บทที่ 2
ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องทางเศรษฐศาสตร์

1. อัตราดอกเบี้ยเสมอภาค

ทฤษฎีนี้จะช่วยเชื่องโยงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราดอกเบี้ยกับค่าของเงินสกุลใดสกุลหนึ่งเมื่อเทียบกับอีกสกุลหนึ่งว่ามีค่าเป็นส่วนเพิ่ม (Premium) หรือส่วนลด (Discount) โดยทฤษฎีนี้กล่าวว่าถ้าไม่มีการพิจารณาเรื่องต้นทุนในการทำธุรกรรม (Transaction Costs) แล้วเปอร์เซ็นต์ความแตกต่างของอัตราดอกเบี้ยระหว่างสองประเทศจะเท่ากับเปอร์เซ็นต์ส่วนเพิ่มหรือลด (Forward premium / Discount) ของอัตราแลกเปลี่ยนล่วงหน้าของเงินตราสองสกุลนั้น แสดงในรูปสมการได้ดังนี้

$$r_h - r_f = \frac{f_1 - e_0}{e_0} \qquad (2.1)$$

โดยที่ r_h = อัตราดอกเบี้ยในประเทศไทย

r_f = อัตราดอกเบี้ยในประเทศสหรัฐฯ

f_1 = อัตราแลกปลี่ยนทันทีของเงินบาทต่อเงิน 1 ดอลลาร์สหรัฐ (Spot Rate)

e_0 = อัตราแลกเปลี่ยนล่วงหน้าของเงินบาทต่อเงิน 1 ดอลลาร์สหรัฐ (Spot Rate)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

โดยทั่วไปแล้วนักลงทุนต้องการแสวงหากำไรจากการเคลื่อนย้ายทุนระยะสั้น โดยเงินทุนจะเคลื่อนย้ายไปสู่ประเทศ ที่ให้ผลตอบแทนสูงกว่าเช่น หากอัตราดอกเบี้ยในสหรัฐฯ สูงกว่าอัตราดอกเบี้ยในประเทศไทย นักลงทุนชาวไทยก็จะซื้อเงินดอลลาร์สหรัฐฯ ณ อัตราแลกเปลี่ยนที่เป็นอยู่ใน

ปัจจุบัน (Spot Rate) เพื่อนำเข้าไปลงทุนในสหรัฐฯและขายเงินดอลลาร์สหรัฐฯล่วงหน้า (Forward Rate) การกระทำแบบนี้จะทำให้อัตราแลกเปลี่ยนทันทีอ่อนค่า และอัตราแลกเปลี่ยนล่วงหน้าจะแข็งค่าขึ้น ในเวลาเดียวกันอัตราดอกเบี้ยในประเทศไทยจะสูงขึ้น (เมื่อมีการไหลของเงินทุนออกจากประเทศไทย) และขณะเดียวกันการที่เงินทุนไหลเข้าไปในสหรัฐฯมากขึ้น จะทำให้อัตราดอกเบี้ยในสหรัฐฯลดลง กระบวนการเช่นนี้เรียกกว่า covered interest arbitrage และกระบวนการแบบนี้จะเกิดต่อไปเรื่อยๆ จนกว่าจะบรรลุอัตราดอกเบี้ยเสมอภาค หรือมิฉะนั้นก็มีการแทรกแซงจากรัฐบาล ดังนั้นอัตราดอกเบี้ยเสมอภาคจะเกิดขึ้นเมื่อมีโอกาสในการทำ covered interest arbitrage หมดไป

2. ผลกระทบแบบฟิชเชอร์

Irving Fisher เป็นนักเศรษฐศาสตร์ซึ่งเป็นผู้คิดค้นทฤษฎี Fisher Effects ได้อธิบายว่า ในตลาดเงินแต่ละประเทศอัตราดอกเบี้ยที่เป็นตัวเงิน (Nominal Interest Rate) จะเท่ากับอัตราดอกเบี้ยที่แท้จริง (Real Interest Rate) บวกอัตราเงินเฟ้อที่คาดว่าจะเกิดขึ้น และอัตราดอกเบี้ยที่แท้จริงในแต่ละตลาดมีแนวโน้มที่เท่ากัน ดังนั้น อัตราดอกเบี้ยที่เป็นตัวเงินจะ ผันแปรไปตามอัตราเงินเฟ้อที่คาดไว้ในแต่ละประเทศ แสดงในรูปสมการได้ดังนี้

$$r = a + i \tag{2.2}$$

โดยที่ r = อัตราดอกเบี้ยในนาม
a = อัตราผลตอบแทนแท้จริง
i = อัตราเงินเฟ้อที่คาดการณ์ไว้

รูปแบบทั่วไปของผลกระทบแบบฟิชเชอร์ แสดงว่า ผลตอบแทนแท้จริงจะเท่ากันหมดในทุกประเทศ ทั้งนี้โดยผ่านกระบวนการ arbitrage นั่นคือ

$$a_f = a_h \tag{2.3}$$

โดยที่ h = ในประเทศ
f = ต่างประเทศ

นำสมการที่ (2.2) มาแทนในสมการที่ (2.3) จะได้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

$$r - r_f = i - i_f \tag{2.4}$$

ถ้าผลตอบแทนแท้จริงที่คาดการณ์ไว้สำหรับเงินสกุลหนึ่งสูงกว่าเงินอีกสกุลหนึ่งแล้ว เงินทุนจะไหลออกจากประเทศที่มีผลตอบแทนต่ำไปประเทศที่มีผลตอบแทนสูงกว่า และกระบวนการ arbitrage จะมีต่อไปเรื่อย ๆ จนกระทั่งอัตราผลตอบแทนแท้จริงที่คาดการณ์ไว้จะเท่ากัน ดังนั้น หากไม่มีการแทรกแซงของรัฐบาลแล้ว ณ จุดดุลยภาพจะทำให้ความแตกต่างของอัตราดอกเบี้ยในนามทั้งสองตลาดเท่ากับความแตกต่างของอัตราเงินเฟ้อทั้งสองตลาดเช่นกัน

3. ผลกระทบระหว่างประเทศแบบฟิชเชอร์

กล่าวว่า อัตราแลกเปลี่ยนทันทีจะเปลี่ยนแปลงไปเท่ากับความแตกต่างของอัตราดอกเบี้ยในนามของเงิน 2 สกุล แสดงนัยว่า อัตราแลกเปลี่ยนจะเคลื่อนตัวไปหักลบการเปลี่ยนแปลงในความแตกต่างของอัตราเงินเฟ้อ ดังนั้น หากอัตราเงินเฟ้อในประเทศสหรัฐฯ สูงกว่าประเทศอื่น ๆ โดยเปรียบเทียบแล้ว จะทำให้เกิดการลดค่าเงินดอลลาร์สหรัฐฯลง และทำให้เกิดการเพิ่มอัตราดอกเบี้ยในประเทศสหรัฐฯ โดยเปรียบเทียบกับประเทศอื่น ๆ เมื่อนำเงื่อนไขทั้ง สองประการนี้มารวมกัน ผลที่ได้คือ

$$r_h - r_f = \frac{e_1 - e_0}{e_0} \tag{2.5}$$

โดยที่ r_h = อัตราดอกเบี้ยในประเทศไทย

r_f = อัตราดอกเบี้ยในประเทศสหรัฐฯ

e_0 = อัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทต่อเงิน 1 ดอลลาร์สหรัฐ ในอัตราทันที (Spot Rate)

e_1 = อัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทต่อเงิน 1 ดอลลาร์สหรัฐ ในอัตราทันทีในอนาคต

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ดังนั้น การทำ arbitrage ระหว่างตลาดการเงินในรูปของการไหลของเงินทุนจะเป็นการทำให้ความแตกต่างของอัตราดอกเบี้ยของสองประเทศเป็นตัวพยากรณ์ที่ไม่มีความลำเอียงของการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนแบบทันทีในอนาคต อย่างไรก็ดี เงื่อนไขนี้ มิได้หมายความ

ว่าความแตกต่างของอัตราดอกเบี้ยจะเป็นตัวพยากรณ์ที่เที่ยงตรงยิ่ง แต่ หมายความว่าความผิดพลาดในการพยากรณ์จะหักกลบลบไปเมื่อเวลาผ่านไป

4. แนวคิดแบบดั้งเดิม (Traditional Approach)

Aggarwal (1981) ได้เสนอแนวคิดที่ว่า การเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาหลักทรัพย์ โดยที่การเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศจะส่งผลต่อการดำเนินงานด้านต่างประเทศ และจะส่งผลต่อผลประกอบการของบริษัทในที่สุด สามารถอธิบายได้คือ ในกรณีที่อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศลดลงจะทำให้บริษัทผู้นำเข้ามีกำไรเพิ่มขึ้นแต่บริษัทผู้ส่งออกมีกำไรลดลง ในทิศทางตรงกันข้าม ถ้าหากว่าอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศเพิ่มสูงขึ้นจะทำให้บริษัทผู้นำเข้ามีกำไรลดลง แต่บริษัทผู้ส่งออกมีกำไรเพิ่มขึ้นทำให้เกิดการซื้อขายหลักทรัพย์และผลของการซื้อขายรวมนั้นก็จะทำให้ดัชนีหลักทรัพย์เพิ่มขึ้นหรือลดลงได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับว่าตลาดหลักทรัพย์นั้นมีบริษัทที่เข้ามาจดทะเบียนดำเนินธุรกิจในด้านส่งออกหรือว่านำเข้ามากกว่ากัน

5. แนวคิดแบบสินทรัพย์ (Portfolio Approach)

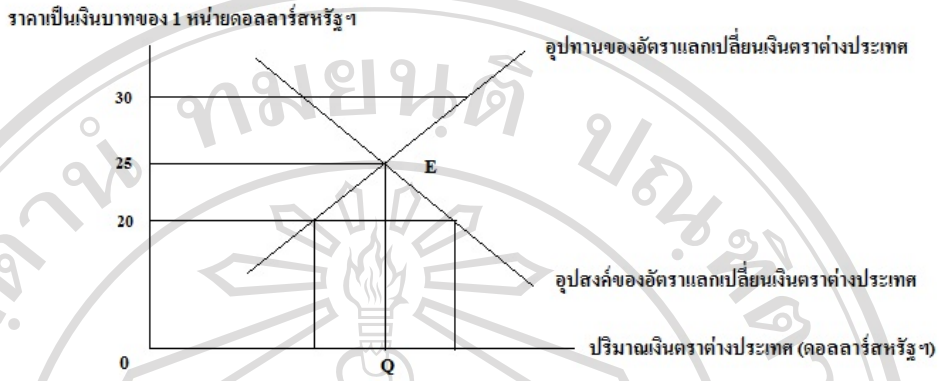
Krueger (1985) ได้เสนอแนวคิดว่า การเปลี่ยนแปลงของดัชนี หลักทรัพย์จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยน โดยการมองว่า การลดลงของหลักทรัพย์จะทำให้ความมั่งคั่งของนักลงทุนในประเทศลดลง ทำให้ความต้องการถือเงินลดลง นักลงทุนจะนำเงินไปลงทุนในรูปแบบอื่น เช่น นำไปฝากหรือซื้อพันธบัตร ส่งผลให้อัตราดอกเบี้ยภายในประเทศลดลง นักลงทุนจึงย้ายการลงทุนไปยังต่างประเทศ มีการเคลื่อนย้ายเงินทุนออกนอกประเทศมากขึ้น เพื่อแสวงหาผลตอบแทนที่ดีกว่า ทำให้ความต้องการเงินตราต่างประเทศมากขึ้น และในที่สุดก็จะทำให้อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศลดลง

6. อัตราแลกเปลี่ยนดุลยภาพ (Equilibrium Exchange Rate)

ในกรณีที่การซื้อขายเงินตราต่างประเทศเป็นไปอย่างเสรี อัตราแลกเปลี่ยนในขณะใดขณะหนึ่งจะถูกกำหนด โดยอุปสงค์และอุปทานของเงินตราต่างประเทศ ราคาดุลยภาพและปริมาณดุลยภาพจะเกิดขึ้นพร้อมกัน ณ ระดับซึ่งจำนวนซื้อเท่ากับจำนวนขายพอดี และเรียกจุดดุลยภาพนี้ว่า “ดุลยภาพของตลาด” อัตราแลกเปลี่ยนดุลยภาพ เมื่อเกิดขึ้นแล้วจะคงอยู่เช่นนั้นตราบเท่าที่อุปสงค์และอุปทานยังไม่มีการเปลี่ยนแปลง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

รูปที่ 2.1 แสดงอัตราแลกเปลี่ยนดุลยภาพ



ที่มา: http://www.econ.neu.ac.th/www/chapter/lesson03/detail01.htm

จากรูปอธิบายได้ดังนี้ ถ้าให้อัตราแลกเปลี่ยนสามารถเปลี่ยนแปลงได้อย่างเสรีอัตราแลกเปลี่ยนจะอยู่ ณ ระดับที่ $1 = ฿25 อัตราแลกเปลี่ยนนี้เป็นอัตราแลกเปลี่ยนดุลยภาพ (Equilibrium Exchange Rate) อุปสงค์ภายในประเทศที่มีต่อเงินดอลลาร์จะเท่ากับอุปทานของเงินดอลลาร์ในประเทศพอดี การขาดดุลในดุลชำระเงินจะไม่เกิดขึ้น แต่ถ้าอัตราแลกเปลี่ยนแปลงไปจากอัตราแลกเปลี่ยนดุลยภาพนี้ เช่น ทีระดับที่ $1 = ฿20 อุปสงค์ที่มีต่อเงินดอลลาร์จะสูงกว่าอุปทานของเงินดอลลาร์ หรืออีกนัยหนึ่ง เงินดอลลาร์ที่ประเทศต้องจ่ายออกไปสูงกว่าเงินดอลลาร์ที่ประเทศได้รับ ทำให้เกิดการขาดดุลในดุลการชำระเงิน ดังนั้นถ้ารัฐบาลไม่กำหนดอัตราการแลกเปลี่ยนคงที่ โดยปล่อยให้อัตราแลกเปลี่ยนถูกกำหนดโดยอุปสงค์และอุปทานของเงินตราต่างประเทศแล้ว อัตราแลกเปลี่ยนจะปรับตัวเข้าหาอัตราแลกเปลี่ยนดุลยภาพและทำให้ขจัดการขาดดุลในดุลการชำระเงิน โดยอัตโนมัติ นั่นคือ เมื่ออัตราแลกเปลี่ยนสูงขึ้นเป็น $1 = ฿25 ความต้องการซื้อจะลดลง การโอนเงินไปต่างประเทศค่าใช้จ่ายในการท่องเที่ยวในต่างประเทศจะลดลง เป็นต้น ทำให้อุปสงค์ของเงินตราต่างประเทศ (เงินดอลลาร์) ลดลง ส่วนทางด้านอุปทาน เมื่อค่าเงินดอลลาร์สูงขึ้น ทำให้ราคาสินค้าออกของประเทศในสายตาของชาวต่างประเทศมีคาราถูกลง ประเทศส่งออกได้มากขึ้น ชาวต่างประเทศเข้ามาใช้จ่ายท่องเที่ยวในประเทศมากขึ้น จะมีผลทำให้อุปทานของเงินตราต่างประเทศ (เงินดอลลาร์) เพิ่มสูงขึ้น จนในที่สุดอุปสงค์และอุปทานจะปรับตัวเข้าหากัน ณ ระดับอัตราแลกเปลี่ยนดุลยภาพ ในทิศทางตรงกันข้าม ถ้าอัตราแลกเปลี่ยนอยู่สูงกว่าอัตราแลกเปลี่ยนดุลภาพ สมมติว่าอัตราแลกเปลี่ยนอยู่ที่ $1 = ฿30 อุปทานของเงินตราต่างประเทศจะมากกว่าอุปสงค์สำหรับเงินตราต่างประเทศ หรืออีกนัยหนึ่ง เงินดอลลาร์ที่ประเทศไทยได้รับ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

มากกว่าเงินดอลลาร์ที่ประเทศจ่ายออกไป ทำให้เกิดการเกินดุลในดุลการชำระเงิน อัตราแลกเปลี่ยนจะลดลงเพื่อปรับตัวเข้าอัตราแลกเปลี่ยนดุลยภาพ และทำให้ขจัดการเกินดุลชำระเงินโดยอัตโนมัติ

7. ทฤษฎีความเสมอภาคของอำนาจซื้อ (Purchasing Power Parity: PPP)

ทฤษฎีที่อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนและราคาสินค้าโดยเฉลี่ยในแต่ละประเทศ โดยทฤษฎีนี้ขึ้นอยู่กับกฎของสินค้าราคาเดียว (Law of one Price) คือ ราคาสินค้าหรือบริการควรมีราคาเดียวกันในทุกๆตลาด แต่ถ้าในแต่ละประเทศใช้เงินตราคนละสกุลกัน อัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเงินตรา 2 สกุลนั่นจะต้องทำให้สินค้ามีราคาที่เท่ากัน

$$i - i^* = \left(\hat{P}^e - \hat{P}^{*e}\right) - \hat{R}^e \tag{2.6}$$

เมื่อ S คือ อัตราแลกเปลี่ยน (แสดงราคาของเงินสกุลในประเทศต่อ 1 หน่วยของเงินสกุลต่างประเทศ)

P^* คือ ระดับราคาสินค้าต่างประเทศในรูปของเงินตราสกุลต่างประเทศ

P คือ ระดับราคาสินค้าในประเทศในรูปของเงินตราสกุลในประเทศ

โดยอยู่ภายใต้ข้อสมมุติที่ว่า สินค้ามีลักษณะเหมือนกันทุกประการและตลาดการค้าระหว่างประเทศเป็นตลาดที่มีการแข่งขันสมบูรณ์ ไม่มีต้นทุนค่าขนส่งและการกีดกันทางการค้า ดังนั้นจะได้การคำนวณหาอัตราแลกเปลี่ยนคือ

$$S = \frac{P}{P^*}$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จากรูปแบบสมการสามารถนำไปพิจารณาการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนที่กำหนดให้อัตราแลกเปลี่ยนสามารถเปลี่ยนแปลงขึ้นลงได้ เพื่อตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงระดับราคาสินค้าหรือเงินเฟ้อ โดยใช้ความเสมอภาคของอำนาจซื้อแบบเปรียบเทียบ (Relative Purchasing Power Parity)

$$\Delta S = \frac{\Delta P}{\Delta P^*}$$

จากสมการพบว่าถ้าการเปลี่ยนแปลงขงระดับราคาสินค้าต่างประเทศมากกว่าการเปลี่ยนแปลงของราคาสินค้าในประเทศ ทำให้อัตราแลกเปลี่ยนปรับตัวลดลงหรือแข็งค่าขึ้น ในทางตรงกันข้ามถ้าอัตราการเปลี่ยนแปลงของระดับราคาสินค้าต่างประเทศน้อยกว่าการเปลี่ยนแปลงของราคาสินค้าในประเทศทำให้อัตราแลกเปลี่ยนปรับตัวเพิ่มขึ้นหรืออ่อนค่าลง

8. ทฤษฎีผลกระทบของอัตราแลกเปลี่ยนต่อตลาดหลักทรัพย์ (The Effect of the Exchange Rates on the stock Market)

อัตราแลกเปลี่ยนส่งผลกระทบต่อตลาดหลักทรัพย์ได้หลายทางดังนี้

1) การลดลงของค่าเงินส่งผลให้ราคาหลักทรัพย์ลดต่ำลง เนื่องจากการคาดการณ์ผลจากอัตราเงินเฟ้อ

$$RER = E \times \frac{P^*}{P} \tag{2.7}$$

โดยที่ RER คือ อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง (Real Exchange Rate)

E คือ อัตราแลกเปลี่ยน

P^* คือ ราคาสินค้าต่างประเทศ

P คือ ราคาสินค้าในประเทศ

ในระยะสั้นเมื่ออัตราแลกเปลี่ยนที่เป็นตัวเงิน (Nominal Exchange Rate) เพิ่มสูงขึ้นอย่างสม่ำเสมอ ทำให้สัดส่วนราคาสินค้าต่างประเทศต่อราคาสินค้าในประเทศลดลงจนเข้าสู่ระดับดุลยภาพในระยะยาว ซึ่งอัตราแลกเปลี่ยนที่เป็นตัวเงินและอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงมีค่าเท่ากัน (เมื่อ $P^* = P$ แล้วจะทำให้ $RER = E$ ในสมการ (7) การลดลงของอัตราส่วน P^*/P แสดงว่าราคาสินค้าในประเทศสูงขึ้น ดังนั้นการอ่อนค่าลงของอัตราแลกเปลี่ยนที่เป็นตัวเงินจะส่งผลให้เกิดการคาดการณ์ผลกระทบที่จะเกิดจากอัตราเงินเฟ้อในอนาคต ซึ่งการเกิดเงินเฟ้อนั้นส่งผลในแง่ลบต่อตลาดหลักทรัพย์ เนื่องจากทำให้เกิดการจำกัดการใช้จ่ายของผู้บริโภคซึ่งในที่สุดก็จะส่งผลกระทบต่อรายได้ของบริษัททำให้ลดลงนั่นเอง

2) นักลงทุนต่างชาติไม่นิยมถือหุ้นในสกุลเงินที่อ่อนค่าและมักมีแนวโน้มว่าจะถอนการลงทุนออกไป ดังเช่น กรณีการอ่อนค่าลงของเงินดอลลาร์สหรัฐฯ ทำให้นักลงทุนชะลอการถือ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ครองสินทรัพย์ในสหรัฐฯในที่นี้รวมถึงการถือครองหุ้นด้วย และถ้านักลงทุนต่างชาติเหล่านั้นเทขายหุ้นก็จะทำให้ราคาหลักทรัพย์ตกลงในที่สุด

3) ผลกระทบจากการอ่อนค่าของอัตราแลกเปลี่ยนที่จะส่งผลต่อแต่ละบริษัทจะแตกต่างกันขึ้นอยู่กับปริมาณการส่งออกหรือนำเข้าสินค้าในแต่ละบริษัท การที่เจ้าของบริษัทเป็นชาวต่างชาติและไม่มีการป้องกันความเสี่ยงจากความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยน เมื่อค่าเงินในประเทศอ่อนค่าส่งผลให้บริษัทที่เน้นการนำเข้าสินค้าได้รับความเดือนร้อนจากต้นทุนที่เพิ่มสูงขึ้น ในขณะที่ผลตอบแทนที่ได้ลดลง ส่งผลให้ราคาหลักทรัพย์ของบริษัทนั้นราคาลดต่ำลงเช่นกัน ส่วนบริษัทต่างชาติที่มีบริษัทแม่อยู่ในสหรัฐฯ จะได้รับผลตอบแทนที่เพิ่มสูงขึ้นเมื่อค่าเงินดอลลาร์สหรัฐฯอ่อนค่าลง เนื่องจากรายได้ที่ได้จะเพิ่มขึ้นเปลี่ยนกลับเป็นเงินดอลลาร์สหรัฐฯ แต่ในบริษัทที่มีการป้องกันความเสี่ยงจากอัตราแลกเปลี่ยนนั้น จะไม่ได้รับผลกระทบจากความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยน ดังนั้นผลตอบแทนและราคาหลักทรัพย์จึงไม่ได้รับผลกระทบเช่นกัน สำหรับตลาดหลักทรัพย์ที่มีบริษัทสมาชิกหลากหลายรูปแบบจะต้องมีการดูแลในเรื่องการตอบสนองอย่างมีเงื่อนงำในการลดค่าลงของเงิน

4) ในระดับเศรษฐศาสตร์มหภาค การลดค่าลงของเงินจะกระตุ้นอุตสาหกรรมการส่งออกในขณะเดียวกันจะทำให้การนำเข้าลดลง ส่งผลดีต่อการผลิตภายในประเทศ ซึ่งการเพิ่มขึ้นของผลผลิตภายในประเทศจะเป็นตัวชี้วัดความเฟื่องฟูของเศรษฐกิจจากผู้ลงทุนและแนวโน้มการส่งเสริมราคาหลักทรัพย์

จากที่ได้กล่าวมาทั้งหมด พบว่า ผลกระทบของอัตราแลกเปลี่ยนที่มีต่อราคาหลักทรัพย์นั้นไม่ได้ข้อสรุปที่แน่ชัดเนื่องจากมีความสัมพันธ์กันในทางบวกและลบ อ้างอิงจากผลการศึกษาของ Ajayi and Mougoue (1996) สมมุติว่าความเชื่องโยงในทางลบจะเกิดขึ้นก่อน ในระยะสั้นการคาดการณ์ของนักลงทุนจะมีผลต่อตลาดหลักทรัพย์มากกว่าที่จะมีผลต่อระบบเศรษฐกิจ จากที่กล่าวมาจะสามารถระบุปัจจัยที่มีผลกระทบต่อตลาดหลักทรัพย์ได้ดังนี้

$$SP = f\left(Y, INF, E\right)$$

โดยที่ Y คือ ผลผลิตภายในประเทศ

INF คือ อัตราเงินเฟ้อ

E คือ อัตราแลกเปลี่ยน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

9. ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราดอกเบี้ยและอัตราแลกเปลี่ยน

หลายครั้งที่อัตราดอกเบี้ยถูกใช้ในการกำหนดสินทรัพย์ในเงินตราที่แตกต่างกัน พิจารณาเรื่องความเท่ากันของดอกเบี้ย ซึ่งบอกไว้ว่า ความแตกต่างของอัตราดอกเบี้ยจะสะท้อนความคาดหวังของผู้มีส่วนร่วมในตลาดเกี่ยวกับค่าเงินที่สูงขึ้นและลดลงในอนาคต เพื่อกำหนดให้ราคาสินทรัพย์ที่คาดหวังสูงขึ้น เจ้าของสินทรัพย์จะยอมรับอัตราดอกเบี้ยที่น้องลงได้ สำหรับการกำหนดราคาสินทรัพย์ที่คาดหวังว่าจะลดลง เจ้าของสินทรัพย์ก็จะต้องการอัตราดอกเบี้ยที่สูงขึ้นเพื่อชดเชยสิ่งดังกล่าว

แนวคิดทางการเงินเกี่ยวกับอัตราแลกเปลี่ยน ทำให้เราทราบถึงขั้นตอนเพื่อให้เข้าใจในความแตกต่างของอัตราดอกเบี้ยระหว่างประเทศ อำนาจซื้อที่เท่ากันแสดงให้เห็นว่า การเคลื่อนไหวของดุลยภาพของอัตราแลกเปลี่ยนในระยะยาว ทำให้เกิดความแตกต่างของอัตราเงินเฟ้อในประเทศ ดังนั้นในดุลยภาพระยะยาว การเคลื่อนไหวของอัตราแลกเปลี่ยนที่คาดหวังจะเท่ากับความแตกต่างของอัตราเงินเฟ้อที่คาดหวัง สิ่งเหล่านี้สามารถบอกได้ว่า ในดุลยภาพระยะยาว ความแตกต่างของอัตราดอกเบี้ยจะเท่ากับความแตกต่างของอัตราเงินเฟ้อที่คาดหวังในประเทศ

จะสามารถหาขั้นตอนต่อไปโดยการสร้างสิ่งที่เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงในอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงหรือจากความเบี่ยงเบนจากอำนาจซื้อที่เท่ากัน ถ้าในดุลยภาพระยะยาว การเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนจริงรวมทั้งอัตราเงินเฟ้อเปรียบเทียบและการเปลี่ยนแปลงในอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง จะเปลี่ยนแปลงในอัตราแลกเปลี่ยนที่คาดหวัง รวมทั้งอัตราคาดหวังโดยเปรียบเทียบของเงินเฟ้อ นอกจากนั้นยังมีการเปลี่ยนแปลงในอัตราแลกเปลี่ยนที่คาดหวัง รวมทั้งอัตราเงินเฟ้อ โดยเปรียบเทียบที่คาดหวังและการเปลี่ยนแปลงในอัตราแลกเปลี่ยนแท้จริงที่คาดหวัง

$$\hat{e}^e = \left(\hat{P}^e - \hat{P}^{*e}\right) - \hat{R}^e \tag{2.8}$$

ความเท่ากันของดอกเบี้ยได้แสดงให้เห็นว่า ผลต่างของดอกเบี้ยจะเท่ากับอัตราของการเปลี่ยนแปลงในอัตราแลกเปลี่ยนที่คาดหวัง ซึ่งสรุปได้เป็น

$$i - i^* = \left(\hat{P}^e - \hat{P}^{*e}\right) - \hat{R}^e \tag{2.9}$$

ดังนั้นจะเห็นได้ว่าผลต่างของอัตราดอกเบี้ยระหว่างประเทศประกอบด้วย 2 ส่วน โดยส่วนแรกจะพิจารณาผลต่างของเงินเฟ้อที่คาดหวัง ส่วนที่ 2 พิจารณาการเปลี่ยนแปลงในอัตรา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

แลกเปลี่ยนแท้จริงที่คาดหวัง เงินเฟ้อในประเทศที่คาดหวังสูงกว่าและเงินเฟ้อในต่างประเทศที่คาดหวังต่ำกว่า หรือค่าเงินในประเทศที่คาดหวังลดลง จะทำให้ผลต่างของอัตราดอกเบี้ยสูงขึ้น

โดยจะแบ่งระหว่างอัตราดอกเบี้ยที่วัดอัตราผลตอบแทนของสินทรัพย์ในหน่วยของเงินตราและอัตราดอกเบี้ยที่แท้จริง ซึ่งวัดตราผลตอบแทนในรูปของอำนาจการซื้อที่แท้จริง ซึ่งแสดงอัตราดอกเบี้ยคาดหวังที่แท้จริง เท่ากับอัตราดอกเบี้ยลบเงินเฟ้อที่คาดหวัง

$$R^e = I - \hat{P}^e$$

และจะสามารถรวมสมการของอัตราดอกเบี้ยที่แท้จริงทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อให้เห็นความแตกต่าง ดังนี้

$$r^e - r^{*e} = \left(i - i^*\right) - \left(\hat{P}^e - \hat{P}^{*e}\right)$$

การนำผลต่างของอัตราดอกเบี้ยไปแทนในสมการก่อนหน้านี้ แสดงให้เห็นว่า ผลต่างของอัตราดอกเบี้ยแท้จริงที่คาดหวังระหว่างประเทศทำให้มูลค่าของเงินที่แท้จริงที่คาดหวังสูงขึ้นหรือลดลง

$$r^e - r^{*e} = \left(\hat{P}^e - \hat{P}^{*e}\right) - \hat{R}^e - \left(\hat{P}^e - \hat{P}^{*e}\right) = -\hat{R}^e$$

สมการสุดท้าย คือรูปแบบอย่างง่ายของความเท่ากันของอัตราดอกเบี้ยที่แท้จริง ขณะที่ความเท่ากันของอัตราดอกเบี้ย เท่ากับผลต่างของดอกเบี้ยกับการเปลี่ยนแปลงในอัตราการเปลี่ยนแปลงที่คาดหวัง หรือความเท่ากันของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงเท่ากับผลต่างของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงกับการเปลี่ยนแปลงในอัตราแลกเปลี่ยนแท้จริงที่คาดหวัง สิ่งนี้ชี้ให้เห็นว่าเมื่อสิ่งรบกวนทั้งหมดคือสิ่งที่เกี่ยวข้องกับเงิน แสดงว่ามีอำนาจซื้อที่เท่ากันเกิดขึ้น (ดังนั้น $R^{\wedge_e} = 0$) อัตราดอกเบี้ยแท้จริงที่คาดหวังจะถูกทำให้เท่ากันในประเทศต่างๆ แต่ถ้าสิ่งรบกวนนั้นไม่ได้เกี่ยวกับเงิน จะมีการคาดหวังว่าจะทำให้มีการเบี่ยงเบนไปจากอำนาจซื้อที่เท่ากันที่อัตราดอกเบี้ยที่แท้จริงจะแตกต่างกัน แม้ในดุลยภาพระยะยาว

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2.1.2 ทฤษฎีการวิเคราะห์ทางเศรษฐมิติ

1. การวิเคราะห์ข้อมูลอนุกรมเวลา (Time Series Analysis)

อนุกรมเวลา (Time series) นั้นเป็นข้อมูลหรือค่าสังเกตที่มีการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรในช่วงเวลาที่ผ่านมา ลักษณะของการเปลี่ยนแปลงอาจจะมีหรือไม่มีรูปแบบก็ได้ แต่ถ้าอนุกรมเวลาแสดงให้เห็นรูปแบบการเปลี่ยนแปลงในช่วงเวลาที่ผ่านมาในอดีต ก็จะทำให้สามารถคาดการณ์ได้ว่าในอนาคตลักษณะการเปลี่ยนแปลงควรอยู่ในรูปแบบใด และสามารถพยากรณ์การเปลี่ยนแปลงข้อมูลในอนาคตได้ การวิเคราะห์ข้อมูลอนุกรมเวลาจะขึ้นอยู่กับการเปลี่ยนแปลงของเวลาในอดีตเป็นพื้นฐานในการพยากรณ์ข้อมูลในอนาคต

2. การทดสอบความนิ่งของข้อมูล โดยการทดสอบยูนิทรูท (Unit Root Test)

การทดสอบยูนิทรูทในที่นี้ จะนำเสนอวิธี การทดสอบตามแนวทางของ Dickey-Fuller (1981) สมมุติแบบจำลองเป็นดังนี้

$$X_t = \rho X_{t-1} + e_t \tag{2.10}$$

เมื่อ X_t, X_{t-1} คือ ตัวแปร ณ เวลา t และ t -1

e_t คือ ความคลาดเคลื่อนเชิงสุ่ม (Random Error)

ρ คือ สัมประสิทธิ์อัตสหสัมพันธ์ (Autocorrelation Coefficience)

จาก
$$X_t = \rho X_{t-1} + e_t$$
$$X_t - X_{t-1} = \rho X_{t-1} - X_{t-1} + e_t$$
$$\Delta X_t = (\rho - 1) X_{t-1} + e_t$$
$$\Delta X_t = \theta X_{t-1} + e_t$$

เมื่อ $\theta = (\rho - 1)$

หรือ $\rho = 1 + \theta; -1 < \theta < 0$

θ คือ ค่าพารามิเตอร์

สมมุติฐานของดิกกี้ฟลูเลอร์ คือ

$H_0 : \theta = 0$ มียูนิทรูท

$H_0 : \theta < 0$ ไม่มียูนิทรูท

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

โดยใช้ค่าสถิติ"t" ซึ่งมีสูตร ดังต่อไปนี้

$$t = \frac{\hat{\theta}}{S.E.\hat{\theta}}$$

การตัดสินใจยอมรับสมมุติฐาน H_0 เมื่อค่าสถิติ t-statistic ของสัมประสิทธิ์ในรูปสัมบูรณ์มีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤติ Mackinnon critical Value หมายความว่า X_t มียูนิทรูท หรือ X_t มีลักษณะไม่นิ่ง แต่ถ้ายอมรับ H_1 เมื่อค่าสถิติ t-statistic ของสัมประสิทธิ์ในรูปสัมบูรณ์มีค่ามากกว่าค่าวิกฤติMackinnon critical Value หมายความว่า X_t ไม่มียูนิทรูทหรือ X_t มีลักษณะนิ่ง

เนื่องจากข้อมูลอนุกรมเวลา ณ เวลา t มีส่วนสัมพันธ์กับข้อมูลอนุกรมเวลา ณ เวลา $t-1$ ค่าคงที่และแนวโน้มดังนั้นจึงพิจารณาสมการ 3 รูปแบบที่แตกต่างกันในการทดสอบว่ามียูนิทรูท ดังนี้คือ

$$\Delta X_t = \theta X_{t-1} + e_t \tag{2.11}$$

$$\Delta X_t = \alpha + \theta X_{t-1} + e_t \tag{2.12}$$

$$\Delta X_t = \alpha + \beta T + \theta X_{t-1} + e_t \tag{2.13}$$

การตั้งสมมุติฐานเป็นดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น การทดสอบยูนิทรูทโดยใช้การทดสอบดิกกี้ - ฟลูเลอร์ (Dicky-Fuller test) ซึ่งหากแบบทดลองที่ใช้ในการทดสอบมีปัญหา Autocorrelation ก็จะทำให้ค่า สถิติที่ได้มานั้นไม่สามารถนำมาใช้ได้อย่างถูกต้อง ดังนั้นจึงได้มีการเสนอให้รับสมการใหม่โดยการเพิ่มขบวนการถดถอยในตัวเอง (Autoregressive Processes) เข้าไปในสมการวิธีการนี้ เรียกว่าออกเมนเทดดิกกี้-ฟลูเลอร์ (Augmented Dicky-Fuller test) ดังมีรายละเอียดดังนี้

$$\Delta X_t = \theta X_{t-1} + \sum_{i=1}^{p} + e_t \qquad \text{แนวเดินเชิงสุ่ม}$$

$$\Delta X_t = \alpha + \theta X_{t-1} + \sum_{i=1}^{p} + e_t \qquad \text{แนวเดินเชิงสุ่มและจุดตัดแกน}$$

$$\Delta X_t = \alpha + \beta T + \theta X_{t-1} + \sum_{i=1}^{p} + e_t \qquad \text{แนวเดินเชิงสุ่มจุดตัดแกนและแนวโน้ม}$$

โดย X_t คือ ข้อมูลอนุกรมเวลา ณ เวลา t

X_{t-1} คือ ข้อมูลอนุกรมเวลา ณ เวลา $t-1$

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

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

T คือ ค่าแนวโน้ม

e_t คือ ความคลาดเคลื่อนเชิงสุ่ม

3) แบบจำลอง Autoregressive integrated moving average model (ARIMA)

แบบจำลอง ARIMA (p,d,q) สามารถอธิบายได้ดังนี้

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

$$\text{AR (p) คือ} \quad x_t = \mu + \phi_1 x_{t-1} + \phi_2 x_{t-2} + \ldots + \phi_p x_{t-p} + \varepsilon_t \tag{2.14}$$

เมื่อ μ คือ ค่าคงที่ (Constant Term)

ϕ_j คือ พารามิเตอร์ตัวที่ j

ε_t คือ ความคลาดเคลื่อน ณ เวลา t

ในกรณี ของ AR (1) สามารถเขียนรูปแบบสมการได้ดังนี้

$$x_t = \mu + \phi_1 x_{t-1} + \varepsilon_t$$

และในกรณี ของ AR (2) สามารถเขียนรูปแบบสมการได้ดังนี้

$$x_t = \mu + \phi_1 x_{t-1} + \phi_2 x_{t-2} + \varepsilon_t$$

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

$$\text{MA (q) คือ} \quad x_t = \mu + \varepsilon_t - \theta_1 \varepsilon_{t-1} - \theta_2 \varepsilon_{t-2} - \ldots - \theta_q \varepsilon_{t-q} \tag{2.15}$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เมื่อ μ คือ ค่าคงที่ (Constant Term)

θ_j คือ พารามิเตอร์เฉลี่ยเคลื่อนที่ตัวที่ j

ε_t คือ ความคลาดเคลื่อน ณ เวลา t

ในกรณี MA (1) สามารถเขียนรูปแบบสมการได้ดังนี้

$$x_t = \mu + \varepsilon_t - \theta_1 \varepsilon_{t-1}$$

และในกรณี MA (2) สามารถเขียนรูปแบบสมการได้ดังนี้

$$x_t = \mu + \varepsilon_t - \theta_1 \varepsilon_{t-1} - \theta_2 \varepsilon_{t-2}$$

3. ขั้นตอนการศึกษาวิธีของแบบจำลอง ARIMA ซึ่งมีอีกชื่อหนึ่งว่า วิธี Box - Jenkins (BJ)ซึ่งเป็นการประมาณค่าแนวโน้มการเคลื่อนไหวของตัวแปร(Y) โดยอาศัยค่าตัวแปรนั้น ๆ ในอดีต (Y_{t-p}) และค่าความคลาดเคลื่อนในอดีต (Disturbance term $-u_{t-p}$) ในการประมาณค่า โดยสมการอนุกรมเวลา AutoRegressive Integrated Moving-Average: *ARIMA*(p,d,q) ซึ่งประมาณค่าโดยใช้หลักการของ Box-Jenkins สามารถเขียนได้ดังนี้

$$\Delta_d y_t = \delta + \phi \Delta_d y_{t-1} + \phi \Delta_d y_{t-2} + \ldots + \phi \Delta_d y_{t-p} + \varepsilon_t - \theta_1 \varepsilon_{t-1} - \ldots - \theta_q \varepsilon_{t-q} \qquad (2.16)$$

เมื่อ y_t คือ ค่าสังเกตในอนุกรมเวลา ณ เวลา t

d คือ จำนวนครั้งของการหาผลต่างเพื่อให้อนุกรมเวลามีค่าคงที่

p คือ อันดับของ Autoregressive

q คือ อันดับของ Moving Average

δ คือ ค่าคงที่

t คือ เวลา

Δ^d คือ ผลต่างอันดับที่ d

$\phi_1, \ldots, \phi_p$ คือ พารามิเตอร์ของ Moving Average

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ε_t คือ ค่าความคลาดเคลื่อน ณ เวลา t

โดยตัวแบบอนุกรมเวลานี้ จะนำมาใช้ในการประมาณค่าตัวแปรภายในบางตัว ได้แก่ อัตราดอกเบี้ย (Interest Rate) ซึ่งอาศัยข้อมูลอัตราดอกเบี้ยในอดีตในการคาดการณ์อัตราดอกเบี้ยในอนาคต

4) แบบจำลอง Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity (GARCH)

Bollerslev (1986) ได้ขยายมาจาก ARCH model โดยมีขั้นตอนคือ ให้ค่าความคลาดเคลื่อนจากกระบวนการเป็นดังสมการต่อไปนี้

$$\varepsilon_t = v_t \sqrt{h_t} \tag{2.17}$$

เมื่อ $\sigma_v^2 = 1$

และ $h_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{q} \alpha_i \varepsilon_{t-i}^2 + \sum_{i=1}^{p} \beta_i h_{t-i}$

เมื่อ $\{ v_t \}$ คือ white noise process ที่เป็นค่าอิสระจากเหตุการณ์ในอดีต (ε_{t-1}) ค่าเฉลี่ยอย่างมีเงื่อนไขและไม่มีเงื่อนไขของ ε_t จะมาจาก h_t ในสมการ (23) GARCH (p,q) นั้นใช้กระบวนการ Autoregressive และ Moving Average ในการหา Heteroskedastic Variance ได้ดังสมการต่อไปนี้

$$E_{t-1}\varepsilon_t^2 = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{q} \alpha_i \varepsilon_{t-i}^2 + \sum_{i=1}^{p} \beta_i h_{t-i} \tag{2.18}$$

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 ค่าสหสัมพันธ์ใน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตัวเอง (Autocorrelation Function หรือ ACF) ซึ่งเป็นสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสุ่มที่หน่วยเวลาห่างกันของกระบวนการเดียวกันและสหสัมพันธ์ในตัวเองส่วนย่อย (Partial AutocorrelationFunction หรือ PACF) ของส่วนเหลือควรจะบ่งบอกถึงกระบวนการ White noise และ ACF ของกำลังสองของส่วนเหลือนำมาช่วยในการระบุถึงลำดับของกระบวนการ GARCH

5) แบบจำลอง Multivariate GARCH

The Multivariate GARCH Model ถูกกำหนดดังนี้

$$H_t = C'C + A'u_{t-1}u'_{t-1}A + B'H_{t-1}B \tag{2.19}$$

$$\begin{bmatrix} h_{xt} & h_{yxt} \\ h_{xyt} & h_{yt} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} C_{11} & 0 \\ C_{21} & C_{22} \end{bmatrix}\begin{bmatrix} C_{11} & C_{21} \\ 0 & C_{22} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix}\begin{bmatrix} \varepsilon^2_{1,t-1} & \varepsilon_{1,t-1}\varepsilon_{2,t-1} \\ \varepsilon_{2,t-1}\varepsilon_{1,t-1} & \varepsilon^2_{2,t-1} \end{bmatrix}\begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} b_{11} & b_{12} \\ b_{21} & b_{22} \end{bmatrix}\begin{bmatrix} h_{11,t-1} & h_{21,t-1} \\ h_{21,t-1} & h_{22,t-1} \end{bmatrix}\begin{bmatrix} b_{11} & b_{12} \\ b_{21} & b_{22} \end{bmatrix}$$

เมื่อ $\begin{bmatrix} h_{xt} & h_{yxt} \\ h_{xyt} & h_{yt} \end{bmatrix}$ คือ เมตริกซ์ความผันผวนของตัวแปร x และตัวแปร y

$\begin{bmatrix} \varepsilon^2_{1,t-1} & \varepsilon_{1,t-1}\varepsilon_{2,t-1} \\ \varepsilon_{2,t-1}\varepsilon_{1,t-1} & \varepsilon^2_{2,t-1} \end{bmatrix}$ คือ ค่าความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อน ณ เวลา t-i

$\begin{bmatrix} h_{11,t-1} & h_{21,t-1} \\ h_{21,t-1} & h_{22,t-1} \end{bmatrix}$ คือ เมตริกซ์ความผันผวน ณ เวลา t-i

$\begin{bmatrix} c_{11} & 0 \\ c_{21} & c_{22} \end{bmatrix}\begin{bmatrix} c_{11} & c_{21} \\ 0 & c_{22} \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} b_{11} & b_{12} \\ b_{21} & b_{22} \end{bmatrix}$ คือ สัมประสิทธิ์ของความผันผวนระหว่างตัวแปร x และตัวแปร y

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

โดยที่ตัวพารามิเตอร์ c_{ij}, a_{ij}, b_{ij} จะเป็นตัวแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของตัวแปร x และตัวแปร y

ค่าเฉลี่ยแบบมีเงื่อนไขจะถูกอธิบายในรูปแบบการล้าหลังไปหนึ่งช่วงเวลา สมาชิกในเมททริก H_t คือค่าความผันผวนแบบมีเงื่อนไขของตัวแปรที่ต้องการทราบ ในการประมาณหาค่า

H_t เราจะใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์และความแปรปรวนของส่วนที่เหลือ (ε_t) มาใช้ในการหา ดังนี้

ให้ $H_t = D_t R_t D_t$

เมื่อ H_t คือ เมททริกความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข

D_t คือ $\text{diag}\left(h_{11t}^{\frac{1}{2}} \ldots h_{NNt}^{\frac{1}{2}} \right)$ และ h_{iit} สามารถกำหนดจาก Univariate GARCH Model

R_t คือ $\left(1-\theta_1-\theta_2\right)R + \theta_1 \Psi_{t-1} + \theta_2 R_{t-1}$

โดยที่ $R_t = \left(\rho_{ij}\right)$ คือ เมททริกความสัมพันธ์แบบมีเงื่อนไขของ ε_t

θ_1, θ_2 คือ ตัวพารามิเตอร์ที่ไม่เป็นลบและ $\theta_1 + \theta_2 < 1$

Ψ_{t-1} คือ เมททริกความสัมพันธ์ของ ε_t

ดังนั้น ถ้า ε_t คือตัวแปรสุ่มอิสระทั่วไป เพราะฉะนั้น H_t จะมีลักษณะดังนี้

$$H_t = \left(h_{11t}, h_{22t}, \rho'_{21}\right)'$$

ซึ่งค่า ε_t จะขึ้นอยู่กับ H_t คือ

เมื่อ

$$f\left(\varepsilon_{1t}, \varepsilon_{2t} \middle| H_t\right) = \frac{1}{2\pi\sqrt{h_{11t}h_{22t}}\left(1-\rho_{21t}^2\right)} \exp\left(-\frac{Q\left(\varepsilon_{1t}, \varepsilon_{2t}, H_t\right)}{2\left(1-\rho_{21t}^2\right)} \right)$$

$$Q\left(\varepsilon_{1t}, \varepsilon_{2t} \middle| H_t\right) = \frac{\varepsilon_{1t}^2}{h_{11t}} + \frac{\varepsilon_{2t}^2}{h_{22t}} - \frac{2\rho_{21t}\varepsilon_{1t}\varepsilon_{2t}}{\sqrt{h_{11t}h_{22t}}}$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

และใช้ Maximum Likelihoodประมาณค่า คือ

$$\ln\left(\varepsilon_{1t},\varepsilon_{2t},H_t\right)=-\frac{1}{2}\left\{\ln\left[h_{11t}h_{22t}\left(1-\rho_{21t}^2\right)\right]+\frac{1}{1-\rho_{21t}^2}\left(\frac{\varepsilon_{1t}^2}{h_{11t}}+\frac{\varepsilon_{2t}^2}{h_{22t}}-\frac{2\rho_{21t}\varepsilon_{1t}\varepsilon_{2t}}{\sqrt{h_{11t}h_{22t}}}\right)\right\}$$

แล้วจะได้ค่าความน่าจะเป็นสูงสุด โดยวิธี Maximum Likelihood ออกมา

แบบจำลอง DCC GARCH model มีเงื่อนไขดังนี้

$$H_{ijt}=c_{ij}+\sum_{j}^{q}a_{ij}u_{j(t-1)}^{2}+\sum_{j}^{p}b_{ij}H_{jj(t-1)} \tag{2.20}$$

เมื่อ $u_{j(t-1)}^{2}$ คือ ε_{it}^{2} ณ เวลา $t-1$

$H_{jj(t-1)}$ คือ เมททริกความผันผวนของตัวแปรสุ่ม ณ เวลา $t-1$

ซึ่งในสมการนี้ คือสมการ Multivariate GARCH Modelโดยให้ c_{ij},a_{ij},b_{ij} คือ ตัวพารามิเตอร์ที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างความผันผวนของตัวแปรต่างๆ

เมื่อ a_{ij},b_{ij} คือ สัมประสิทธิ์ของความผันผวนระหว่างตัวแปรต่างๆ เพราะฉะนั้นสมมุติฐานในการทดสอบ c_{ij}, a_{ij}, b_{ij} เมื่อ $i=j;i,j\rangle 0$ (Barkoulas, Baum and Caglayan, 2002)

สมมุติฐานคือ $H_0: a_{ij},b_{ij}=0$

$H_1: a_{ij},b_{ij}\neq 0$

ถ้าปฏิเสธสมมุติฐาน (H_0) แสดงว่า ความผันผวนของตัวแปรที่นำมาทดสอบมีความสัมพันธ์กัน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

6) การตรวจสอบรูปแบบ (Diagnostic Checking)

การสร้างสมการพร้อมทั้งประมาณค่าพารามิเตอร์แล้วนั้น จะต้องทำการตรวจสอบรูปแบบว่าสมการพยากรณ์ที่ได้มานั้นเหมาะสมหรือไม่ และรูปแบบใดของสมการดีที่สุด โดยใช้การทดสอบต่างๆดังนี้

1. การทดสอบ Ljung-Box Q-Statistic

เป็นการทดสอบว่าสหสัมพันธ์ในตัวเองในส่วนเหลือทุกช่วงเวลาที่ห่างกัน k มีความเป็นอิสระต่อกันหรือไม่ โดยมีสมมุติฐานดังนี้

$$H_0 : \rho(a_t) = \rho(a_t) = ... = \rho(a_t) = 0$$
$$H_1 : \rho(a_t) \neq \rho(a_t) \neq ... \neq \rho(a_t) \neq 0$$

คำนวณตามสมการต่อไปนี้

$$Q_{LB} - stat = T(T-2)\Sigma\left(r_j^2 \middle| T-j\right) \tag{2.21}$$

เมื่อ r_j คือ สหสัมพันธ์ในตัวเองลำดับที่ j โดยที่ $j = 1,...,k$

T คือ จำนวนค่าสังเกต

ภายใต้ส่วนเหลือจากการประมาณด้วยแบบจำลอง ARIMA ค่า Q_{LB} มีการแจกแจงแบบไคสแควส์ (χ^2) ด้วยระดับความเป็นอิสระ *(*Degree of Freedom*)* เท่ากับจำนวนของสายสัมพันธ์ในตัวเองลบด้วยจำนวนของพารามิเตอร์ Autoregressive (AR) *และ* Moving (MA) ที่ได้มาจากการประมาณหรือ *k-m*

จะยอมรับสมมุติฐานหลักเมื่อ $Q_{LB} \leq \chi^2_{\alpha,k-m}$ คือส่วนที่เหลือที่เป็นอิสระต่อกันที่ความล่า k และหากปฏิเสธสมมุติฐานหลักเมื่อ $Q_{LB} \geq \chi^2_{\alpha,k-m}$ คือเกิดสหสัมพันธ์ในตัวเองอย่างน้อยหนึ่งค่าในส่วนเหลือที่ไม่เท่ากับศูนย์

2. เกณฑ์การเลือกรูปแบบของแบบจำลองที่ดีที่สุด *(*Information criteria*)*

การเลือกแบบจำลอง *(*Model selection*)* สำหรับการประมาณค่าสมการเชิงเศรษฐมิตินั้น เมื่อได้รูปแบบของแบบจำลองที่เหมาะสมหลายรูปแบบต้องมีแนวทางในการเลือกรูปแบบของแบบจำลองที่ดีที่สุด โดยพิจารณา*ค่า* Akaike Information Criterion (AIC) และ Schwartz Information Criterion (SIC) รูปแบบของแบบจำลองทีให้ค่า AIC และ SIC น้อยที่สุดจะเป็นรูปแบบที่ดีที่สุด โดย Akaike Information Criterion (AIC) *และ* Schwartz Information Criterion (SIC) สามารถคำนวณได้ดังนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Akaike Information Criterion $= -2t/\eta + 2k/\eta$ (2.22)

Schwartz Information Criterion $= -2t/\eta + k\log\eta/\eta$ (2.23)

โดยที่ k เป็นจำนวนของพารามิเตอร์ที่ทำการประมาณค่า

η เป็นจำนวนของค่าสังเกต

t เป็นค่าของ Log likelihood functionที่ใช้พารามิเตอร์ประมาณค่า k

โดยในการศึกษาครั้งนี้ใช้การพิจารณาค่า Schwartz Information Criterion (SIC) เป็นเกณฑ์ในการเลือกแบบจำลองที่ดีที่สุด

2.2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการตรวจสอบเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ได้ทำการตรวจสอบเอกสารและงานวิจัยที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับ

นฤมล เชาว์วิทยางกูร (2542) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความผันผวนในตลาดแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศกับตลาดหลักทรัพย์ โดยแบ่งการศึกษาออกเป็น 3 ส่วน ในส่วนแรกคือทำการศึกษาการเปลี่ยนแปลงอัตราแลกเปลี่ยนตามลักษณะ stochastic model of exchange rate ที่แสดงถึงโครงสร้างทางเศรษฐกิจและความสัมพันธ์ของตัวแปรทางเศรษฐกิจในการนำไปคาดหมายการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนที่เกิดในแบบสถิติ

ส่วนที่สอง เป็นการศึกษาการเคลื่อนไหวของอัตราแลกเปลี่ยนหลายๆสกุลที่มีความผันผวนตามลักษณะพลวัตร ในการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ช่วงเวลา ได้แก่ ช่วงแรกเป็นระยะเวลาตั้งแต่เดือนมกราคมปี พ.ศ. 2535 ถึงเดือนมิถุนายนปี พ.ศ. 2540 ซึ่งเป็นช่วงที่ใช้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบตะกร้าเงิน และในช่วงที่สองเป็นระยะเวลาตั้งแต่เดือนกรกฎาคมปี พ.ศ. 2540 จนกระทั่งถึงเดือนธันวาคมปี พ.ศ. 2541 ซึ่งเป็นระยะเวลาที่ใช้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบลอยตัวภายใต้การจัดการ โดยแบ่งการศึกษาออกเป็น 2 กรณี ได้แก่ กรณีแรกทำการศึกษาโดยใช้ GARCH Model with Common Factor ผลการทดสอบในสองช่วงเวลาใกล้เคียงกัน โดยพบว่า อัตราแลกเปลี่ยนที่ผันผวนมีการเคลื่อนไหวที่เกิดจาก Commmon Factor มากกว่าปัจจัยภายนอกที่ควบคุมไม่ได้ กรณีที่สองเป็นการศึกษาถึงลักษณะการเคลื่อนไหวของอัตราแลกเปลี่ยนแต่ละสกุลกับดัชนีหลักทรัพย์ตามวิธี Univariate GARCH Model การทดสอบทั้งสองช่วงเวลาให้ผลใกล้เคียงกัน พบว่าความแปรปรวนที่ผันแปรได้ทั้งหมดมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาตามเงื่อนไขของ Heteroskedasticity

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

การศึกษาในส่วนสุดท้าย เป็นการทดสอบประสิทธิภาพของตลาดหลักทรัพย์ ภายใต้สมมติฐานที่ว่าตลาดหลักทรัพย์มีประสิทธิภาพ การศึกษาแบ่งออกเป็นสองช่วงเวลา ได้แก่ ช่วงเวลาที่ใช้ระบบแลกเปลี่ยนแบบตะกร้าเงิน โดยเริ่มตั้งแต่เดือนมกราคมปี พ.ศ. 2535 จนถึงเดือนมิถุนายนปี พ.ศ. 2540 และช่วงเวลาที่ใช้อัตราแลกเปลี่ยนแบบลอยตัวภายใต้การจัดการ โดยเริ่มตั้งกรกฎาคมปี พ.ศ. 2540 ถึงเดือนธันวาคม ปี พ.ศ. 2541 ผลการศึกษาพบว่า อัตราแลกเปลี่ยนมีความสัมพันธ์แบบผกผันกับราคาหลักทรัพย์ในช่วงเวลาที่ใช้ระบบตะกร้าเงิน แสดงว่าตลาดหลักทรัพย์มีประสิทธิภาพ เพราะราคาหลักทรัพย์มีการปรับเปลี่ยนทันทีตามอัตราแลกเปลี่ยน ส่วนในช่วงเวลาที่ใช้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบลอยตัวภายใต้การจัดการตลาดไม่มีประสิทธิภาพ

วิมล ปั้นคง (2545) ได้ทำการศึกษาถึงผลกระทบของความเสี่ยงของอัตราแลกเปลี่ยนและส่วนต่างของอัตราดอกเบี้ยต่อเงินทุนไหลเข้าจากต่างประเทศ โดยในการศึกษาได้ใช้ Conditional variance ของ uncovered interest rate parity (UIP) เป็นตัวแทนของความเสี่ยงของอัตราดอกเบี้ย หรือกล่าวคือนำส่วนต่างของอัตราแลกเปลี่ยนที่เกิดขึ้นจริงกับอัตราแลกเปลี่ยนล่วงหน้าไปคำนวณโดยใช้แบบจำลอง Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity (GARCH) โดยกำลังสองของ Residual คือความเสี่ยงของอัตราแลกเปลี่ยน ซึ่งความเสี่ยงที่เกิดขึ้นจากการคำนวณจาก GARCH มีความเหมือนกับเหตุการณ์จริงที่เกิดขึ้น ในกรณีของประเทศไทยซึ่งแสดงให้เห็นว่าค่าที่คำนวณขึ้นมีความถูกต้อง และในการศึกษาโดยใช้แบบจำลอง Vector Autoregressive (VAR) ร่วมกับ Variance Decomposition เพื่อให้ทราบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในแบบจำลองและ Impulse Response Function เพื่อดูการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรที่เป็น one standard deviation ว่ามีผลกระทบต่อตัวแปรอื่น

ซึ่งผลการศึกษาโดยวิธี Conditional variance พบว่าความแปรปรวนของความเสี่ยงอัตราแลกเปลี่ยนได้รับอิทธิพลจากความคลาดเคลื่อนของส่วนต่างอัตราดอกเบี้ยและเงินทุนไหลเข้าในทางบวก ในขณะที่ส่วนต่างของอัตราดอกเบี้ยและเงินทุนไหลเข้าได้รับอิทธิพลจากตัวเองในสัดส่วนที่สูง และผลการวิเคราะห์โดย Impulse Response Function พบว่าการตอบสนองของตัวแปรบางตัวในแบบจำลองเป็นไปตามทฤษฎีอัตราดอกเบี้ยเสมอภาค กล่าวคือ การไหลเข้าของเงินทุนส่งผลกระทบต่อส่วนต่างของอัตราดอกเบี้ย และความเสี่ยงของอัตราแลกเปลี่ยนให้ลดลง ขณะเดียวกันความเสี่ยงของอัตราแลกเปลี่ยนก็ส่งผลให้เงินทุนไหลเข้าเพิ่มขึ้น และส่วนต่างของอัตราดอกเบี้ยลดลง อย่างไรก็ตามการเพิ่มขึ้นของอัตราดอกเบี้ยไม่ได้ส่งผลกระทบต่อเงินทุนไหลเข้า ซึ่งสอดคล้องกับเหตุการณ์จริงที่เกิดขึ้นในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ ปี พ.ศ. 2540

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สายสุดา จันทรา (2547) ได้ทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศกับดัชนีตลาดหลักทรัพย์บางประเทศในเอเชีย โดยใช้วิธีวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว (Cointegration) การปรับตัวในระยะสั้น (Error Correction) ความเป็นเหตุเป็นผลระหว่างตัวแปร (Granger's Causality) โดยข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาคือ ดัชนีตลาดหลักทรัพย์ และอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศระหว่างเงินตราสกุลท้องถิ่นของประเทศที่ทำการศึกษาต่อเงินดอลลาร์สหรัฐฯ ได้แก่ประเทศ ญี่ปุ่น ฮ่องกง ไต้หวัน สิงคโปร์ ฟิลิปปินส์ เกาหลีใต้ อินโดนีเซีย และไทย โดยใช้ข้อมูลรายเดือน ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2541 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ.2544 รวม 48 เดือน

ผลการศึกษาพบว่า ประเทศที่มีตลาดหลักทรัพย์ขนาดใหญ่ ซึ่งก็คือ ประเทศญี่ปุ่น ฮ่องกง ไม่มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาวระหว่างดัชนีตลาดหลักทรัพย์และอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างประเทศ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากขนาดของตลาดหลักทรัพย์ที่ใหญ่ทำให้อัตราแลกเปลี่ยนไม่ส่งผลต่อดัชนีตลาดหลักทรัพย์และอาจมีปัจจัยอื่นที่สำคัญกว่า เช่น อัตราดอกเบี้ย ส่วนประเทศที่มีตลาดหลักทรัพย์ขนาดเล็ก เช่น ประเทศอินโดนีเซียและไทย พบว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างมากระหว่างดัชนีตลาดหลักทรัพย์และอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ จึงสามารถสรุปได้ว่า ขนาดของตลาดหลักทรัพย์มีผลต่อความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีตลาดหลักทรัพย์และอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ

ภูวดล ทิมะณี (2552) ได้ทำการศึกษาเรื่องการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างอัตราดอกเบี้ยและการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศโดยใช้เทคนิคทางเศรษฐมิติด้วยวิธี ไบวาริเอทการ์ช ซึ่งวัตถุประสงค์ในการศึกษาครั้งนี้คือ เพื่อให้ทราบว่าความผันผวนของอัตราดอกเบี้ยกับความผันผวนของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศมีความสัมพันธ์กันหรือไม่ โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิเป็นอนุกรมเวลารายเดือน ตั้งแต่ช่วงปี พ.ศ.2540-พ.ศ.2552 จำนวนทั้งสิ้น 146 ข้อมูล

ผลการทดสอบคุณสมบัติความนิ่งของข้อมูล ด้วยวิธี Augmented Dickey Fuller test (ADF test) พบว่าข้อมูลอัตราดอกเบี้ยและการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศมีลักษณะนิ่งที่ order of integration เท่ากับ 0 หรือ I(0) จึงนำข้อมูลอัตราดอกเบี้ยและการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศไปทดสอบความสัมพันธ์ต่อไป และผลการประมาณสมการค่าเฉลี่ยของอัตราดอกเบี้ย แสดงรูปแบบของ ARMA เป็น AR(5) MA(5) ส่วนสมการค่าเฉลี่ยของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ แสดงรูปแบบของ ARMA เป็น AR(1) สำหรับค่าความผันผวนของอัตราดอกเบี้ยและการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ ต่างมีลักษณะเป็น GARCH(1,0)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ผลการทดสอบความสัมพันธ์ของความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standardized shocks) ระหว่างอัตราดอกเบี้ยกับการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศแบบคงที่ (Constant Conditional Correlation, CCC) และความสัมพันธ์ของความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standardized shocks) ระหว่างอัตราดอกเบี้ยกับการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศแบบมีการเปลี่ยนแปลงเชิงพลวัตร (Dynamic Conditional Correlation, DCC) พบว่าตัวแปรสุ่ม (Standardzied shocks) ของอัตราดอกเบี้ยกับการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศไม่มีความสัมพันธ์กัน หรือกล่าวได้ว่าความผันผวนอย่างมีเงื่อนไขของอัตราดอกเบี้ยกับการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศไม่มีความสัมพันธ์กัน ซึ่งอาจเนื่องจากนักลงทุนที่เข้ามาลงทุนโดยตรงภายในประเทศไทยนั้นไม่ได้คำนึงถึงผลของความแตกต่างระหว่างอัตราดอกเบี้ยในประเทศไทยกับต่างประเทศเท่านั้น นักลงทุนที่เข้ามาลงทุนอาจคำนึงถึงปัจจัยอื่นๆ อีก เช่น การหาตลาดใหม่ๆเพื่อการเพิ่มยอดสินค้าขายแหล่งวัตถุดิบที่สมบูรณ์ รวมไปถึงปัจจัยการผลิตที่มีราคาต่ำกว่า ส่งผลให้มีต้นทุนการผลิตที่ต่ำกว่า ทำให้มีผลตอบแทนที่สูงขึ้น ดังนั้น แม้ว่าจะไม่มีความแตกต่างของอัตราดอกเบี้ยระหว่างประเทศ การเคลื่อนย้ายเงินทุนระหว่างประเทศก็ยังเกิดขึ้นได้เนื่องจากอิทธิพลของปัจจัยอื่นๆ

ฐิติศักดิ์ กิตติศักดิ์ธาดากุล (2552) ทำการศึกษาเพื่อทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาเที่ยวในประเทศไทยสูงสุดจำนวน 10 ประเทศ กับอัตราเงินเฟ้อในรูปของดัชนีราคาผู้บริโภคและอัตราแลกเปลี่ยน เมื่อเทียบกับเงินบาทของแต่ละประเทศด้วยแบบจำลองมัลไทวาริเอทการ์ช ซึ่งเป็นข้อมูลทุติยภูมิเป็นรายเดือนตั้งแต่ มกราคม พ.ศ. 2540 ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2551 ในการทดสอบครั้งนี้มีการทดสอบความนิ่งของข้อมูล (Unit Root Test) การประมาณค่าความผันผวนของจำนวนนักท่องเที่ยว อัตราเงินเฟ้อและอัตราแลกเปลี่ยนเมื่อเทียบกับเงินบาท (GARCH) และการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนนักท่องเที่ยว อัตราเงินเฟ้อและอัตราแลกเปลี่ยนด้วยแบบจำลองมัลไทวาริเอทการ์ช (Multivariate GARCH)

ผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูลจำนวนนักท่องเที่ยว พบว่า ทุกประเทศมี order of integration เท่ากับ 1 หรือ I(1)ข้อมูลอัตราเงินเฟ้อของแต่ละประเทศพบว่า ระดับอัตราเงินเฟ้อของทุกประเทศยกเว้น อินเดีย เกาหลีใต้และสหราชอาณาจักรมี order of integration เท่ากับ 1 หรือ I(1) ส่วนประเทศอินเดีย เกาหลีใต้และสหราชอาณาจักรมี order of integration เท่ากับ 2 หรือ I(2) และข้อมูลอัตราแลกเปลี่ยนของแต่ละประเทศพบว่า อัตราแลกเปลี่ยนเมื่อเทียบกับเงินบาทของทุกประเทศมี order of integration เท่ากับ 1 หรือ I(1) สำหรับค่าความผันผวนของจำนวนนักท่องเที่ยว อัตราเงินเฟ้อและอัตราการแลกเปลี่ยน พบว่ามีความแตกต่างกันในแต่ละประเทศ และผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาเที่ยวในประเทศไทย อัตราเงินเฟ้อและอัตรา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

แลกเปลี่ยนของแต่ละประเทศ ซึ่งพบว่ามีความสัมพันธ์ของความผันผวนของตัวแปรทั้งสาม โดยผลของความผันผวนในอัตราเงินเฟ้อซึ่งเป็นผลในระยะยาวจะมีผลต่อความผันผวนของนักท่องเที่ยวในทุกประเทศที่ศึกษา ยกเว้น จีนและสิงคโปร์ ในขณะที่ผลของความผันผวนในอัตราแลกเปลี่ยนซึ่งเป็นผลในระยะยาวต่อความผันผวนของนักท่องเที่ยวจะมีผลเฉพาะในประเทศเยอรมัน ญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกาและอินเดีย นอกจากนี้ยังพบว่า ผลกระทบในระยะสั้นของอัตราเงินเฟ้อและอัตราแลกเปลี่ยนต่อจำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติจะมีเฉพาะประเทศจีน มาเลเซียและสิงคโปร์เท่านั้น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved