บทที่ 2
กรอบแนวคิดทางทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.1 กรอบแนวคิดทางทฤษฎี

ในการศึกษาผลกระทบจากความผันผวนของตัวแปรทางเศรษฐศาสตร์มหภาคที่มีต่อเงินทุนเคลื่อนย้ายของประเทศไทย ใช้แนวคิดทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

2.1.1 ทฤษฎีค่าเสมอภาคของอำนาจซื้อ (Purchasing Power Parity: PPP)

แนวคิด Purchasing power หรือ “ความเสมอภาคกันในกำลังซื้อของเงินสองสกุล” นี้เป็นแนวคิดที่สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนและเป็นที่ยอมรับกันอย่างแพร่หลาย โดยแนวคิดนี้ได้พัฒนามาจากทฤษฎีการค้าระหว่างประเทศของสำนักคลาสสิค ซึ่งเชื่อว่าอัตราแลกเปลี่ยนจะมีความสัมพันธ์ต่อระดับราคาสินค้าในประเทศและระดับราคาสินค้าต่างประเทศ และเชื่อว่าอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเงินสองสกุลจะปรับตัวเพื่อให้สอดคล้องกับช่องว่างระหว่างอัตราเงินเฟ้อ (Differential rates of inflation) ระหว่างสองประเทศ โดยการปรับตัวจะเป็นไปจนกระทั่งเกิดดุลยภาพของดุลการชำระเงินระหว่างประเทศ ซึ่งแนวคิดของทฤษฎีนี้อยู่ภายใต้ “กฎแห่งราคาเดียว” (Law of one price) มีความหมายว่า สินค้าชนิดเดียวกันขายในแต่ละประเทศราคาขายจะเท่ากันเมื่อคิดอยู่ในรูปเงินสกุลเดียวกัน ซึ่งแสดงตามสมการต่อไปนี้

$$SP^* = P \qquad \ldots (2.1)$$

โดยที่ S = อัตราแลกเปลี่ยน (แสดงราคาของเงินสกุลในประเทศต่อ 1หน่วยของเงินสกุลต่างประเทศ)

P = ระดับราคาสินค้าในประเทศในรูปของเงินสกุลท้องถิ่น

P* = ระดับราคาสินค้าในต่างประเทศในรูปของเงินตราต่างประเทศ

แนวคิดนี้อยู่ภายใต้ข้อสมมุติฐานที่ว่า ตลาดการค้าระหว่างประเทศมีการแข่งขันอย่างสมบูรณ์ ไม่มีต้นทุนค่าขนส่งและการกีดกันทางการค้าใดๆ ซึ่งจากสูตรของ กฎแห่งราคาเดียว(Law of one price) สามารถคำนวณหาอัตราแลกเปลี่ยนได้ดังนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

$$S = P/P^* \quad \ldots (2.2)$$

หรือ $$S_t = P_t - P_t^* \quad \ldots (2.3)$$

โดยที่ S_t = ค่า log ของอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ

P_t = ค่า log ของระดับราคาสินค้าทั่วไปในประเทศ

P_t^* = ค่า log ของระดับราคาสินค้าทั่วไปในต่างประเทศ

รูปแบบสมการข้างต้น เรียกว่า Absolute Purchasing Power Parity โดยในอีกกรณีที่พิจารณาในรูปของอัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยน ซึ่งกำหนดให้อัตราแลกเปลี่ยนเคลื่อนไหวขึ้นลง เพื่อตอบสนองต่อความแตกต่างของระดับเงินเฟ้อของ 2 ประเทศ โดยประเทศใดที่มีอัตราเงินเฟ้อสูงกว่า ค่าเงินก็จะอ่อนกว่า จะเรียกว่า Relative Purchasing Power Parity ซึ่งสามารถเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

$$\Delta S = \Delta P / \Delta P^* \quad \ldots (2.4)$$

หรือ $$\Delta S_t = \Delta (P_t - P_t^*) \quad \ldots (2.5)$$

จากสมการที่แสดงการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนพบว่า ถ้าการเปลี่ยนแปลงของราคาสินค้าต่างประเทศเพิ่มสูงขึ้นกว่าราคาสินค้าในประเทศจะทำให้อัตราแลกเปลี่ยนปรับตัวแข็งค่าขึ้น (Appreciate) ในทางตรงกันข้าม ถ้าการเปลี่ยนแปลงของราคาสินค้าต่างประเทศน้อยกว่าราคาสินค้าในประเทศจะทำให้อัตราแลกเปลี่ยนเสื่อมค่าลง (Depreciate) การพิจารณาการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนอาจพิจารณาได้ในรูปของอัตราการเติบโต (Growth rate) ดังนี้

$$\%\Delta S = \%\Delta P - \%\Delta P^* \quad \ldots (2.6)$$

หรือ $$\frac{S_t - S_{t-1}}{S_{t-1}} = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_t} - \frac{P_t^* - P_{t-1}^*}{P_{t-1}^*} \quad \ldots (2.7)$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2.1.2 ทฤษฎีดุลการชำระเงิน กับค่าเสมอภาคของอำนาจซื้อ (The Balance of Payment and Purchasing Power Parity)

MacDonald (1995) ได้ประยุกต์แบบจำลองดุลการชำระเงินให้เข้ากับแบบจำลองค่าเสมอภาคของอำนาจซื้อ เพื่อศึกษาการเคลื่อนไหวของอัตราแลกเปลี่ยนในระยะยาว ซึ่งในงานศึกษามีข้อสมมุติฐานว่า ดุลยภาพในบัญชีการชำระเงินจะอยู่ภายใต้ ระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบลอยตัว

$$CA_t + CAP_t = \Delta f_t = 0 \qquad \ldots (2.8)$$

โดยที่ CA_t = ดุลบัญชีเดินสะพัด (Current account balance)

CAP_t = ดุลบัญชีทุน (Capital account balance)

Δf_t = มูลค่าการเปลี่ยนแปลงในบัญชีทุนสำรองของประเทศ(ซึ่งมีข้อสมมุติฐานเบื้องต้นว่าการเปลี่ยนแปลงในบัญชีทุนสำรองจะมีค่าเป็นศูนย์)

MacDonald (1995) ได้ให้เหตุผล 2 ข้อที่เลือกใช้โมเดล (2.1) ว่า ประการแรก การทดสอบในโมเดลค่าเสมอภาคของอำนาจซื้อซึ่งมีตัวแปรที่เราสนใจคืออัตราแลกเปลี่ยนนั้น สามารถนำมาเชื่อมโยงหาความสัมพันธ์โดยตรงกับดุลบัญชีเดินสะพัดและดุลบัญชีทุน ประการที่สอง สมการ (2.1) ได้แสดงหนทางในการทดสอบของโมเดลค่าเสมอภาคของอำนาจซื้อและโมเดลอื่นๆ ในทางที่แตกต่างกัน ซึ่งเป็นการทำให้เราต้องหาวิธีที่เหมาะสมในการมาทดสอบ

จากสมการข้างต้นสามารถนำมาขยายในส่วนที่เราสนใจคือส่วนของดุลบัญชีเดินสะพัดได้ดังนี้

$$CA_t = nx_t + i_t^* A_t \qquad \ldots (2.9)$$

โดยที่ CA_t = ดุลบัญชีการชำระเงิน

nx_t = มูลค่าการส่งออกรวม

i_t^* = อัตราดอกเบี้ยต่างประเทศ

A_t = มูลค่าของหลักทรัพย์ต่างประเทศรวม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

$$nx_t = \alpha (S_t + P_t^* - P_t) + \beta Z_t \quad \ldots (2.10)$$

$$\alpha > 0 \; ; \; \beta = ?$$

โดยที่ S_t = อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง

P_t^* = ระดับราคาสินค้าต่างประเทศ

P_t = ระดับราคาสินค้าในประเทศ

Z_t = ปัจจัยภายนอกที่ส่งผลกระทบต่อการส่งออก

α = ค่าความยืดหยุ่นของการส่งออกรวม

β = ค่าความยืดหยุ่นของการส่งออก

สมการที่ (2.9) ได้แสดงให้เห็นว่า ดุลบัญชีเดินสะพัดมีความสัมพันธ์กับมูลค่าการส่งออกรวม อัตราดอกเบี้ยต่างประเทศและมูลค่าหลักทรัพย์ต่างประเทศรวม ในขณะที่สมการที่ (2.10) นั้นได้แสดงให้เห็นว่า การส่งออกนั้นขึ้นอยู่กับตัวแปรอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง การแข่งขันระหว่างประเทศและปัจจัยภายนอกอื่นๆ

จากจุดประสงค์ที่มุ่งเน้นที่ตัวแปรอัตราแลกเปลี่ยน MacDonald (1995) ได้สร้างสมมุติฐานในสมการที่ (2.10) ว่า การแข่งขันของประเทศนั้นเป็นฟังก์ชั่นของดัชนีเงินเฟ้อและตัวแปร α คือความยืดหยุ่นของการส่งออกรวมภายใต้การแข่งขันและตัวแปร Z_t คือ ปัจจัยภายนอกอื่นๆ ที่กระทบต่อการส่งออก ซึ่งในที่นี้คือ ความแตกต่างในการผลิตสินค้าและตัวสินค้าระหว่างประเทศเราและประเทศคู่แข่งขัน ซึ่งจากข้อสมมุติต่างๆเหล่านี้ MacDonald ได้แทนสมการที่ (2.9) และ (2.10) ลงในสมการที่ (2.8) ดังนี้

$$S_t = P_t - P_t^* - (\beta / \alpha) Z_t - (i_t^* / \alpha) A_t - (1/\alpha) CAP_t \quad \ldots (2.11)$$

สมการที่ (2.11) นี้เป็นการเปลี่ยนรูปจากสมการรูปแบบดุลการชำระเงินมาสู่สมการรูปแบบอัตราแลกเปลี่ยนเพื่อที่จะใช้ในการศึกษาหาการเคลื่อนไหวและปัจจัยที่ส่งผลต่ออัตราแลกเปลี่ยนต่อไป

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2.1.3 The Capital Account of Balance Payments and Uncovered Interest Rate Parity

MacDonald (1995) ได้เสนอแนะว่าในตลาดที่มีประสิทธิภาพนั้นการเคลื่อนย้ายของทุนจะสูงและมีประสิทธิภาพ ซึ่งโมเดลค่าเสมอภาคของอำนาจซื้อ (PPP) จะแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนและราคาเปรียบเทียบ (Relative Price) ในรูปของอัตราดอกเบี้ยของการซื้อขายหลักทรัพย์ (Interest rate arbitrage) ซึ่งการตั้งสมมุติฐานให้การเคลื่อนไหวของทุนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพนั้นทำให้เราควรจะมุ่งความสนใจไปที่ดุลบัญชีทุนในบัญชีการชำระเงิน ซึ่งสมมุติฐานดังกล่าวได้ถูกแสดงในเงื่อนไขของ Uncovered Interest rate Parity (UIP) ตามสมการข้างล่างนี้

$$i_t - i_t^* = \Delta S^e_{t+k'} \qquad \ldots (2.12)$$

โดยที่ i_t = อัตราดอกเบี้ยในประเทศ

i_t^* = อัตราดอกเบี้ยในต่างประเทศ

$S^e_{t+k'}$ = อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง

Δ = the first difference operation

e = สัญลักษณ์แสดงการคาดหวัง

MacDonald (1995) ได้ชี้แจงว่า สมการที่อยู่ในรูปอัตราดอกเบี้ย (2.12) นั้นสามารถเปลี่ยนรูปโดยวิธีของ Fisher ได้ดังนี้

$$i_t - i_t^* = (r_t^e - r_t^{*e}) + (\Delta r_{t+k}^e - \Delta r_{t+k}^{*e}) \qquad \ldots (2.13)$$

โดยที่ r_t = อัตราดอกเบี้ยที่แท้จริง

r_{t+k}^e = อัตราเงินเฟ้อคาดหวัง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จากนั้นนำสมการที่ (2.12) มาแทนในสมการ (2.13) ได้ดังนี้

$$(S - P + P^*)_t = -(r^e - r^{*e})_{t,t+k} + (S^e - P^e + P^{*e})_{t+k} \qquad \ldots (2.14)$$

โดยที่ q_t = อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง = $(S - P + P^*)_t$

เปลี่ยนรูปสมการเป็นดังนี้

$$q_t = -(r^e - r^{*e})_{t,t+k} + q^e_{t-k} \quad \ldots (2.15)$$

สมการที่ (2.15) ได้แสดงให้เห็นว่า อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงนั้น ถูกกำหนดโดย ความคาดหวังต่ออัตราเงินเฟ้อ ซึ่งแสดงในทางลบ และ ความคาดหวังต่ออัตราแลกเปลี่ยนในช่วงเวลา t-k โดยสมการที่ (2.14) สามารถแสดงในอีกรูปได้ดังนี้

$$(\Delta S^e - \Delta P^e + \Delta P^{*e})_{t+k} = (r^e - r^{*e})_{t,t+k} \quad \ldots (2.16)$$

$$\Delta q^e_{t+kt} = (r^e - r^{*e})_{t,t+k} \quad \ldots (2.17)$$

MacDonald (1995) กล่าวว่าส่วนของค่าความคาดหวังในสมการที่ (2.16) นั้นเท่ากับอีกด้านของสมการอย่างมีเหตุผล ซึ่งสามารถพิสูจน์ได้ดังนี้

$$\Delta S_{t+k} - \Delta P_{t+k} + \Delta P^*_{t-k} = (E_t r^e_t - E_t r^*_t) + \omega_{t+k} \quad \ldots (2.18)$$

โดยที่ $\Delta S_{t+k} - \Delta P_{t+k} + \Delta P^*_{t-k}$ แสดงถึงอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง

$(E_t r^e_t - E_t r^*_t)$ แสดงถึงอัตราดอกเบี้ยเปรียบเทียบที่แท้จริง

ω_{t+k} แสดงถึงพจน์ความคลาดเคลื่อนของสมการ

สมการที่ (2.18) นี้บอกเราว่า การเปลี่ยนแปลงในอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงนั้นถูกกำหนดโดยอัตราดอกเบี้ยเปรียบเทียบที่แท้จริง และพจน์ความคลาดเคลื่อนสุ่ม (random error term) อย่างไรก็ดี MacDonald (1995) ได้เพิ่มเติมว่า ถ้าอัตราดอกเบี้ยที่แท้จริงในแต่ละประเทศเท่ากันแล้ว จะทำให้อัตราแลกเปลี่ยนมีลักษณะการสุ่มแบบ Random walk ซึ่งแสดงให้เห็นดังนี้

$$q_t - q_{t-1} = \omega_t \quad \ldots (2.19)$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2.1.4 The Nominal Exchange Rate and Relative Excess Money Supplies

MacDonald (1995) ได้แนะนำว่า โมเดล Flex-price monetary นั้นสามารถอธิบายความสัมพันธ์ในระยะยาวของ อัตราแลกเปลี่ยนและค่าเสมอภาคของอำนาจซื้อ (PPP) ได้ซึ่งเขาได้ปรับปรุงแนวคิดนี้ให้เข้ากับงานศึกษาเก่าๆของเขา โดยเขาได้นำอุปสงค์ของการถือเงินในประเทศและอุปสงค์ของการถือเงินในต่างประเทศเข้ามาไว้ในสมการ ซึ่งเขียนในรูปของ Standard Cagan Log-linear ดังนี้

$$m^D - P = \beta_0 Y - \beta_1 I \quad \ldots (2.20)$$

$$m^{D*} - P^* = \beta_0 Y^* - \beta_1 i^* \quad \ldots (2.21)$$

โดยที่ m^D = logarithm ของอุปสงค์การถือเงิน

Y = logarithm ของรายได้

i = อัตราดอกเบี้ย

β_0 = ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อรายได้

β_1 = ความยืดหยุ่นกึ่งหนึ่งของอัตราดอกเบี้ยต่ออุปสงค์การถือเงิน (Interest semi-elasticity of demand for money)

$*$ = สัญลักษณ์ที่แสดงว่าเป็นตัวแปรต่างประเทศ

โดยเงื่อนไขของดุลยภาพของตลาดการเงิน ในประเทศและต่างประเทศเป็นดังนี้

$$m^D = m \quad \ldots (2.22)$$

$$m^{D*} = m^* \quad \ldots (2.23)$$

โดยที่ตัวแปร m หมายถึงอุปทานการถือเงิน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

นำสมการที่ (2.22) และ (2.23) ไปแทนในสมการที่ (2.20) และ (2.21) แล้วนำสมการที่ได้ทั้งสองมาลบกัน เพื่อหาระดับราคาเปรียบเทียบ ซึ่งแสดงถึงความสัมพันธ์ในระยะยาวดังนี้

$$P - P^* = m - m^* - \beta_0 (Y - Y^*) + \beta_1 (i - i^*) \quad \ldots (2.24)$$

สมการที่ (2.24) แสดงให้เห็นว่า ระดับราคาเปรียบเทียบของประเทศและต่างประเทศได้ถูกกำหนดโดยอุปทานการถือเงินส่วนเกินซึ่งมีมากกว่าอุปสงค์การถือเงิน

เมื่อเราตั้งสมมุติฐานว่า ระดับอัตราดอกเบี้ยเท่ากันในทุกประเทศและนำสมการที่ (2.24) แทนในสมการที่ (2.19) จะได้ดังนี้

$$S = m - m^* - \beta_0 (Y - Y^*) + \beta_1 (i - i^*) \quad \ldots (2.25)$$

ซึ่งสมการที่ (2.25) นี้แสดงความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างอุปทานการถือเงินกับมูลค่าของระดับอัตราแลกเปลี่ยน

2.1.5 Portfolio Balance approach to Exchange rate

แนวคิดนี้กล่าวว่า อัตราแลกเปลี่ยนถูกกำหนด ณ ดุลยภาพของอุปสงค์และอุปทานของสินทรัพย์ทางการเงิน (Financial Assets) ในแต่ละประเทศ แนวคิดนี้ให้ความสำคัญกับต้นทุนค่าเสียโอกาสและความเสี่ยง กล่าวคือ ณ เวลาใดเวลาหนึ่งบุคคลจะถือทั้งเงินและพันธบัตรในสัดส่วนที่ขึ้นอยู่กับความพอใจและการยอมรับความเสี่ยงของแต่ละบุคคล

แนวคิดนี้เน้นข้อดีข้อเสียของการถือพันธบัตรต่างประเทศกล่าวคือ ในขณะที่การถือพันธบัตรต่างประเทศมีความเสี่ยงที่เงินสกุลนั้นจะอ่อนค่าลง แต่การถือพันธบัตรต่างประเทศสามารถช่วยกระจายความเสี่ยงของผู้ถือได้ เนื่องจากเหตุการณ์ที่ทำให้เกิดการลดลงของผลตอบแทน เช่น อัตราดอกเบี้ยในประเทศใดประเทศหนึ่งไม่น่าจะเกิดกับอีกประเทศในเวลาเดียวกัน

$$i - i^* = EA - RP \quad \ldots (2.26)$$

โดยที่ i = อัตราดอกเบี้ยในประเทศ
i* = อัตราดอกเบี้ยต่างประเทศ
EA = การคาดการณ์การแข็งค่าของเงินตราต่างประเทศเทียบกับเงินสกุลท้องถิ่น
RP = Risk Premium ซึ่งเกิดจากการเปลี่ยนแปลงที่ไม่ได้คาดคิดจากอัตราแลกเปลี่ยน (Currency Risk) และข้อจำกัดในการเคลื่อนย้ายทุน (Country Risk)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สินทรัพย์ทางการเงินใน Portfolio Balance Model ประกอบด้วย

M = อุปสงค์การถือเงิน

D = อุปสงค์การถือพันธบัตรในประเทศ

F = อุปสงค์การถือพันธบัตรต่างประเทศของคนในประเทศ

โดยสัดส่วนในการถือสินทรัพย์เหล่านี้จะถูกกำหนดโดยตัวแปรต่างๆดังนี้

i = อัตราดอกเบี้ยในประเทศ

i* = อัตราดอกเบี้ยต่างประเทศ

EA = การคาดการณ์การแข็งค่าของเงินตราต่างประเทศเทียบกับเงินสกุลท้องถิ่น

RP = Risk Premium

Y = GDP

P = ระดับราคาในประเทศ

W = Wealth

ซึ่งแสดงในรูปความสัมพันธ์ได้ดังนี้

$$M = f(\underset{-}{i}, \underset{-}{i^*}, \underset{-}{EA}, \underset{+}{RP}, \underset{+}{Y}, \underset{+}{P}, \underset{+}{W})$$

$$D = f(\underset{+}{i}, \underset{-}{i^*}, \underset{-}{EA}, \underset{+}{RP}, \underset{-}{Y}, \underset{-}{P}, \underset{+}{W})$$

$$F = f(\underset{-}{i}, \underset{+}{i^*}, \underset{+}{EA}, \underset{-}{RP}, \underset{-}{Y}, \underset{-}{P}, \underset{+}{W})$$

โดยเครื่องหมาย + , - แสดงทิศทางความสัมพันธ์ของตัวแปรต้นและตัวแปรตาม เนื่องจากอัตราแลกเปลี่ยนจะถูกกำหนดที่ดุลยภาพของอุปสงค์และอุปทานของสินทรัพย์ทางการเงิน ดังนั้น เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงในปัจจัยข้างต้นบุคคลจะปรับการถือสินทรัพย์ใหม่และทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในอัตราแลกเปลี่ยนในที่สุด

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2.1.6 แนวคิดเกี่ยวกับการเคลื่อนย้ายเงินทุนระหว่างประเทศ

แนวคิดเกี่ยวกับการเคลื่อนย้ายทุนระหว่างประเทศ เป็นแนวความคิดที่ว่าเงินทุนจะเคลื่อนย้ายจากประเทศหนึ่งซึ่งให้ผลตอบแทนต่อเงินทุนต่ำไปสู่อีกประเทศหนึ่งซึ่งให้ผลตอบแทนต่อเงินทุนที่สูงกว่า ซึ่งจะทำให้ผลตอบแทนของเงินทุนหน่วยสุดท้ายที่เพิ่มเข้าไปในประเทศที่เงินทุนไหลเข้ามีอัตราการเพิ่มที่ลดลงตามกฎ Law of Diminishing Return ขณะที่ผลตอบแทนของเงินทุนหน่วยสุดท้ายที่เหลืออยู่ในประเทศที่เงินทุนไหลออกจะมีอัตราผลตอบแทนที่สูงขึ้นเรื่อยๆ จนในที่สุดผลตอบแทนของเงินทุนเท่ากันทั้ง 2 ประเทศ ซึ่งเป็นผลตอบแทน ณ ระดับดุลยภาพ ดังนั้นจะเห็นได้ว่าอัตราผลตอบแทนในลักษณะการลงทุนโดยตรงจะเป็นสิ่งจูงใจให้ประเทศที่มีเงินทุนและมีศักยภาพในการแข่งขันนำไปลงทุนยังต่างประเทศ ในขณะเดียวกันอัตราดอกเบี้ยก็จะเป็นตัวกำหนดความต้องการกู้ยืมของประเทศที่ต้องการเงินทุน ทำให้เห็นได้ว่าอัตราผลตอบแทนจะเป็นตัวกำหนดการเคลื่อนย้ายเงินทุน กล่าวคือ ถ้าให้สิ่งอื่นๆอยู่คงที่อุปทานของเงินทุนจะผันแปรไปในทิศทางเดียวกันกับอัตราผลตอบแทน (ถ้าอัตราผลตอบแทนของเงินทุนสูง อุปทานของเงินทุนจะสูงตาม ถ้าอัตราผลตอบแทนของเงินทุนต่ำ อุปทานของเงินทุนจะต่ำตาม) ในทางตรงกันข้ามอุปสงค์ของเงินทุนจะแปรผกผันกับอัตราดอกเบี้ย (ถ้าอัตราดอกเบี้ยของเงินทุนสูง อุปสงค์ของเงินทุนจะต่ำถ้าอัตราดอกเบี้ยของเงินทุนต่ำ อุปสงค์ของเงินทุนจะสูงขึ้น)

โดยที่อัตราผลตอบแทนในอนาคตไม่สามารถคาดการณ์ได้อย่างแน่นอน อาจจะสูงหรือต่ำกว่าในปัจจุบัน ดังนั้นในกรณีการกู้ยืมเงินระหว่างประเทศ การตัดสินใจให้กู้ยืมของผู้ให้กู้นอกจากจะต้องพิจารณาในเรื่องอัตราแลกเปลี่ยนแล้ว จะต้องพิจารณาอัตราดอกเบี้ยในอนาคตด้วย ซึ่งโดยปกติแล้วเจ้าของเงินทุนย่อยอยากที่จะมีรายได้สูงสุดจากเงินทุนที่ตนมีอยู่ ดังนั้นจึงยินดีให้เงินกู้ต่างประเทศ หากพิจารณาแล้วว่าสามารถให้ผลตอบแทนสุงกว่าในระยะยาว จึงเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดเงินทุนเคลื่อนย้ายจากประเทศที่ได้รับอัตราผลตอบแทนที่ต่ำกว่า ไปสู่ประเทศที่ได้รับอัตราผลตอบแทนในอัตราที่สูงกว่า

นอกจากนี้การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศจะขึ้นอยู่กับปัจจัยอื่นๆของประเทศที่รับการลงทุน ได้แก่

- สภาพคล่อง (Liquidity) ของประเทศที่รับการลงทุน เป็นตัวกำหนดการตัดสินใจในการลงทุนระหว่างประเทศ ซึ่งปกติระดับการลงทุนจากต่างประเทศขึ้นอยู่กับสภาพคล่องของประเทศที่รับการลงทุน โดยดูจากระดับกำไร อัตราการเก็บภาษีจากรัฐบาลที่เก็บจากกำไร ข้อบังคับในการอนุญาตให้หักค่าเสื่อม นโยบายการนำรายได้มาลงทุนตามกฎหมาย เงินสดภายในกิจการ

- อัตราผลตอบแทน (Rate of return) คือผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับจากการลงทุนในโครงการต่างๆหรือกำไรที่คาดว่าจะได้รับนั่นเอง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

- นโยบายต่างๆของรัฐบาล เช่น นโยบายการเก็บภาษีนำเข้าเครื่องจักร อากรนำเข้าวัตถุดิบอากรขาออกสินค้า กำแพงภาษี เป็นต้น

- นโยบายในการส่งเสริมการลงทุน หากเป็นไปในทิศทางสร้างบรรยากาศของการลงทุนจะกระตุ้นให้หน่วยธุรกิจทำการขยายการลงทุน

- ความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตและความสามารถในการผลิต เป็นตัวกำหนดการลงทุนที่พัฒนามาจากทฤษฎีตัวเร่ง ซึ่งกำหนดการลงทุนเปลี่ยนแปลงเป็นอัตราเร็วเมื่อรายได้เปลี่ยนแปลง ซึ่งการลงทุนจะมีการเปลี่ยนแปลงเมื่อความสัมพันธ์ระหว่างการผลิตและยอดขายเปลี่ยนแปลง

ทั้งนี้ผู้ลงทุนอาจมีวัตถุประสงค์ในการเข้ามาลงทุนแตกต่างกันไป ดังนั้นนักลงทุนจะต้องพิจารณาปัจจัยหลายๆประการประกอบกัน เพื่อหาประเทศที่เหมาะสมตรงกับวัตถุประสงค์มากที่สุด โดยสรุปแล้วปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดการตัดสินใจในการเข้ามาลงทุนของชาวต่างชาติคือ

1. ความมีเสถียรภาพของนโยบายเศรษฐกิจ สังคมและการเมือง ทั้งในอดีต ปัจจุบัน และแนวโน้มในอนาคตของประเทศที่จะเข้าไปลงทุน

2. นโยบายและกฎเกณฑ์ว่าด้วยการเข้ามาลงทุนของชาวต่างชาติ ซึ่งแต่ละประเทศเสนอสิทธิ ประโยชน์เพื่อดึงดูดการลงทุนจากชาวต่างชาติแตกต่างกัน

3. ปริมาณและคุณภาพบริการขั้นพื้นฐาน (Infrastructure) เพื่อรองรับและอำนวยความสะดวกแก่ การลงทุนจากต่างประเทศ

4. สถานการณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกในด้านการเงินระหว่างประเทศ อาทิ ภาวะเงินเฟ้อ อัตราดอกเบี้ย จำนวนธนาคารท้องถิ่น สาขาธนาคารต่างประเทศ การปริวรรตเงินตรงต่างประเทศ เสถียรภาพค่าเงินและเสถียรภาพทางการเมือง เป็นต้น

5. ปริมาณและคุณภาพของวัตถุดิบที่จำเป็นในการผลิตซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการกำหนดต้นทุนในการผลิตทั้งทรัพยากรธรรมชาติและทรัพยากรมนุษย์

6. สถานการณ์และความสัมพันธ์ทางการค้าระหว่างประเทศ

7. ระดับการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีของประเทศผู้รับการลงทุน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2.2 ทฤษฎีการวิเคราะห์ทางเศรษฐมิติ

ในการศึกษาผลกระทบจากความผันผวนของปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์มหภาคที่มีต่อเงินทุนเคลื่อนย้ายของประเทศไทย ซึ่งข้อมูลที่ใช้เป็นข้อมูลอนุกรมเวลา ใช้ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

2.2.1 การทดสอบความนิ่งของข้อมูล โดยการทดสอบยูนิทรูท (Unit Root Test)

การทดสอบความนิ่งของข้อมูลอนุกรมเวลาจำเป็นต้องทดสอบ Unit Root Test เพื่อให้ทราบว่าข้อมูลอนุกรมเวลาที่นำมาวิเคราะห์นั้นมีความนิ่ง (Stationary) หรือไม่นิ่ง (Non-Stationary) โดยที่นิยามความหมายของคำว่า “นิ่ง” ไว้ดังนี้

กระบวนการเฟ้นสุ่ม (x_t) จะถูกเรียกว่า “นิ่ง” (Stationary) ถ้า

1. Mean: $E(x_t)$ = constant = μ … (2.27)
2. Variance: $V(x_t)$ = constant = σ^2 … (2.28)
3. Covariance: $COV(x_t, (x_{t+k}) = E(x_t - \mu)(x_{t+k} - \mu) = \sigma_k - \mu$ … (2.29)

ซึ่งถ้าค่าเฉลี่ยและความแปรปรวนมีค่าคงที่เมื่อเวลาเปลี่ยนไปในขณะที่ค่าความแปรปรวนร่วมระหว่างสองคาบเวลาขึ้นอยู่กับช่องว่าง (Gap) ระหว่างคาบเวลาเท่านั้นไม่ได้ขึ้นอยู่กับเวลาที่เกิดขึ้นจริงจะเรียกได้ว่าตัวแปรนั้นมีลักษณะนิ่ง แต่ถ้าหากเงื่อนไขใดเงื่อนไขหนึ่งไม่เป็นไปตามที่กล่าวมากระบวนการเฟ้นสุ่มดังกล่าวจะถูกเรียกว่า มีลักษณะ “ไม่นิ่ง” (Non-Stationary) เราใช้วิธีการทดสอบที่เรียกว่า Unit root หรือ อันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Orders of Integration) ที่นิยมใช้กันในปัจจุบันมีอยู่ 2 วิธี คือ

1. วิธีการทดสอบของ Dickey and Fuller (1979) เนื่องจากวิธีการทดสอบของ Dickeyand Fuller (1979) มักจะนิยมประยุกต์ใช้กับนักศึกษาที่มีจำนวนข้อมูลไม่มากนัก โดยได้เสนอวิธีทดสอบ Unit Root ไว้ 2 วิธี คือ การทดสอบ Dicky-Fuller test (DF) และการทดสอบ Augmented Dicky-Fuller test (ADF) ซึ่งทั้งสองมีลักษณะคล้ายกันเพียงแต่การทดสอบ ADF จะสามารถทดสอบค่า Unit Root ได้ดีกว่าโดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่ตัวแปรสุ่ม (Error Terms: u_t) มีความสัมพันธ์กันในอันดับที่สูงขึ้น

2. วิธีการทดสอบของ Phillips and Perron (1988) : เป็นอีกวิธีหนึ่งในการทดสอบ Stationer ของตัวแปร

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

วิธีที่ 1 Dickey –Fuller Test (DF)

วิธีนี้จะทำการทดสอบตัวแปรที่เคลื่อนไหวไปตามช่วงเวลา มีลักษณะเป็น Autoregressive Model โดยพิจารณาสมการ 3 รูปแบบที่แตกต่างกัน ดังนี้

$$\Delta x_t = \theta x_{t-1} + \varepsilon_t \quad \text{(Random walk process)} \quad \ldots (2.30)$$

$$\Delta x_t = \alpha + \theta x_{t-1} + \varepsilon_t \quad \text{(Random walk with drift)} \quad \ldots (2.31)$$

$$\Delta x_t = \alpha + \beta t + \theta x_{t-1} + \varepsilon_t \quad \text{(Random walk with drift and linear time trend} \ldots (2.32)$$

โดยที Δx_t คือ ค่าความแตกต่างครั้งที่ 1 ของตัวแปรที่ทำการศึกษา

α คือ ค่าคงที่

β , θ คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวพารามิเตอร์

t คือ แนวโน้มเวลา

ε_t คือ ตัวแปรสุ่มมีการแจกแจงปกติที่เป็นอิสระต่อกันและเหมือนกันโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0 และค่าความแปรปรวนที่คงที่ หรือ $\varepsilon_t \sim iid(0, \sigma_\varepsilon^2)$

การทดสอบ จะพิจารณาค่า θ โดยเปรียบเทียบค่าสถิติ t (t-statistic) ที่คำนวณได้กับค่าที่เหมาะสมจากตาราง Dickey - Fuller ซึ่งมีสมมติฐานการทดสอบ ดังนี้

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

$H_1: \theta \neq 0$ (Stationary)

ถ้ายอมรับ $H_0: \theta = 0$ จะได้ว่า ตัวแปรที่สนใจ x_t มี Unit root หรือ x_t มีลักษณะเป็น Non-stationary

ถ้ายอมรับ $H_1: \theta \neq 0$ จะได้ว่า ตัวแปรที่สนใจ x_t มี Unit root หรือ x_t มีลักษณะเป็น Stationary

วิธีที่ 2 Augmented Dickey-Fuller Test (ADF)

เป็นการทดสอบ Unit Root อีกวิธีหนึ่งที่พัฒนามาจาก DF Test เนื่องจากวิธี DF ไม่สามารถทำการทดสอบตัวแปรในกรณีที่เป็น Serial Correlation ในค่าความคลาดเคลื่อน (Error Term : ε_t) ที่มีความสัมพันธ์กันเองในระดับสูง โดยมีสมการดังนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

$$\Delta x_t = \theta x_t + \sum_{j=1}^{p} \varepsilon \emptyset_j \Delta x_{t-j} + \varepsilon_t \quad \text{... (2.33)}$$

$$\Delta x_t = \alpha + \theta x_t + \sum_{j=1}^{p} \varepsilon \emptyset_j \Delta x_{t-j} + \varepsilon_t \quad \text{... (2.34)}$$

$$\Delta x_t = \alpha + \beta t + \theta x_t + \sum_{j=1}^{p} \varepsilon \emptyset_j \Delta x_{t-j} + \varepsilon_t \quad \text{... (2.35)}$$

ซึ่งจำนวน Lagged term (p) สามารถใส่ไปจนไม่เกิดปัญหา Serial Correlation ในส่วนของค่าความคลาดเคลื่อน (Error Term : ε_t)

การทดสอบจะพิจารณาค่า θ โดยเปรียบเทียบค่าสถิติ t (t-statistic) ที่คำนวณได้กับค่าที่เหมาะสมจากตาราง Augmented Dickey-Fuller ซึ่งมีสมมติฐานการทดสอบเช่นเดียวกับวิธี ADF

2.2.2 แบบจำลอง Autoregressive integrated moving average model (ARIMA)

กระบวนการ Integrated (I(d)) เป็นการหาผลต่างของอนุกรมเวลาระหว่างข้อมูล ณ ปัจจุบันกับข้อมูลถอยหลังไป d คาบเวลา โดยสาเหตุที่ต้องทำการหาผลต่างของอนุกรมเวลาเนื่องจากแบบจำลอง ARIMA ต้องใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีคุณสมบัติคงที่ (Stationary) เท่านั้น โดยในกรณีข้อมูลอนุกรรมเวลาที่ใช้ในการวิเคราะห์มีคุณสมบัติไม่คงที่ (Non-stationary) จะต้องทำการแปลงข้อมูลดังกล่าวให้เป็นข้อมูลที่มีคุณสมบัติคงที่ก่อน โดยการหาผลต่างของข้อมูลอนุกรมเวลาก่อนที่นำไปสร้างแบบจำลอง ARIMA

แบบจำลอง ARIMA เป็นแบบจำลองที่ได้รับความนิยม และเป็นวิธีที่ให้ค่าการพยากรณ์ในระยะสั้นที่ดี เนื่องจากวิธีนี้มีค่าเฉลี่ยของความคลาดเคลื่อนกำลังสอง (Mean Square Error :MSE) ของการพยากรณ์ที่ได้จะต่ำกว่าวิธีอื่นๆ เช่น การวิเคราะห์แนวโน้ม วิธีการปรับเรียบแบบเอ็กซ์โปเนนเชียล และวิธีถดถอยเชิงพหุ เป็นต้น หรือเหมาะกับการพยากรณ์ไปข้างหน้าในช่วงเวลาสั้นๆ และต้องมีช่วงของข้อมูลที่ยาวพอสมควร แบบจำลอง ARIMA(p,d,q) ประกอบด้วย 3 ส่วนหลักๆ ได้แก่ แบบจำลอง Autoregressive (AR(p)) กระบวนการ Integrated (I(d)) และแบบจำลอง Moving Average (MA(q)) แบบจำลอง ARIMA (p,d,q) สามารถอธิบายได้ดังนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

1. Autoregressive Process : AR(p) แสดงให้เห็นว่าข้อมูลอนุกรมเวลาขึ้นอยู่กับค่าตัวมันเองในอดีต โดย p คือ จำนวนของระยะห่าง (lag) ของข้อมูลในอดีตจากปัจจุบัน ซึ่งเขียนอยู่ในรูปสมการได้ดังนี้

AR (p) คือ $$x_t = \alpha + \phi_1 x_{t-1} + \phi_2 x_{t-2} + \cdots + \phi_p x_{t-p} + \varepsilon_t \quad \ldots (2.36)$$

เมื่อ x_t คือ ค่าสังเกตในอนุกรมเวลา ณ เวลา t

α คือ ค่าคงที่ (Constant Term)

ϕ_j คือ พารามิเตอร์ตัวที่ j

ε_t คือ ความคลาดเคลื่อน ณ เวลา t

2. Moving Average Process : MA(q) แสดงว่าข้อมูลอนุกรมเวลาขึ้นอยู่กับความคลาดเคลื่อนในปัจจุบันและความคลาดเคลื่อนในอดีต โดย q คือ จำนวนของระยะห่าง (lag) ของค่าความคลาดเคลื่อนในอดีตจากปัจจุบันซึ่งเขียนในรูปสมการ ดังนี้

MA (q) คือ $$x_t = \alpha - \varepsilon_t - \theta_1 \varepsilon_{t-1} - \theta_2 \varepsilon_{t-2} - \cdots - \theta_p \varepsilon_{t-q} \quad \ldots (2.37)$$

เมื่อ x_t คือ ค่าสังเกตในอนุกรมเวลา ณ เวลา t

α คือ ค่าคงที่ (Constant Term)

θ_j คือ ค่าสัมประสิทธิ์พารามิเตอร์ตัวที่ j

ε_t คือ ความคลาดเคลื่อน ณ เวลา t

3. ขั้นตอนการศึกษาวิธีของแบบจำลอง ARIMA ซึ่งมีอีกชื่อหนึ่งว่า วิธี Box – Jenkins (BJ) ซึ่งเป็นการประมาณค่าแนวโน้มการเคลื่อนไหวของตัวแปร (x) โดยอาศัยค่าตัวแปรนั้นๆ ในอดีต (x_{t-p}) และค่าความคลาดเคลื่อนในอดีต (Disturbance term : u_{t-p}) ในการประมาณค่า โดยสมการอนุกรมเวลา ARIMA(p,d,q) ซึ่งประมาณค่าโดยใช้หลักการของ Box-Jenkins สามารถเขียนได้ดังนี้

$$\Delta_{\mathrm{d}} x_t = \alpha + \phi\Delta_d x_{t-1} + \phi\Delta_d x_{t-2} + \cdots + \phi\Delta_d x_{t-p} + \varepsilon_t - \theta_1 \varepsilon_{t-1} - \theta_2 \varepsilon_{t-2} - \cdots - \theta_p \varepsilon_{t-q} \quad \ldots (2.38)$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เมื่อ x_t คือ ค่าสังเกตในอนุกรมเวลา ณ เวลา t

d คือ จำนวนครั้งของการหาผลต่างเพื่อให้อนุกรมเวลามีคุณสมบัติคงที่ (Stationary)

p คือ อันดับของ Autoregressive

q คือ อันดับของ Moving Average

α คือ ค่าคงที่

t คือ เวลา

Δ_d คือ ผลต่างอันดับที่ d

$\phi_1, \ldots, \phi_q$ คือ ค่าสัมประสิทธิ์พารามิเตอร์ของ Auto Regressive

$\theta_1, \ldots, \theta_1$ คือ ค่าสัมประสิทธิ์พารามิเตอร์ของ Moving Average

ε_t คือ กระบวนการ White noise ซึ่งก็คือ ค่าความคลาดเคลื่อน ณ เวลา t ภายใต้ข้อสมมติที่ว่าความคลาดเคลื่อนที่คนละเวลาเป็นตัวแปรสุ่มที่เป็นอิสระต่อกันโดยมีการแจกแจงปกติที่มีค่าเฉลี่ยเป็นศูนย์ และความแปรปรวนคงที่

2.2.3 แบบจำลอง Autoregressive Conditional Heteroskedasticity (ARCH)

ในการวิเคราะห์อนุกรมเวลาส่วนใหญ่แล้วจะมีการกำหนด Stochastic Variable ให้มีความแปรปรวนคงที่ ซึ่งในการประยุกต์ใช้กับบางข้อมูลนั้นค่าความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อน (Error Term) จะไม่มีฟังก์ชั่นของตัวแปรอิสระแต่มีค่าเปลี่ยนแปลงไปตามช่วงเวลาขึ้นอยู่กับขนาดของความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นในอดีต และในบางการศึกษา เช่น แบบจำลองความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยน ซึ่งในบางคาบเวลาจะมีความผันผวนสูง ตามด้วยคาบเวลาที่มีค่าความผันผวนต่ำ สรุปได้ว่าค่าความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนจากการถดถอยจะขึ้นอยู่กับค่าความผันผวนของความคลาดเคลื่อนในอดีตที่ผ่านมา (Enders, 1995)

ความเป็นไปได้ในการหาค่าเฉลี่ยและความแปรปรวนของอนุกรมเวลาไปพร้อมกันนั้นในขั้นต้นจำเป็นต้องทำความเข้าใจในวิธีของ Engle ก่อนว่าการพยากรณ์อย่างมีเงื่อนไขจะมีความแม่นยำเหนือกว่าการพยากรณ์อย่างไม่มีเงื่อนไขมาก ซึ่งแบบจำลอง Auto regression Moving Average (ARMA) แสดงได้ดังนี้

$$x_t = \alpha_0 + \alpha_1 x_{t-1} + \varepsilon_t \quad \ldots (2.39)$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เมื่อ x_t คือตัวแปรที่ทำการศึกษา

ε_t คือความคลาดเคลื่อน ณ เวลา t

และต้องการพยากรณ์ x_{t-1} ค่าเฉลี่ยอย่างมีเงื่อนไขของ x_{t-1} ดังนี้ คือ

$$E_t x_{t-1} = \alpha_0 + \alpha_1 x_{t-1} \quad \ldots (2.40)$$

ถ้าเราใช้ค่าเฉลี่ยอย่างมีเงื่อนไขในการพยากรณ์ x_{t-1} ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนอย่างมีเงื่อนไขที่พยากรณ์ได้ดังสมการนี้

$$E_t[(x_{t-1} - \alpha_0 - \alpha_1 x_{t-1})^2] = E_t \varepsilon_{t+1}^2 = \sigma^2 \quad \ldots (2.41)$$

ถ้าเปลี่ยนไปใช้การพยากรณ์อย่างไม่มีเงื่อนไขแล้ว ผลที่จะใช้เป็นค่าเฉลี่ยในช่วง Long-run ของลำดับ x_t ซึ่งเท่ากับ $\frac{\alpha_0}{(1-\alpha_1)}$ จะได้ค่าความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์อย่างไม่มีเงื่อนไข ดังสมการนี้

$$E\left\{\left[x_{t-1} - \frac{\alpha_0}{1-\alpha_1}\right]\right\} = E[(\varepsilon_{t+1} + \alpha_1 \varepsilon_t + \alpha_1^2 \varepsilon_{t-1} + \alpha_1^3 \varepsilon_{t-2} + \cdots)^2] \quad \ldots (2.42)$$
$$= \frac{\sigma^2}{(1-\alpha_1^2)}$$

เมื่อ $\frac{\sigma^2}{1-\alpha_1^2} > 1$ ค่าความแปรปรวนที่ได้จากการพยากรณ์อย่างไม่มีเงื่อนไขจะสูงกว่าแบบมีเงื่อนไข ดังนั้นในการพยากรณ์อย่างมีเงื่อนไขจึงมีความเหมาะสมกว่า ในลักษณะเดียวกัน ถ้าความแปรปรวนของ ε_t ไม่เป็นค่าคงที่ จะสามารถประมาณค่าแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงความแปรปรวนโดยใช้ ARMA model อธิบายได้โดยให้ $\hat{\varepsilon}_t$ แทนส่วนที่เหลือ (Residuals) ที่ได้จากการประมาณจากสมการ ดังนั้นค่าความแปรปรวนอย่างมีเงื่อนไข (Condition Variance) ของ x_{t-1} จะได้ดังสมการนี้

$$Var(x_{t+1}|x_t) = E[(x_{t+1} - \alpha_0 - \alpha_1 x_t)^2] = E_t \varepsilon_{t+1}^2 \quad \ldots (2.43)$$

จากที่ให้ $E_t \varepsilon_{t+1}^2$ เท่ากับ σ_{t+1}^2 จึงแสดงว่าค่าความแปรปรวนอย่างมีเงื่อนไขไม่ใช่ค่าคงที่และจะได้แบบจำลองในการประมาณค่าส่วนที่เหลือออกมาดังสมการนี้

$$\hat{\varepsilon}_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 \hat{\varepsilon}_{t-1}^2 + \cdots + \alpha_q \hat{\varepsilon}_{t-q}^2 + v_t \quad \ldots (2.44)$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

โดย v_t = White noise process

ถ้าค่าของ $\alpha_1, \alpha_2,..., \alpha_q$ เท่ากับศูนย์ ค่าความแปรปรวนจากการประมาณจะเท่ากับค่าคงที่ α_0 อีกนัยหนึ่ง คือค่าความแปรปรวนอย่างมีเงื่อนไขของ x_t จะมีการเปลี่ยนแปลงสอดคล้องกับ Autoregressive ดังนั้นสามารถพยากรณ์ค่าความแปรปรวนอย่างมีเงื่อนไขที่เวลา t+1 ดังสมการนี้

$$E_t\hat{\varepsilon}_{t+1}^2 = \alpha_0 + \alpha_1\hat{\varepsilon}_{t-1}^2 + \cdots + \alpha_4\hat{\varepsilon}_{t+1-q}^2 \quad \text{... (2.45)}$$

จากเหตุผลที่กล่าวมาสมการเรียกว่า Autoregressive Condition Heteroskedastic (ARCH) model และ ค่า $E_t\hat{\varepsilon}_{t+1}^2$ หรือ σ_{t+1}^2 จะประกอบด้วย 2 องค์ประกอบ คือ ค่าคงที่และความผันผวน ในคาบเวลาที่ผ่านมา ซึ่งเขียนได้เป็นส่วนเหลือกำลังสองของคาบในอดีต (ARCH term) ส่วนค่าสัมประสิทธิ์ $(\alpha_1, \alpha_2,..., \alpha_q)$ สามารถหาค่าได้โดยใช้วิธี Maximum Likelihood

2.2.4 แบบจำลอง Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity (GARCH)

Bollerslev (1986) ได้ขยายมาจาก ARCH model โดยมีขั้นตอนคือ ให้ค่าความคลาดเคลื่อนจากกระบวนการเป็นดังสมการต่อไปนี้

$$\varepsilon_t = v_t\sqrt{h_t} \quad \text{... (2.46)}$$

เมื่อ $\sigma_v^2 = 1$

และ

$$h_t = \omega + \sum_{i=1}^{q}\alpha_i\varepsilon_{t-i}^2 + \sum_{i=1}^{p}\beta_i h_{t-i} \quad \text{... (2.47)}$$

เมื่อ v_t คือ White noise process ที่เป็นค่าอิสระจากเหตุการณ์ในอดีต (ε_{t-1}) ค่าเฉลี่ยอย่างมีเงื่อนไขและไม่มีเงื่อนไขของ ε_t จะมาจาก h_t ในสมการ GARCH (p,q) นั้นใช้กระบวนการ Autoregressive และ Moving Average ในการหา Heteroskedastic Variance ได้ดังสมการต่อไปนี้

$$E_{t-1}\varepsilon_t^2 = \omega + \sum_{i=1}^{q}\alpha_i\varepsilon_{t-i}^2 + \sum_{i=1}^{p}\beta_i h_{t-i} \quad \text{... (2.48)}$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ถ้ากำหนดให้ค่า p = 0 และ q =1 จะได้เป็น ARCH (1) หรือถ้าค่า β_i ทั้งหมดมีค่าเป็น 0 แบบจำลอง GARCH (p ,q) จะเทียบเท่ากับแบบจำลอง ARCH(q) คุณสมบัติที่สำคัญของแบบจำลอง GARCH คือค่าความแปรปรวนอย่างมีเงื่อนไขของ disturbances ของค่า x_t สร้างขึ้นมาจากกระบวนการ ARMA จึงสามารถคาดได้ว่าส่วนที่เหลือจากการทำ ARMA จะแสดงถึงรูปแบบคุณลักษณะเดียวกัน เช่น ถ้าการประมาณค่า x_t ด้วยกระบวนการ ARMA ค่าสหสัมพันธ์ในตัวเอง (Autocorrelation Function หรือ ACF) ซึ่งเป็นสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสุ่มที่หน่วยเวลาห่างกันของกระบวนการเดียวกันและสหสัมพันธ์ในตัวเองส่วนย่อย (Partial Autocorrelation Function หรือ PACF) ของส่วนเหลือควรจะบ่งบอกถึงกระบวนการ White noise และ ACF ของกำลังสองของส่วนเหลือนำมาช่วยในการระบุถึงลำดับของกระบวนการ GARCH

2.2.5 แบบจำลอง Threshold Autoregressive Conditional Heteroscedasticity (TARCH)

เป็นแบบจำลองที่ได้รับการพัฒนาโดย Glosten, Jagamathan และ Runkle ในปี ค.ศ. 1993 จึงมีชื่อเรียกอีกชื่อหนึ่งว่าแบบจำลอง GJR โดยมีสมการความแปรปรวน (Variance equation) ดังนี้

$$h_t = \omega + \sum_{i=1}^{p} \beta_i h_{t-i} + \sum_{j=1}^{q} (\alpha_j \varepsilon_{t-j}^2 + \gamma_j D_{t-j} \varepsilon_{t-j}^2) \quad \dots (2.49)$$

โดยที่ D_{t-j} เป็นตัวแปรหุ่น (Dummy variable) กำหนดดังต่อไปนี้ $D_{t-j} = \begin{cases} 1, \varepsilon_t \leq 0 \\ 0, \varepsilon_t > 0 \end{cases}$ ถ้า$\mathrm{p} = \mathrm{q} = 1 \quad , \omega > 0, \alpha_{\mathrm{j}} \geq 0, \alpha_{\mathrm{i}} + \gamma_i \geq 0$ สำหรับ $i = 1, \dots, p$ และ $\beta_{\mathrm{j}} \geq 0$ สำหรับ $j = 1, \dots, q$ ซึ่งเป็นเงื่อนไขที่เพียงพอที่จะทำให้แน่ใจว่าความแปรปรวนแบบมีเงื่อนไขมีค่ามากกว่าศูนย์ $(h_t > 0)$ ส่วนค่า α_i แสดงผลกระทบของข่าวดีค่า $\alpha_i + \gamma_i$ แสดงถึงผลกระทบของข่าวไม่ดีในระยะสั้นถ้าหากเป็นข่าวแบบมีเงื่อนไข (Conditional Shocks(η_t)) มีการแจกแจงแบบสมมาตร ดังนั้นผลกระทบในระยะสั้นคือ $\alpha_i + \gamma_i/2$ และผลกระทบในระยะยาวคือ $\alpha_i + \gamma_i/2 + \beta_{\mathrm{j}}$

2.2.6 แบบจำลอง Exponential Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity (EGARCH)

แบบจำลองนี้ได้รับการพัฒนาโดย Nelson ในปี ค.ศ.1991 ซึ่งเป็นการทำให้สมการความแปรปรวนถูกแปลงให้อยู่ในรูปของของลอกาลิทึมดังนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

$$log h_t = \omega + \sum_{i-1}^{p} \gamma_i \eta_{t-i} \sum_{j=1}^{q} \beta_j log h_{t-j} + \sum_{j=1}^{p} \alpha_i |\eta_{t-i}| \quad \text{... (2.50)}$$

โดยที่ $\eta_t = \frac{\varepsilon_t}{\sqrt{h_t}}$ ซึ่ง $|\eta_{t-i}|$และ η_{t-i} แสดงถึงขนาดและทิศทางของข่าวที่ทำให้เป็นมาตรฐานแล้ว (Standardized Residuals) นอกจากนี้แบบจำลอง EGARCH ในสมการที่ใช้ส่วนที่เหลือที่ทำให้เป็นมาตรฐานแล้ว แบบจำลอง EGARCH ใช้ลอกาลิทึมของความผันผวนแบบมีเงื่อนไข ซึ่งไม่ได้ใส่ข้อจำกัดในพารามิเตอร์ในสมการ โดย $\frac{\partial log h_t}{\partial \eta_{t-1}} = \begin{cases} \alpha + \gamma, \eta_{t-1} > 0 \\ \alpha - \gamma, \eta_{t-1} < 0 \end{cases}$ ดังนั้นถ้าหากค่า $\gamma_i < 0$ และ $\gamma_i < \alpha_i < -\gamma_i$ ซึ่งแสดงว่าเป็น Leverage กล่าวคือ เมื่อข่าวไม่ดีทำให้ความผันผวนมีมากขึ้นแต่ข่าวดีทำให้ความผันผวนลดลง

2.2.7 แบบจำลอง Vector Autoregressive (VAR)

แบบจำลอง Vector Autoregressive (VAR) ถูกนำมาใช้ครั้งแรกในงานการศึกษาของ Sims (1980 อ้างถึงใน วิมล ปั้นคง, 2545) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อลดปัญหาในการกำหนดลักษณะความสัมพันธ์ที่ชัดเจนระหว่างตัวแปร รวมทั้งหลีกเลี่ยงปัญหาการระบุชนิดของตัวแปรภายในหรือตัวแปรภายนอก เนื่องจากตัวแปรในแบบจำลอง VAR จะถูกวิเคราะห์ว่าเป็นตัวแปรภายในทั้งหมด นอกจากนั้นข้อดีอีกประการหนึ่งของแบบจำลองนี้คือ การศึกษาโดยใช้แบบจำลองนี้สามารถตั้งสมมติฐานได้ว่าตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาไม่มีความสัมพันธ์ร่วมกับค่าคลาดเคลื่อนในแบบจำลอง เนื่องจากตัวแปรที่ใช้อธิบายลักษณะความสัมพันธ์ในแบบจำลองเป็นค่าของตัวมันเองในอดีต (Lag) ซึ่งมีรูปแบบของแบบจำลองดังต่อไปนี้

$$AY_t = \Gamma_0 + \sum_{i=1}^{p} \Gamma_i Y_{t-i} + U_t \quad \text{... (2.51)}$$

โดยที่ Y_t คือ เมตริกซ์ของตัวแปรภายในซึ่งมีเวกเตอร์ขนาด n × 1

A คือ เมตริกซ์ของค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรภายในที่มีเวกเตอร์ขนาด n × n

Γ_0 คือ เมตริกซ์ของค่าคงที่ที่มีเวกเตอร์ขนาด n × 1

Γ_i คือ เมตริกซ์ของค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรภายในมีเวกเตอร์ขนาด n × n

p คือ ระดับ Lag เหมาะสม

U_t คือ เมตริกซ์ของค่าคลาดเคลื่อนที่มีเวกเตอร์ขนาด n × 1

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จากสมการหากคูณด้วย A^{-1} โดยตลอดเพื่อหา Vector Autoregressive ในเชิงลดรูปจะได้ว่า

$$Y_t = \mathrm{B}_0 + \sum_{i=1}^{n} \mathrm{B}_i Y_{t-i} + e_t \qquad \ldots (2.52)$$

โดยที่ $\mathrm{B}_0, \mathrm{B}_\mathrm{i}, \mathrm{e}_\mathrm{t}$ มีค่าเท่ากับ $A^{-1}\Gamma_0, A^{-1}\Gamma_i A^{-1}\Gamma_{ut}$ ตามลำดับ และสามารถเขียนสมการในรูปแบบของเมตริกซ์ได้ดังต่อไปนี้

$$\begin{bmatrix} y_{1t} \\ y_{2t} \\ y_{3t} \\ \vdots \\ y_{nt} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} b_1 \\ b_2 \\ b_3 \\ \vdots \\ b_n \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} b_{11}(L) & b_{21}(L) & \cdots & b_{n1}(L) \\ b_{12}(L) & b_{22}(L) & \cdots & b_{n2}(L) \\ b_{13}(L) & b_{23}(L) & \cdots & b_{n3}(L) \\ \vdots & \cdots & \cdots & \vdots \\ b_{1n}(L) & b_{2n}(L) & \cdots & b_{nn}(L) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_{1t-i} \\ y_{2t-i} \\ y_{3t-i} \\ \vdots \\ y_{nt-i} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} e_{1t} \\ e_{2t} \\ e_{3t} \\ \vdots \\ e_{nt} \end{bmatrix}$$

แต่ละแถวของระบบสมการเป็นสมการย่อยที่บอกให้ทราบว่าค่าของตัวแปรภายนอกนั้นได้รับอิทธิพลมาจากตัวแปรภายนอกอื่นๆ และค่าของตัวมันเองในอดีตรวมกับค่าความคลาดเคลื่อนซึ่งมีคุณสมบัติเป็น White Noise สมการรูปแบบความสัมพันธ์ดังกล่าวนี้เป็นสมการเชิงลดรูปซึ่งแสดงความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างของระบบตัวแปรที่มีความเกี่ยวพันซึ่งกันทุกตัว

เงื่อนไขสำคัญที่จะทำให้แบบจำลอง VAR สามารถใช้อธิบายลักษณะความสัมพันธ์ของตัวแปรได้อย่างเหมาะสมก็คือ การเลือกตัวแปรที่จะนำมาแทนค่าลงในระบบสมการและการเลือกระดับ Lag ที่เหมาะสม

2.2.8 โคอินทิเกรชันและแบบจำลองเอเรอร์คอร์เรคชัน

ถ้าตัวแปรสองตัว x_t และ y_t มีความสัมพันธ์กัน หมายความว่าตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว (long run term equilibrium relationship) แต่ในระยะสั้นอาจจะมีการออกนอกดุลยภาพ และสามารถที่จะนำเอาพจน์ค่าความคลาดเคลื่อนนี้ไปผูกพฤติกรรมระยะสั้นกับระยะยาวได้ (Gujatati, 1995 อ้างถึงใน อนัสปรีย์ ไชยวรรณ,2546)

แนวคิดเกี่ยวกับโคอินทิเกรชันและแบบจำลองเอเรอร์คอร์เรคชันนั้นเป็นเรื่องที่มีความเกี่ยวข้องและมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันตามหลัก “Granger Representation Theorem” ก็คือ ถ้าหากพบว่าตัวแปร x_t และ y_t มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวแล้ว สามารถที่จะสร้างแบบจำลองการปรับตัวระยะสั้นหรือที่เรียกว่า “Error-Correction Mechanisms” เพื่อให้เข้าสู่ดุลย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาพในระยะยาวได้ โดยที่ตัวแปรต่างๆ นอกจากจะปรับตัวตอบสนองต่อตัวแปรทางเศรษฐกิจต่างๆ แล้ว ยังมีการตอบสนองต่อค่าความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาก่อนหน้า (z_{t-1}) ซึ่งสามารถแสดงลักษณะของแบบจำลองได้ดังนี้

$$\Delta x_t = \phi_1 z_{t-1} + \{lagged(\Delta x_t \Delta y_t)\} + \varepsilon_{1t} \quad \ldots (2.53)$$

$$\Delta y_t = \phi_2 z_{t-1} + \{lagged(\Delta x_t \Delta y_t)\} + \varepsilon_{2t} \quad \ldots (2.54)$$

โดยที่ $$z_t = y_t - a \quad \ldots (2.55)$$

เรียก z_{t-1} ว่า error correction term และสัมประสิทธิ์ของ $z_{t-1}(\phi_1$ และ $\phi_2)$ คือความเร็วของการปรับตัวในระยะสั้น เมื่อระบบเศรษฐกิจขาดความสมดุลเพื่อให้เข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว $(y_t = \beta x_t)$ จะเห็นได้ว่าแบบจำลองเอเรอร์คอร์เรคชันนี้จะไม่ค่อยจำกัดรูปแบบของการปรับตัวในระยะสั้น แต่จะพยายามทดสอบโดยใช้หลักเกณฑ์ต่างๆ ทางสถิติมาชี้วัด ตัวแปรต่างๆ ในสมการระยะสั้นนี้จะมีลักษณะเป็น stationary กล่าวคือมีลักษณะเป็น I(0) หลังจากทำการหาผลต่างของตัวแปรแล้ว สำหรับค่าสัมประสิทธิ์ของค่าความคลาดเคลื่อน (ϕ) จะต้องมีค่าเป็นลบเพื่อให้ขนาดของการเบี่ยงเบนออกจากดุลยภาพในระยะยาวลดลงเรื่อยๆ จนทำให้ค่าที่แท้จริงเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวในที่สุด

การทดสอบโคอินทิเกรชันโดยวิธีของ Johansen และ Juselius

วิธีของ Johansen มีพื้นฐานการวิเคราะห์บนรูปแบบของ vector autoregressive model (VAR) และเป็นกระบวนการทดสอบโคอินทิเกรชันที่มีตัวแปรหลายตัว (Multivariate cointegration) ในการทดสอบหาดุลยภาพระยะยาวตามดับขั้นตอนต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 ทดสอบหา order of integration และจำนวน lag ที่เหมาะสม เริ่มต้นจากการทดสอบหา order of integration ของทุกตัวแปร โดยตัวแปรที่จะใช้ทดสอบโคอินทิเกรชัน จะต้อง integrated ที่อันดับเดียวกัน จากนั้นจะทำการทดสอบหาจำนวน lag ที่เหมาะสมที่จะใช้ใน VAR Model ซึ่งมี 3 ค่าสถิติที่นิยมนำมาพิจารณาได้แก่ Akaike information criterion (AIC) Likelihood ratio test (LR) และ Schwartz Bayesian criterion (SBC)

ขั้นตอนที่ 2 ทดสอบหาจำนวน cointegrating vector (r) ใน VAR Model นั้น Johansen และ Juselius ได้แนะนำให้ประมาณการ rank ของเมตริกซ์ Π และใช้ตัวทดสอบทางสถิติ 2 ชนิดคือ Trace Test และ Maximal Gigen Value Test โดยในกรณีของ Trace Test นั้น สมมติฐานหลัก (H_0) ที่ใช้ทดสอบคือ ตัวแปรใน VAR Model มีจำนวน cointegrating vectors อย่างมากเท่ากับ “r” กับสมมติฐานรอง (H_1) ที่ว่าจำนวน cointegrating vectors เท่ากับหรือมากกว่า “r” ส่วนกรณีของ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Maximal Gigen Value Test นั้น สมมติฐานหลัก (H_0) ที่ใช้ทดสอบคือ ตัวแปรใน VAR Model มีจำนวน cointegrating vectors อย่างมากเท่ากับ "r" เทียบกับสมมติฐานรอง (H_1) ที่ว่าจำนวน cointegrating vectors เท่ากับหรือมากกว่า "r+1" ซึ่งจะเห็นว่าวิธี Maximal Gigen Value Test มีคุณสมบัติในการทดสอบที่ดีกว่า Trace Test เนื่องจากสมมติฐานรองที่ตั้งไว้ว่าเท่ากับ r+1 นั้นทำให้สามารถทราบจำนวน cointegrating vectors ได้อย่างแน่นอน (รังสรรค์ หทัยเสรี,2538 อ้างถึงใน อนัสปรีย์ ไชยวรรณ, 2546)

โดยผลจากการประมาณอาจเป็นไปได้ 3 ทาง คือ

1. "full rank" อันดับที่ "n" แสดงว่าตัวแปรทุกตัวใน x_t^2 เป็น I(0) ดังนั้นจึงทำการประมาณค่าโดยใช้ VAR Model ได้เลย

2. "Zero rank" แสดงว่าตัวแปรทุกตัวไม่มีความสัมพันธ์ระยะยาว จึงต้องปรับข้อมูลโดยทำการ differential ก่อน

3. rank เท่ากับ "r" โดยที่ $0 < r < n$ แสดงว่ามีความสัมพันธ์ระยะยาวและมี cointegrating vectors เท่ากับ r สำหรับตัวแปรใน x_{t}

2.3 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อนัสปรีย์ ไชยวรรณ (2546) ศึกษาอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศในภูมิภาคเอเชีย โดยการประยุกต์ใช้ Cointegration Error Correction Model (ECM) ซึ่งได้ศึกษาอัตราแลกเปลี่ยนของประเทศไทย ญี่ปุ่น เกาหลีใต้ มาเลเซีย ฟิลิปปินส์และสิงคโปร์ โดยใช้ข้อมูลช่วงที่ประเทศไทยได้เปลี่ยนมาใช้อัตราแลกเปลี่ยนแบบลอยตัวภายใต้การจัดการคือ ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2540 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2545 พบว่าตัวแปรทุกตัวมีลักษณะเป็น Non-stationary ซึ่งถ้าหากทำการประมาณค่าโดยใช้เทคนิคแบบดั้งเดิมอาจก่อให้เกิดความสัมพันธ์ไม่แท้จริง (Spurious relation) โดยทำการศึกษาแบ่งเป็น 6 กรณี ได้แก่ บาทต่อดอลลาร์สหรัฐฯ เปโซต่อดอลลาร์สหรัฐฯ ดอลลาร์สิงคโปร์ต่อดอลลาร์สหรัฐฯ เยนต่อดอลลาร์สหรัฐฯ วอนต่อดอลลาร์สหรัฐฯ และริงกิตต่อดอลลาร์สหรัฐฯ พบว่าในระยะยาวแล้วตัวแปรปริมาณเงิน รายได้ประชาชาติ อัตราดอกเบี้ย ดัชนีราคาสินค้าผู้บริโภค ต่างมีความสัมพันธ์ต่ออัตราแลกเปลี่ยนอย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะในกรณีบาทต่อดอลลาร์สหรัฐฯ ดอลลาร์สิงคโปร์ต่อดอลลาร์สหรัฐฯ เยนต่อดอลลาร์สหรัฐฯ วอนต่อดอลลาร์สหรัฐฯ ดัชนีราคาสินค้าผู้บริโภคเป็นปัจจัยหลักที่มีอิทธิพลต่ออัตราแลกเปลี่ยน นอกจากนี้ยังพบว่าในระยะสั้นอัตราแลกเปลี่ยนยังมีความสัมพันธ์กับปริมาณเงิน รายได้ประชาชาติ อัตรา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ดอกเบี้ย และดัชนีราคาสินค้าผู้บริโภค กล่าวคือหากอัตราแลกเปลี่ยนเกิดการเบี่ยงเบนออกไปจากดุลยภาพระยะยาวอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรในระยะสั้นก็จะมีกลไกการปรับตัวในระยะสั้นเพื่อให้เข้าสู่ดุลยภาพระยะยาว โดยส่วนที่เบี่ยงเบนออกไปนั้นจะมีค่าลดลงเรื่อยๆ ในแต่ละช่วงเวลา

ณพล หงสกุลวสุ (2550) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนและการเคลื่อนย้ายทุนของประเทศในเอเชีย โดยศึกษาตัวแปรทางเศรษฐกิจมหภาค 4 ตัวได้แก่ ความผันผวนของอัตราดอกเบี้ย ความผันผวนของอัตราเงินเฟ้อ ความผันผวนของอุปทานของเงินและความผันผวนของอัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจ ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาเป็นข้อมูลรายเดือนตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ.2540 ถึง เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2549 รวม 120 เดือน ของประเทศไทย มาเลเซีย สิงคโปร์ ฟิลิปปินส์ เกาหลีใต้และญี่ปุ่น ซึ่งการหาความสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆ ใช้เทคนิคทางสถิติแบบ GARCH(1,1) T – GARCH และ E – GARCH ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนกับความผันผวนของปัจจัยทางเศรษฐกิจมหภาค 4 ตัว ด้วยวิธี GARCH(1,1) พบว่าความผันผวนของอัตราดอกเบี้ยมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันกับความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนในประเทศไทย มาเลเซียและฟิลิปปินส์ มีความสัมพันธ์ในทิศตรงกันข้ามกับประเทศเกาหลีใต้ ส่วนประเทศญี่ปุ่นและสิงคโปร์ไม่มีนัยสำคัญที่แสดงความสัมพันธ์ ความผันผวนของอัตราเงินเฟ้อมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันกับความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนในประเทศญี่ปุ่น เกาหลีใต้และฟิลิปปินส์ แต่ประเทศไทย มาเลเซียและสิงคโปร์มีความสัมพันธ์ในทิศตรงกันข้ามกัน ความผันผวนของอุปทานของเงินมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันกับความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนในประเทศไทย มาเลเซีย ฟิลิปปินส์และญี่ปุ่น มีความสัมพันธ์ในทิศตรงกันข้ามกับประเทศเกาหลีใต้ ส่วนประเทศสิงคโปร์ไม่มีนัยสำคัญที่แสดงความสัมพันธ์ สำหรับความผันผวนของอัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจพบว่า มีความสัมพันธ์ในทิศตรงกันข้ามกับประเทศไทย มาเลเซีย สิงคโปร์ เกาหลีใต้และญี่ปุ่น ส่วนประเทศฟิลิปปินส์มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน สำหรับการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนและการเคลื่อนย้ายทุนพบว่ามีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกันในประเทศไทย ฟิลิปปินส์และญี่ปุ่น ส่วนในประเทศมาเลเซีย สิงคโปร์และเกาหลีใต้ไม่มีนัยสำคัญที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนและการเคลื่อนย้ายทุน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

อรรถพล มาพวง (2551) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศกับตัวแปรทางเศรษฐกิจ ได้แก่ มูลค่าของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้น อัตราเงินเฟ้อภายในประเทศโดยเปรียบเทียบ อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราที่แท้จริง อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ภายในประเทศโดยเปรียบเทียบ และมูลค่าของการส่งออกของแต่ละประเทศ โดยประเทศที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วย ประเทศจีน เวียดนาม และไทย ซึ่งข้อมูลที่ใช้เป็นข้อมูลทุติยภูมิแบบรายไตรมาส ช่วงระหว่างปี 2540 ถึงปี 2549 โดยใช้วิธีการทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาวของ Johansen–Juselius ผลการศึกษาพบว่า ในประเทศจีนมูลค่าของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้น อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ภายในประเทศโดยเปรียบเทียบ และอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราที่แท้จริงมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ สำหรับมูลค่าของการส่งออกและอัตราเงินเฟ้อภายในประเทศโดยเปรียบเทียบมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ ในประเทศเวียดนามปัจจัยทางด้านเศรษฐศาสตร์มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศหมด มีเพียงอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราที่แท้จริงเท่านั้นที่มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม ในส่วนของประเทศไทย อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ภายในประเทศโดยเปรียบเทียบและมูลค่าของการส่งออกมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ สำหรับมูลค่าของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้น อัตราอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราที่แท้จริง อัตราเงินเฟ้อภายในประเทศโดยเปรียบเทียบ มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ

เจษฎา กาวีวงศ์ (2552) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศสุทธิกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทย ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาคือ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศที่แท้จริง การบริโภคภายในประเทศ เงินลงทุนโดยตรงจากในประเทศ การใช้จ่ายของภาครัฐบาล และดุลการค้าของประเทศ โดยใช้ข้อมูลรายไตรมาสตั้งแต่ไตรมาสที่ 1 พ.ศ. 2540 ถึงไตรมาสที่ 4 พ.ศ. 2551 ผลการศึกษาครั้งนี้เมื่อทำการพิจารณาความนิ่งของข้อมูลโดยวิธี Augmented Dickey - Fuller test (ADF test) และวิธี Phillips Peron test (PP test) ผลปรากฏว่าค่าทดสอบทางสถิติที่ระดับ (level) ของข้อมูลทุกตัวมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 แสดงว่าข้อมูลทุกตัวมีลักษณะนิ่งที่ I(0) และการใช้แบบจำลอง VAR พบว่า ผลการวิเคราะห์ VAR โดยวิธี

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Impulse Response Function เมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศอย่างฉับพลัน (shock) มีผลทำให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศในช่วงเวลาต่อมาลดลงและจะปรับตัวเข้าสู่ภาวะปกติได้ในไตรมาสที่ 8 และเมื่อการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลันของตัวแปรการใช้จ่ายภาครัฐบาล การบริโภคภายในประเทศ ดุลการค้าภายในประเทศ การลงทุนโดยตรงสุทธิจากต่างประเทศ การลงทุนโดยตรงจากในประเทศ จะส่งผลให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศปรับตัวในทิศทางเดียวกัน และปรับตัวเข้าสู่ภาวะปกติได้ในระยะเวลาที่ใกล้เคียงกัน ส่วนผลการทดสอบความแปรปรวนแยกส่วน (Variance Decomposition) เมื่อทำการเปรียบเทียบตัวแปรทั้งหมดแล้วพบว่า ความผันผวนของการเจริญเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับการเจริญเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศในช่วงเวลาก่อนเป็นหลักคิดเป็นร้อยละ 93 รองลงมาคือตัวแปรด้านการใช้จ่ายของรัฐบาล การบริโภคภายในประเทศ การลงทุนโดยตรงสุทธิจากต่างประเทศ การลงทุนโดยตรงสุทธิจากใน ประเทศ และดุลการค้าของประเทศ แต่ในสัดส่วนที่ไม่มากนัก

ฐิติศักดิ์ กิตติศักดิ์ธาดากุล (2552) ศึกษาผลกระทบความผันผวนของเงินเฟ้อและอัตราแลกเปลี่ยนต่อความผันผวนของจำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติที่เข้ามาในประเทศไทยสูงสุด 10 ประเทศด้วยแบบจำลองมัลไทวานิเอทการ์ช โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิเป็นรายเดือนตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2540 ถึงเดือน ธันวาคม พ.ศ. 2551 ผลการทดสอบพบว่า ความนิ่งของข้อมูลจำนวนนักท่องเที่ยวทุกประเทศมี order of integration เท่ากับ 1 หรือ I(1) ข้อมูลอัตราเงินเฟ้อของทุกประเทศยกเว้น อินเดีย เกาหลีและสหราชอาณาจักร มี order of integration เท่ากับ 1 หรือ I(1) ส่วนอินเดีย เกาหลีและสหราชอาณาจักร มี order of integration เท่ากับ 2 หรือ I(2) และข้อมูลอัตราแลกเปลี่ยนของแต่ละประเทศเมื่อเทียบกับเงินบาทของทุกประเทศมี order of integration เท่ากับ 1 หรือ I(1) ส่วนค่าความผันผวนของจำนวนนักท่องเที่ยว อัตราเงินเฟ้อและอัตราแลกเปลี่ยนพบว่า มีความแตกต่างกันในแต่ละประเทศและผลทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาในประเทศไทย อัตราเงินเฟ้อและอัตราแลกเปลี่ยนของแต่ละประเทศ ซึ่งพบว่าความสัมพันธ์ของความผันผวนของตัวแปรทั้งสามนั้น ผลของความผันผวนในอัตราเงินเฟ้อซึ่งเป็นผลระยะยาวจะมีผลต่อความผันผวนของนักท่องเที่ยวในทุกประเทศยกเว้นจีนและสิงคโปร์ ในขณะที่ผลของความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนซึ่งเป็นผลระยะยาวต่อความผันผวนของนักท่องเที่ยวจะมีผล

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เฉพาะในประเทศเยอรมัน ญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกาและอินเดีย นอกจากนี้ยังพบว่าผลกระทบในระยะสั้นของอัตราเงินเฟ้อและอัตราแลกเปลี่ยนต่อจำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติจะมีเฉพาะประเทศจีน มาเลเซียและสิงคโปร์เท่านั้น

นงค์รัตน์ สมภารจันทร์ (2553) ศึกษาเปรียบเทียบผลกระทบความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนต่อการส่งออกสินค้าของไทยไปยังประเทศอาเซียน ดัชนีผลผลิตภาคอุตสาหกรรมต่อการส่งออกของไทย โดยนำแบบจำลอง GARCH (Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity) ประมาณความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนและประยุกต์ใช้เทคนิคโคอินทีเกรชันและแบบจำลองเอเรอร์คอร์เรคชัน (Cointegration and Error Correction Model) มาทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวและการปรับตัวระยะสั้นของแบบจำลอง โดยทำการศึกษาข้อมูลตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2545 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2552 รวมทั้งสิ้น 96 ข้อมูล เมื่อทำการทดสอบความนิ่งของข้อมูลโดยวิธี Unit Root Test พบว่าตัวแปรทุกตัวมีลักษณะไม่นิ่ง (Non - stationary) และมีอันดับความสัมพันธ์ของข้อมูลอันดับที่ 1 หรือ I(1) จากนั้นทดสอบโคอินทิเกรชันของ Engle and Granger พบว่าตัวแปรในแบบจำลองทั้งสามประเทศได้แก่ มาเลเซีย สิงคโปร์และอินโดนีเซีย มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว และผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของการปรับตัวในระยะสั้นของข้อมูลมูลค่าการส่งออกโดย Error Correction Model (ECM) พบว่าการปรับตัวเพื่อแก้ไขความคลาดเคลื่อนเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาวของประเทศสิงคโปร์มีค่ามากที่สุด รองลงมาคือประเทศมาเลเซียและอินโดนีเซีย สำหรับตัวแปรในแบบจำลองนั้นดัชนีผลผลิตภาคอุตสาหกรรมเปรียบเทียบกับความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนของประเทศมาเลเซียมีการปรับตัวในระยะสั้นเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาวอย่างมีนัยสำคัญและมีทิศทางเดียวกับการส่งออก ส่วนดัชนีราคาผู้บริโภคไม่มีการปรับตัวในระยะสั้นเพื่อเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว สำหรับประเทศสิงคโปร์และอินโดนีเซียนั้น ความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนมีการปรับตัวในระยะสั้นเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาวอย่างมีนัยสำคัญและมีทิศทางเดียวกับการส่งออก ส่วนดัชนีผลผลิตภาคอุตสาหกรรมเปรียบเทียบกับดัชนีราคาผู้บริโภคไม่มีการปรับตัวในระยะสั้นเพื่อเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว สำหรับผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของการเปลี่ยนแปลงลอการิทึมความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนพบว่า ความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนมีผลกระทบต่อการส่งออกไปประเทศสิงคโปร์มากที่สุด รองลงมาคือมาเลเซียและอินโดนีเซีย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved