บทที่ 2

กรอบแนวคิดทางทฤษฎีและเอกสารที่เกี่ยวข้อง

2.1 กรอบแนวคิดทางทฤษฎี

แนวคิดและทฤษฎีต่าง ๆ ที่มีความเกี่ยวข้องและนำมาใช้ในการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์กลุ่มเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร(ไอซีที)ของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยนั้น มีดังนี้ แนวคิดประสิทธิภาพของตลาดทฤษฎีบทอนุกรมเวลา ได้แก่ การทดสอบความนิ่งของข้อมูลยูนิทรูท(Unit Root),การทดสอบยูนิทรูท(Unit root)โดยวิธี Phillips Perron test (PP-test) และ แบบจำลองARDL approach to cointegrationโดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1.1แนวคิดประสิทธิภาพของตลาด(Market Efficiency)

ประสิทธิภาพของตลาด หมายถึง ประสิทธิภาพทางด้านราคาหลักทรัพย์(Pricing Efficient Market) หากตลาดมีประสิทธิภาพแล้วจะทำให้ราคาของหลักทรัพย์นั้นสะท้อนถึงข้อมูลข่าวสารทั้งหมดที่ผู้ลงทุนได้รับมา และเมื่อข้อมูลข่าวสารที่ผู้ลงทุนได้รับมีการเปลี่ยนแปลงไปราคาหลักทรัพย์ย่อมมีการเปลี่ยนแปลงตามไปด้วย นอกจากนี้ถ้าตลาดมีประสิทธิภาพมากขึ้นข้อมูลต่าง ๆ จะสามารถไปถึงผู้ลงทุนได้อย่างทั่วถึงและรวดเร็ว(จิรัตน์ สังข์แก้ว, 2540)

ข้อสมมติฐานตลาดที่มีประสิทธิภาพ

ประสิทธิภาพของตลาดกำหนดภายใต้เงื่อนไขดังต่อไปนี้

1) ตลาดมีผู้ลงทุนจำนวนมาก ประกอบด้วยผู้ลงทุนที่มีเหตุผลและต้องการแสวงหากำไรสูงสุด ณ ระดับความเสี่ยงหนึ่งโดยการวิเคราะห์ ประเมิน และซื้อขายหลักทรัพย์ ซึ่งผู้ลงทุนรายเดียวไม่สามารถตัดสินใจเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของราคาได้

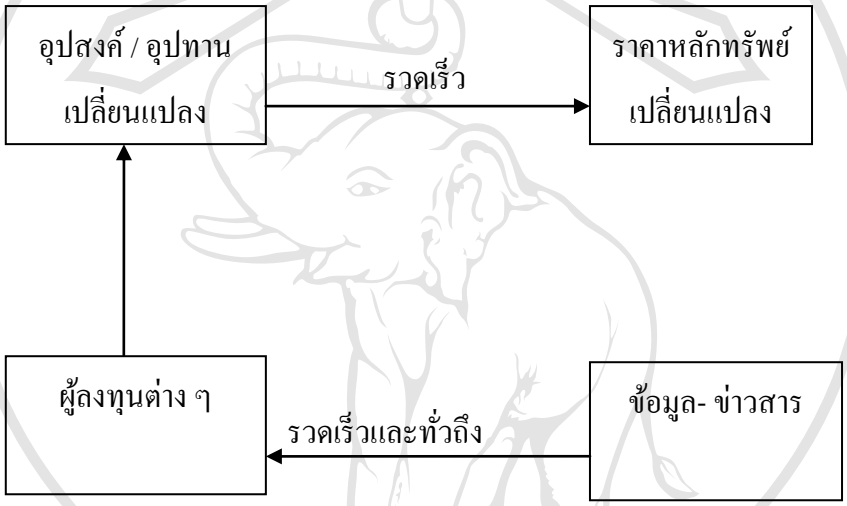
2) ไม่มีต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายในด้านข้อมูล - ข่าวสาร และผู้ลงทุนแต่ละรายได้รับข้อมูล – ข่าวารในเวลาไล่เลี่ยกัน

3) ข้อมูล – ข่าวสารมีลักษณะเชิงสุ่มและข้อมูลไม่สามารถขึ้นต่อกันได้

4) ผู้ลงทุนสามารถสนองตอบต่อข้อมูล – ข่าวสารใหม่ได้อย่างรวดเร็ว และเต็มที่ ทำให้ราคาตลาดหลักทรัพย์เปลี่ยนแปลงตามข้อมูล - ข่าวสารอย่างรวดเร็ว

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

แนวความคิดประสิทธิภาพของตลาดเป็นการกล่าวถึงการปรับตัวในราคาของตลาดหลักทรัพย์ซึ่งเป็นผลมาจากข้อมูล - ข่าวสาร และเป็นการปรับตัวที่ไม่มีอคติ หรือไม่เอนเอียง (Unbias) หมายความว่า ค่าที่คาดไว้ของความผิดพลาดในการปรับตัวมีค่าเท่ากับศูนย์(0) อาจกล่าวได้ว่า ในบางครั้งมีการปรับตัวมากเกินไปหรือในบางครั้งมีการปรับตัวน้อยเกินไป แต่โดยเฉลี่ยแล้วอยู่ในสภาวะสมดุลและถูกต้อง ราคาที่เกิดขึ้นใหม่ไม่จำเป็นต้องเป็นราคาดุลยภาพ แต่ราคาดุลยภาพนั้นจะเกิดขึ้นหลังจากที่ผู้ลงทุนได้รับข้อมูล – ข่าวสารอย่างเต็มรูปแบบ



ที่มา : จิรัตน์ สังข์แก้ว (2540)

รูปที่ 2.1 แสดงภาพรวมกลไกความมีประสิทธิภาพของตลาด

จากรูปที่ 2.1 อธิบายว่า ภาพรวมกลไกการปรับตัวราคาหลักทรัพย์ในตลาดที่มีประสิทธิภาพ กล่าวคือ ข้อมูลข่าวสารที่เกิดขึ้นมีลักษณะเชิงสุ่มและไม่ขึ้นต่อกัน ข้อมูลจะกระจายไปยังผู้ลงทุนอย่างรวดเร็วและผู้ลงทุนจะใช้ข้อมูลนี้ในการตัดสินใจซื้อ - ขายหลักทรัพย์ ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอุปสงค์หรืออุปทานอย่างรวดเร็ว ผลลัพท์ที่ตามมา คือ ราคาหลักทรัพย์จะเปลี่ยนแปลงไปตามข้อมูล - ข่าวสารอย่างรวดเร็วและมีลักษณะเชิงสุ่ม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2.1.2 ทฤษฎีบทอนุกรมเวลา (Time Series Theorem)

ข้อมูลหุ้น มีลักษณะเป็นข้อมูลแบบอนุกรมเวลา ลักษณะของอนุกรมเวลาใด ๆ หมายถึง ข้อมูลอนุกรมเวลาเป็นข้อมูลที่มีลักษณะนิ่งหรือไม่ ซึ่งข้อมูลอนุกรมเวลาที่สามารถนำมาใช้ต้องมีลักษณะเป็นข้อมูลที่นิ่ง ดังนั้น ต้องทำการตรวจสอบก่อนนำไปใช้ ดังรายละเอียดต่อไปนี้ ข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีลักษณะนิ่ง(Stationary Equilibrium) หมายถึง ข้อมูลอนุกรมเวลามีลักษณะของการสมดุลเชิงสถิติ (Statistic Equilibrium) หมายถึง การที่ข้อมูลไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงเมื่อเวลาเปลี่ยนไป สามารถแสดงได้ดังนี้

1) กำหนดให้ $X_t, X_{t+1}, X_{t+2}, \dots\dots\dots\dots\dots, X_{t+k}$ เป็นข้อมูลอนุกรมเวลาที่เวลา t , t+1 , t+2 , ... , t+k

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

3) กำหนดให้ $P(X_t, X_{t+1}, X_{t+2}, \dots\dots\dots\dots\dots, X_{t+k})$ เป็นการแจกแจงความน่าจะเป็นร่วมของ $X_t, X_{t+1}, X_{t+2}, \dots\dots\dots\dots\dots, X_{t+k}$

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

จากข้อกำหนดทั้ง 4 ข้อข้างต้น สามารถสรุปได้ว่าข้อมูลอนุกรมเวลานั้นค่านิ่งเมื่อ $P(X_t, X_{t+1}, X_{t+2}, \dots\dots, X_{t+k} = P(X_{t+m}, X_{t+m+1}, X_{t+m+2}, \dots\dots, X_{t+m+k})$ หากพบว่า $P(X_t, X_{t+1}, X_{t+2}, \dots\dots, X_{t+k}) \neq P(X_{t+m}, X_{t+m+1}, X_{t+m+2}, \dots\dots, X_{t+m+k})$

สามารถสรุปได้ว่าข้อมูลอนุกรมเวลานั้นมีค่าที่ไม่นิ่ง (Non - Stationary) วิธีในการทดสอบสามารถพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์ในตัวเอง(Autocorrelation Coefficient Function : ACF) ตามแบบจำลองของ บอก – เจนกินส์ (Box – Jenkins Model) หากพบว่าค่า Correlation (ρ) ที่ได้จากการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ในตัวเองนั้น มีค่าเข้าใกล้ 1 มาก ๆ ทำให้การพิจารณาที่ค่า ACF มีค่าที่ไม่แม่นยำ เพราะว่ากราฟแสดงค่า ACF มีแนวโน้มลดลงเหมือนกัน ซึ่งแต่ละบุคคลอาจจะสรุปไม่ได้เหมือนกัน เพราะ ความมีประสบการณ์ที่แตกต่างกัน ก่อให้เกิดการคลาดเคลื่อนได้

ดังนั้น ดิกกี้ – ฟูลเลอร์ (Dickey - Fuller) ได้ทำการพัฒนาการตรวจสอบข้อมูลอนุกรมเวลาว่านิ่งหรือไม่นิ่ง โดยใช้การทดสอบแบบยูนิทรูท (Unit Root Test)

1)การทดสอบความนิ่งของข้อมูล Unit Root

เป็นการทดสอบว่ากระบวนการของ I(1) มี Unit Root โดยกำหนดให้ตัวแปรหนึ่ง ๆ (x) เป็น Unit Root ที่มีลักษณะเป็นตัวแปรที่ไม่นิ่ง

การทดสอบ Unit Root ที่ใช้การทดสอบแบบ Dickey – Fuller (DF) และการทดสอบแบบ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Augmented Dickey – Fuller (ADF) นั้นมีสมมติฐานหลักของการทดสอบ DF จากสมการ

$$X_t = \rho X_{t-1} + \varepsilon_t \quad (2.1)$$

โดยที่ X_t , X_{t-1} คือ ข้อมูลอนุกรมเวลาของตัวแปรอิสระ ณ เวลา t , t-1

ε_t คือ ความคลาดเคลื่อนเชิงสุ่ม (Random Error)

ρ คือ สัมประสิทธิ์อัตสหสัมพันธ์(Autocorrelation Coefficience)

โดยมีสมมติฐานในการทดสอบ คือ

$$H_0: \rho = 1$$

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

โดยการทดสอบสมมติฐาน เพื่อทดสอบว่าตัวแปรที่ศึกษา (X_t)นั้นเป็น Unit Root หรือไม่ สามารถพิจารณาได้จากค่า ρถ้ายอมรับ $H_0: \rho = 1$ หมายความว่า X_t มีลักษณะไม่นิ่งหรือ X_t มี Unit Root และถ้ายอมรับ $H_1: |\rho| < 1; -1 < \rho < 1$หมายความว่า X_tมีลักษณะนิ่งหรือX_t ไม่มี Unit Root การเปรียบเทียบค่า t – statistics ที่คำนวณได้กับค่าในตาราง Dickey – Fuller สามารถปฏิเสธสมมติฐานได้ แสดงว่าตัวแปรที่นำมาทดสอบมีลักษณะนิ่ง หรือเป็น Integrated of order 0 แทนด้วย $X_t \Delta I(0)$การทดสอบนี้สามารถทำได้อีกวิธีหนึ่งซึ่งให้ผลลัพท์เหมือนกันกับสมการข้างต้นคือ

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

โดยที่ θ คือ พารามิเตอร์

จะได้ $X_t = (1 + \theta)X_{t-1} + \varepsilon_t$ (2.3)

$$X_t = X_{t-1} + \theta x_{r-1} + \varepsilon_t \quad (2.4)$$

$$X_t - X_{t-1} = \theta x_{r-1} + \varepsilon_t \quad (2.5)$$

จะได้สมมติฐานการทดสอบของ Dickey – Fuller

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

$H_1: \theta < 1$(Stationary)

การทดสอบอ็อกเม้นต์เทค ดิกกี้ – ฟลูเลอร์ (Augmented Dickey – Fuller : ADF) เป็นการทดสอบว่า Unit root ที่พัฒนามาจากการทดสอบของ Dickey Fuller เพราะว่าวิธี Dickey Fuller ไม่สามารถทำการทดสอบตัวแปรที่มีลักษณะเป็น Serial Correlation ในค่าคลาดเคลื่อน หรือ Error Term (ε_t) ที่มีลักษณะความสัมพันธ์กันเองในระดับสูง (High – order Autoregressive Moving Average Processeess) (ประเสริฐ ไชยทิพย์ , 2547) ซึ่งจะเพิ่มกระบวนการเชิงอัตถดถอย (Autoregressive Processes) เข้าไปในสมการที่ 2.3 – 2.5 ทำให้มีการเพิ่มพจน์ที่เรียกว่าการ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เปลี่ยนแปลงของค่าล่า(Lagged Change) หรือ $\sum_{t=i}^{p} \emptyset_i \, \Delta x_{t-i}$เข้าไปในสมการทางด้านขวามือทำให้ได้สมการใหม่ ดังต่อไปนี้

$$\Delta x_t = \gamma x_{t-1} + \sum_{t=i}^{p} \emptyset_i \, \Delta x_{t-i} + \varepsilon_t \quad (2.6)$$

$$\Delta x_t = \propto + \gamma x_{t-1} + \sum_{t=i}^{p} \emptyset_i \, \Delta x_{t-i} + \varepsilon_t \quad (2.7)$$

$$\Delta x_t = \propto + \beta_t + \gamma x_{t-1} + \sum_{t=i}^{p} \emptyset_i \, \Delta x_{t-i} + \varepsilon_t \quad (2.8)$$

โดยกำหนดให้ x_t คือ ข้อมูลตัวแปร ณ เวลา t

x_{t-1} คือ ข้อมูลตัวแปร ณ เวลา t– 1

$\alpha, \beta, \gamma, \varphi$ คือ ค่าพารามิเตอร์

t คือ ค่าแนวโน้ม

ε_t คือ ค่าความคลาดเคลื่อนเชิงสุ่ม

สมมติฐาน คือ สมมติฐานหลัก $H_0 : \gamma = 0$ แสดงว่าข้อมูลลักษณะไม่นิ่ง

สมมติฐานรอง $H_1 : |\gamma| \neq 0$ แสดงว่าข้อมูลมีลักษณะนิ่ง

สำหรับพจน์ที่ใส่เข้าไปนั้นจำนวนค่าล่าหรือ Lagged term ที่เพิ่มเข้าไปในสมการขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของแต่ละงานวิจัย นั่นหมายถึง สามารถทำการเพิ่มค่าล่า เข้าไปในสมการทำให้ค่าความคลาดเคลื่อนไม่เกิดปัญหา Autocorrelation

สำหรับการทดสอบสมมติฐานของวิธี Augmented Dickey Fuller ว่า x_1มี Unit root หรือไม่ สามารถพิจารณาได้จากค่า γเช่นเดียวกับสมมติฐานการทดสอบของ Dickey Fuller โดยถ้า $\gamma = 0$ หมายความว่าตัวแปร x_1มี Unit root หรือมีลักษณะไม่นิ่ง และค่าวิกฤต(Critical Value) ที่ใช้จะไม่เปลี่ยนแปลง เนื่องจากสมการที่ 2.6 – 2.8 เป็นการแทนที่สมการ 2.3 – 2.5 โดยกระบวนการเชิงอัตถดถอย(Autoregressive Processes)

นอกจากนี้ Dickey and Fuller(1979) ยังพบว่า ค่าวิกฤตที่ใช้สำหรับการทดสอบสมมติฐานของDickey Fuller (DF) และ Augmented Dickey Fuller (ADF) จะขึ้นอยู่กับรูปแบบของสมการถดถอยและขนาดของตัวอย่าง ซึ่งค่า T-statistic ที่คำนวณได้ และสามารถนำมาทดสอบสมมติฐานในแต่ละรูปแบบนั้น ต้องนำไปเปรียบเทียบกับตารางของค่าวิกฤต Dickey Fuller ที่มีค่าวิกฤตที่แตกต่างกัน 3ค่า ดังนี้

1) ค่าสถิติ τ เป็นค่าที่เหมาะสมที่ใช้สำหรับสมการ 2.3 และ 2.6 โดยปราศจากค่าคงที่ (Intercept) และแนวโน้มของเวลา(Trend Term) ($\alpha = \beta = 0$)

2) ค่าสถิติ τ_μ เป็นค่าที่เหมาะสมที่ใช้สำหรับสมการ 2.4 และ 2.7 โดยมีเฉพาะค่าคงที่รวมอยู่ด้วย ($\beta = 0$)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

3) ค่าสถิติ τ_τ เป็นค่าที่เหมาะสมที่ใช้สำหรับสมการ 2.5 และ 2.8 ซึ่งจะมีทั้งค่าคงที่ และแนวโน้มของเวลารวมอยู่ด้วย

ถ้าสามารถปฏิเสธH_0 :$\gamma = 0$ ได้ หมายความว่า ตัวแปรที่นำมาทดสอบเป็น Integrated of order zero $(x_i \sim I(0))$และเมื่อต้องการทดสอบกรณี γ ร่วมกับ Drift Term และ Time Trend สามารถทดสอบได้โดยใช้ค่า F-statisticเพิ่มเข้าไป 3แบบ (Φ_1, Φ_2และΦ_3) ซึ่งจะเป็นการทดสอบสมมติฐานร่วม(Joint Hypothesis) ของค่าสัมประสิทธิ์(Dickey and Fuller,1981)

ในการทดสอบสมการที่ 2.4 และ 2.7 สามารถทดสอบภายใต้สมมติฐานที่ว่า $H_0 : \gamma = \alpha = 0$ โดยใช้ค่าสถิติ Φ_1ขณะที่สมการ 2.5และ 2.8สามารถทดสอบภายใต้สมมติฐานH_0 : $\alpha = \beta = \gamma = 0$ โดยใช้ค่าสถิติ Φ_2สำหรับการทดสอบภายใต้สมมติฐาน $H_0 : \gamma = \beta = 0$จะใช้ค่าสถิติที่คำนวณได้จาก

$$\Phi_i = \frac{[SSR(restricted) - SSR(unrestricted)]/r}{SSR(unrestricted)/(T-k)} \qquad (2.9)$$

โดยกำหนดให้ $SSR(restricted)$ คือ ผลรวมของกำลังสองของส่วนที่เหลือในแบบจำลองที่มีข้อจำกัด

$SSR(unrestricted)$ คือ ผลรวมของกำลังสองของส่วนที่เหลือในแบบจำลองที่ไม่มีข้อจำกัด

r คือ จำนวนของข้อจำกัด

T คือ จำนวนของค่าสังเกตที่ใช้ได้

k คือ จำนวนของพารามิเตอร์ที่ต้องประมาณค่าในแบบจำลองที่ไม่มีข้อจำกัด

T – k คือ องศาความเป็นอิสระ(Degree of Freedom) ในแบบจำลองที่ไม่มีข้อจำกัด

สำหรับการเปรียบเทียบค่าที่คำนวณได้ของΦ_iให้มีความเหมาะสมนั้น ถ้า SSR(restricted) มีลักษณะค่าเข้าใกล้ SSR(unrestricted)ส่งผลให้Φ_iมีขนาดเล็ก ทำให้ค่า Φ_iที่คำนวณได้มีขนาดเล็กกว่าค่าจากตารางของDickey - Fuller ทำให้ไม่สามารถปฏิเสธH_0ได้ แต่ถ้าค่าΦ_iที่คำนวณมีขนาดใหญ่กว่าค่าตารางของ Dickey – Fuller ก็จะสามารถปฏิเสธH_0ได้ (Enders,1995)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ขั้นตอนการทดสอบUnit root สามารถอธิบายได้4ขั้นตอนดังรายละเอียดต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1จากสมการ $\Delta x_t = \alpha + \beta_t + \gamma\, x_{t-1} + \sum_{t-i}^{p} \emptyset_i\, \Delta x_{t-I} + \varepsilon_t$ที่มีทั้งลักษณะแนวโน้มของเวลาและค่าคงที่จะใช้ค่าสถิติ τ_τ ในการทดสอบสมมติฐาน $H_0 : \gamma = 0$ส่วนในการทดสอบ Unit root นั้นมีความสามารถในการปฏิเสธ H_0 ค่อนข้างน้อย กล่าวได้ว่า ถ้า H_0 ได้รับการปฏิเสธ ไม่จำเป็นต้องทำการทดสอบต่อ และทำการสรุปว่า (x_t) ไม่มี Unit root

ขั้นตอนที่2ถ้ายอมรับH_0ต้องทำการทดสอบค่านัยสำคัญของแนวโน้มของเวลา โดยการตั้งสมมติฐาน$\beta = \gamma = 0$โดยใช้ค่าสถิติΦ_3ถ้าพบว่า$H_0 : \gamma = 0$สรุปได้แนวโน้มของเวลาไม่มีนัยสำคัญ ต้องดำเนินการต่อไปในขั้นตอนที่3 แต่ถ้าแนวโน้มของเวลามีนัยสำคัญให้ทดสอบต่อไปว่าใช้การแจกแจงแบบปกติหรือไม่ ถ้าปฏิเสธสมมติฐานหลักทำการสรุปได้ว่า (x_t) ไม่มี Unit root แต่ถ้ายอมรับ ก็สรุปว่า(x_t) มี Unit root

ขั้นตอนที่ 3ประมาณค่าสมการ $\Delta x_t = \alpha + \gamma\, x_{t-1} + \sum_{t-i}^{p} \emptyset_i\, \Delta x_{t-i} + \varepsilon_t$ที่ปราศจากแนวโน้มของเวลาโดยใช้ค่าสถิติ τ_μ ถ้าปฏิเสธสมมติฐาน ว่าไม่มี Unit rootแต่ถ้ายอมรับสมมติฐานให้ทำการทดสอบค่านัยสำคัญของค่าคงที่ โดยการทดสอบสมมติฐาน $\alpha = \gamma = 0$ โดยใช้ค่าสถิติ Φ_1แต่ถ้าหากค่าคงที่ไม่มีนัยสำคัญให้ประมาณค่าจากสมการข้างต้น และดำเนินการต่อไปในขั้นตอนที่ 4 แต่ถ้าค่าคงที่มีนัยสำคัญ ให้ทดสอบต่อไปว่าใช้การแจกแจงแบบปกติหรือไม่ ถ้าปฏิเสธสมมติฐานหลักทำการสรุปได้ว่า (x_t) ไม่มี Unit rootแต่ถ้ายอมรับ ก็สรุปว่า(x_t) มี Unit root

ขั้นตอนที่ 4 ประมาณค่าสมการ $\Delta x_t = \gamma\, x_{t-1} + \sum_{t=i}^{p} \emptyset_i\, \Delta x_{t-i} + \varepsilon_t$ ที่ปราศจากแนวโน้มของเวลาและค่าคงที่ โดยใช้ค่าสถิติ τในการทดสอบ ถ้าปฏิเสธ $H_0 : \gamma = 0$ทำการสรุปได้ว่า (x_t) ไม่มี Unit rootแต่ถ้ายอมรับ$H_0 : \gamma = 0$ ก็ทำการสรุปได้ว่า(x_t)มี Unit root

2)การทดสอบ Unit root โดยวิธี Phillips Perron test (PP-test)

การทดสอบ Unit root ในแบบจำลองที่เป็นข้อมูลอนุกรมเวลา มีความน่าสนใจและมีความสำคัญในการนำไปใช้ประโยชน์ทางสถิติ ซึ่ง Dickey and Fuller (1981) ได้เสนองานวิจัยเกี่ยวกับการทดสอบ Unit root ดังที่กล่าวมาข้างต้น ในทางเศรษฐศาสตร์นั้น Unit root ถูกนำมาใช้ในแบบจำลองต่าง ๆ เพื่อเป็นข้อมูลหลักฐานที่ใช้ประกอบเหตุ – ผล อันเป็นประโยชน์แก่การศึกษาทางเศรษฐศาสตร์ ดังเช่น การรวบรวมความผันผวนในตลาดการเงิน ราคาหลักทรัพย์ เงินปันผล อัตราแลกเปลี่ยนล่วงหน้า เป็นต้น สำหรับการทดสอบในรูปแบบทางสถิติของสมมติฐาน Unit root คือ เป็นสิ่งที่เพิ่มความน่าสนใจให้แก่นักเศรษฐศาสตร์ เพราะสามารถช่วยประเมินธรรมชาติของลักษณะความไม่นิ่งในข้อมูลการแสดงตัวเลขทางเศรษฐกิจมหภาค

จากรายงานการศึกษาของ Phillips Perron test (1988)มีจุดประสงค์ในการทดลองวิธีใหม่โดยพัฒนาจากวิธีการของ Dickey and Fuller (DF) เพื่อค้นหารูปแบบของ Unit root ตามแบบจำลอง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

การกำหนดช่วงลำดับเวลา โดยเริ่มการทดลองซึ่งไม่ใช้ตัวแปรที่มีความเกี่ยวข้องกับการรบกวนตัวแปร จึงทำให้วิธีการนี้ยอมให้มีการขยายระดับเมื่อจำเป็น อาจจะเป็นการกระจายตัวเลขที่ต่างชนิดกันของข้อมูลอนุกรมเวลา จะทำการปรับแบบจำลองที่ใช้ทดสอบด้วยการเคลื่อนตัวเลขที่เข้าคู่กันได้และดูแนวโน้มของเวลา ซึ่งสามารถอธิบายระหว่างการทดสอบ Unit root ว่าข้อมูลมีลักษณะคงที่หรือไม่คงที่ ตามแนวโน้มในการตัดสินใจ

Phillips and Perronเลือกทำการทดสอบโดยไม่ใช้ตัวแปรในการควบคุมระดับความสัมพันธ์ตามลำดับที่สูงกว่าของลำดับตัวเลข โดยวิธีทดสอบการถดถอยของ Phillips and Perron ดังสมการที่ 2.10 ดังนี้

$$\Delta Y_t = \alpha + \beta Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (2.10)$$

ซึ่งจะทำการแก้ไขวิธีทดสอบของ Augmented Dickey Fuller(ADF) โดยให้มีลำดับความสัมพันธ์ตามลำดับสูงขึ้น ทำการบวกตัวเลขกลุ่มท้ายที่มีความแตกต่างกันทางด้านขวามือ การทดสอบของ Phillips and Perron ได้มีการแก้ไข *t- test* ของค่าสัมประสิทธิ์เพื่อให้ตัวเลขเกิดความสัมพันธ์ต่อเนื่อง โดยทำการแก้ไขปัญหาการเกิด Heteroskedasticityและ Autocorrelationด้วยวิธีการของ Newey – Westดังนี้

$$\omega^2 = \gamma_0 + \sum_{u=1}^{q} \left(1 - \frac{u}{q+1}\right) \gamma_f \quad (2.11)$$

$$\gamma_f = \frac{1}{T} \sum_{t=f+1}^{T} \hat{\varepsilon_t}\, \hat{\varepsilon_{t-1}} \quad (2.12)$$

ค่า t – test ของ Phillips and Perronคำนวณได้ ดังนี้

$$t_{pp} = \frac{\gamma_0^{1/2} t_b}{\hat{\omega}} - \frac{(\hat{\omega}^2 - \gamma_0) T s_b}{2\hat{\omega} s} \quad (2.13)$$

โดยกำหนดให้ ตำแหน่งที่ $t_{b^2} S_b$ คือ ค่าt – test

standard error ของβและS คือ ผลทดสอบการถอยหลังของลำดับเลขผิดพลาด

q คือtruncation lag

สำหรับการกระจายที่ไม่สิ้นสุดของ t – testนั้นวิธีPhillips and Perronมีลักษณะเหมือนกับ t – test ของวิธี Augmented Dickey Fuller(ADF) คือ มีการกำหนดรวมตัวเลขคงที่กับตัวเลขคงที่ ให้มีทิศทางเป็นเส้นตรงหรือไม่กำหนดก็ได้ สำหรับการทดสอบการถอยหลัง ซึ่งpp – testต้องระบุวิธีตัดเลขตัวท้าย q เพื่อแก้ไขตามวิธีของ Newey – Westจึงสามารถรวมตัวเลขที่มีความสัมพันธ์ตามลำดับเข้าด้วยกันในการควบคุมการเลือกตัวเลข โดยตัดท้ายออกแบบอัตโนมัติของ Newey – Westนั้น ข้อมูลที่ใช้ในการทดสอบการถอยหลังต้องแปลงเป็นเลขจำนวนเต็มก่อน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

3)ARDL approach to cointegration

แบบจำลอง ARDL ได้รับความนิยมอยู่แพร่หลายโดย Pesaran and Pesaran(1997), Pesaran and Smith (1998), Pesaran and Shin (1999), และ Pesaranetal. (2001) เพราะว่ามีข้อได้เปรียบมากกว่าวิธีอื่น ๆ อยู่หลายประการ ได้แก่ แบบจำลองนี้สามารถนำมาใช้ได้โดยไม่คำนึงถึงว่าตัวแปรจะเป็น I(0) หรือ I(1) (Pesaran and Pesaran 1997,p.302-303) อีกทั้งยังสามารถใส่ค่าล่า(lags) ให้เพียงพอกับกระบวนการในการสร้างข้อมูลในกรอบที่กำหนดไว้ (Laurenceson and Chai2003,p.28) นอกจากนั้น Error correction model(ECM) ยังสามารถนำมาได้จาก ARDLโดย Simple linear transformation (Banerjec et al.1993,p. 51) ECMเกิดจากการผสมผสานในกระบวนการเปลี่ยนแปลงระยะสั้น กับสมดุลระยะยาวซึ่งปราศจากการสูญเสียข้อมูลในระยะยาว จึงสามารถกล่าวได้ว่าการใช้แบบจำลอง ARDLapproach to cointegrationนี้สามารถหลีกเลี่ยงปัญหาจากข้อมูลอนุกรมเวลาที่ไม่นิ่ง (Laurenceson and Chai2003, p.28)

รูปแบบการสร้างแบบจำลอง ARDLapproach to cointegrationสามารถพิจารณาได้ดังต่อไปนี้ (Min 2006, p.3)

$$\Delta x_{\mathrm{t}} = \alpha + \beta t + \lambda x_{t-1} + \sum_{i=0}^{p} \emptyset_i \, \Delta x_{t-i} + u_i \qquad (2.14)$$

โดยกำหนดให้

x	คือ	ข้อมูลตัวแปร
α	คือ	ค่าคงที่
β λและ ϕ	คือ	ค่าสัมประสิทธิ์
t	คือ	เวลา
i	คือ	ลำดับค่าล่า
u	คือ	ค่าความคลาดเคลื่อน
$\sum_{\mathrm{t=i}}^{p} \phi_i \Delta x_{t-i}$	คือ	ผลรวมการเปลี่ยนแปลงของค่าล่า

สมการที่ (2.14) สามารถเปลี่ยนให้อยู่ในรูปความสัมพันธ์ตามแบบจำลอง ARDL approach to cointegrationได้ดังนี้

$$\Delta \mathrm{y}_t = \alpha + \beta t + \sum_{i=0}^{p} \gamma_i \Delta y_{t-i} + \sum_{i=0}^{q1} \emptyset_i \, \Delta \mathrm{x}_{t-i} + \sum_{i=0}^{q2} \delta_i \Delta z_{t-i} + \lambda_0 y_{t-1} + \lambda_1 x_{t-1} + \lambda_2 z_{t-1} + u_t \qquad (2.15)$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

โดยกำหนดให้

y xและ z	คือ	ข้อมูลตัวแปร
α	คือ	ค่าคงที่
β	คือ	ค่าสัมประสิทธิ์ของเวลา
γ	คือ	ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปร y (i = 0,1,2,…,p)
$\emptyset$	คือ	ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปร x (i = 0,1,2,…,q1)
δ	คือ	ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปร z (i = 0,1,2,…,q2)
λ_1, λ_2และλ_3	คือ	ค่าสัมประสิทธิ์ของการปรับตัวในระยะยาว
t	คือ	เวลา
i	คือ	ลำดับค่าล่า
u	คือ	ค่าความคลาดเคลื่อน

จากสมการที่ (2.15) จะเห็นว่า ค่าล่า $(\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3)$ เป็นค่าที่สามารถนำมาเขียนเพื่อนำมาใช้หาความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว โดยมีการทดสอบสมมติฐาน ดังนี้

สมมติฐาน H_0: $\lambda_1 = \lambda_2 = \lambda_3 = 0$ ซึ่งหมายความว่าไม่มีความสัมพันธ์ในระยะยาว

สมมติฐาน H_1: $\lambda_1 \neq \lambda_2 \neq \lambda_3 \neq 0$ ซึ่งหมายความว่ามีความสัมพันธ์ในระยะยาว

เมื่อทำการทดสอบสมมติฐาน พบว่าผลของการทดสอบนั้น ยอมรับสมมติฐานหลัก สามารถสรุปได้ว่า ตัวแปร(w , x , z) ไม่มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว แต่หากผลของการทดสอบนั้น ปฏิเสธสมมติฐานหลัก สามารถสรุปได้ว่า ตัวแปรมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว

หลังจากนั้น ทำการทดสอบผลกระทบในระยะสั้นของตัวแปรอิสระต่อตัวแปรตาม จากสมการ(2.15)สามารถจัดรูปสมการใหม่ ได้ดังนี้

$$\Delta y_t = \alpha + \beta t + \sum_{i=0}^{p} \gamma_i \Delta y_{t-i} + \sum_{i=0}^{q1} \emptyset_i \Delta x_{t-i} + \sum_{i=0}^{q2} \delta_i \Delta z_{t-i} + \lambda_0 (y_{t-1} + \frac{\lambda_1}{\lambda_2} x_{t-1} + \frac{\lambda_2}{\lambda_0} z_{t-1}) + u_t \quad (2.16)$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ในการทดสอบความสัมพันธ์ของการปรับตัวระยะสั้นของตัวแปรอิสระต่อตัวแปรตาม มีสมมติฐานในการทดสอบ ได้ดังนี้

สมมติฐาน H_0: $\lambda_0 = 0$ ซึ่งหมายความว่าไม่มีความสัมพันธ์ในระยะสั้น
สมมติฐาน H_1: $\lambda_0 \neq 0$ ซึ่งหมายความว่ามีความสัมพันธ์ในระยะสั้น

เมื่อทำการทดสอบสมมติฐานแล้ว พบว่าผลของการทดสอบนั้น ยอมรับสมมติฐานหลักH_0: $\lambda_0 = 0$สามารถสรุปได้ว่า ตัวแปรทั้งหมด (y , x , z) ไม่มีการปรับตัวในระยะสั้น แต่หากผลของการทดสอบนั้น ปฏิเสธสมมติฐานหลัก สามารถสรุปได้ว่า ตัวแปรทั้งหมด มีการปรับตัวในระยะสั้น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2.2 เอกสารที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาทำการศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการ ADRL Approach to Cointegrationซึ่งนำมาใช้ในการศึกษาครั้งนี้เพื่อให้เป็นอีกหนึ่งแนวทางสำหรับผู้ที่มีความสนใจ โดยทำการศึกษาจาก ประเสริฐ ไชยทิพย์ และคณะ (2552) Thailand 's International Tourism Demand : The ARDL Approach to Cointegration. เป็นหลัก และ ยังมีผลงานอื่นที่นำมาใช้ในการศึกษาประกอบการศึกษาครั้งนี้ ดังนี้

ศิริรัตน์ ญาติจอมอินทร์ (2546) ได้ทำการศึกษาเรื่องการวิเคราะห์บทบาทของรายได้ประชาชาติและอัตราการเปลี่ยนแปลงที่มีต่อดุลการค้าไทย การลดค่าเงินบาทมีผลต่อดุลการค้าไทยกับประเทศคู่ค้าสำคัญในลักษณะเส้นโค้งรูปตัวเจ โดยวิธี Cointegration และ Error Correction Mechanism ตามกระบวนการ ARDL (Autoregressive Distributed Lag) โดยประเทศคู่ค้าที่สำคัญของไทย ได้แก่ สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น เยอรมัน ซึ่งใช้ข้อมูลทุติยภูมิรายไตรมาส ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2530 – 2545 จากการวิเคราะห์เส้นโค้งรูปตัวเจ พบว่า ผลกระทบในระยะสั้นจากการลดค่าเงินบาทมีต่อดุลการค้าไทยกับประเทศคู่ค้าสำคัญจึงไม่เป็นไปตามลักษณะเส้นโค้งรูปตัวเจทั้ง 3 กรณี คือ

1)การทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรรายได้ประชาชาติของไทย พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรรายได้ประชาชาติของไทย ในกรณีของประเทศไทยและประเทศอเมริกา พบว่า ดุลการค้าไทยมีการแปรผันตามการเปลี่ยนแปลงของรายได้ประชาชาติ ส่วนกรณีของประเทศไทยและประเทศญี่ปุ่น พบว่า ดุลการค้าของไทยมีการแปรผกผันกับการเปลี่ยนแปลงของรายได้ประชาชาติ ส่วนกรณีของประเทศไทยและประเทศเยอรมัน พบว่า ดุลการค้าของไทยมีการแปรผกผันกับการเปลี่ยนแปลงของรายได้ประชาชาติ

2)รายได้ประชาชาติของคู่ค้าที่สำคัญ พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรรายได้ประชาชาติของประเทศคู่ค้า ได้แก่ กรณีประเทศไทยและประเทศอเมริกา ดุลการค้าไทยมีการแปรผกผันกับการเปลี่ยนแปลงของรายได้ประชาชาติของสหรัฐอเมริกา กรณีประเทศไทยและประเทศญี่ปุ่น ดุลการค้าไทยมีการแปรผกผันกับการเปลี่ยนแปลงของรายได้ประชาชาติของญี่ปุ่น และกรณีประเทศไทยและประเทศเยอรมัน ดุลการค้าไทยมีการแปรผันตามกับการเปลี่ยนแปลงของรายได้ประชาชาติของเยอรมัน

3)อัตราแลกเปลี่ยนที่มีต่อดุลการค้าของไทย พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอัตราแลกเปลี่ยน กรณีประเทศไทยและประเทศอเมริกา ดุลการค้าไทยดีขึ้นจากการลดค่าเงินบาทต่อดอลลาร์ กรณีประเทศไทยและประเทศญี่ปุ่นดุลการค้าไทยดีขึ้นจากการลดค่าเงินบาทต่อเยน และกรณีไทยและเยอรมัน ดุลการค้าไทยดีขึ้นจากการลดค่าเงินบาทต่อมาร์กเยอรมัน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

รุจิรา กุศเลิศจริยา (2551) ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างดุลสินค้าและบริการกับอัตราแลกเปลี่ยนของประเทศกำลังพัฒนา โดยใช้เทคนิคการประมาณ ARDL และ ECM โดยผลการศึกษาพบว่าการปรับตัวในระยะสั้นเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวนั้น ประเทศที่มีความสัมพันธ์ระหว่างดุลสินค้าและบริการกับอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง ได้แก่ ฟิลิปปินส์ ไทย อินโดนีเซีย และรัสเซีย สำหรับการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ในระยะยาวนั้นพบว่า ประเทศที่มีความสัมพันธ์ระหว่างดุลสินค้าและบริการกับอัตราแลกเปลี่ยนมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน ได้แก่ ไทย อินโดนีเซีย บราซิล เม็กซิโก แอฟริกาใต้ รัสเซีย และ อินเดีย

รณิสร แฉ่งเจริญ (2552) ศึกษาการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการเจริญเติบโตของมูลค่าการส่งออกยานยนต์ของไทยไปยังประเทศออสเตรเลีย อัตราการเจริญเติบโตของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงของประเทศไทย อัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศออสเตรเลีย และอัตราการเจริญเติบโตของอัตราส่วนของดัชนีผลผลิตภาคอุตสาหกรรมประเทศออสเตรเลียเมื่อเทียบกับประเทศไทย โดยจะใช้ข้อมูลทุติยภูมิรายไตรมาสตั้งแต่เดือนมกราคม 2541 ถึงเดือนมกราคม 2552 รวมระยะเวลา 45 ไตรมาส โดยใช้เทคนิคการประมาณค่า Autoregressive Distributed Lag(ARDL) และ Error CorrectionModel (ECM) เพื่อพิจารณาผลกระทบภายในระยะสั้น และระยะยาว พบว่าผลจากการทดสอบความนิ่ง (Unit Root) ของข้อมูลอัตราการเจริญเติบโตของมูลค่าการส่งออกยานยนต์ของประเทศไทยไปยังประเทศออสเตรเลีย มีอัตราการเจริญเติบโตของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงของประเทศไทย อัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศออสเตรเลีย และอัตราการเจริญเติบโตอัตราส่วนของดัชนีผลผลิตภาคอุตสาหกรรมประเทศออสเตรเลียเมื่อเทียบกับประเทศไทย มีลักษณะนิ่ง (Stationary) ที่ Order of Integration เป็น I(0) และจากผลการศึกษาด้วยแบบจำลอง ARDL พบว่าแบบจำลองที่เหมาะสมคือแบบจำลอง ARDL (3,3,1,2) และพบว่าการเปิดเขตการค้าเสรีระหว่างประเทศไทยและประเทศออสเตรเลียนั้นไม่มีความสัมพันธ์ต่ออัตราการเจริญเติบโตของมูลค่าการส่งออกยานยนต์ของประเทศไทยไปประเทศออสเตรเลีย(Δln TEA)

ผลของการประมาณค่าสัมประสิทธิ์โดยการใช้แบบจำลองเอเรอร์คอเรคชัน ECM นั้น พบว่าอัตราการเจริญเติบโตของมูลค่าการส่งออกของยานยนต์ในประเทศไทยไปยังประเทศออสเตรเลียไม่สามารถอธิบายได้โดยวิธีการECM มีเพียงอัตราการเจริญเติบโตของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงของประเทศไทยเท่านั้น อัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทย ในช่วงเวลาที่ t - 1 ในช่วงเวลาที่ t-1 ที่มีค่าสัมประสิทธิ์น้อยกว่า 1 แสดงว่าสามารถปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ยาวได้ ส่วนอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศออสเตรเลีย ในช่วงเวลาที่ t-1 มีค่าสัมประสิทธิ์มากกว่า 1 แสดงว่าไม่สามารถปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวได้

กสานติ์ ชนะชัย (2552) ศึกษาตัวแปรเศรษฐกิจมหภาคที่มีผลกระทบต่อดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ตัวแปรเศรษฐกิจมหภาคดังกล่าว ได้แก่ อัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำ 12 เดือน อัตราแลกเปลี่ยนระหว่างไทยกับสหรัฐอเมริกา ราคาน้ำมันดิบดูไบล่วงหน้า 1 เดือน ปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ และ มูลค่าการซื้อขายหลักทรัพย์สุทธิ โดยใช้ข้อมูลรายวันระยะเวลา 489 วันทำการ ตั้งแต่วันที่ 1 กันยายน 2550 ถึงวันที่ 31 สิงหาคม 2552 โดยเลือกใช้แบบจำลองทางเศรษฐมิติด้วยเทคนิควิธี Cointegrationและ Error Correction Model (ECM) ตามกระบวนการ ARDL (Autoregressive Distributed Lag) สามารถนำไปสู่การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ และ พิจารณาผลกระทบที่มีผลต่อดัชนีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย(SET) จากการศึกษาข้างต้นพบว่าตัวแปรเศรษฐกิจมหภาคที่มีความสัมพันธ์กับดัชนีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยมีลักษณะเป็นไปในทิศทางเดียวกัน ได้แก่ ดัชนีหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย , ราคาน้ำมันดิบตลาดดูไบล่วงหน้า 1 เดือน , มูลค่าการซื้อขายหลักทรัพย์ และ ปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ ส่วนตัวแปรเศรษฐกิจมหภาคที่มีความสัมพันธ์กับดัชนีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยมีลักษณะเป็นไปในทิศทางตรงกันข้าม ได้แก่ อัตราดอกเบี้ยฝากประจำ 12 เดือน และ อัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศไทยกับประเทศสหรัฐอเมริกานั้นไม่มีความสัมพันธ์กับดัชนีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย สำหรับผลการทดสอบความสัมพันธ์ในระยะยาวนั้น ตัวแปรเศรษฐกิจมหภาคที่ส่งผลในทิศทางเดียวกันกับดัชนีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ได้แก่ มูลค่าการซื้อขายหลักทรัพย์ และ ปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์

ปราการ สมร่าง (2553) ได้ศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศกับตัวแปรทางเศรษฐกิจในกลุ่มประเทศ จี 20 โดยวิธีเออาร์ดีแอล เพื่อศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศกับตัวแปรทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่ม จี20 อันประกอบไปด้วย ประเทศญี่ปุ่น ประเทศสหราชอาณาจักร ประเทศอาร์เจนตินา ประเทศอินโดนีเซีย ประเทศเม็กซิโก และประเทศตุรกี ซึ่งตัวแปรทางเศรษฐกิจที่ใช้ในการศึกษาได้แก่ มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศเบื้องต้น อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างประเทศ ดัชนีราคาผู้บริโภค อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ในประเทศ และมูลค่าการส่งออกของแต่ละประเทศ โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิ ที่มีลักษณะเป็นข้อมูลอนุกรมเวลารายไตรมาส ตั้งแต่ พ.ศ. 2536 ไตรมาสที่ 4 ถึง พ.ศ. 2552 ไตรมาสที่ 1 โดยการประยุกต์ใช้เทคนิคโคอินทิเกรชันด้วยวิธีเออาร์ดีแอล (ARDL Approach to Cointegration)จากผลการศึกษาพบว่าการลงทุนโดยตรงระหว่างประเทศกับตัวแปรทางเศรษฐกิจ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

นั้น ทุกประเทศที่ทำการศึกษามีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว ซึ่งในระยะสั้นพบว่าตัวแปรที่ใช้ทดสอบในแบบจำลองเอเรอร์คอร์เรคชันโดยวิธีเออาร์ดีแอลนั้นมีการปรับตัวในระยะสั้นเพื่อเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว

ปาณะฑา สุวรรณกุลไพศาล (2553) ศึกษาผลกระทบของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงต่อดุลการค้าระหว่างกลุ่มอาเซียนกับประเทศสหรัฐอเมริกาและประเทศจีน โดยวิธีเออาร์ดีแอล การศึกษานี้มุ่งที่จะศึกษาและทดสอบผลกระทบของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงต่อดุลการค้าของประเทศสมาชิกกลุ่มอาเซียน 8 ประเทศ ได้แก่ ประเทศกัมพูชา ประเทศลาว ประเทศไทย ประเทศเวียดนาม ประเทศฟิลิปปินส์ ประเทศอินโดนีเซีย ประเทศสิงคโปร์และประเทศมาเลเซีย กับประเทศจีนและประเทศสหรัฐอเมริกาโดยใช้แบบจำลองทางเศรษฐมิติด้วยเทคนิควิธี Cointegration และ Error Correction Model (ECM) ตามกระบวนการ Autoregressive Distributed Lag (ARDL) เพื่อทดสอบหาความเป็นเหตุเป็นผลกันของตัวแปร โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) รายเดือนตั้งแต่เดือนแรกปี ค.ศ. 2000 ถึงเดือนที่หกของปี ค.ศ. 2009

ผลการศึกษาพบว่ากรณีกลุ่มอาเซียนกับประเทศจีนนั้น มีการปรับตัวในระยะสั้น ประเทศส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์กันระหว่างตัวแปรทางด้านดุลการค้าของกลุ่มอาเซียนต่อประเทศจีนและอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างสกุลต่าง ๆ ในกลุ่มอาเซียนกับเงินหยวนของประเทศจีน ได้แก่ ประเทศกัมพูชา ประเทศไทย ประเทศฟิลิปปินส์ ประเทศอินโดนีเซีย ประเทศสิงคโปร์ และประเทศมาเลเซีย กล่าวได้ว่า จะสามารถปรับการออกนอกดุลยภาพให้เข้ามาสู่ดุลยภาพในระยะยาวได้ ยกเว้น ประเทศเวียดนามที่ไม่มีความสัมพันธ์กันระหว่างตัวแปรที่ทำการศึกษา ส่วนประเทศลาวไม่สามารถทำการสรุปได้ เมื่อทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระยะยาว พบว่าประเทศส่วนใหญ่ไม่มีความสัมพันธ์กันระหว่างตัวแปรที่ทำการศึกษา ได้แก่ ประเทศกัมพูชา ประเทศไทย ประเทศฟิลิปปินส์ ประเทศอินโดนีเซีย และประเทศมาเลเซีย ซึ่งมีเพียงสามประเทศที่มีความสัมพันธ์กันระหว่างตัวแปรที่ทำการศึกษา ได้แก่ ประเทศลาว ประเทศเวียดนาม และ ประเทศสิงคโปร์ ซึ่งประเทศลาวและประเทศสิงคโปร์มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามระหว่างตัวแปร ส่วนประเทศเวียดนามมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันระหว่างตัวแปร

สำหรับผลการศึกษาในกรณีกลุ่มอาเซียนกับประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่า การปรับตัวในระยะสั้นนั้นทุกประเทศมีความสัมพันธ์กันระหว่างตัวแปรทางด้านดุลการค้าของกลุ่มอาเซียนต่อประเทศสหรัฐอเมริกาและอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างสกุลต่าง ๆ ในกลุ่มอาเซียนกับเงินดอลลาร์ของประเทศสหรัฐอเมริกา ได้แก่ ประเทศกัมพูชา ประเทศลาว ประเทศไทย ประเทศเวียดนาม ประเทศฟิลิปปินส์ ประเทศอินโดนีเซีย ประเทศสิงคโปร์ และประเทศมาเลเซีย อาจกล่าวได้ว่า สามารถปรับการออกนอกดุลยภาพให้กลับมาสู่ดุลยภาพในระยะยาว เมื่อทำการวิเคราะห์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ความสัมพันธ์ระยะยาว จะเห็นว่าประเทศที่ไม่มีความสัมพันธ์กันระหว่างตัวแปรในการทำการศึกษา ได้แก่ ประเทศเวียดนาม ประเทศฟิลิปปินส์ ประเทศอินโดนีเซีย และประเทศมาเลเซีย ส่วนประเทศที่มีความสัมพันธ์กันระหว่างตัวแปรในการทำการศึกษา ได้แก่ ประเทศกัมพูชา ประเทศลาว ประเทศไทย และประเทศสิงคโปร์ โดยประเทศกัมพูชา ประเทศไทย และประเทศสิงคโปร์ มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันระหว่างตัวแปร ส่วนประเทศลาวมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามระหว่างตัวแปร

เกียรติศักดิ์ จรัสแสงสุริยา (2554) ศึกษาการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในกลุ่มวัสดุก่อสร้าง ของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยวิธีเออาร์ดีแอล เพื่อศึกษาถึงความสัมพันธ์ระยะสั้นและระยะยาวระหว่างราคาของหลักทรัพย์กลุ่มวัสดุก่อสร้างในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย และปัจจัยที่มีผลกระทบ ได้แก่ ปริมาณการซื้อขายของหลักทรัพย์ในกลุ่มวัสดุก่อสร้าง ราคาน้ำมัน อัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทต่อดอลลาร์สหรัฐ ราคาทองคำแท่ง และอัตราดอกเบี้ยเงินฝาก โดยใช้ข้อมูลรายเดือนตั้งแต่วันที่ 31 มกราคม พ.ศ. 2550 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2553 เป็นระยะเวลา 48 เดือน ในส่วนของการหาความสัมพันธ์ระยะยาวได้ใช้แบบจำลองเออาร์ดีแอล และใช้แบบจำลอง error correction mechanisms มาทดสอบความสัมพันธ์ในระยะสั้น ในการวิจัยครั้งนี้ได้ทำการทดสอบความนิ่งของข้อมูลด้วยวิธีอ๊อกเม้นท์เทดดิกกี้ – ฟูลเลอร์ เนื่องจากว่าแบบจำลองเออาร์ดีแอล สามารถวิเคราะห์ข้อมูลที่มีทั้งระดับความนิ่งที่ระดับ 0 กับ 1 ร่วมกันได้ ผลการทดสอบความสัมพันธ์ระยะยาว พบว่าปริมาณการซื้อขายของหลักทรัพย์กลุ่มวัสดุก่อสร้างและราคาน้ำมันมีผลกระทบทางบวกต่อราคาของหลักทรัพย์กลุ่มวัสดุก่อสร้าง ส่วนอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทต่อดอลลาร์สหรัฐราคาทองคำแท่ง และอัตราดอกเบี้ยเงินฝากมีผลกระทบทางลบต่อราคาของหลักทรัพย์กลุ่มวัสดุก่อสร้าง นอกจากนี้ในส่วนของการทดสอบความสัมพันธ์ระยะสั้น พบว่าการเปลี่ยนแปลงปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์กลุ่มวัสดุก่อสร้าง ราคาน้ำมัน อัตราแลกเปลี่ยนระหว่างบาทต่อดอลลาร์สหรัฐ ราคาทองคำแท่งและอัตราดอกเบี้ยเงินฝากมีผลกระทบต่อราคาของหลักทรัพย์กลุ่มวัสดุก่อสร้าง

เกศรินทร์ บุญเรือง (2554) ทำการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อราคาหลักทรัพย์ในกลุ่มการท่องเที่ยวและสันทนาการของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยกระบวนการ เออาร์ดีแอล (ARDL approach to cointegration) และทดสอบด้วยวิธี Cointegrationและ Error Correction Mechanism (ECM) โดยใช้ข้อมูลรายเดือนราคาของหลักทรัพย์และปริมาณการซื้อขายของหลักทรัพย์ จากหลักทรัพย์จำนวน 13 หลักทรัพย์ในหมวดท่องเที่ยวและสันทนาการตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย จำนวน 48 เดือน ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2550 ถึง เดือน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ธันวาคม พ.ศ. 2553 และ ข้อมูลของราคาน้ำมัน ราคาทองคำ อัตราการแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างประเทศ (บาท / ดอลลาร์สหรัฐ) และอัตราดอกเบี้ย

จากการศึกษาขั้นตอนทดสอบหาความนิ่งของตัวแปรโดย ADF Test นั้น มีเพียงหลักทรัพย์ ERAWAN ที่มี Order of Integration เท่ากับ 2 ทำให้ไม่สามารถนำมาวิเคราะห์ในขั้นตอนการหาความสัมพันธ์ระยะยาวและระยะสั้นได้ เพราะขัดต่อทฤษฎีของกระบวนการARDL approach to cointegration ที่สามารถยอมรับข้อมูลที่มีความนิ่งที่ Order of Integration เท่ากับ 0 และ 1 ในส่วนของการปรับตัวในระยะยาวนั้น พบว่ามีหลักทรัพย์จำนวน 11 หลักทรัพย์ซึ่งได้แก่ ASIA CENTEL ROH SHANG CAWOW CSR GRAND LRH MME OHTL ที่ตัวแปรต้นมีผลกระทบราคาของหลักทรัพย์ทั้งในทิศทางเดียวกันและตรงกันข้าม และมีเพียงหลักทรัพย์ DTC และ MANRIN ที่พบว่าราคาของหลักทรัพย์ไม่มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวต่อตัวแปรต้นตัวใดเลย นอกจากนี้ ในส่วนของการทดสอบการปรับตัวระยะสั้นนั้น พบว่า ราคาของหลักทรัพย์ทุกหลักทรัพย์มีการปรับตัวระยะสั้นจากการเปลี่ยนแปลงตัวแปรต้นบางตัวแปรอย่างมีนัยสำคัญ และยังพบว่า ตัวแปรต้นที่มีความสัมพันธ์ต่อราคาของหลักทรัพย์ทั้งในระยะยาวและระยะสั้นนั้น จะเป็นไปในทิศทางเดียวกันเสมอ

Bahmani – Oskooee and Goswami(2002) ทำการศึกษาเพื่อวิเคราะห์ผลกระทบทั้งในระยะสั้นและระยะยาวของการลดค่าเงินเยนต่อดุลการค้าของประเทศญี่ปุ่นและประเทศคู่ค้าที่สำคัญ ได้แก่ ออสเตรเลีย แคนาดา ฝรั่งเศส เยอรมัน อิตาลี เนเธอร์แลนด์ สวิตเซอร์แลนด์ สหรัฐอเมริกา และสหราชอาณาจักร โดยได้นำเทคนิควิธีการ ARDL Approach to Cointegrationมาใช้ในการศึกษาเพื่อทำการพิจารณาปรากฏการณ์เส้นโค้งรูปตัวเจ (J - Curve) โดยทำการศึกษาข้อมูลรายไตรมาสตั้งแต่ปี 1973 – 1998 โดยใช้แบบจำลองทางเศรษฐมิติด้วยเทคนิค ECM และ ARDLจากการศึกษาจะเห็นได้ว่า ปรากฏการณ์เส้นโค้งรูปตัวเจ (J - Curve) อยู่ในกรณีของประเทศเยอรมันและประเทศอิตาลีเท่านั้น ซึ่งประเทศออสเตรเลีย ประเทศแคนาดา ประเทศฝรั่งเศส ประเทศเนเธอร์แลนด์ ประเทศสหรัฐอเมริกา และ ประเทศสหราชอาณาจักรนั้น ไม่ได้ปรากฏการณ์เส้นโค้งรูปตัวเจ (J - Curve) ส่วนความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะสั้นนั้น ค่า ECM มีค่าติดลบ และค่าสัมประสิทธิ์มีนัยสำคัญทั้งหมด ยกเว้นประเทศออสเตรเลียและประเทศเยอรมันที่พบว่าอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงนั้นมีเครื่องหมายเป็นบวกและมีนัยสำคัญ สำหรับประเทศแคนาดา ประเทศอเมริกา และประเทศสหราชอาณาจักร สามารถกล่าวได้ว่า เมื่อลดค่าเงินเยนแล้วจะส่งผลกระทบต่อประเทศคู่ค้าต่าง ๆ เหล่านี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

PrasertChaitip et al. (2009) ได้ศึกษาหาความสัมพันธ์ระยะสั้นและระยะยาวระหว่างนักท่องเที่ยวต่างประเทศและในประเทศไทย ต่อตัวแปรทางเศรษฐกิจ เช่น GDP , ราคาของสินค้าและบริการ , ค่าใช้จ่ายในการขนส่ง , อุณหภูมิของประเทศไทย , อัตราแลกเปลี่ยนและความเสี่ยงจากอัตราแลกเปลี่ยน โดยใช้ระยะเวลาตั้งแต่ปี 1997 (Q1) – 2005 (Q2) และใช้เทคนิค ARDL approach to cointegration(โดย Pesaranและ Pesaran(1997) , Pesaranและ Smith(1999)และPesaran et. (2001)) เพื่อหาความต้องการสำหรับการท่องเที่ยวของไทยระหว่างประเทศและ Error correlation ในความสัมพันธ์ระยะสั้นของอุปกรณ์การท่องเที่ยวของไทย บทความนี้ใช้วิธีการทดสอบทั้งหมด 6 รูปแบบ ได้แก่ ADF – Test (1979) , PP – Test (1997,1999) , KPSS – Test (1992) , DF – GLS Test (1996) , ERS Perron(2001) โดยจากการศึกษาครั้งนี้เป็นการนำเทคนิค ARDL approach to cointegrationมาใช้ร่วมกับ 6 วิธีมาตรฐานเป็นครั้งแรก และการวิเคราะห์ผลในระยะยาว ได้แก่การเติบโตของรายได้ (GDP) ของประเทศไทยซึ่งมีผลกระทบทางบวกต่อนักท่องเที่ยวต่างชาติในประเทศไทย ในขณะที่ต้นทุนค่าขนส่งและอัตราแลกเปลี่ยนและความเสี่ยงจากอัตราแลกเปลี่ยนมีผลกระทบต่อนักท่องเที่ยวต่างชาติในประเทศไทย กล่าวได้ว่าจากผลการศึกษามีความสอดคล้องและสัมพันธ์กันในทฤษฎีทางเศรษฐกิจและผลกระทบของตัวแปรซึ่งสามารถนำมาใช้สำหรับการวางนโยบาย สุดท้ายอุณหภูมิของประเทศไทยส่วนใหญ่มีผลกระทบต่อนักท่องเที่ยวต่างชาติที่มาท่องเที่ยวในประเทศไทย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved