บทที่ 2
กรอบแนวคิดทางทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 กรอบแนวคิดทางทฤษฎี

2.1.1 แนวคิดเกี่ยวกับอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงเฉลี่ย (Real Effective Exchange Rate)

อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงเฉลี่ย คือ การนำค่า Effective Exchange Rate หรือ EER มาปรับด้วยระดับราคาเปรียบเทียบระหว่างประเทศนั้นๆ กับประเทศคู่ค้าที่สำคัญ ซึ่งเป็นตัวชี้ถึงระดับอัตราแลกเปลี่ยนที่เหมาสมนอกจากนี้อาจใช้เป็นตัววัดระดับการแข่งขันของสินค้าระหว่างประเทศ นั่นคือ อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงเฉลี่ยลดลง หรือค่าเงินบาทที่สูงขึ้น แสดงว่าสินค้าส่งออกจะมีราคาสูงขึ้นเมื่อเทียบกับราคาของประเทศอื่น ดังนั้นการนำ EER มาปรับด้วยราคาเปรียบเทียบระหว่างประเทศเป็นค่า Real Effective Exchange Rate หรือ REER จึงมีความจำเป็นเพราะผลจากการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงเฉลี่ยจะมีผลกระทบต่อดุลการค้า

เครื่องชี้วัดความสามารถในการแข่งขันด้านการส่งออก ที่พิจารณาจาก EER เพียงอย่างเดียวเป็นการดูแนวโน้มของอัตราแลกเปลี่ยน แต่ถ้า PPP มาปรับก็จะได้ค่าเงินที่ปรับด้วยระดับราคาเปรียบเทียบระหว่างประเทศนั้นๆกับประเทศคู่ค้าที่สำคัญเป็นเครื่องชี้ฐานะการแข่งขันด้านการส่งออกของประเทศเปลี่ยนแปลงอย่างไร (ชัยวัฒน์ วิบูลย์สวัสดิ์ และคณะ, 2522)

สูตรที่ใช้ในการคำนวณหาค่า REER คือ

$$REER = EER \times P^*/P$$

โดย REER = อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง

EER = อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างประเทศ 1 หน่วยต่อเงินตราในประเทศ

P* = ระดับราคาสินค้าต่างประเทศ

P = ราคาสินค้าในประเทศ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2.1.2 ทฤษฎีบทอนุกรมเวลา

ในการศึกษาข้อมูลหุ้น เป็นข้อมูลแบบอนุกรมเวลา โดยลักษณะของอนุกรมเวลาใดๆ มีข้อควรพิจารณา คือ ข้อมูลอนุกรมเวลาเป็นข้อมูลที่มีลักษณะนิ่งหรือไม่ ซึ่งข้อมูลอนุกรมเวลาที่นำไปวิเคราะห์จะต้องเป็นข้อมูลที่มีลักษณะนิ่ง ดังนั้นจึงต้องตรวจสอบก่อน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีลักษณะนิ่ง (Stationary) หมายถึง ข้อมูลอนุกรมเวลามีสภาพของการสมดุลเชิงสถิติ (Statistic Equilibrium) หมายถึง การที่ข้อมูลไม่มีการเปลี่ยนแปลงเมื่อเวลาเปลี่ยนไป แสดงได้ดังนี้

1. กำหนดให้ $x_t, x_{t+1}, x_{t+2},\ldots\ldots\ldots, x_{t+k}$ เป็นข้อมูลอนุกรมเวลาที่เวลา t,t+1,t+2,….,t+k
2. กำหนดให้ $x_{t+m}, x_{t++m+1}, x_{t+m+2},\ldots\ldots\ldots, x_{t+m+k}$เป็นข้อมูลอนุกรมเวลาที่เวลา t+m,t+m+1,t+m+2,….,t+m+k
3. กำหนดให้ $P(x_t, x_{t+1}, x_{t+2},\ldots\ldots\ldots, x_{t+k})$ เป็นการแจกแจงความน่าจะเป็นร่วมของ $x_t, x_{t+1}, x_{t+2},\ldots\ldots\ldots, x_{t+k}$
4. กำหนดให้ $P(x_{t+m}, x_{t++m+1}, x_{t+m+2},\ldots\ldots\ldots, x_{t+m+k})$ เป็นการแจกแจงความน่าจะเป็นร่วมของ $x_{t+m}, x_{t++m+1}, x_{t+m+2},\ldots\ldots\ldots, x_{t+m+k}$

จากข้อกำหนดทั้ง 4 ข้อดังกล่าว จะเป็นอนุกรมเวลาที่มีลักษณะนิ่งเมื่อ

$$P(x_t, x_{t+1}, x_{t+2},\ldots\ldots\ldots, x_{t+k}) = P(x_{t+m}, x_{t++m+1}, x_{t+m+2},\ldots\ldots\ldots, x_{t+m+k})$$

โดยหากพบว่า $P(x_t, x_{t+1}, x_{t+2},\ldots\ldots\ldots, x_{t+k})$ มีค่าไม่เท่ากับ$P(x_{t+m}, x_{t++m+1}, x_{t+m+2},\ldots\ldots\ldots, x_{t+m+k})$

จะสรุปได้ว่าข้อมูลอนุกรมเวลามีลักษณะไม่นิ่ง (Non-Stationary) ซึ่งในการทดสอบจะพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ในตัวเอง(Autocorrelation Coefficient Function: ACF) ตามแบบจำลองของ บอก-เจนกินน์ (Box- Jenkins Model) ซึ่งหากพบว่าค่า Correlation (ρ) ที่ได้จากการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ในตัวเองนั้น มีค่าใกล้ 1 มากๆ จะส่งผลให้การพิจารณาที่ค่า ACF ค่อนข้างจะไม่แม่นยำ เพราะว่ากราฟแสดงค่า ACF มีแนวโน้มลดลงเหมือนๆ กัน บางคนอาจสรุปไม่ได้เหมือนกัน เพราะประสบการณ์ที่แตกต่างกัน ทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนได้ ดังนั้น ดิกกี้-ฟลูเลอร์(Dickey-Fuller) จึงพัฒนาการตรวจสอบข้อมูลอนุกรมเวลาว่ามีลักษณะนิ่งหรือไม่ โดยการทดสอบยูนิทรูท (Unit Root Test)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2.1.3 การทดสอบความนิ่งของข้อมูล unit root

วิธีการทดสอบที่เรียกว่า unit root เป็นวิธีทดสอบเพื่อแสดงว่ากระบวนการของ I (1)มี unit rootนั่นเอง สมมติว่าตัวแปรหนึ่งๆ (x) เป็น unit root แล้วก็เท่ากับ เราพบว่าตัวแปรนั้นไม่นิ่ง วิธีทดสอบหลายวิธีนอกเหนือจากวิธีของ 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

$$x_t = \rho\, x_{t-1} + e_t \qquad (2.1)$$

โดยที่

x_t, x_{t-1}	คือข้อมูลอนุกรมเวลาของตัวแปรอิสระ ณ เวลา t และ t-1
ε_t	คือความคลาดเคลื่อนเชิงสุ่ม (random error)
ρ	คือสัมประสิทธิ์อัตสหสัมพันธ์(Autocorrelation coefficience)

โดยมีสมมติฐานในการทดสอบ คือ

$$H_0 : \rho = 1$$
$$H_1 : |\rho| < 1; -1 < \rho < 1$$

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 $x_t \sim I(0)$ อย่างไรก็ตามการทดสอบนี้สามารถทำได้อีกทางหนึ่งซึ่งให้ผลเหมือนกับสมการข้างบนกล่าวคือ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ให้ $\rho = 1 + \theta$; $-1 < \theta < 1$ (2.2)

โดยที่ θ คือพารามิเตอร์

จะได้ $x_t = (1 + \theta) x_{t-1} + \varepsilon_t$ (2.3)

$x_t = x_{t-1} + \theta x_{t-1} + \varepsilon_t$ (2.4)

$x_t - x_{t-1} = \theta x_{t-1} + \varepsilon_t$ (2.5)

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)

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

$\Delta x_t = \theta x_{t-1} + e_t$ (2.6)

$\Delta x_t = \alpha + \theta x_{t-1} + e_t$ (2.7)

$\Delta x_t = \alpha + \beta_t + \theta x_{t-1} + e_t$ (2.8)

การตั้งสมมติฐานของการทดสอบ Dickey-Fuller เป็นเช่นเดียวที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ส่วนการทดสอบโดยใช้การทดสอบ Augmented Dickey - Fuller (ADF) โดยเพิ่มขบวนการถดถอยในตัวเอง (autoregressive processes) เข้าไปในสมการ ซึ่งเป็นการแก้ปัญหาในกรณีที่ใช้การทดสอบของ Dickey- Fuller แล้วค่า Durbin Watson ต่ำ การเพิ่มขบวนการถดถอยในตัวเองนั้นผลการทดสอบ ADF จะทำให้ได้ค่า Durbin Watson เข้าใกล้ 2 ทำให้ได้สมการใหม่จากการเพิ่ม lagged chance เข้าไปในสมการการทดสอบ unit root ทางด้านขวามือ ซึ่งพจน์ที่ใส่เข้าไปนั้น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จำนวน lagged term (p) จะขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของข้อมูล หรือสามารถใส่จำนวน lag ไปจนกระทั่งไม่เกิดปัญหา autocorrelation ดังนี้

none $$\Delta x_t = \theta x_{t-1} + \sum_{t=i}^{p} \phi_i \Delta x_{t-i} + e_t \quad (2.9)$$

Intercept $$\Delta x_t = \alpha + \theta x_{t-1} + \sum_{t=i}^{p} \phi_i \Delta x_{t-i} + e_t \quad (2.10)$$

Intercept &Trend $$\Delta x_t = \alpha + \beta_t + \theta x_{t-1} + \sum_{t=i}^{p} \phi_i \Delta x_{t-i} + e_t \quad (2.11)$$

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 autocorrelation

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 $[x_t \sim I(d); d > 0]$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2.1.4 การทดสอบความสอดคล้องของข้อมูลอนุกรมเวลา (Cointegration test)

เป็นการทดสอบความสอดคล้องของข้อมูลอนุกรมเวลาของตัวแปรคู่ใดๆ ว่ามีการเคลื่อนไหวที่สอดคล้องกันหรือไม่ เนื่องจากภายใต้ความเชื่อที่ว่าในระยะยาวแล้วตัวแปรทางเศรษฐกิจควรจะมีการเคลื่อนไหวในทิศทางใดทิศทางหนึ่งที่สอดคล้องกัน แม้ว่าในระยะสั้นความเคลื่อนไหวของตัวแปรดังกล่าวอาจจะมีการเคลื่อนไหวที่ไม่สามารถกำหนดทิศทางที่แน่นอนได้ก็ตาม และยังเป็นการทดสอบการเคลื่อนไหวของค่าความคลาดเคลื่อน (Error term) ของสมการความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ต้องการทดสอบ ซึ่งมีเงื่อนไขดังนี้

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

2) 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

$$\Delta\varepsilon_t = \gamma\hat{\varepsilon}_{t-1} + \nu_t \qquad (2.12)$$

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

γ = ค่าพารามิเตอร์

ν_t = ข้อมูลอนุกรมเวลาของตัวแปรสุ่ม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

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 (2.12) ไม่เป็น write noise เราก็จะใช้การทดสอบ ADF แทนที่จะใช้สมการ (2.12) สมมติว่า ν_t ของสมการ (2.12) มีสหสัมพันธ์เชิงอันดับ (serial correlation) เราก็จะใช้สมการดังนี้

$$\Delta\hat{\varepsilon}_t = \gamma\hat{\varepsilon}_{t-1} + \sum_{i=1}^{p} a_i \Delta\hat{\varepsilon}_{t-1} + \nu_t \qquad (3.13)$$

และถ้า $-2 < \gamma < 0$ เราสามารถสรุปได้ว่า ส่วนตกค้างหรือส่วนที่เหลือ (residuals) มีลักษณะนิ่ง (stationary) และ y_t และ x_t จะเป็น $CI(1,1)$ โปรดสังเกตว่า สมการ (2.12) และ (2.13) ไม่มีพจน์ส่วนตัด (intercept term) เนื่องจาก $\hat{\varepsilon}_t$ เป็นส่วนตกค้างหรือส่วนที่เหลือ (residuals) จากสมการถดถอย (regression equation)

2.1.5 เทคนิคการประมาณค่า ARDL และ ECM

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

แบบจำลอง Distributed Lag Model

$$y_t = \beta_1 + \beta_2 x_t + \beta_3 x_{t-1} + u_t \qquad (2.14)$$

แบบจำลอง Autoregressive Model

$$y_t = \beta_1 + \beta_2 x_t + \beta_4 y_{t-1} + u_t \qquad (2.15)$$

แบบจำลอง Autoregressive Model

$$y_t = \beta_1 + \beta_2 x_t + \beta_3 x_{t-1} + \beta_4 y_{t-1} + u_t \qquad (2.16)$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ซึ่งระบบสมการที่ยกตัวอย่างมาดังกล่าวถือเป็นการลำดับ order ของข้อมูลที่เท่ากับ 1 ในองค์ประกอบของ Autoregressive ดังสมการ (2.15) และเป็นลำดับของข้อมูลที่เท่ากับ 1 ในองค์ประกอบของ Distributed ดังสมการ (2.16) จึงเขียนได้เป็น ARDL (1,1) ดังสมการ (2.17) และถ้าระบบสมการมีการลำดับของข้อมูลเป็น ณ ลำดับ order ใดๆ โดยสมมติให้เป็น ณ p และ q แล้วจึงเขียนได้เป็น ARDL (p,q) และแสดงความสัมพันธ์ให้เป็นรูปแบบสมการได้ดังต่อไปนี้ (University of Strathclyde, 2003: online)

$$y_t = a + \beta_0 x_t + \beta_1 x_{t-1} + \ldots + \beta_q x_{t-q} + \alpha_1 y_{t-1} + \ldots + \alpha_p y_{t-p} + u_t \qquad (2.17)$$

โดยทั่วไปลักษณะของความสัมพันธ์ที่เป็น ARDL ตัวแปรต่างๆ ในสมการถดถอยจะประกอบด้วยค่าความล่าช้าของตัวแปรตามและค่าปัจจุบันกับค่าความล่าช้าของตัวแปรอธิบายหนึ่งตัวแปรหนึ่งหรือมากกว่านั้น ซึ่งโครงสร้างที่เป็นความล่าช้าในลักษณะที่กล่าวมานั้นสามารถทำการ Generalization ให้เป็นสมการในรูป Lag polynomial ภายใต้เงื่อนไขของค่าความคลาดเคลื่อน (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)

$$A(L)y_t = a + B(L)x_t + u_t \qquad (2.18)$$

โดยที่

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

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

หากเพิ่มตัวแปรอธิบายเข้าไปในฝั่งขวาของสมการ (right-hand-side) โดยให้เป็น ARDL $(p, q_1, q_2, \ldots, q_k)$ จะได้ดังสมการต่อไปนี้

$$A(L)y_t = a + B_1(L)x_{1t} + B_2(L)x_{2t} + \ldots + B_k(L)x_{kt} + u_t \qquad (2.19)$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

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

สมมติ ระบบสมการที่มีความสัมพันธ์ในระยะยาวถูกกำหนดโดยสมการ (2.19) ดังนี้

$$y_t = \gamma_1 + \gamma_2 x_t \qquad (2.20)$$

แต่เนื่องจากตัวแปร y และ x ไม่ได้อยู่ในดุลยภาพตลอดเวลาจึงไม่สามารถหาความสัมพันธ์ในระยะยาวได้โดยตรง แต่เราสามารถหาความสัมพันธ์ที่ขาดดุลยภาพ ด้วยการพิจารณาถึงค่าความล่าช้าของตัวแปรดังกล่าว ซึ่งแสดงได้ดังสมการต่อไปนี้

$$y_t = \beta_0 + \beta_1 x_t + \beta_2 x_{t-1} + \alpha_1 y_{t-1} + u_t \qquad \text{โดยที่ } 0 < \alpha < 1 \qquad (2.21)$$

จะเห็นว่าสมการ (2.21) มีระดับของตัวแปรที่เป็น Non-stationary และอยู่ในรูป ARDL(1,1) และเมื่อทำการจัดรูปแบบสมการใหม่อีกครั้งและทำการ reparameterised โดยการลบด้วย y_{t-1} ทั้ง 2 ข้างของสมการ (2.21) จะได้เป็นสมการ (2.22) ดังต่อไปนี้

$$\Delta y_t = \beta_0 + \beta_1 x_t + \beta_2 x_{t-1} - (1-\alpha) y_{t-1} + u_t \qquad (2.22)$$

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

$$\Delta y_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta x_t - (\beta_1 + \beta_2) x_{t-1} - (1-\alpha) y_{t-1} + u_t \qquad (2.23)$$

จากนั้นยังสามารถ resparameterise สมการ (2.23) ได้อีกเป็นดังนี้

$$\Delta y_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta x_t - (1-\alpha)[y_{t-1} - \gamma_2 x_{t-1}] + u_t \qquad \text{โดยที่ } \gamma_2 = (\beta_1 + \beta_2)/(1-\alpha) \qquad (2.24)$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จากนั้นยังสามารถ reparameterise สมการ (2.24) ได้อีกเป็นดังนี้

$$\Delta y = \beta_1 \Delta x_t - (1-\alpha)[y_{t-1} - \gamma_2 x_{t-1}] + u_t \qquad \text{โดยที่ } \gamma_2 = \beta_0/(1-\alpha) \qquad (2.25)$$

ฉะนั้น สมการ (2.25) ถือเป็น ECM โดยที่การเปลี่ยนแปลงของตัวแปร y จะขึ้นอยู่กับการเปลี่ยนแปลงของตัวแปร x และเทอมของ [y_{t-1} - γ_1 - $\gamma_2 x_{t-1}$] ที่ถือเป็น disequilibrium error จากช่วงระยะเวลาก่อนหน้า และค่า γ_1 และ γ_2 ก็เป็น parameter ของความสัมพันธ์ในระยะยาวในสมการ (2.20) อีกทั้งค่า - (1 - α) ในสมการ (2.25) หมายถึงการลดลงของความผิดพลาดเนื่องจาก $0 < \alpha < 1$ ดังนั้นค่า - (1 - α) ที่ได้จึงเป็นค่าความเร็วในการปรับตัวสู่ดุลยภาพในระยะยาว

จาก ECM ในสมการ (2.25) สามารถพิจารณาผลกระทบทั้งระยะสั้นและระยะยาวได้ เนื่องจากตัวพารามิเตอร์ (parameter) γ_1 และ γ_2 ที่ปรากฏใน dis-equilibrium error term ในสมการ (2.25) ก็คือตัวพารามิเตอร์ในระยะยาวของสมการ (2.20) อีกทั้งสัมประสิทธ์ของ Δx_t หรือ β รวมทั้ง α ถือเป็นตัวพารามิเตอร์ในระยะสั้นที่วัดผลกระทบโดยทันทีในระยะสั้นของตัวแปร y จากการเปลี่ยนแปลงของตัวแปร x

นอกจากนั้น ECM ยังมีความสอดคล้องกันกับแบบจำลองที่นำเสนอโดย Hendry (1979) หรือที่เรียกว่า “General-to-Specific Approach” เนื่องจากทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ส่วนใหญ่ไม่สามารถชี้แนะให้เห็นว่าการปรับตัวในระยะสั้นของตัวแปรต่างๆที่อยู่ในแบบจำลองนั้นๆว่ามีลักษณะเป็นอย่างไรได้ ในขณะที่ดุลยภาพในระยะยาวนั้น กลับสามารถชี้ให้เห็นว่าตัวแปรทางเศรษฐกิจใดบ้างที่จะส่งผลหรือให้การอธิบายว่ามีลักษณะเป็นอย่างไรได้ถึงแม้ว่าตัวแปรจะ Cointegrated กันแล้วก็ตาม แต่ความสัมพันธ์ในระยะสั้นหรือที่มีลักษณะเป็น dis-equilibrium relationship จะถูกแสดงด้วย ECM เสมอ อีกทั้งการวิเคราะห์ที่เป็นลักษณะของการมี Cointegration นั้นกลับไม่ได้กล่าวถึงรูปแบบที่แน่นอนแต่อย่างใด และโครงสร้างของความล่าช้าก็ไม่สามารถอธิบายความสัมพันธ์ในระยะสั้นได้อย่างชัดเจนอีกเช่นกัน ดังนั้นเขาจึงเห็นว่าควรปล่อยให้ข้อมูลเป็นตัวกำหนดรูปแบบการปรับตัวระยะสั้นให้มากที่สุดโดยการให้มีลักษณะทั่วไปให้มากที่สุดก่อน หลังจากนั้นจึงใช้หลักการทางสถิติทดสอบเช่น 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, Thomas R., 1993: 155-157)

$$y_t = \beta_0 + \beta_1 x_t + \beta_2 x_{t-1} + \beta_3 x_{t-2} + \alpha_1 y_{t-1} + \alpha_2 y_{t-2} + u_t \qquad (2.26)$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

และทำการจัดรูปสมการ (2.26) ใหม่ได้ดังนี้

$$\Delta y_t = \beta_0 + (\alpha_1 - \Delta 1)\,\Delta y_{t-1} + \beta_2 \Delta x_t + (\beta_1 + \beta_2) x_{t-1} - (1-\alpha_1-\alpha_2) y_{t-2} + (\beta_1 + \beta_2 + \beta_3) x_{t-2} + u_t \quad (2.27)$$

จากนั้น reparameterising สมการ (2.27) ได้เป็น

$$\Delta y_t = (\alpha_1 - 1)\, y_{t-1} + \beta_1 \Delta x_t + (\beta_1 + \beta_2)\, \Delta x_{t-1} - (1 - \alpha_1 - \alpha_2)\,[y_{t-2} - \gamma_1 - \gamma_2 x_{t-2}] + u_t \quad (2.28)$$

$$\text{โดยที่} \quad \gamma_1 = \beta_0 / (1 - \alpha_1 - \alpha_2) \quad \text{และ} \quad \gamma_2 = (\beta_1 + \beta_2 + \beta_3) / (1 - \alpha_1 - \alpha_2) \quad (2.29)$$

เนื่องจาก γ_1 และ γ_2 เป็น unknown จากสมการ (2.20) จึงไม่สามารถประมาณค่าได้ แต่สามารถประมาณค่าเริ่มต้นในสมการ (2.27) ก่อน และนำมาใส่ในสมการที่ (2.29) เพื่อประมาณค่า γ_1 และ γ_2 อีกครั้งจึงสามารถอธิบายความสัมพันธ์ในระยะยาวได้ อันเนื่องจากการพิจารณาความสัมพันธ์ในระยะสั้นในแบบจำลอง ECM ดังที่กล่าวมา

จะเห็นว่าสมการ (2.27) 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 $x_{t-2} = x_{t-1} - \Delta x_{t-1}$

แล้วนำไปแทนในสมการ (2.27) ได้การจัดรูปแบบเป็นดังต่อไปนี้

$$\Delta y_t = \beta_1 \Delta x_t - \alpha_2\, \Delta y_{t-1} - \beta_3\, \Delta x_{t-1} - (1 - \alpha_1 - \alpha_2)\,[y_{t-1} - \gamma_t - \gamma_2 x_{t-1}] + u_t \quad (2.30)$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จากสมการ (2.30) จะเห็นว่า Error Correction term มีความสัมพันธ์กับช่วงเวลา (period) t-1 และตัวแปรอื่นๆ ทั้งหมดจะเป็นช่วงเวลาปัจจุบันกับเป็นความล่าช้าที่มีผลต่างลำดับที่หนึ่ง

นอกจากนั้น จากสมการ (2.28) เป็น ECM โดย term $[\, y_{t-2} - \gamma_t - \gamma_2 x_{t-2}]$ นั้น คือ dis-equilibrium จาก 2 period ก่อนหน้านั้น ดังนั้นหากมีลำดับ order ที่ m ตามกระบวนการ general distributed lag แล้วจะสามารถเขียนรูปแบบสมการได้เป็นดังต่อไปนี้

$$Y = \beta_0 + \sum_{i=1}^{m} \alpha_s y_{t-i} + \sum_{i=1}^{m+1} \beta_i \Delta x_{t-i+1} + u_t \quad (2.31)$$

ดังนั้นสมการทั่วไปดังสมการ (2.31) จะมีการซ้อนกันของ ECM มากกว่า 1 ทำให้ Hendry methodology พยายามทำการ testing down procedure เพื่อกำหนดให้ ECM สามารถอธิบายข้อมูลได้ดีที่สุด

อย่างไรก็ตาม ECM ก็อยู่บนพื้นฐานการประยุกต์ใช้ความสัมพันธ์ในระยะยาวระหว่างตัวแปรต่างๆ จะนั้นเราจะสามารถแน่ใจได้อย่างไรว่า ความสัมพันธ์ในระยะยาวนั้นมีอยู่จริงหรือเป็น Cointegration หรือไม่ และถ้าหากเป็นแล้วเราจะแน่ใจว่าตัวแปรใน ECM ที่เราประมาณค่านั้นมัน Stationary หรือไม่ เหล่านี้เป็นข้อจำกัดของตัวแปร Non-stationary ซึ่งการใช้เทคนิคที่เป็น Standard regression เช่น การใช้ OLS จะไม่สามารถประยุกต์ใช้ได้ ในขณะที่เทคนิค Cointegration จะต้องมีการทดสอบ Stationary ของข้อมูลอนุกรมเวลาก่อนหรือที่เรียกว่า การทดสอบ Unit root ซึ่งที่นิยมใช้โดยมากก็คือ Augmented Dickey-Fuller (ADF) test และหากเราต้องการให้ข้อมูลเป็น Stationary นั้นเราต้องทำการ first difference ตามด้วย second difference ไปเรื่อยๆ จนกระทั่งสมมติฐานหลักที่ตั้งไว้ว่าตัวแปรเป็น Non-stationary (มี unit root) นั้นจะถูกปฏิเสธ และพบว่าตัวแปรต่างๆนั้นมีคุณสมบัติ Stationary ที่ระดับการ differencing ใดๆ เช่น $x_t \sim I(d)$ เป็นต้น

จากนั้นก็ทำการพิจารณาถึงการทดสอบ Cointegration ซึ่งโดยทั่วไปนั้น ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระหว่าง 2 ตัวแปรอนุกรมเวลา x และ y นั้นจะเข้าสู่การทดสอบได้ต้องมี I (d) อยู่ ณ order เดียวกัน แล้วทำการประมาณค่าของ dis-equilibrium errors หรือ residual โดย OLS โดยทำการทดสอบค่า residuals ว่าเป็น Stationary หรือไม่ เช่นถ้า $u_t \sim I(0)$ หรือสามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักที่เป็น Non-stationary ได้ แสดงว่าตัวแปร x และ y ทั้งคู่เป็น Cointegrated ระหว่างกัน ทั้งนี้ Engle 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

Augstine (1994) ทำการศึกษาความสัมพันธ์ในระยะยาวระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง (Real Exchange Rate) กับดุลการค้า ซึ่งใช้ข้อมูลรายไตรมาส ตั้งแต่ปี 1973-1991 ของประเทศในเอเชีย 9 ประเทศ ได้แก่ ประเทศเกาหลี ประเทศสิงคโปร์ ประเทศมาเลเซีย ประเทศ

อินเดีย ประเทศอินโดนีเซีย ประเทศศรีลังกา ประเทศปากีสถาน ประเทศฟิลิปปินส์ และประเทศไทย โดยการทำการทดสอบ Cointegration

พบว่า มี 7 ประเทศ คือ ประเทศเกาหลี ประเทศสิงคโปร์ ประเทศมาเลเซีย ประเทศอินโดนีเซีย ประเทศปากีสถาน ประเทศฟิลิปปินส์ และประเทศไทย ที่อัตราแลกเปลี่ยนมีความสัมพันธ์ในทิศทางบวกกับดุลการค้า ส่วนอีก 2 ประเทศ คือ ประเทศอินเดีย และประเทศศรีลังกา มีความสัมพันธ์ระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนกับดุลการค้ามีในทิศทางบวก อีกทั้งได้นำเทคนิคกระบวนการ Johanson Maximum Likelyhood Procedure มาทดสอบเพิ่มเติม พบว่า Cointegration vector มีลักษณะเป็นหนึ่งเดียว และมีความสัมพันธ์ระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนกับดุลการค้ามีในทิศทางบวกใน 8 ประเทศ ยกเว้นประเทศมาเลเซีย

Bahmani-Oskooee and Tanchawan Kantipong (2001) ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างดุลการค้าและตัวแปรรายได้ประชาชาติ กับอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงเพื่อตรวจสอบปรากฏการณ์เส้นโค้งรูปตัวเจ (J-curve) ระหว่างประเทศกับประเทศไทยกับประเทศคู่ค้าที่สำคัญ 5 ประเทศ ได้แก่ ประเทศเยอรมัน ประเทศญี่ปุ่น ประเทศสิงคโปร์ ประเทศสหรัฐอเมริกา และสหราชอาณาจักร โดยข้อมูลที่ใช้เป็นรายไตรมาส ตั้งแต่ปี 1973 (ไตรมาสแรก) ถึงปี 1997 (ไตรมาส 4) โดยใช้เทคนิค Cointegration ตามรูปแบบ ARDL ซึ่งมุ่งเน้นการใช้ ECM เพื่อนำเอาค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอัตราแลกเปลี่ยนใน ECM มาวิเคราะห์

พบว่า ปรากฏการณ์เส้นโค้งรูปตัวเจมีอยู่เฉพาะดุลการค้าทั้งสองฝ่ายของประเทศไทยกับประเทศญี่ปุ่น และระหว่างประเทศไทยกับประเทศสหรัฐอเมริกาเท่านั้น ส่วนอีกสามประเทศที่เหลือ คือประเทศเยอรมัน ประเทศสิงคโปร์ และสหราชอาณาจักร ไม่พบว่ามีปรากฏการณ์เส้นโค้งรูปตัวเจ

Bahmani-Oskooee and Goswami (2003) ทำการศึกษาเพื่อวิเคราะห์ผลกระทบทั้งในระยะสั้นและระยะยาวของการลดค่าเงินเยนต่อดุลการค้าของประเทศญี่ปุ่นและประเทศคู่ค้าที่สำคัญ ได้แก่ ประเทศออสเตรเลีย ประเทศแคนาดา ประเทศฝรั่งเศส ประเทศเยอรมัน ประเทศอิตาลี ประเทศเนธอร์แลนด์ ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ ประเทศสหรัฐอเมริกา และสหราชอาณาจักร โดยได้นำเทคนิควิธีการ ARDL มาปรับใช้ในการศึกษา เพื่อพิจารณาปรากฏการณ์เส้นโค้งรูปตัวเจ (J-curve) เช่นกัน ซึ่งการศึกษาข้อมูลรายไตรมาส ระหว่างปี 1973 ถึงปี 1998 ซึ่งใช้แบบจำลองทางเศรษฐมิติด้วยเทคนิค EMC และ ARDL

พบว่า ปรากฏการณ์เส้นโค้งรูปตัวเจ (J-curve) อยู่ในกรณีของประเทศเยอรมันและประเทศอิตาลีเท่านั้น ส่วนความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวนั้น มีเครื่องหมายของ Error Correction term เป็นลบและค่าสัมประสิทธิ์มีนัยสำคัญทั้งหมด ยกเว้นประเทศออสเตรเลียและ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ประเทศเยอรมันพบว่าอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงนั้นมีเครื่องหมายเป็นบวกและมีนัยสำคัญ ในส่วนของประเทศแคนาดา ประเทศสหรัฐอเมริกา และสหราชอาณาจักร จะอธิบายได้ว่า เมื่อลดค่าเงินเยนแล้วจะมีผลกระทบต่อประเทศคู่ค้าเหล่านี้เพียงเท่านั้น

นิธินันท์ วิศเวศวร (2539) ทำการศึกษาแบบจำลองการเคลื่อนไหวของอัตราแลกเปลี่ยนตัวแปรที่มีอิทธิพลต่ออัตราแลกเปลี่ยนในทางเศรษฐกิจ ได้นำเทคนิคทางเศรษฐมิติ Cointegration และ Error Correction Model นำมาประยุกต์ใช้กับตัวแปรทางเศรษฐกิจมหภาคที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ อัตราแลกเปลี่ยน ระดับรายได้ที่แท้จริงโดยเปรียบเทียบ ดัชนีราคาสินค้าเปรียบเทียบ และส่วนต่างของอัตราดอกเบี้ยในประเทศไทยและต่างประเทศ โดยทำการเปรียบเทียบอัตราแลกเปลี่ยนของเงินเยนกับเงินดอลลาร์สหรัฐฯ เงินบาทกับเงินเยน และเงินบาทกับเงินดอลลาร์สหรัฐฯ เป็นรายไตรมาสระหว่างปี 1984-1993

พบว่า เมื่อทำการเปรียบเทียบความสามารถในการอธิบายของสมการที่ใช้ในประเทศที่มีเงินตราต่างประเทศมีระดับการทำงานของกลไกตลาดค่อนข้างสูง แสดงว่า การปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพได้ดีกว่าประเทศที่มีการแทรกแซงตลาดเงินตราต่างประเทศ ทำให้อัตราแลกเปลี่ยนไม่สามารถปรับตัวตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของเศรษฐกิจได้เต็มที่และพบว่า ระดับรายได้ที่แท้จริงมีอิทธิพลมากที่สุด และการเปลี่ยนแปลงอัตราแลกเปลี่ยนในระยะสั้นขึ้นอยู่กับขนาดของการเบี่ยงเบนออกจากดุลยภาพในระยะยาวในช่วงเวลาก่อนหน้า

ทิวาพร ผาสุข (2540) ทำการศึกษาและเปรียบเทียบผลกระทบของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงกับอัตราแลกเปลี่ยนที่มีต่อดุลการค้าไทย โดยการประยุกต์ทฤษฎีอำนาจซื้อเสมอภาค PPP (Purchasing Power Parity) มาใช้ในการปรับค่าเงินบาทที่แท้จริง เพื่อวิเคราะห์โครงสร้างการนำเข้าและส่งออกสินค้าของประเทศไทยแบ่งเป็นสินค้าบริโภคอุปโภค สินค้าขั้นกลางวัตถุดิบ สินค้าทุน และสินค้าอื่นๆ ส่วนประเทศคู่ค้าที่ได้ศึกษา ได้แก่ ประเทศสหรัฐอเมริกา ประเทศญี่ปุ่น ประเทศเยอรมัน สหราชอาณาจักร ประเทศเนเธอร์แลนด์ ประเทศเกาหลีใต้ ประเทศไต้หวัน ประเทศฮ่องกง ประเทศมาเลเซียและประเทศสิงคโปร์ โดยใช้ข้อมูลเป็นรายไตรมาส ตั้งแต่ปี 2529-2539 และใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) ในการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ พบว่าอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงมีผลต่อดุลการค้ามากกว่าอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง

พันธุ์ทิพย์พา เชาว์วันกลาง (2544) ทำการศึกษาถึงปัจจัยกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนในระยะสั้นและระยะยาว โดยทำการศึกษาครอบคลุมช่วงระบบอัตราแลกเปลี่ยนคงที่แบบตะกร้าเงิน (Basket of Currencies) ระหว่างปี พ.ศ.2531:1-2540:2 ซึ่งใช้ข้อมูลเป็นรายไตรมาสและทำการศึกษาในช่วงที่ประเทศไทยใช้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนลอยตัวแบบมีการจัดการ (Manage Float) ซึ่งข้อมูลที่นำมาศึกษาเป็นรายเดือนอยู่ในช่วงปี พ.ศ.2540:7-2543:12 และใช้ข้อมูลที่นำมาพิจารณา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ประกอบด้วย ราคาในประเทศ ราคาต่างประเทศ ความแตกต่างด้านอัตราดอกเบี้ย ความแตกต่างของอัตราเงินเฟ้อและดุลบัญชีเดินสะพัดของประเทศไทย ทั้งนี้ตัวแปรที่นำมาพิจารณาเฉพาะราคาในประเทศ ราคาต่างประเทศ และดุลบัญชีเดินสะพัดจะต้องเป็นตัวแปรในรูปของ Logarithm อย่างไรก็ตามดุลบัญชีเดินสะพัดมีค่าเป็นลบ ดังนั้นจึงไม่สามารถพิจารณาค่า Logarithm ของดุลบัญชีเดินสะพัดได้ทั้ง 2 ช่วงอัตราแลกเปลี่ยนที่พิจารณา

การประมาณค่าของสมการโดยทั่วไปอาจแสดงถึงความไม่มีเสถียรภาพในการประมาณค่าได้ เนื่องจากเกิดปัญหาในเรื่องของข้อมูลมีความสัมพันธ์กันในลักษณะของเงื่อนไขเวลา ดังนั้นเพื่อขจัดความสัมพันธ์ดังกล่าวออกจากแบบจำลองจึงทำการทดสอบความมีเสถียรภาพตัวแปรเหล่านั้นด้วยวิธีการ Cointegrationcและทดสอบ ECM เฉพาะตัวแปรที่เกิด Cointegration

ผลการศึกษาพบว่าในช่วงระยะเวลาที่ใช้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนลอยตัวแบบมีการจัดการ พบว่าราคาในประเทศ ราคาต่างประเทศ อัตราดอกเบี้ยเปรียบเทียบ อัตราเงินเฟ้อเปรียบเทียบ และดุลบัญชีเดินสะพัด มีความสัมพันธ์กันในระยะยาว และผลการประมาณความสัมพันธ์ในระยะสั้น พบว่า หลังจากที่อัตราแลกเปลี่ยนเฉลี่ยออกจากดุลยภาพในระยะยาว 1 หน่วย ระบบจะปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพร้อยละ 60.01 และกลับเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวอีกครั้ง

ศิริรัตน์ ญาติจอมอินทร์ (2546) ทำการศึกษาเรื่องการวิเคราะห์บทบาทของรายได้ประชาชาติและอัตราการแลกเปลี่ยนที่มีต่อดุลการค้าไทย การลดค่าเงินบาทมีผลต่อดุลการค้าไทยกับประเทศคู่ค้าสำคัญในลักษณะเส้นโค้งรูปตัวเจ โดยการใช้วิธีวิธี Cointegration test และ Error Correction mechanism ตามกระบวนการ ARDL (Autoregressive Distributed Lag) โดยประเทศคู่ค้าที่สำคัญของไทยได้แก่ สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น เยอรมัน ซึ่งใช้ข้อมูลทุติยภูมิรายไตรมาส ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2530-2545 ผลการวิเคราะห์เส้นโค้งรูปตัวเจ พบว่า ผลกระทบในระยะสั้นจากการลดค่าเงินบาทที่มีต่อดุลการค้าไทยกับประเทศคู่ค้าสำคัญ ไม่เป็นไปตามลักษณะเส้นโค้งรูปตัวเจทั้ง 3 กรณี การทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรรายได้ประชาชาติของไทย รายได้ประชาชาติของคู่ค้าที่สำคัญ และอัตราแลกเปลี่ยนที่มีต่อดุลการค้าของไทย พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรรายได้ประชาชาติของไทยได้แก่ ดุลการค้าไทยแปรผันตามการเปลี่ยนแปลงของรายได้ประชาชาติ ในกรณีของไทยกับอเมริกา ส่วนกรณีของไทยกับญี่ปุ่น ดุลการค้าไทยแปรผกผันกับการเปลี่ยนแปลงของรายได้ประชาชาติ และกรณีไทยกับเยอรมัน ดุลการค้าไทยแปรผกผันกับการเปลี่ยนแปลงของรายได้ประชาชาติ

ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรรายได้ประชาชาติของประเทศคู่ค้า ได้แก่ กรณีไทยกับสหรัฐอเมริกา ดุลการค้าไทยแปรผกผันกับการเปลี่ยนแปลงของรายได้ประชาชาติของสหรัฐอเมริกา อเมริกา ส่วนกรณีของไทยกับญี่ปุ่น ดุลการค้าไทยแปรผกผันกับการเปลี่ยนแปลงของรายได้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ประชาชาติของญี่ปุ่น และกรณีไทยกับเยอรมัน ดุลการค้าไทยแปรผันตามการเปลี่ยนแปลงของรายได้ประชาชาติของเยอรมัน และค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอัตราแลกเปลี่ยน กรณีไทยกับสหรัฐอเมริกา ดุลการค้าไทยดีขึ้นจากการลดค่าเงินบาทต่อดอลลาร์ ส่วนกรณีไทยกับญี่ปุ่น ดุลการค้าไทยดีขึ้นจากการลดค่าเงินบาทต่อเยน และกรณีไทยกับเยอรมัน ดุลการค้าไทยดีขึ้นจากการลดค่าเงินบาทต่อมาร์กเยอรมัน

สวราชย์ ธีรการุณวงศ์ (2549) การทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างการลงทุนและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทย โดยใช้วิธี Co integration และ Error Correction ตามวิธีของ โจแฮนเซ่น และจูเซเลียส ซึ่งเป็นแบบจำลองที่แสดงความสัมพันธ์ความสัมพันธ์ระหว่างผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศและมูลค่าการลงทุนรวมไปถึงภาษี การใช้จ่ายของรัฐบาล การส่งออกและปริมาณเงินในระบบเศรษฐกิจ ซึ่งจะจำแนกการลงทุนออกเป็นการลงทุนของภาครัฐและการลงทุนของภาคเอกชน โดยข้อมูลที่ศึกษาเป็นข้อมูลรายไตรมาสช่วงปี พ.ศ.2539–พ.ศ. 2546

การทดสอบความสัมพันธ์ของการลงทุนและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจโดยใช้แบบจำลองให้การลงทุน ภาษี การใช้จ่ายของภาครัฐบาล มูลค่าการส่งออกและปริมาณเงินในระบบเศรษฐกิจเป็นตัวแปรอิสระ และผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเป็นตัวแปรตาม ผลการวิเคราะห์พบว่าตัวแปรมูลค่าการส่ออกมีความสัมพันธ์กับปริมาณเงินอยู่ในระดับสูง และการทดสอบความสัมพันธ์ด้วยวิธีโคอินทิเกรชั่น โดยทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างการลงทุนรวมและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจพบว่าการลงทุนเป็นตัวขับเคลื่อนการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจเมื่อทดสอบความสัมพันธ์กันในระยะสั้นต่างมีการปรับตัวเพื่อเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว ส่วนการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างการลงทุนภาคเอกชนและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ พบว่า การลงทุนภาคเอกชนเป็นตัวขับเคลื่อนการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และเมื่อทดสอบความสัมพันธ์กันในระยะสั้นต่างมีการปรับตัวเพื่อเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวอย่างช้าๆ และการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างการลงทุนของภาครัฐและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ พบว่า การลงทุนภาครัฐเป็นตัวขับเคลื่อนการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และเมื่อทดสอบความสัมพันธ์กันในระยะสั้นต่างมีการปรับตัวเพื่อเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบระหว่างการลงทุนของภาคเอกชนกับภาครัฐแล้วพบว่า การลงทุนภาคเอกชนเป็นตัวจักรสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจและทำให้เศรษฐกิจขยายตัวอย่างต่อเนื่องดังนั้นควรให้การขยายตัวของภาคเอกชนสูงกว่าการขยายตัวของผลิตภัณฑ์ภายในประเทศซึ่งจะทำให้สัดส่วนการลงทุนภาคเอกชนต่อผลิตภัณฑ์ภายในประเทศเพิ่มขึ้น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved