือ ตัวแปรที่เราทำการศึกษา

α_0, α_2, ρ คือ ค่าคงที่

t คือ แนวโน้มเวลา

ε_t คือ ตัวแปรสุ่ม มีการแจกแจงปกติที่เป็นอิสระต่อกันและเหมือนกัน (Independent and Identical Distribution) โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0 และค่าความแปรปรวนคงที่ เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ $\varepsilon_t \sim \text{i.i.d}(0, \sigma_\varepsilon^2)$

สมมติฐานที่ใช้ในการทดสอบ

H_0 : $\gamma = 0$ แสดงว่าข้อมูลไม่นิ่ง

H_1 : $\gamma < 0$ แสดงว่าข้อมูลมีลักษณะนิ่ง

วิธีที่ทดสอบนั้นเป็นการบอกให้ทราบว่าตัวแปรที่สนใจจะศึกษา (X_t) นั้นมียูนิทรูทหรือไม่โดยดูจากค่า γ ถ้าค่า γ มีค่าเท่ากับ 0 แสดงว่ามียูนิทรูท ข้อมูลมีลักษณะไม่นิ่ง ถ้าปฏิเสธ H_0 ตั้งแต่แรกที่ยังไม่มีการ Difference แสดงว่าตัวแปรนั้นมีลักษณะนิ่ง (Stationary) หรือ $I(0)$ ก็สามารถนำไปทดสอบในขั้นต่อไป แต่ถ้ายังไม่ปฏิเสธ H_0 จะต้องทำการ Differencing ต่อไปจนกว่าจะปฏิเสธ H_0 แสดงว่าข้อมูลนิ่งแล้ว ที่ $I(d)$ จากนั้นก็จะทำการประมาณค่าแบบจำลองตามวิธี Cointegration ของ Johansen and Juselius (1990)

2) นำตัวแปรที่ทำการทดสอบโดยวิธีนี้มาพิจารณาคุณลักษณะในระยะยาว (Cointegration)

โดยวิธี Johansen and Juselius(1990) โดยมีขั้นตอนดังนี้

2.1) หาความยาวของ lag ตัวแปรโดยวิธี 3 วิธี คือ Akaike Information Criteria (AIC) และ Schwartz Bayesian Criterion (SBC) โดยแต่ละวิธีจะมีการคำนวณที่แตกต่าง

$$AIC = T \log |\Sigma| + 2N$$

$$LR = (T - c) (\log |\Sigma_r| - \log |\Sigma_u|)$$

$$SBC = T \log |\Sigma| + N \log(T)$$

โดยที่	T	=	number of observations
	c	=	number of parameters in the unrestricted system
	$ \Sigma $	=	determinant of variance/covariance matrices of residuals
	$ \Sigma_r $	=	determinant of variance/covariance matrices of the restricted system
	$ \Sigma_u $	=	determinant of variance/covariance matrices of the unrestricted system
	N	=	total number of parameters estimated in all equation

หลักการเลือก lag โดยพิจารณาค่าที่ได้จาก AIC และ SBC โดยดูค่าที่สูงสุดของแต่ละวิธี แล้วเลือกค่าที่สูงที่สุด จึงทำการเลือก lag ที่ระดับนั้น

2.2) เลือกแบบจำลองที่เหมาะสม ในแนวคิดเกี่ยวกับความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว (Cointegration) จากทั้งหมด 5 รูปแบบ

1. รูปแบบของ VAR Model ที่ไม่ปรากฏค่าคงที่และแนวโน้มเวลา (No Intercepts or Trends)
2. รูปแบบของ VAR Model ที่ไม่มีแนวโน้มเวลาแต่จำกัดค่าคงที่ใน Cointegrating Vectors (Restricted Intercepts, No Trends)
3. รูปแบบของ VAR Model ที่มีเฉพาะค่าคงที่ (Restricted Intercepts, No Trend)
4. รูปแบบของ VAR Model ที่มีค่าคงที่และจำกัดแนวโน้มเวลาใน Cointegrating Vectors (Unrestricted Intercepts, Restricted Trends)

5. รูปแบบของ VAR Model ที่มีทั้งค่าคงที่และแนวโน้มเวลา

(Unrestricted Intercepts, Unrestricted Trends)

2.3) คำนวณหาค่า Cointegrating Vectors ด้วยวิธี Trace Test หรือ Maximal

Eigenvalue Test (Max test)

$$\lambda_{\text{trace}}(r) = -T \sum_{i=r+1}^n \ln(1 - \hat{\lambda}_i)$$

$$\lambda_{\text{max}}(r, r+1) = -T \ln(1 - \hat{\lambda}_{r+1})$$

โดยที่ T = the number of usable observations

r = rank of π

n = number of variables

$\hat{\lambda}_i$ = the estimated value of characteristics

roots(eigenvalues) obtained from the estimated π matrix

สมมติฐานเริ่มจาก

$$H_0 : r = 0$$

$$H_1 : r < 0$$

ถ้าปฏิเสธ H_0 ก็เพิ่มค่า r ในสมมติฐานครั้งละ 1 ไปจนกว่าจะยอมรับ H_0

$$\lambda_{\text{max}}(r, r+1) = -T \ln(1 - \hat{\lambda}_{r+1})$$

สมมติฐานเริ่มจาก

$$H_0 : r = 0$$

$$H_1 : r = 1$$

ถ้าปฏิเสธ H_0 แสดงว่า $r=1$ และทดสอบต่อไป โดยให้

$$H_0 : r = 1$$

$$H_1 : r = 2$$

เพิ่มจำนวนไปจนกว่าสามารถปฏิเสธ H_0 ได้

เมื่อได้จำนวน Vectors ที่เหมาะสมแล้ว เครื่องหมายหน้าสัมประสิทธิ์ของแต่ละ Vector จะแสดงถึงการปรับตัวในระยะยาวของตัวแปรอิสระนั้นๆ ที่มีอิทธิพลต่อตัวแปรตามในทิศทางใด

3) เมื่อพบว่าแบบจำลองมีความสัมพันธ์ในระยะยาวแล้ว ใช้วิธีการ Error Correlation Mechanism (ECM) คำนวณหาลักษณะการปรับตัวในระยะสั้น โดยค่าน้ำสัมประสิทธิ์หน้า Error Correction Term หรือค่าความเร็วในการปรับตัว (Speed of Adjustment Coefficient : α) ควรจะมีค่าอยู่ระหว่างศูนย์ถึงลบหนึ่ง ($-1 < \alpha < 0$) (Maddala and In-Moo, 1998)

3.3 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

การศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์เอ็ม เอ ไอ ใช้ข้อมูลทุติยภูมิเป็นอนุกรมเวลารายเดือน ตั้งแต่เดือนกันยายน พ.ศ. 2545 ถึง เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2550 จำนวน 57 เดือน โดยมีข้อมูลดังต่อไปนี้

- 1) ดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์เอ็ม เอ ไอ (mai Index)
- 2) อัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำ 1 ปี (INT) คืออัตราดอกเบี้ยที่กำหนดโดยธนาคารแห่งประเทศไทย โดยคิดหาค่าเฉลี่ยในทุกๆ เดือน (หน่วย : ร้อยละ)
- 3) ดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET Index)
- 4) มูลค่าการซื้อขายหลักทรัพย์ตลาดหลักทรัพย์เอ็ม เอ ไอ (Tval) (หน่วย : ล้านบาท)
- 5) มูลค่าการซื้อขายหลักทรัพย์สุทธิของผู้ลงทุนต่างประเทศตลาดหลักทรัพย์ (Tvalf) (หน่วย : ล้านบาท)
- 6) ดัชนีราคาผู้บริโภค (CPI) (หน่วย : ร้อยละ)
- 7) อัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเงินบาทกับ 1 ดอลลาร์สหรัฐอเมริกา (EXC) (หน่วย : บาทต่อดอลลาร์)

3.4 สมมติฐาน

3.4.1 มูลค่าการซื้อขายหลักทรัพย์ควรมีความสัมพันธ์เปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกับดัชนีราคาหลักทรัพย์ตลาดหลักทรัพย์เอ็ม เอ ไอ กล่าวคือ ถ้าการซื้อขายหลักทรัพย์หรือความต้องการซื้อหลักทรัพย์เพิ่มขึ้นในขณะที่หลักทรัพย์มีค่าคงที่หรือน้อยกว่าความต้องการซื้อจะทำให้ระดับราคาของหลักทรัพย์เพิ่มสูงขึ้น และการที่ระดับราคาหลักทรัพย์เพิ่มสูงขึ้นย่อมทำให้มูลค่าการซื้อขายหลักทรัพย์เพิ่มสูงขึ้นด้วย และดัชนีราคาหลักทรัพย์ก็มีค่าเพิ่มสูงขึ้นด้วย

3.4.2 มูลค่าการซื้อขายหลักทรัพย์สุทธิของนักลงทุนต่างประเทศมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับดัชนีราคาหลักทรัพย์ตลาดหลักทรัพย์เอ็ม เอ ไอ เนื่องจากผู้ลงทุนต่างประเทศมีกำลัง

3.4.3 อัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำ 1 ปี มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับดัชนีราคาหลักทรัพย์ตลาดหลักทรัพย์เอ็ม เอ ไอ กล่าวคืออัตราดอกเบี้ย เป็นต้นทุนเสียโอกาสของเงินลงทุน และเป็นต้นทุนอย่างหนึ่งในการดำเนินธุรกิจ ในภาวะที่อัตราดอกเบี้ยสูง ต้นทุนการลงทุนและการดำเนินธุรกิจก็จะสูง แนวโน้มอัตราดอกเบี้ยในขาขึ้นจึงส่งผลกระทบต่อการลงทุนในหลักทรัพย์ในทางกลับกัน ในภาวะอัตราดอกเบี้ยต่ำ ต้นทุนการลงทุนและการดำเนินธุรกิจก็จะต่ำลง แนวโน้มการต่ำลงของอัตราดอกเบี้ย จึงส่งผลดีต่อการลงทุนในหลักทรัพย์

3.4.4 อัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเงินบาทกับเงินดอลลาร์มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับดัชนีราคาหลักทรัพย์ตลาดหลักทรัพย์เอ็ม เอ ไอ กล่าวคือ เงินบาทแข็งค่าขึ้น จะไม่ก่อให้เกิดแรงจูงใจในการซื้อหลักทรัพย์เพราะหลักทรัพย์มีราคาแพง หากค่าเงินบาทอ่อนตัวลงจะสร้างแรงจูงใจและดึงดูดเงินลงทุนจากต่างประเทศให้เข้ามาลงทุนในตลาดหลักทรัพย์มากขึ้น เนื่องจากนักลงทุนต่างประเทศเห็นว่าการเข้ามาลงทุนจะซื้อหลักทรัพย์ได้ในปริมาณที่เพิ่มขึ้นในจำนวนเงินเท่าเดิม

3.4.5 ดัชนีราคาผู้บริโภค (Consumer Price Index) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์เอ็ม เอ ไอ เนื่องจากดัชนีราคาผู้บริโภคเป็นพื้นฐานของการคำนวณอัตราเงินเฟ้อ ถ้าราคาสินค้าและบริการในปีเพิ่มขึ้นมากกว่าในปีก่อน เรียกว่าเงินเฟ้อ แต่หากราคาสินค้าและบริการปีนี้น้อยกว่าปีก่อนเรียกว่าเงินฝืด ซึ่งผลกระทบจากการเกิดเงินเฟ้อและเงินฝืดสามารถเชื่อมโยงกับดัชนีราคาหลักทรัพย์ได้ดังนี้ หากเกิดเงินเฟ้อขึ้นจะส่งผลราสินค้าและบริการสูงขึ้น ซึ่งรวมถึงสินค้าที่เป็นวัตถุดิบในการผลิต ทำให้ต้นทุนในการผลิตเพิ่มขึ้น ถ้าไรจากการขายลดลง ซึ่งส่งผลกระทบต่อประกอบธุรกิจ หรือหน่วยการผลิตในระบบเศรษฐกิจ ทำให้ผลประกอบการของบริษัทจดทะเบียนมีแนวโน้มลดลงซึ่งทำให้นักลงทุนไม่ให้ความสนใจ แสดงว่าเงินเฟ้อมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์

3.4.6 ดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์เอ็ม เอ ไอ เนื่องจากว่า ดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเป็นตลาดหลักทรัพย์ที่มีมูลค่าตลาดทุนขนาดใหญ่และมีหลักทรัพย์เป็นจำนวนมากที่ทำการซื้อขายผ่านตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยและตั้งมานานกว่า ในขณะที่ตลาดหลักทรัพย์เอ็ม เอ ไอ เป็นตลาดที่เล็กกว่าเพิ่งเปิดทำการซื้อขายอย่างเป็นทางการมาได้ประมาณ 7 ปี และอยู่ภายใต้การ