บทที่ 3
ระเบียบวิธีการศึกษา

3.1 แบบจำลอง

แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยกับดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์ในภูมิภาคเอเชีย มีรูปแบบดังนี้

$$SET = f(NIX, HSKI, STI, KLSE, PSI, JKSE)$$

โดย

SET	=	ดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (จุด)
NIX	=	ดัชนี Nikkei (จุด)
HSKI	=	ดัชนี Hang Seng (จุด)
STI	=	ดัชนี Straits Times (จุด)
KLSE	=	ดัชนี KLSE Composite (จุด)
PSI	=	ดัชนี PSI Composite (จุด)
JKSE	=	ดัชนี JKSE Composite (จุด)

3.2 สมมุติฐาน

ดัชนี Nikkei ประเทศญี่ปุ่น ดัชนี Hang Seng ฮ่องกง ดัชนี Straits Times สิงคโปร์ ดัชนี KLSE Composite ประเทศมาเลเซีย ดัชนี PSI Composite ประเทศฟิลิปปินส์ และดัชนี JKSE Composite ประเทศอินโดนีเซีย มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

3.3 วิธีการศึกษา

ข้อมูลที่เป็นอนุกรมเวลาส่วนใหญ่จะมีลักษณะไม่นิ่ง (Non-stationary) คือ ค่าเฉลี่ยและค่าความแปรปรวน ของข้อมูลเหล่านั้นจะเปลี่ยนแปลงไปตามเวลา การใช้ข้อมูลอนุกรมเวลาโดยไม่ได้ตรวจสอบความนิ่ง (Stationary) ของข้อมูลอาจก่อให้เกิดปัญหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรของสมการมีความสัมพันธ์ไม่แท้จริง (Spurious Regression) การลงความเห็นโดยอิงกับค่าสถิติที่ประมาณได้อาจให้ภาพที่บิดเบือนไปจากข้อเท็จจริง และขาดความน่าเชื่อถือ

Cointegration และ Error Correction จึงเป็นวิธีที่ได้รับการพัฒนาขึ้นมา เพื่อจัดการกับข้อมูลที่มีลักษณะไม่นิ่ง โดยใช้เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว ซึ่งลักษณะเด่นของการใช้เทคนิคนี้คือ จะไม่ทำให้เกิดปัญหาตัวแปรมีความสัมพันธ์ไม่แท้จริงต่อกัน แม้ว่าตัวแปรที่ใช้จะมีลักษณะไม่นิ่งซึ่งการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย กับดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์ในภูมิภาคเอเชีย มีขั้นตอนการศึกษาดังต่อไปนี้

(1) ทดสอบความนิ่งของตัวแปรที่นำมาทำการศึกษาโดยวิธี Dickey-Fuller (DF) หรือ Augmented Dickey-Fuller (ADF) โดยมีสมการในการทดสอบดังนี้

$$\Delta X_t = \theta X_{t-1} + \varepsilon_t \tag{3.1}$$

$$\Delta X_t = \alpha + \theta X_{t-1} + \varepsilon_t \tag{3.2}$$

$$\Delta X_t = \alpha + \beta t + \theta X_{t-1} + \varepsilon_t \tag{3.3}$$

โดยสมการ (3.1) ถึง (3.3) เป็นสมการที่ใช้ในการทดสอบตามวิธี DF

$$\Delta X_t = \theta X_{t-1} + \sum_{j=1}^{p} \lambda_j \Delta X_{t-j} + \varepsilon_t \tag{3.4}$$

$$\Delta X_t = \alpha + \theta X_{t-1} + \sum_{j=1}^{p} \lambda_j \Delta X_{t-j} + \varepsilon_t \tag{3.5}$$

$$\Delta X_t = \alpha + \beta t + \theta X_{t-1} + \sum_{j=1}^{p} \lambda_j \Delta X_{t-j} + \varepsilon_t \tag{3.6}$$

โดยสมการ (3.4) ถึง (3.6) เป็นสมการที่ใช้ในการทดสอบตามวิธี ADF

การทดสอบ Unit root ทั้งวิธี DF และ ADF มีสมมุติฐานในการทดสอบ คือ $H_0 : \theta = 0$ และ $H_a : \theta \neq 0$ จากนั้นทำการเปรียบเทียบค่าสถิติที่ที่คำนวณได้กับค่าในตาราง Dickey-Fuller หรือเปรียบเทียบกับค่าวิกฤติ Mackinnon ถ้าไม่สามารถปฏิเสธ H_0 ได้ แสดงว่าตัวแปรที่นำมาทดสอบมี Unit root หรือมีลักษณะไม่นิ่ง ต้องมีการทำ Differencing ตัวแปรไปเรื่อยๆ จนสามารถปฏิเสธ H_0 ได้ เพื่อทราบ Order of Integration

(2) นำตัวแปรที่ทำการทดสอบโดยวิธี DF หรือ ADF แล้ว มาพิจารณาดุลยภาพในระยะยาว ตามแนวทางของ Johansen ดังนี้

- พิจารณาความยาวของ lag ด้วยวิธี Akaike Information Criterion (AIC) Likelihood Ratio Test (LR) และ Schwartz Bayesian Criterion (SBC)
- เลือกรูปแบบแบบจำลองที่เหมาะสม
- คำนวณหาจำนวน Cointegrating Vectors ด้วยวิธี Trace Test หรือ Max Test

(3) เมื่อพบว่าแบบจำลองมีความสัมพันธ์ในระยะยาวแล้ว ใช้วิธีการ Error Corerection Mechanism (ECM) หาลักษณะการปรับตัวในระยะสั้น

3.4 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET Index) กับดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์ในภูมิภาคเอเชีย ใช้ข้อมูลรายเดือนตั้งแต่เดือนมกราคม 2536 ถึง เดือนกุมภาพันธ์ 2546 รวมระยะเวลา 10 ปี 2 เดือน จากศูนย์การเงินและการลงทุน คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยใช้ราคาปิดของดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET Index) ดัชนี Nikkei 225 ประเทศญี่ปุ่น ดัชนี Hang Seng ฮ่องกง ดัชนี Straits Times ประเทศสิงคโปร์ ดัชนี KLSE Composite ประเทศมาเลเซีย ดัชนี PSI Composite ประเทศฟิลิปปินส์ และดัชนี JKSE Composite ประเทศอินโดนีเซีย ในวันทำการวันสุดท้ายของเดือน