บทที่ 3
ระเบียบวิธีวิจัย

จากแนวคิดข้างต้น ผู้ศึกษาได้มีการกำหนดรูปแบบสมการ ค่าตัวแปร และสมมติฐาน เพื่อศึกษาผลกระทบปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์ต่างๆ ที่มีต่อดัชนีราคาหลักทรัพย์ในกลุ่มธนาคารพาณิชย์ โดยจะใช้ข้อมูลทุติยภูมิ รายเดือน โดยจะศึกษาหลักทรัพย์ในกลุ่มธนาคารพาณิชย์จำนวนทั้งหมด 13 หลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ได้แก่ ACL ธนาคารสินเอเซีย จำกัด (มหาชน) BAY ธนาคารกรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน) BBL ธนาคารกรุงเทพ จำกัด(มหาชน) BT ธนาคารไทยธนาคาร จำกัด (มหาชน) KBANK ธนาคารกสิกรไทย จำกัด (มหาชน) KK ธนาคารเกียรตินาคิน จำกัด (มหาชน) KTB ธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน) SCB ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด มหาชน SCBT ธนาคารสแตนดาร์ดชาร์เตอร์ด (ไทย) จำกัด (มหาชน) SCIB ธนาคารนครหลวงไทย จำกัด (มหาชน) TBANK ธนาคารธนาชาต จำกัด (มหาชน) TISCO ธนาคารทิสโก้ จำกัด (มหาชน) TMB ธนาคารทหารไทย จำกัด (มหาชน) ตั้งแต่เดือนมกราคม 2545 ถึง ธันวาคม 2549 ใช้แหล่งข้อมูลจากบริษัทหลักทรัพย์ต่างๆ ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ศูนย์การเงินการลงทุน สำนักหอสมุดและห้องสมุดคณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

3.1 แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา

แบบจำลองที่ใช้ในการวิจัย

$$BKIN = f(M2, INF, EXCH, SPR, MAC, TOS)$$

โดยที่ BKIN = ดัชนีกลุ่มอุตสาหกรรมธนาคารพาณิชย์ (Bank Index)

M2 = ปริมาณเงินในความหมายกว้าง (Money supply)

INF = อัตราเงินเฟ้อ (Inflation Rate)

EXCH = อัตราแลกเปลี่ยน (Exchange rate)

SPR = ส่วนต่างของอัตราดอกเบี้ย (Spread rate)

MAC = การลงทุนในดัชนีกลุ่มธนาคารพาณิชย์ (Market Capital)

TOS = สินทรัพย์ในการดำเนินกิจการของธนาคารพาณิชย์ (Total assets)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

3.2 วิธีการศึกษา

วิธีการที่จะใช้จัดการกับข้อมูลลักษณะนี้คือ cointegration and error correction mechanism มีขั้นตอนในการศึกษาดังต่อไปนี้

1) ทดสอบความเป็น stationary ของตัวแปรที่นำมาทำการศึกษาโดยวิธี Augmented Dickey-Fuller Test (ADF-test) ซึ่งเป็นการทดสอบอันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล และจะทำการทดสอบข้อมูลทีละตัวให้ครบเพื่อดูความนิ่ง (stationary) ของข้อมูล ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ADF-test เป็นการทดสอบยูนิทรูทวิธีหนึ่งที่พัฒนามาจาก DF-test เนื่องจากวิธี DF ไม่สามารถที่จะทำการทดสอบตัวแปรในกรณีที่เป็น serial correlation ในค่า error term (ε_t) ที่มีความสัมพันธ์กันในระดับสูง ซึ่งจะมีการเพิ่ม lagged change เข้าไปในสมการ แล้วจะได้สมการที่จะใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ดังนี้

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

โดยที่ $\theta = \rho - 1$

X_t คือ ตัวแปรที่เราทำการศึกษา

α, β, ρ คือ สัมประสิทธิ์

t คือ แนวโน้มเวลา

ε_t คือ คือตัวแปรสุ่ม มีการแจกแจงปกติที่เป็นอิสระต่อกันและกัน (independent and identical distribution) โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0 และค่าความแปรปรวนคงที่ เขียนด้วยสัญลักษณ์ $\varepsilon_t \sim \text{iid}(0, \sigma_\varepsilon^2)$

สมมติฐานที่ใช้ในการทดสอบ

$$H_0 \ : \ \theta = 0$$

$$H_1 \ : \ \theta < 0$$

วิธีทดสอบนั้นเป็นการบอกให้ทราบว่าตัวแปรที่สนใจและศึกษา (X_t) นั้นมี unit root หรือไม่ โดยดูจากค่า θ และค่า θ มีค่าเท่ากับ 0 แสดงว่า X_t มี unit root ข้อมูลมีลักษณะที่ไม่นิ่ง ถ้าปฏิเสธ H_0 ตั้งแต่แรกที่ยังไม่ได้มีการ difference แสดงว่าตัวแปรนั้นมีลักษณะนิ่ง (stationary) หรือ I(0) ก็สามารถนำไปทดสอบในขั้นต่อไป แต่ถ้ายังไม่ปฏิเสธ H_0 แสดงว่าข้อมูลนิ่งแล้ว ที่ I(d) จากนั้นก็จะทำการประมาณค่าแบบจำลองตามวิธี cointegration ของ Johansen-Juselius (1990)

2) นำตัวแปรที่ทำการทดสอบโดยวิธีนี้ มาพิจารณาดุลยภาพในระยะยาว (cointegration) โดยวิธีของ Johansen-Juselius(1990) โดยมีขั้นตอนดังนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2.1 หาความยาวของ lag โดยวิธี Akaike Information Criterion (AIC) Likelihood Ratio Test (LR) และ Sschwartz Bayesian Criterion (SBC) โดยแต่ละวิธีจะมีวิธีการคำนวณที่แตกต่างกันดังนี้

Akaike Information Criterion (AIC) = $T\log|\Sigma| + 2N$

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

โดยที่ T = number of observations

$|\Sigma|$ = determinant of variance/covariance matrices of residuals

N = total number of parameters estimated in all equation

หลักการเลือก lag โดยใช้วิธี AIC และ SBC ต้องพิจารณาค่าที่ได้จากทั้ง 2 วิธี โดยดูค่าสูงสุดของแต่ละวิธี แล้วเลือกค่าสูงที่สุด จึงเลือก lag ที่ระดับนั้น

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

โดยที่ T = number of observation

c = number of parameters in the unrestricted system

$|\Sigma|$ = determinant of variance/covariance matrices 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

สมมติฐานที่ใช่ในการทดสอบ LR test

H_0 : r = 0

H_1 : r = 1

ถ้าไม่ยอมรับสมมติฐานต้องทำการตั้งสมมติฐานใหม่ที่ระดับ lag เพิ่มขึ้น

2.2 เลือกแบบจำลองที่เหมาะสม

จากแบบจำลองทั้งหมดที่กล่าวไปแล้วในแนวคิดเกี่ยวกับความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว (cointegration) มี 5 รูปแบบ

1) รูปแบบของ Var Model ที่ไม่ปรากฏค่าคงที่และแนวโน้มเวลา (no intercepts or trends)
2) รูปแบบของ Var Model ที่ไม่มีแนวโน้มเวลาแต่จำกัดค่าคงที่ใน cointegration vector (restricted intercepts,no trends)
3) รูปแบบของ Var Model ที่มีเฉพาะค่าคงที่ (restricted intercepts,no trends)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4) รูปแบบของ Var Model ที่มีค่าคงที่และจำกัดแนวโน้มเวลาใน cointegratiog vector (unrestricted intercepts, restricted trends)

5) รูปแบบของ Var Model ที่มีทั้งค่าคงที่และแนวโน้มเวลา (unrestricted intercepts, unrestricted trends)

2.3 คำนวณหาจำนวน cointegration vectors ด้วยวิธี Trace test หรือ Max test

$$\lambda_{trace}(r) = -T\sum_{i=r+1}^{n}\ln(1-\lambda_i)$$

โดยที่ T = number of usable observations

r = rang of π

n = number of variables

λ_i = the estimated value of characteristic roots (eigenvalues) obtained from the estimated π matrix

สมการเริ่มจาก

H_0 : r = 0

H_1 : r > 1

ถ้าปฏิเสธ H_0 จะเพิ่มค่า r ในสมมติฐานครั้งละ 1 ไปจนกว่าจะยอมรับ H_0

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

สมมติฐานเริ่มจาก

H_0 : r = 0

H_1 : r = 1

ถ้าปฏิเสธ H_0 แสดงว่า r = 1 และทดสอบต่อไปโดยให้

H_0 : r = 1

H_1 : r = 2

เพิ่มจำนวนไปจนไม่สามารถปฏิเสธ H_0

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 3.1 การทดสอบสมมติฐานการหาจำนวน cointegrating vectors

Eigenvalue Trace Statistic Hypothesis Testing		**Maximal Eigenvalue Statistic Hypothesis Testing**	
H_0	H_1	H_0	H_1
r = 0	r > 0	r = 0	r = 1
r ≤ 1	r > 1	r = 1	r = 2
r ≤ 2	r > 2	r = 2	r = 3
r ≤ 3	r > 3	r = 3	r = 4

เมื่อได้จำนวนเวคเตอร์ที่เหมาะสมแล้ว เครื่องหมายหน้าสัมประสิทธิ์ของแต่ละ vectors จะแสดงถึงการปรับตัวในระยะยาวของตัวแปรอิสระนั้นๆ มีอิทธิพลต่อตัวแปรตามในทิศทางใด

3) เมื่อพบว่าแบบจำลองมีความสัมพันธ์ในระยะยาวแล้ว ใช้วิธีการแบบจำลองเอเรอร์คอร์เรคชันคำนวณหาลักษณะการปรับตัวในระยะสั้น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved