บทที่ 2
กรอบแนวความคิดทางทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 กรอบแนวความคิดทางทฤษฎี

2.1.1 ทฤษฎีบนอนุกรมเวลา

ในการศึกษาข้อมูลหุ้น เป็นข้อมูลแบบอนุกรมเวลา โดยลักษณะของอนุกรมเวลาใดๆมีข้อพิจารณา คือข้อมูลอนุกรมเวลาเป็นข้อมูลที่มีลักษณะนิ่งหรือไม่ ซึ่งข้อมูลอนุกรมเวลาที่นำไปวิเคราะห์ จะต้องเป็นข้อมูลที่นิ่ง ดังนั้นจึงจำต้องตรวจสอบก่อน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีลักษณะนิ่ง (Stationary) หมายถึง ข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีสภาพของการสมดุลเชิงสถิติ (Statistic Equilibrium) หมายถึง การที่ข้อมูลไม่มีการเปลี่ยนแปลงเมื่อเวลาเปลี่ยนไป แสดงดังนี้

1) กำหนด $X_1, X_{t+1}, X_{t+2}, \cdots, X_{t+k}$

2) กำหนดให้ $X_{t+m}, X_{t+m+1}, X_{t+m+2}, \cdots, X_{t+m+k}$ เป็นข้อมูลอนุกรมเวลาที่เวลา t+m , t+m+1 , t+m+2 ,..., t+m+k

3) กำหนด $P(X_1, X_{t+1}, X_{t+2}, \cdots, X_{t+k})$ เป็นการแจกแจงความน่าจะเป็นร่วมของ $X_1, X_{t+1}, X_{t+2}, \cdots, X_{t+k}$

4) กำหนด $P(X_{t+m}, X_{t+m+1}, X_{t+m+2}, \cdots, X_{t+m+k})$ เป็นการแจกแจงความน่าจะเป็นร่วมของ $X_{t+m}, X_{t+m+1}, X_{t+m+2}, \cdots, X_{t+m+k}$

จากข้อกำหนดทั้ง 4 ข้อดังกล่าว จะเป็นอนุกรมเวลาที่มีลักษณะนิ่งเมื่อ

$$P(X_1, X_{t+1}, X_{t+2}, \cdots, X_{t+k}) = P(X_{t+m}, X_{t+m+1}, X_{t+m+2}, \cdots, X_{t+m+k})$$

โดยถ้าหากพบว่า $P(X_1, X_{t+1}, X_{t+2}, \cdots, X_{t+k})$ มีค่าไม่เท่ากับ $P(X_{t+m}, X_{t+m+1}, X_{t+m+2}, \cdots, X_{t+m+k})$ จะสรุปได้ว่าข้อมูลอนุกรมเวลามีลักษณะไม่นิ่ง (Non Stationary) ซึ่งในการทดสอบ จะพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ในตัวเอง (Autocorrelation Coefficient Function : ACF) ตามแบบจำลองของบ็อก- เจนกินน์ (Box – Jenkins Model) ซึ่งหากพบว่าค่า Correlation (ρ) ที่ได้จากการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ในตัวเองนั้น มีค่าใกล้ 1 มากๆ จะส่งผลให้การพิจารณาที่ค่า ACF ค่อนข้างจะไม่แม่นยำ เพราะว่ากราฟแสดงค่า ACF มีแนวโน้ม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ลดลงเหมือนๆกัน บางคนอาจสรุปไม่ได้เหมือนกันเพราะประสบการณ์ที่แตกต่างกัน ทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนได้ ดังนั้น ดิกกี้ – ฟลูเลอร์ (Dickey – Fuller)จึงพัฒนาการตรวจสอบข้อมูลอนุกรมเวลาว่านิ่งหรือไม่โดยการทดสอบยูนิทรูท (Unit Root Test)

2.1.2 Cointegration and Error Correcteion

ปัจจุบันนั้นเป็นที่ทราบกันว่า การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทางเศรษฐศาสตร์มหภาคด้วยวิธีทางเศรษฐมิติแบบดั้งเดิม จะให้ผลการประมาณที่ไม่น่าเชื่อถือ เพราะความสัมพันธ์ที่ได้จะเป็นความสัมพันธ์ที่ไม่แท้จริง (spurious relationship) ซึ่งเราสามารถสังเกตได้จากค่าสถิติบางอย่าง เช่น ค่า R^2 จะมีค่าสูงมาก ในขณะที่ค่า Durbin-Watson จะมีค่าต่ำมาก เนื่องจากตัวแปรทางเศรษฐศาสตร์มหภาคส่วนใหญ่จะเป็นข้อมูลอนุกรมเวลา ซึ่งจะมีลักษณะเป็น non-stationary กล่าวคือ มีค่าเฉลี่ย (mean) และ ค่าความปรวนแปร (variance) ไม่คงที่ มีการเปลี่ยนแปลงไปตามระยะเวลา ดังนั้นเพื่อแก้ปัญหาความสัมพันธ์ที่ไม่แท้จริงดังกล่าวต้องมีการปรับข้อมูล โดยการทำ first differencing ก่อน แล้วจึงนำข้อมูลเหล่านั้นไปใช้ในการประมาณค่าทางเศรษฐมิติต่อไป และจากปัญหาข้างต้น จึงได้มีการพัฒนาเครื่องมือในการวิเคราะห์ทางเศรษฐมิติแนวใหม่ขึ้นมา เรียกว่า Cointegration และError correction เพื่อจัดการกับข้อมูลที่มีลักษณะเป็น non-stationary เนื่องจากสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการทดสอบวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระยะยาว (cointegration relationship) ระหว่างตัวแปรทางเศรษฐกิจต่างๆได้โดยตรง (รังสรรค์ หทัยเสรี,2538)

2.1.3 การทดสอบความนิ่งของข้อมูล unit root

วิธีการทดสอบที่เรียกว่า unit root เป็นวิธีทดสอบเพื่อแสดงว่ากระบวนการของI(1)มี unit root นั่นเอง สมมติว่าตัวแปรหนึ่งๆ (x) เป็น unit root แล้วก็เท่ากับเราพบว่าตัวแปรนั้นไม่นิ่ง วิธีทดสอบมีหลายวิธีนอกเหนือจากวิธีของ Dicky - Fuller (DF) และ Augmented Dicky - Fuller (ADF) แล้ว ยังมีวิธีที่ปรับปรุงจากการตัดสินใจ (decision tree) เสนอโดย Holden and Perman และนำมาใช้โดย (Mukherger) ในที่นี้เราจะเสนอวิธีทดสอบที่แพร่หลายคือ DF และ ADF ดังต่อไปนี้

การทดสอบ unit root ที่ใช้การทดสอบแบบ Dicky-Fuller (DF) (Dicky and Fuller)และการทดสอบแบบ Augmented Dicky-Fuller (ADF) นั้นมีสมมุติฐานว่าง(null hypothesis) ของการทดสอบ DF (DF test) จากสมการ

$$x_t = \rho\, x_{t-1} + e_t \qquad (1)$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

โดยที่

x_t, x_{t-1} คือข้อมูลอนุกรมเวลาของตัวแปรอิสระ ณ เวลา t และ t-1

ε_t คือความคลาดเคลื่อนเชิงสุ่ม (random error)

ρ คือสัมประสิทธิ์อัตสหสัมพันธ์(AutoCorrection coefficience)

โดยมีสมมติฐานในการทดสอบ คือ

$H_0 : \theta = 0$ (non-stationary)

$H_1 : \theta < 0$ (stationary)

โดยการทดสอบสมมติฐานเป็นการทดสอบว่าตัวแปรที่ศึกษา (x_t) นั้นมี unit root หรือไม่ สามารถพิจารณาได้จากค่า ρ ถ้ายอมรับ $H_0 : \rho = 1$ จะกล่าวได้ว่า x_t มีลักษณะไม่นิ่ง (non - stationary) หรือ x_t มี unit root และถ้ายอมรับ $H_1 : |\rho| < 1; -1 < \rho < 1$ หมายความว่า x_t จะมีลักษณะนิ่ง (stationary) หรือ x_t ไม่มี unit root จากการเปรียบเทียบค่า t-statistics ที่คำนวณได้กับค่าในตาราง Dickey-Fuller จะสามารถปฏิเสธสมมติฐานได้ แสดงว่าตัวแปรที่นำมาทดสอบมีลักษณะนิ่ง หรือเป็น Integrated of order 0 แทนด้วย $x_t \approx I(0)$ อย่างไรก็ตามการทดสอบนี้สามารถทำได้อีกทางหนึ่งซึ่งให้ผลเหมือนกับสมการข้างบนกล่าวคือ

ให้ $\rho = 1 + \theta \; ; \; -1 < \theta < 1$ (2)

โดยที่ θ คือพารามิเตอร์

จะได้ $x_t = (1 + \theta) x_{t-1} + \varepsilon_t$ (3)

$x_t = x_{t-1} + \theta x_{t-1} + \varepsilon_t$ (4)

$x_t - x_{t-1} = \theta x_{t-1} + \varepsilon_t$ (5)

จะได้สมมติฐานการทดสอบของ Dickey-Fuller ใหม่ คือ

สมมติฐาน คือ

$H_0 : \theta = 0$ (non-stationary)

$H_1 : \theta < 0$ (stationary)

ถ้า θ ในสมการ มีค่าเป็นลบ จะได้ว่า ρ ในสมการมีค่าน้อยกว่า 1 ดังนั้นสามารถสรุปการทดสอบได้ว่า เราปฏิเสธ $H_0 : \theta = 0$ ซึ่งเท่ากับเป็นการยอมรับ $H_1 : \theta < 0$ หมายความว่า $\rho < 1$ และ $\mathbf{x}_t$ มี integration of order zero นั่นคือ $\mathbf{x}_t$ มีลักษณะนิ่ง (stationary) แต่ถ้าเราไม่สามารถปฏิเสธ $H_0 : \theta = 0$ ได้ ก็จะหมายความว่า $\mathbf{x}_t$ มีลักษณะไม่นิ่ง (non-stationary)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เนื่องจากข้อมูลอนุกรมเวลา ณ เวลา t มีส่วนสัมพันธ์กับข้อมูลอนุกรมเวลา ณ เวลา t-1 ค่าคงที่ และแนวโน้มดังนั้นแล้ว Dickey- Fuller จะพิจารณาสมการถดถอยได้ 3 รูปแบบที่แตกต่างกันในการทดสอบว่ามี unit root หรือไม่ ซึ่ง 3 สมการดังกล่าวได้แก่

$$\Delta x_t = \theta x_{t-1} + e_t \quad (6)$$

$$\Delta x_t = \alpha + \theta x_{t-1} + e_t \quad (7)$$

$$\Delta x_t = \alpha + \beta t + \theta x_{t-1} + e_t \quad (8)$$

การตั้งสมมติฐานของการทดสอบ Dickey-Fuller เป็นเช่นเดียวที่กล่าวมาแล้วข้างต้นส่วนการทดสอบโดยใช้การทดสอบ Augmented Dickey - Fuller (ADF) โดยเพิ่มขบวนการถดถอยในตัวเอง(autoregressive processes) เข้าไปในสมการ ซึ่งเป็นการแก้ปัญหาในกรณีที่ใช้การทดสอบของ Dickey- Fuller แล้วค่า Durbin Watson ต่ำ การเพิ่มขบวนการถดถอยในตัวเองนั้น ผลการทดสอบ ADF จะทำให้ได้ค่า Durbin Watson เข้าใกล้ 2 ทำให้ได้สมการใหม่จากการเพิ่ม lagged chance เข้าไปในสมการการทดสอบ unit root ทางด้านขวามือ ซึ่งพจน์ที่ใส่เข้าไปนั้น จำนวน lagged term (p) จะขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของข้อมูล หรือสามารถใส่จำนวน lag ไปจนกระทั่งไม่เกิดปัญหา autoCorrection ดังนี้

None $$\Delta x_t = \theta x_{t-1} + \sum_{t=i}^{p} \phi_i \Delta x_{t-i} + e_t \quad (9)$$

Intercept $$\Delta x_t = \alpha + \theta x_{t-1} + \sum_{t=i}^{p} \phi_i \Delta x_{t-i} + e_t \quad (10)$$

Intercept&Trend $$\Delta x_t = \alpha + \beta t + \theta x_{t-1t} + \sum_{t=i}^{p} \phi_i \Delta x_{t-i} + e_t \quad (11)$$

โดยที่

x_t คือ ข้อมูลตัวแปร ณ เวลา t

x_{t-1} คือ ข้อมูลตัวแปร ณ เวลา t-1

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

t คือ ค่าแนวโน้ม

e_t คือ ค่าความคลาดเคลื่อนเชิงสุ่ม

จำนวนของ lagged term (p) ที่เพิ่มเข้าไปในสมการขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของแต่ละงานวิจัย หรือเพิ่มค่า lag ในสมการจนกว่าส่วนของค่าความคลาดเคลื่อนจะไม่เกิดปัญหา autoCorrection

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

การทดสอบสมมติฐานทั้งวิธี Dickey-Fuller Test(DF) และวิธี Augmented Dickey-Fuller Test (ADF) เป็นการทดสอบว่าตัวแปรที่ทดสอบ(x_t) มี unit root หรือไม่ ซึ่งสามารถหาได้จากค่า θ ถ้าค่า θ มีค่าเท่ากับ 0 แสดงว่าตัวแปร x_t นั้นมี unit root ซึ่งทดสอบสมมติฐานได้โดยการเปรียบเทียบค่า t-statistic ที่คำนวณได้กับค่าในตาราง Dickey-Fuller ซึ่งค่า t-statistic ที่นำมาทดสอบสมมติฐานในแต่ละรูปแบบนั้นจะต้องนำมาเปรียบเทียบกับตาราง Dickey-Fuller ระดับต่างๆ ถ้าสามารถปฏิเสธสมมติฐานได้ แสดงว่าตัวแปรที่นำมาทดสอบเป็น Integration of order 0 แทนได้ด้วย $x_t \sim I(0)$

กรณีที่การทดสอบสมมติฐานพบว่า x_t มี unit root นั้นต้องมีค่า Δx_t มาทำ differencing ซึ่งสามารถปฏิเสธสมมติฐานที่ว่า x_t มีความไม่นิ่งของข้อมูลได้ เพื่อทราบว่า order of integration (d) ว่าอยู่ในระดับใด $[x_t \sim I(d); d > 0]$(Enders, 1995)

2.1.4 การทดสอบความสอดคล้องของข้อมูลอนุกรมเวลา (Cointegration test)

เป็นการทดสอบความสอดคล้องของข้อมูลอนุกรมเวลาของตัวแปรคู่ใดๆ ว่ามีการเคลื่อนไหวที่สอดคล้องกันหรือไม่ เนื่องจากภายใต้ความเชื่อที่ว่าในระยะยาวแล้วตัวแปรทางเศรษฐกิจควรจะมีการเคลื่อนไหวในทิศทางใดทิศทางหนึ่งที่สอดคล้องกัน แม้ว่าในระยะสั้นความเคลื่อนไหวของตัวแปรดังกล่าวอาจจะมีการเคลื่อนไหวที่ไม่สามารถกำหนดทิศทางที่แน่นอนได้ก็ตาม และยังเป็นการทดสอบการเคลื่อนไหวของค่าความคลาดเคลื่อน (Error term) ของสมการความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ต้องการทดสอบ ซึ่งมีเงื่อนไขดังนี้

- ตัวแปรอนุกรมเวลาที่ต้องการทดสอบ ต้องมีคุณสมบัติของความนิ่งของตัวแปร หรือถ้าตัวแปรที่ต้องการทดสอบไม่มีคุณสมบัติดังกล่าว แต่ถ้าการเปลี่ยนแปลง (differenced) ของตัวแปร ณ ลำดับที่ใดๆ (d) มีคุณสมบัติของความนิ่งแล้ว กล่าวได้ว่า ตัวแปรอนุกรมเวลาดังกล่าวมีการเคลื่อนไหวที่สอดคล้องกัน (cointegration)

- แม้ว่าตัวแปรที่ต้องการทดสอบจะไม่มีคุณสมบัติความนิ่งอยู่ก็ตาม แต่ถ้าค่าความคลาดเคลื่อน (ε_t) ของความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงของตัวแปรคู่ใดๆ มีคุณสมบัติของความนิ่ง เราสามารถกล่าวได้ว่า ตัวแปรทั้งสองมีลักษณะความสัมพันธ์เป็น cointegration ได้

ขั้นตอนในการทดสอบ cointegration มีดังต่อไปนี้ทดสอบตัวแปรในแบบจำลองว่ามีลักษณะเป็น non-stationary หรือไม่ โดยใช้วิธี ADF test และไม่ต้องใส่ค่าคงที่ และแนวโน้มของเวลา แล้วนำมาประมาณสมการถดถอยด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (ordinary least squares: OLS) นำส่วนที่เหลือ (residuals) จากสมการถดถอยที่ประมาณได้ มาทดสอบว่ามีลักษณะนิ่งหรือไม่ ซึ่งการทดสอบส่วนที่เหลือ (residuals) มีสมการดังต่อไปนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

$$\Delta\varepsilon_t = \gamma\hat{\varepsilon}_{t-1} + \nu_t \qquad (12)$$

โดยที่

$\hat{\varepsilon}_t, \hat{\varepsilon}_{t-1}$ = ส่วนที่เหลือ ณ เวลา t และ $t-1$ ที่นำมาหาสมการถดถอยใหม่

γ = ค่าพารามิเตอร์

ν_t = ข้อมูลอนุกรมเวลาของตัวแปรสุ่ม

สมมติฐานที่ใช้ในการทดสอบ cointegration มีดังนี้

$H_0 : \gamma = 0$ (no-cointegration)

$H_1 : \gamma < 0$ (cointegration)

การทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบค่า t-statistics ที่คำนวณได้จากอัตราส่วนของ $\hat{\gamma} / S.E.\hat{\gamma}$ ไปเปรียบเทียบกับตาราง ADF test ซึ่งถ้าค่า t-statistics มากกว่าค่าวิกฤตของ MacKinnon ณ ระดับนัยสำคัญที่กำหนดไว้ ก็จะเป็นการปฏิเสธสมมติฐานว่าง นำไปสู่ข้อสรุปที่ว่าตัวแปรที่มีลักษณะไม่นิ่ง (no-cointegration) ในสมการดังกล่าวมีลักษณะร่วมกันไปด้วยกัน (cointegration) อย่างไรก็ตาม ถ้าส่วนตกค้างหรือส่วนที่เหลือ (residuals) ของสมการ(11) ไม่เป็น write noise เราก็จะใช้การทดสอบ ADF แทนที่จะใช้สมการ (11) สมมติว่า ν_t ของสมการ (11) มีสหสัมพันธ์เชิงอันดับ (serial Correction) เราก็จะใช้สมการดังนี้

$$\Delta\hat{\varepsilon}_t = \gamma\hat{\varepsilon}_{t-1} + \sum_{i=1}^{p} a_i \Delta\hat{\varepsilon}_{t-1} + \nu_t \qquad (13)$$

และถ้า $-2 < \gamma < 0$ เราสามารถสรุปได้ว่า ส่วนตกค้างหรือส่วนที่เหลือ (residuals) มีลักษณะนิ่ง (stationary) และ y_t และ x_t จะเป็น $CI(1,1)$ โปรดสังเกตว่า สมการ (11) และ (12) ไม่มีพจน์ส่วนตัด (intercept term) เนื่องจาก $\hat{\varepsilon}_t$ เป็นส่วนตกค้างหรือส่วนที่เหลือ (residuals) จากสมการถดถอย (regression equation)(Engle, 1982; Granger and Engle, 1974)

2.1.5 การทดสอบ Error Correction Mechanism (ECM)

เมื่อทำการทดสอบแล้วข้อมูลอนุกรมเวลาที่ทำการศึกษาเป็นข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีลักษณะไม่นิ่ง และไม่เกิดปัญหาสมการถดถอยไม่แท้จริงสมการถดถอยที่ได้มีการร่วมกันไปด้วยกันโดยมีกลไกการปรับตัวเข้าสู่สมดุลในระยะยาว หมายความว่าตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว แต่ในระยะสั้นอาจมีการออกนอกดุลยภาพแบบจำลอง Error Correction

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Mechanism (ECM) คือ กลไกการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว สมมติให้ Y_t และ X_t เป็นอนุกรมเวลาที่มีลักษณะไม่นิ่ง และไม่เกิดปัญหาสมการถดถอยไม่แท้จริง สมการถดถอยที่ได้มีการร่วมกันในด้วยกัน โดยมีกลไกการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว นั่นคือตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว แต่ในระยะสั้นอาจมีการออกนอกดุลยภาพได้ เพราะฉะนั้นจึงให้พจน์ค่าความคลาดเคลื่อนดุลยภาพนี้ อาจเป็นตัวเชื่อมพฤติกรรมในระยะสั้น และระยะยาวเข้าด้วยกันโดยลักษณะสำคัญของตัวแปรอนุกรมเวลาที่มีการร่วมไปด้วยกันคือวิถีเวลา (time path) ของอนุกรมเวลาเหล่านี้ได้รับอิทธิพลจากการเบี่ยงเบนออกนอกดุลยภาพระยะยาว ดังนั้นเมื่อกลับเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาว การเคลื่อนไหวของข้อมูลอนุกรมเวลาอย่างน้อยบางตัวแปรจะต้องตอบสนองต่อขนาดของการออกนอกดุลยภาพ ในแบบจำลอง Error Correction Mechanism พลวัตรระยะสั้น (short-term dynamic) ของตัวแปรในระบบจะได้รับอิทธิพลจากการเบี่ยงเบนออกจากดุลยภาพ (ทรงศักดิ์ ศรีบุญจิตต์และอารี วิบูลย์พงค์. 2542 : 16-51)

ตัวอย่างแบบจำลอง Error Correction Model (ECM) เป็นดังนี้

$$\Delta Y_t = a_1 + a_2\hat{\varepsilon}_{t-1} + \sum_{m=0}^{n} a_{4m}\Delta X_{t-m} + \sum_{p=1}^{q} a_{5p}\Delta Y_{t-p} + \mu_{yt} \qquad (14)$$

$$\Delta X_t = b_1 + b_2\hat{\varepsilon}_{t-1} + \sum_{r=1}^{s} b_{4r}\Delta X_{t-r} + \sum_{u=0}^{v} b_{5u}\Delta Y_{t-u} + \mu_{xt} \qquad (15)$$

โดยที่

X_t, Y_t = ข้อมูลอนุกรมเวลา ณ เวลา t

X_{t-m}, X_{t-r} = ข้อมูลอนุกรมเวลา ณ เวลา $t-m$ และเวลา $t-r$

Y_{t-p}, Y_{t-u} = ข้อมูลอนุกรมเวลา ณ เวลา $t-p$ และเวลา $t-u$

$\hat{\varepsilon}_{t-1}$ = ส่วนที่เหลือ ณ เวลา $t-1$ จากสมการความสัมพันธ์ระยะยาว

μ_{yt}, μ_{xt} = ความคลาดเคลื่อนของตัวแปรสุ่ม

$a_1, a_2, a_{4m}, a_{5p}, b_1, b_2, b_{4r}, b_{5u}$ = ค่าพารามิเตอร์ ตัวที่ m = 1, 2, 3,…, n

ตัวที่ p = 1, 2, 3,…, q

ตัวที่ r = 1, 2, 3, …, s

ตัวที่ u = 1, 2, 3,…, v

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สมมติฐานที่ใช้ในการทดสอบ Error Correction Mechanism มีดังนี้

1) $H_0 : a_2 = 0$ ไม่มีความสัมพันธ์กันในระยะสั้น

$H_1 : a_2 \neq 0$ มีความสัมพันธ์กันในระยะสั้น

2) $H_0 : b_2 = 0$ ไม่มีความสัมพันธ์กันในระยะสั้น

$H_1 : b_2 \neq 0$ มีความสัมพันธ์กันในระยะสั้น

2.1.6 เทคนิคการประมาณค่า ARDL และ ECM

แบบจำลองเชิงพลวัตร (Dynamic Model) โดยทั่วไปจะประกอบไปด้วยค่าปัจจุบันของตัวแปรและความล่าช้า (lagged) ของตัวแปรอยู่ในระบบสมการร่วมกัน ซึ่งระบบสมการในลักษณะดังกล่าวสามารถสร้างได้หลายรูปแบบ อาทิเช่น

แบบจำลอง Distributed Lag Model

$$y_t = \beta_1 + \beta_2 x_t + \beta_3 x_{t-1} + u_t \quad (16)$$

แบบจำลอง Autoregressive Model

$$y_t = \beta_1 + \beta_2 x_t + \beta_4 x_{t-1} + u_t \quad (17)$$

แบบจำลอง Autoregressive Model

$$y_t = \beta_1 + \beta_2 x_t + \beta_3 x_{t-1} + \beta_4 x_{t-1} + u_t \quad (18)$$

ซึ่งระบบสมการที่ยกตัวอย่างมาดังกล่าวถือเป็นลำดับ order ของข้อมูลที่เท่ากับ 1 ในองค์ประกอบของ Autoregressive ดังสมการที่ (14) และเป็นลำดับของข้อมูลที่เท่ากับ 1 ในองค์ประกอบของ Distributed ดังสมการที่ (15) จึงเขียนได้เป็น ARDL(1,1) ดังสมการที่ (16)และถ้าระบบสมการมีการลำดับของข้อมูลเป็น ณ ลำดับ order ใดๆ โดยสมมติให้เป็น ณ p และ q แล้วจึงเขียนได้เป็น ARDL(p,q) และแสดงความสัมพันธ์ให้เป็นรูปแบบสมการดังต่อไปนี้ (University of Strathclyde. 2003:online)

$$y_t = a + \beta_1 x_{t-1} + \ldots + \beta_q x_{t-q} + \alpha_1 y_{t-1} + \ldots + \alpha_p y_{t-p} + u_t \quad (19)$$

โดยทั่วไปลักษณะเชิงความสัมพันธ์ที่เป็น ARDL ตัวแปรต่างๆในสมการถดถอยจะประกอบด้วยค่าความล่าช้าของตัวแปรตามและค่าปัจจุบันกับค่าความล่าช้าของตัวแปรอธิบายหนึ่งตัวแปรหรือมากกว่านั้น ซึ่งโครงสร้างที่เป็นความล่าช้าในลักษณะที่กล่าวมานั้นสามารถทำการ Generalization ให้เป็นสมการในรูป Lag polynomial ภายใต้เงื่อนไขของความคลาดเคลื่อน (error term) ซึ่งแทนด้วย u_t ต้องเป็น white noise คือมีค่าเฉลี่ย (mean) เป็นศูนย์ และความแปรปรวน (variance) คงที่ แล้วระบบสมการเป็น ARDL(p , q) ซึ่งอยู่ภายใต้ตัวแปรอธิบายเพียงหนึ่งตัวสามารถแสดงได้ดังต่อไปนี้ (Johnston and Dinardo. 1997:224-248)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

$$A(L)\,y_t = a + B(L)\,x_t + u_t \quad (20)$$

โดยที่

$$A(L) = 1 - \alpha_1 L - \alpha_1 L^2 + \ldots - \alpha_2 L^p$$

$$B(L) = \beta_0 + \beta_1 L + \beta_1 L^2 + \ldots + \beta_1 L^q$$

หากเพิ่มตัวแปรอธิบายเข้าไปในฝั่งขวาของสมการ (right – hand – side) โดยที่ ARDL (p , q_1 , q_2 , …, q_k) จะได้สมการดังต่อไปนี้

$$A(L)\,y_t = a + B_1(L)\,x_{1t} + B_2(L)\,x_{2t} + \ldots + B_k(L)\,x_{kt} + u_t \quad (21)$$

วิธีการทั่วไปเพื่อใช้ปรับหรือจัดรูปแบบสมการที่เป็น Dynamic Adjustment Process เพื่อเข้าสู่การ parameterization ของแบบจำลองให้อยู่ในรูปแบบของ ECM นั้น ยกตัวอย่างที่เป็น Simple ECM ดังต่อไปนี้ (Leighton, Thomas R. 1993: 152 – 154)

สมมติระบบสมการที่มีความสัมพันธ์ในระยะยาวถูกกำหนดโดยสมการ (21)

$$y_t = \gamma_1 + \gamma_2 x_1 \quad (22)$$

แต่เนื่องจากตัวแปร y และ x ไม่ได้อยู่ในดุลยภาพตลอดเวลาจึงไม่สามารถหาความสัมพันธ์ในระยะยาวได้โดยตรง แต่เราสามารถหาความสัมพันธ์ที่ขาดดุลยภาพ ด้วยการพิจารณาถึงค่าความล่าช้าของตัวแปรดังกล่าว ซึ่งแสดงในสมการต่อไปนี้

$$y_t = \beta_0 + \beta_1 x_t + \beta_2 x_{t-1} + \alpha_1 y_{t-1} + u_t \quad \text{โดยที่ } 0 < \alpha < 1 \quad (23)$$

จะเห็นว่าสมการที่ (21) มีระดับของตัวแปรที่เป็น Non – stationary และอยู่ในรูป ARDL (1,1) และเมื่อทำการจัดรูปสมการที่ (23) จะได้สมการที่ (24) ดังต่อไปนี้

$$\Delta y_t = \beta_0 + \beta_1 x_t + \beta_2 x_{t-1} - (1-\alpha) y_{t-1} + u_t \quad (24)$$

เนื่องจาก $\Delta y_t = y_t + y_{t-1}$ และ $\Delta x_t = x_t + x_{t-1}$ จึงจัดสมการใหม่ได้เป็นดังนี้

$$\Delta y_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta x_t - (\beta_1 + \beta_2) x_{t-1} - (1-\alpha) y_{t-1} + u_t \quad (25)$$

จากนั้นยังสามารถ resparameterise สมการ (25) ได้ดังนี้

$$\Delta y_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta x_t - (1-\alpha)[\, y_{t-1} - \gamma_2 x_{t-1}\,] + u_t$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

โดยที่ $\gamma_2 = \frac{(\beta_1 + \beta_2)}{(1-\alpha)}$ (26)

จากนั้นยังสามารถ reparameterise สมการ (26) ได้อีกเป็นดังนี้

$$\Delta y_t = \beta_1 \Delta x_t - (1-\alpha)[y_{t-1} - \gamma_2 x_{t-1}] + u_t$$

โดยที่ $\gamma_2 = \frac{\beta_0}{(1-\alpha)}$ (27)

ฉะนั้นสมการที่ (25) ถือเป็น ECM โดยที่การเปลี่ยนแปลงของตัวแปร y จะขึ้นอยู่กับการเปลี่ยนแปลงของตัวแปร x และเทอมของ $[y_{t-1} - \gamma_2 x_{t-1}]$ ที่ถือเป็น disequilibrium error จากช่วงระยะเวลาก่อนหน้า และค่า γ_1 และ γ_2 ที่ปรากฏใน dis – equilibrium error term ในสมการ (27) ก็คือพารามิเตอร์ในระยะยาวของสมการที่ (22) อีกทั้งสัมประสิทธิ์ของ Δx_1 หรือ β รวมทั้ง α ถือเป็นตัวพารามิเตอร์ในระยะสั้นที่วัดผลกระทบโดยทันทีในระยะสั้นของตัวแปร y จากการเปลี่ยนแปลงของตัวแปร x

นอกจากนั้น ECM ยังมีความสอดคล้องกันกับแบบจำลองที่นำเสนอโดย Hendy (1979)หรือเรียกว่า “General – to – Specific Approach) เนื่องจากทฤษฎีเศรษฐศาสตร์ส่วนใหญ่ไม่สามารถชี้แนะให้เห็นว่าการปรับตัวในระยะสั้นของตัวแปรต่างๆที่อยู่ในแบบจำลองนั้นๆว่ามีลักษณะเป็นอย่างไรได้ ในขณะที่ดุลยภาพในระยะยาวนั้น กลับสามารถชี้ให้เห็นว่าตัวแปรทางเศรษฐกิจใดบ้างที่จะส่งผลหรือให้การอธิบายให้การอธิบายว่ามีลักษณะเป็นอย่างไรได้ถึงแม้ตัวแปรจะ Cointegrated กันแล้วก็ตาม แต่ความสัมพันธ์ในระยะสั้นหรือที่มีลักษณะเป็น dis – equilibrium relationship จะถูกแสดงด้วย ECM เสมอ อีกทั้งการวิเคราะห์ที่เป็นลักษณะของการมี Cointegration นั้นกลับไม่ได้กล่าวถึงรูปแบบที่แน่นนอนแต่อย่างใด และโครงสร้างล่าช้าก็ไม่สามารถอธิบายความสัมพันธ์ในระยะสั้นได้อย่างชัดเจนอีกเช่นกัน ดังนั้นเขาจึงเห็นว่าควรปล่อยให้ข้อมูลเป็นตัวกำหนดรูปแบบในระยะสั้นมากที่สุด โดยการให้มีลักษณะทั่วไปให้มากที่สุดก่อน หลังจากนั้นจึงใช้หลักการทางหลักทางสถิติทดสอบเช่น F – test เพื่อให้ตัวแปรที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติลดลงเรื่อยๆ นั่นคือกระบวนการที่เรียกว่า test – down procedure จนกระทั่งได้สมการที่มีค่าสถิติที่ดีและสามารถใช้แสดงรูปแบบการปรับตัวในระยะสั้นของตัวแปรต่างๆ ในแบบจำลองนั้นๆได้ (รังสรรค์ หทัยเสรี. 2538:29)

อธิบายวิธีการ Hendry – type general – to – specific methodology โดยยกตัวอย่างจากแบบจำลอง ARDL (p , q) โดยที่ p = q = 2 ได้ดังต่อไปนี้(Leighton and Thomas R. 1993:155-157)

$$\Delta y_t = \beta_0 + \beta_1 x_t + \beta_2 x_{t-1} + \beta_3 x_{t-3} + \alpha_1 y_{t-1} + \alpha_2 y_{t-2} + u_t \quad (28)$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

และทำการจัดรูปสมการ (28) ใหม่ได้ดังนี้

$$\Delta y_t = \beta_0 + (\alpha_1 - \Delta 1)\Delta y_{t-1} + \beta_2 \Delta x_t + (\beta_1 + \beta_2)x_{t-1} - (1-\alpha_1-\alpha_2)y_{t-2} + (\beta_1+\beta_2+\beta_3)x_{t-2} + u_t \quad (29)$$

จากนั้น reparameterising สมการ (27)

$$\Delta y_t = (\alpha_1 - \Delta 1)\Delta y_{t-1} + \beta_1 \Delta x_t + (\beta_1 + \beta_2)x_{t-1} - (1-\alpha_1-\alpha_2)[\, y_{t-2} - \gamma_2 x_{t-2}\,] + u_t \quad (30)$$

โดยที่ $\gamma_1 = \beta_0/(1-\alpha_1-\alpha_2)$

และ $\gamma_2 = (\beta_1+\beta_2+\beta_3)/(1-\alpha_1-\alpha_2)$ (31)

เนื่องจาก γ_1 และ γ_2 เป็น unknown จากสมการที่ (22) จึงไม่สามารถประมาณค่าได้ แต่สามารถประมาณค่าเริ่มต้นในสมการ (29) ก่อน และนำมาใส่ในสมการที่ (31) เพื่อประมาณค่า γ_1 และ γ_2 อีกครั้งจึงสามารถอธิบายความสัมพันธ์ในระยะยาวได้ อันเนื่องจากการพิจารณาความสัมพันธ์ในระยะสั้นในแบบจำลอง ECM ดังที่กล่าวมา

จะเห็นได้ว่าสมการ (29) ถูก reparameterization บนช่วงเวลา (period) t-1 หรือ t-2 ซึ่งแทนได้ด้วย

$\Delta y_t = y_t - y_{t-1}$ หรือ $y_t = y_{t-1} + \Delta y_t$

จะได้ว่า $y_{t-1} = y_t - \Delta y_t$ ดังนั้น $y_{t-2} = y_{t-1} - \Delta y_{t-1}$

$\Delta x_t = x_t - x_{t-1}$ หรือ $x_t = x_{t-1} + \Delta x_t$

จะได้ว่า $x_{t-1} = x_t - \Delta x_t$ ดังนั้น $x_{t-2} = x_{t-1} - \Delta x_{t-1}$

แล้วนำไปแทนในสมการที่ (29) ได้การจัดรูปแบบเป็นดังนี้

$$\Delta y_t = \beta_1 \Delta x_t + \alpha_2 \Delta y_{t-1} - \beta_3 \Delta x_{t-1} - (1-\alpha_1-\alpha_2)[\, y_{t-2} - \gamma_2 x_{t-2}\,] + u_t \quad (32)$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จากสมการที่ (32) จะเห็นว่า Error Correction term มีความสัมพันธ์กับช่วงเวลา (period) t-1และตัวแปรอื่นๆ ทั้งหมดเป็นช่วงเวลาในปัจจุบันกับความล่าช้าที่มีผลต่างลำดับที่หนึ่ง นองจากนั้น จากสมการที่ (30) เป็น ECM โดย term $[\, y_{t-2} - \gamma_2 x_{t-2}\,]$นั่นคือ dis-equilibrium จาก 2 period ก่อนหน้านั้น ดั้งนั้นหากมีลำดับ order ที่ m ตามกระบวนการ general distributed lag แล้วจะสามารถเขียนรูปแบบสมการได้ดังต่อไปนี้

$$Y=\beta_0+\sum_{i=1}^{m}\alpha_i y_{t-i}+\sum_{i=1}^{m+1}\beta_i \Delta x_{t-i+1}+u_t \qquad (33)$$

ดังนั้นในสมการทั่วไปดังสมการ (33) จะมีการซ้อนกันของ ECM มากกว่า 1 ทำให้ Hendry methodology พยายามทำการ testing down procedure เพื่อกำหนดให้ ECM สามารถอธิบายข้อมูลได้ดีที่สุด

อย่างไรก็ตาม ECM ที่อยู่บนพื้นฐานการประยุกต์ใช้ความสัมพันธ์ในระยะยาวระหว่างตัวแปรต่างๆ ฉะนั้นเราสามารถแน่ใจได้อย่างไรว่าความสัมพันธ์ระยะยาวนั้นมีอยู่จริง หรือเป็น Cointegration หรอไม่ เหล่านี้เป็นข้อจำกัดของตัวแปร Non – stationary ซึ่งการใช้เทคนิคที่เป็น Standard regression เช่นการใช้ OLS จะไม่สามารถประยุกต์ใช้ได้ ในขณะที่เทคนิค Cointegration จะต้องมีการทดสอบ Stationary ของข้อมูลอนุกรมเวลาก่อน หรือที่เรียกว่า การทดสอบ unit root ซึ่งที่นิยมใช้มากก็คือ Augmented Dickey – Fuller (ADF) test และหาเราต้องการให้ข้อมูลเป็น Stationary นั้นเราต้องทำการ first difference ตามด้วย second difference ไปเรื่อยๆจนกระทั่งสมมติฐานหลักที่ตั้งไว้ว่าตัวแปรเป็น Non – stationary (มี unit root) นั้นจะถูกปฏิเสธ และพบว่าตัวแปรต่างๆนั้นมีคุณสมบัติ Stationary ที่ระดับการ differencing ใดๆ เช่น x_t ~ I(d) เป็นต้น

จากนั้นทำการพิจารณาการทดสอบ Cointegration ซึ่งโดยทั่วไปนั้น ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระหว่า 2 ตัวแปรอนุกรมเวลา x และ y นั้นจะเข้าการทดสอบได้จะต้องมี I(d) อยู่ ณ order เดียวกัน แล้วทำการประมาณค่าของ dis – equilibrium errors หรือ residual โดย OLS โดยการทำการทดสอบ residual ว่าเป็นStationaryหรือไม่ เช่นถ้า $u1$~ I(0) หรือสามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักที่เป็น Non – stationary ได้แสดงว่าตัวแปร x และ y ทั้งคู่เป็น Cointegrated ระหว่างกัน ทั้งนี้Engle and Granger ได้เสนอสถิติที่ใช้ทดสอบ Cointegration อยู่ 7 วิธี อาทิเช่น Cointegrating Regression Durbin – Watson (CRDW) test และ Cointrgration ADF test เป็นต้น (Leighton, Thomas R.,1993:165)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2.2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จุฬารัตน์ รื่นภาคเพ็ชร์ (2548) ศึกษาอุปสงค์การนำเข้าแอปเปิลจากจีน ตามข้อตกลงการค้าเสรีไทย-จีนในสินค้าผักและผลไม้ ซึ่งอยู่ภายใต้กรอบการค้าเสรีอาเซียน-จีน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทราบลักษณะความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะสั้นและระยะยาวของปัจจัยราคาและรายได้ต่ออุปสงค์นำเข้าแอปเปิลจากจีน รวมถึงการศึกษาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงปริมาณนำเข้าแอปเปิลจากจีนภายหลังการค้าเสรีไทยจีน และยังศึกษาสถานการณ์การค้าเสรีระหว่างไทย-จีน เพื่อวิเคราะห์ลักษณะผลกระทบทางเศรษฐกิจของการค้าแอปเปิล และผลกระทบที่เกิดจากการนำเข้าผักและผลไม้จากจีนต่อผู้ผลิตและผู้บริโภคภายในประเทศ ทำให้เกิดความเข้าใจสถานการณ์และการเปลี่ยนแปลงการค้า ตลาดแสดงให้เห็นถึงความสอดคล้องของนโยบายการค้าเสรีที่มีส่วนในการสนับสนุนให้การดำเนินการนโยบายการค้าเสรีเกิดประโยชน์สูงสุด

ผลการศึกษาอุปสงค์นำเข้าแอปเปิลจากจีนพบว่า ตัวแปรปริมาณนำเข้า ราคาสดเปรียบเทียบ และรายได้เปรียบเทียบ มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว โดยราคาเปรียบเทียบสามารถอธิบายปริมาณการนำเข้าจากจีนได้ร้อยล่ะ 81 ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 ซึ่งตัวแปรรายได้เปรียบเทียบมีค่าความยืดหยุ่นมากกว่าความยืดหยุ่นของราคาเปรียบเทียบ แสดงให้เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงรายได้ของประเทศไทยเพิ่มขึ้นจะมีผลต่อการนำเข้ามากกว่าการเปลี่ยงแปลงราคานำเข้าจากจีนอย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงนโยบายรายได้จะมีผลต่อการเปลี่ยงแปลงปริมาณการนำเข้าแอปเปิลจากจีนมากกว่านโยบายทางด้านราคา และจากการศึกษาพบว่าแนวโน้มการนำเข้าแอปเปิลจากจีนเพิ่มสูงขึ้นหลังจากการเปิดเขตการค้าเสรีไทย-จีน

ชุตยารัตน์ เด็ดขาด (2546) ศึกษาการวิเคราะห์ผลกระทบของการเคลื่อนไหวของอัตราแลกเปลี่ยนที่มีผลต่อระดับราคาและผลผลิตของประเทศไทย โดยใช้วิธี Cointegration and Error Correction ของ Johensen Juselius มาประยุกต์ใช้กับแบบจำลอง Vector Auto Regression (VAR) โดยนำ อัตราแลกเปลี่ยน ระดับราคา ผลผลิต ปริมาณเงินในประเทศ อัตราดอกเบี้ยต่างประเทศ และปริมาณเงินต่างประเทศ โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิรายเดือนตั้งแต่มกราคม พ.ศ. 2531 จนถึงกันยายน พ.ศ. 2544 โดยแบ่งเป็น 2 แบบจำลอง คือ แบบจำลองระดับราคาและแบบจำลองการผลิต

ผลการศึกษาพบว่าตัวแปร อัตราแลกเปลี่ยน ระดับราคา ผลผลิต ปริมาณเงินในประเทศ อัตราดอกเบี้ยต่างประเทศ และปริมาณเงินต่างประเทศ มีความสัมพันธ์กันในระยะยาวอย่างมีนัยสำคัญ โดยที่แบบจำลองทั้งสองจะปรับตัวในระยะสั้นเพื่อเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว ซึ่งจะสามารถพยากรณ์ได้ใกล้เคียงกับค่าที่แท้จริง โดยเมื่อนำไปพิจารณาร่วมกับผลการศึกษาวิธีกำลังสองน้อยที่สุดอย่างง่าย (Ordinary Least Square: OLS) จะพบว่าในแบบจำลองของระดับราคานี้ ตัว

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

แปรอัตราแลกเปลี่ยน ระดับราคา ผลผลิต ปริมาณเงินในประเทศ อัตราดอกเบี้ยต่างประเทศ และปริมาณเงินต่างประเทศ ไม่มีผลต่อระดับราคา ส่วนในแบบจำลองของผลผลิต ตัวแปรที่มีผลต่อผลผลิต คือ ระดับราคาและปริมาณเงินในประเทศเท่านั้น

รังสรรค์ หทัยเสรี (2539) ศึกษาการวิเคราะห์การเคลื่อนไหวของอัตราการแลกเปลี่ยนของค่าเงินบาท ในช่วงที่ระบบอัตราการแลกเปลี่ยนของไทยได้เปลี่ยนแปลงไปใช้การแลกเปลี่ยนแบบตะกร้าเงิน โดยใช้เทคนิค Cointegrations และ Vector Autoregressive มาทำการวิเคราะห์ โดยแบ่งช่วงการทดลองเป็น 2 ช่วง ดังนี้

ช่วงที่ 1 เป็นการทดสอบสมมติฐาน ที่ว่าด้วยทฤษฎีที่กำหนดอัตราการแลกเปลี่ยนตามแนวคิดของ Purchasing Power Parity (PPP) นั้น สามารถนำมาใช้ในการอธิบายพฤติกรรมการเคลื่อนไหวของอัตราการแลกเปลี่ยนได้อย่างไร และผลจากการวิเคราะห์พบว่าไม่มีหลักฐานทางสถิติที่เพียงพอ ที่จะสามารถยอมรับข้อสมมติฐานของการเคลื่อนไหวของอัตราการแลกเปลี่ยนของค่าเงินบาทในรูปของตัวเงิน (Nominal Exchange Rate) แต่จะสามารถอธิบายได้ด้วยอัตราเงินเฟ้อเปรียบเทียบกับประเทศคู่ค้าที่สำคัญ ที่มีสกุลเงินอยู่ในระบบตะกร้าเงินของไทย ซึ่งได้แก่ประเทศสหรัฐอเมริกา อังกฤษ ญี่ปุ่น เยอรมัน สิงคโปร์ และมาเลเซีย นอกจากนี้ยังพบว่าตัวแปรทางด้านอัตราการแลกเปลี่ยนของเงินบาทในรูปตัวเงิน และทางด้านอัตราเงินเฟ้อโดยเปรียบเทียบ ระหว่างประเทศไทยและประเทศคู่ค้าที่สำคัญ ต่างเป็นตัวแปรที่มีคุณสมบัติไม่คงที่ (non-stationary)

ช่วงที่ 2 นี้ ได้ทำการทดสอบและเปรียบเทียบดูว่า ปัจจัยทางด้านการเงิน (monetary shocks) และปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจที่แท้จริง (real shocks) นั้นปัจจัยใดที่มีน้ำหนัก ที่จะสามารถอธิบายพฤติกรรมการเคลื่อนไหวของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง (real exchange rate) ของค่าเงินบาท ซึ่งมีการเบี่ยงเบนจากแนวโน้มที่ควรจะเป็นไปตามทฤษฎีของ PPP โดยผลการวิเคราะห์จะพบได้ว่าปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจที่แท้จริง จะมีสำคัญมากกว่าปัจจัยทางด้านการเงิน ในการอธิบายถึงพฤติกรรมของอัตราการแลกเปลี่ยนที่แท้จริงของค่าเงินบาท

วรวิทย์ วงค์กา (2548) ศึกษาผลกระทบของการเปิดการค้าเสรีระหว่างประเทศไทยและจีนที่มีต่อการส่งออกลำไยแห้งของไทย และทำการศึกษาถึงโครงสร้างตลาดลำไยอบแห้งของไทยในการส่งออกไปยังประเทศจีน รวมถึงการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอุปสงค์การนำเข้าลำไยอบแห้งของประเทศจีน ปริมาณและมูลค่าการส่งลำไยแห้งของประเทศไทยจากการเปิดเขตการค้าเสรีระหว่างประเทศไทยและจีน ทำให้ทราบถึงโครงสร้างตลาดในการส่งออกลำไยอบแห้งไปยังประเทศจีนเพื่อวางแผนการผลิต และพัฒนาระบบตลาดลำไยอบแห้งของไทย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ผลการศึกษา พบว่าการเปิดเขตการค้าเสรีระหว่างประเทศไทยและจีนไม่มีผลกระทบต่อการส่งออกมูลค่าการส่งออกลำไยอบแห้งของไทย อุปสงค์การบริโภคลำไยอบแห้งของผู้บริโภคชาวจีนเป็นปัจจัยกำหนดมูลค่าการส่งออกลำไยอบแห้งของประเทศไทยอย่างมีนัยสำคัญ มูลค่าลำไยอบแห้งของประเทศจีนที่ผลิตขึ้นภายในประเทศไม่ส่งผลกระทบต่อลำไยอบแห้งของประเทศไทย ส่วนการศึกษาโครงสร้างของตลาดลำไยอบแห้งของประเทศจีนพบว่า ประเทศไทยได้เปรียบทางการค้ากับประเทศจีน โดยลำไยอบแห้งของประเทศไทยที่นำเข้าสู่ประเทศจีน โดยผู้ประกอบการจากจีนจะติดต่อโดยตรงกับผู้ประกอบการรายใหญ่ของไทย ที่มีปริมาณมากและคุณภาพลำไยอบแห้งที่สูง นำเข้าสู่จีนโดยตรง หรือผ่านทางฮ่องกง ไต้หวัน หรือประเทศเวียดนามแล้วเข้าสู่ตลาดขายผลไม้ในมณฑลกวางตุ้ง เพื่อกระจายไปยังมณฑลต่างๆทั่วประเทศจีนต่อไป

สินี สุวรรณกาศ (2550) ศึกษาทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ การส่งออก และการแลกเปลี่ยนที่แท้จริงของประเทศไทย จีนญี่ปุ่น มาเลเซีย และเกาหลีใต้ ในระยะสั้นและระยะยาว โดยอาศัยแบบจำลองทางเศรษฐมิติด้วยเทคนิควิธี Cointergration และ Error Correction Model (ECM) ตามกระบวนการ Autoregressive Distributed Lag (ARDL) เพื่อทดสอบหาความเป็นเหตุเป็นผลกันของตัวแปร โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิรายไตรมาส

ผลการศึกษาพบว่าการปรับตัวในระยะสั้นเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวของการส่งออก และอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงมีผลกระทบต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ มีเพียงประเทศเดียวคือประเทศเกาหลีใต้ และเมื่อทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ในระยะยาว โดยพิจารณาผลกระทบของการส่งออกที่มีผลต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติในทิศทางเดียวกัน ได้แก่ ประเกศไทย จีน และญี่ปุ่น ส่วนประเทศมาเลเซียมีผลในทางตรงข้ามกัน และผลการศึกษาพบว่าอัตราการแลกเปลี่ยนที่แท้จริงมีผลต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติในทิศทางตรงกันข้ามกัน ในกรณีประเทศไทย จีน และญี่ปุ่น ส่วนประเทศมาเลเซียนั้นพบว่าตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์ทิศทางเดียวกัน

สุภิริยา เตชะนันท์ (2549) ศึกษาผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงของอัตรแลกเปลี่ยนที่แท้จริงต่อการส่งออกสินค้าเกษตรของไทย โดยใช้วิธี Cointegration และ Error Corection โดยพิจารณา 7 ประเทศคู่ค้าที่สำคัญของประเทศไทย คือ สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น ออสเตรเลีย เกาหลีใต้ เดนมาร์ก เยอรมนี และสหราชอาณาจักร โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิรายไตรมาสตั้งแต่ปี พ.ศ. 2540-2549

ผลการศึกษาพบว่าบทบาทของรายได้ประชาชาติของประเทศไทย รายได้ประชาชาติของประเทศคู่ค้า และอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง มีผลต่อมูลค่าการส่งออกสินค้าเกษตรของไทย และมีความสัมพันธ์กันในระยะยาว

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved