บทที่ 2

กรอบแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 กรอบแนวความคิด

แนวคิดเกี่ยวกับอัตราแลกเปลี่ยนและดัชนีราคาหลักทรัพย์ มีดังต่อไปนี้

2.1.1 แนวคิดแบบดั้งเดิม (Traditional Approach)

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

2.1.2 แนวคิดแบบสินทรัพย์ (Portfolio Approach)

Krueger (1983) ได้เสนอแนวคิดว่า การเปลี่ยนแปลงของดัชนีหลักทรัพย์จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยน โดยการมองว่า การลดลงของหลักทรัพย์จะทำให้ความมั่งคั่งของนักลงทุนในประเทศลดลง ทำให้ความต้องการถือเงินลดลง นักลงทุนจะนำเงินไปลงทุนในรูปแบบอื่น เช่น นำไปฝากหรือซื้อพันธบัตร ส่งผลให้อัตราดอกเบี้ยภายในประเทศลดลง นักลงทุนจึงย้ายการลงทุนไปยังต่างประเทศ มีการเคลื่อนย้ายเงินทุนออกนอกประเทศมากขึ้น เพื่อแสวงหาผลตอบแทนที่ดีกว่า ทำให้ความต้องการเงินตราต่างประเทศมากขึ้น และในที่สุดก็จะทำให้อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศลดลง

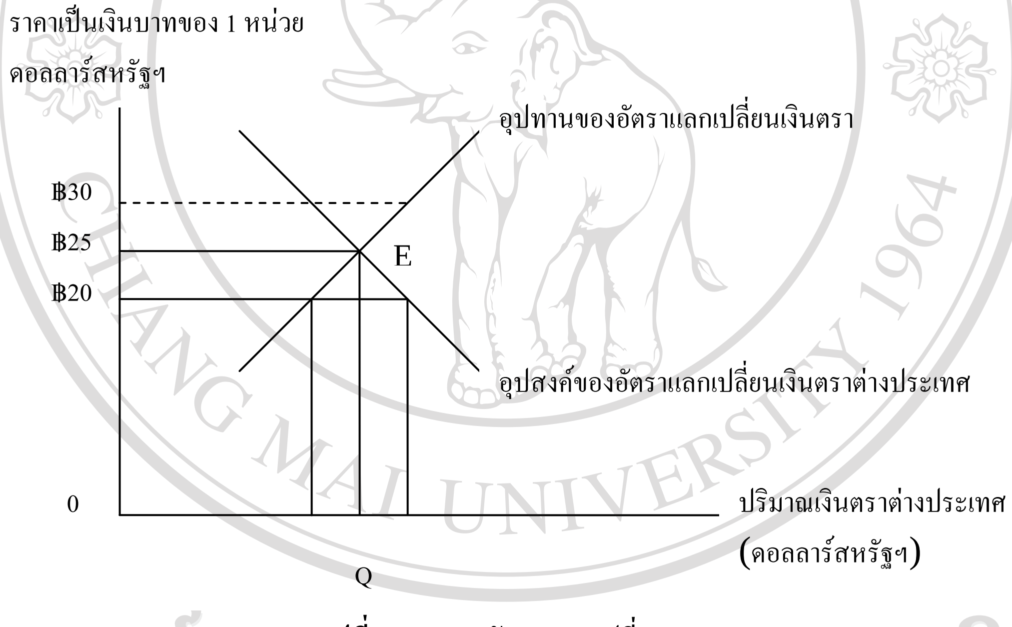
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ทฤษฎีเกี่ยวกับอัตราแลกเปลี่ยนและดัชนีราคาหลักทรัพย์ มีดังต่อไปนี้

2.2.1 อัตราแลกเปลี่ยนดุลยภาพ (Equilibrium Exchange Rate)

ในกรณีที่การซื้อขายเงินตราต่างประเทศเป็นไปอย่างเสรี อัตราแลกเปลี่ยนในขณะใดขณะหนึ่งจะถูกกำหนดโดยอุปสงค์และอุปทานของเงินตราต่างประเทศ ราคาดุลยภาพและปริมาณดุลยภาพจะเกิดขึ้นพร้อมกัน ณ ระดับซึ่งจำนวนซื้อเท่ากับจำนวนขายพอดี และเรียกจุดดุลยภาพนี้ว่า “ดุลยภาพของตลาด” อัตราแลกเปลี่ยนดุลยภาพเมื่อเกิดขึ้นแล้วจะคงอยู่เช่นนั้นตราบเท่าที่อุปสงค์และอุปทานยังไม่มีการเปลี่ยนแปลง



รูปที่ 2.1 แสดงอัตราแลกเปลี่ยนดุลยภาพ

จากรูปอธิบายได้ดังนี้ ถ้าให้อัตราแลกเปลี่ยนสามารถเปลี่ยนแปลงได้อย่างเสรี อัตราแลกเปลี่ยนจะอยู่ ณ ระดับที่ $1=฿25 อัตราแลกเปลี่ยนนี้เป็นอัตราแลกเปลี่ยนดุลยภาพ (Equilibrium Exchange Rate) อุปสงค์ภายในประเทศที่มีต่อเงินดอลลาร์จะเท่ากับอุปทานของเงินดอลลาร์ในประเทศพอดี การขาดดุลในดุลชำระเงินจะไม่เกิดขึ้น แต่ถ้าอัตราแลกเปลี่ยนแปลงไปจากอัตราแลกเปลี่ยนดุลยภาพนี้ เช่น ที่ระดับที่ $1=฿20 อุปสงค์ที่มีต่อเงินดอลลาร์จะสูงกว่าอุปทานของเงินดอลลาร์ หรืออีกนัยหนึ่ง เงินดอลลาร์ที่ประเทศต้องจ่ายออกไปสูงกว่าเงินดอลลาร์ที่ประเทศได้รับ ทำให้เกิดการขาดดุลในดุลการชำระเงิน ดังนั้นถ้ารัฐบาลไม่กำหนดอัตราการ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

แลกเปลี่ยนคงที่ โดยปล่อยให้อัตราแลกเปลี่ยนถูกกำหนดโดยอุปสงค์และอุปทานของเงินตราต่างประเทศแล้ว อัตราแลกเปลี่ยนจะปรับตัวเข้าหาอัตราแลกเปลี่ยนดุลยภาพและทำให้ขจัดการขาดดุลในดุลการชำระเงินโดยอัตโนมัติ นั่นคือ เมื่ออัตราแลกเปลี่ยนสูงขึ้นเป็น $1= ฿25 ความต้องการซื้อสินค้าเข้าจะลดลง การโอนเงินไปต่างประเทศ ค่าใช้จ่ายในการท่องเที่ยวในต่างประเทศจะลดลง เป็นต้น ทำให้อุปสงค์ของเงินตราต่างประเทศ (เงินดอลลาร์) ลดลง ส่วนทางด้านอุปทาน เมื่อค่าเงินดอลลาร์สูงขึ้น ทำให้ราคาสินค้าออกของประเทศในสายตาของชาวต่างประเทศมีราคาถูกลง ประเทศส่งออกได้มากขึ้น ชาวต่างประเทศเข้ามาใช้จ่ายท่องเที่ยวในประเทศมากขึ้น จะมีผลทำให้อุปทานของเงินตราต่างประเทศ (เงินดอลลาร์) เพิ่มสูงขึ้น จนในที่สุดอุปสงค์และอุปทานจะปรับตัวเข้าหากัน ณ ระดับอัตราแลกเปลี่ยนดุลยภาพ ในทิศทางตรงกันข้าม ถ้าอัตราแลกเปลี่ยนอยู่สูงกว่าอัตราแลกเปลี่ยนดุลยภาพ สมมติว่าอัตราแลกเปลี่ยนอยู่ที่ $1=฿30 อุปทานของเงินตราต่างประเทศจะมากกว่าอุปสงค์สำหรับเงินตราต่างประเทศ หรืออีกนัยหนึ่ง เงินดอลลาร์ที่ประเทศไทยได้รับมากกว่าเงินดอลลาร์ที่ประเทศจ่ายออกไป ทำให้เกิดการเกินดุลในดุลการชำระเงิน อัตราแลกเปลี่ยนจะลดลงเพื่อปรับตัวเข้าหาอัตราแลกเปลี่ยนดุลยภาพ และทำให้ขจัดการเกินดุลในดุลการชำระเงินได้โดยอัตโนมัติ

2.2.2 ตลาดเงินกู้ (Loanable Funds Market)

ตลาดเงินกู้เป็นตลาดที่ค่อนข้างมีความหลากหลาย มีสถาบันที่เป็นตัวกลางระหว่างผู้ให้กู้ยืมกับผู้กู้ยืมหลายประเภท เช่น ธนาคาร บริษัทประกันภัย บริษัทเงินทุน ในตลาดเงินกู้นั้นอุปสงค์สำหรับเงินกู้จะสะท้อนออกมาในรูปความต้องการกู้ของผู้กู้ยืม ณ อัตราดอกเบี้ยต่างๆที่เขาจะต้องจ่าย ส่วนอุปทานของเงินกู้ก็จะสะท้อนถึงประมาณเงินกู้ที่ผู้ให้กู้ยินดีจะปล่อยกู้ที่ระดับต่างๆของอัตราดอกเบี้ยที่เขาจะได้รับ แม้ในทางปฏิบัติอัตราดอกเบี้ยเงินกู้กับเงินฝากจะไม่เท่ากัน และมีหลายอัตราก็ตาม เพื่อให้ง่ายขึ้นเราจะสมมติว่าอัตราดอกเบี้ยมีเพียงอัตราเดียวเท่านั้น

รูปที่ 2.2 แสดงดุลยภาพและการเปลี่ยนแปลงในตลาดเงิน โดยรูปที่ 2.2 (ก) แสดงการกำหนดขึ้นเป็นอัตราดอกเบี้ยดุลยภาพ โดยที่อุปสงค์สำหรับเงินกู้แสดงโดยเส้น D ซึ่งเป็นเส้นที่ทอดลงจากซ้ายไปขวา แสดงว่าถ้าอัตราดอกเบี้ยสูงขึ้นผู้กู้จะกู้เงินในปริมาณที่น้อยลง ส่วนอุปทานเงินกู้นั้นแสดงด้วยเส้น S ซึ่งเป็นเส้นที่ทอดขึ้นจากซ้ายไปขวา แสดงว่าเมื่ออัตราดอกเบี้ยสูงขึ้น ผู้ให้กู้ยินดีจะนำเงินจะนำเงินของตนเองออกมาให้กู้ในปริมาณที่มากขึ้น จากแผนภาพอุปสงค์อุปทานในรูปที่ 2.2 (ก) จะเห็นได้ว่าอัตราดอกเบี้ยที่เหมาะสมหรืออัตราดอกเบี้ยดุลยภาพของตลาดเงินกู้จะต้องเป็นหน่วยละ Or_e และปริมาณการกู้ยืมดุลยภาพจะเท่ากับ OQ_e หน่วย เพราะอัตราดอกเบี้ยดังกล่าวทำให้ปริมาณความต้องการกู้เท่ากับปริมาณการให้กู้พอดี หากอัตราดอกเบี้ยอยู่ที่ระดับอื่นที่

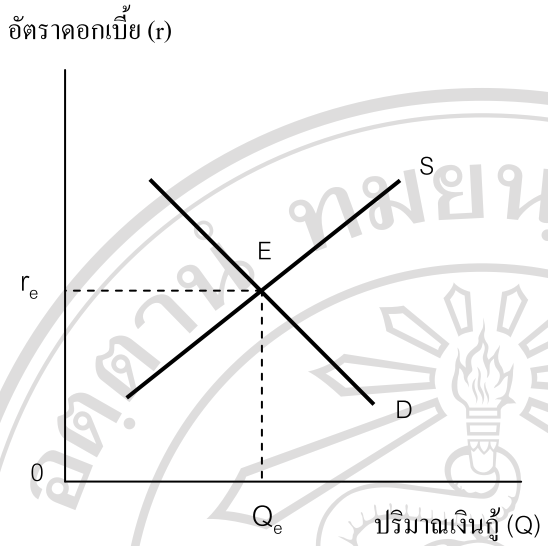
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

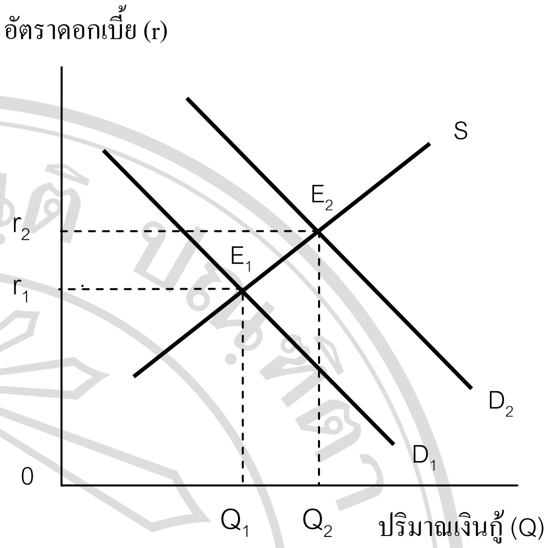
สูงหรือต่ำกว่านี้ จะก่อให้เกิดอุปทานส่วนเกินหรืออุปสงค์ส่วนเกิน อัตราดอกเบี้ยจะถูกผลักดันให้กลับมาสู่ระดับดอกเบี้ยดุลยภาพในที่สุด

อัตราดอกเบี้ยดุลยภาพในขณะใดขณะหนึ่ง มีความสำคัญในแง่ที่สะท้อนถึงราคาเปรียบเทียบของสินค้าและบริการในปัจจุบันกับราคาในอนาคต ซึ่งจะมีส่วนสำคัญในการตัดสินใจของผู้บริโภคและหน่วยธุรกิจ ถ้าอัตราดอกเบี้ยสูงขึ้น จะทำให้ผู้บริโภคมีความรู้สึกว่าสินค้าต่างๆ เช่นบ้าน รถยนต์ และสินค้าอื่นๆ ที่พวกเขาจะตัดสินใจซื้อในวันนี้มีราคาสูงขึ้น ในขณะที่อัตราดอกเบี้ยจะเป็นหลักเกณฑ์อันหนึ่งสำหรับการตัดสินใจของหน่วยธุรกิจว่าจะลงทุนในโครงการหนึ่งๆหรือไม่ ซึ่งโดยปกติแล้ว นักธุรกิจจะลงทนในโครงการหนึ่งก็ต่อเมื่อ อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนในโครงการนั้นจะต้องสูงกว่าอัตราดอกเบี้ย เพราะถ้าต่ำกว่าอัตราดอกเบี้ยแล้ว พวกเขากู้เงินมาลงทุนก็จะไม่คุ้ม หรือถ้านำเงินตนเองไปลงทุนก็จะไม่คุ้มเช่นกัน เนื่องจากถ้านำเงินนั้นไปฝากธนาคารหรือซื้อพันธบัตรจะได้ผลตอบแทนมากกว่า

อัตราดอกเบี้ยดุลยภาพย่อมมีการเปลี่ยนแปลงได้ หากมีการเปลี่ยนแปลงอุปสงค์หรืออุปทานของเงินกู้ หรือทั้งสองอย่างเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ดังรูปที่ 2.2 (ข) ถ้าสมมติว่า นักธุรกิจคาดการณ์ว่าภาวะเศรษฐกิจในอนาคตจะขยายตัว ซึ่งมีผลให้ความต้องการซื้อสินค้าและบริการต่างๆเพิ่มมากขึ้น เป็นเหตุจูงใจให้มีการลงทุนผลิตสินค้าและบริการมากขึ้น และมีความต้องการกู้เงินมาลงทุนมากขึ้นด้วย เส้นอุปสงค์สำหรับเงินกู้จะเปลี่ยนจากเส้น D_1 เป็น D_2 ทำให้อัตราดอกเบี้ยดุลยภาพเปลี่ยนจาก Or_1 เป็น Or_2 และปริมาณดุลยภาพหรือการให้กู้ยืมทั้งสิ้นจะเพิ่มจาก OQ_1 เป็น OQ_2 หน่วย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved





(ก) ดุลยภาพของตลาดเงินกู้ **(ข) การเปลี่ยนแปลงดุลยภาพของตลาด**

รูปที่ 2.2 แสดงตลาดเงินกู้และอัตราดอกเบี้ย

รูป (ก) แสดงการเกิดดุลยภาพในตลาดเงินกู้ ซึ่งถูกกำหนดโดยอุปสงค์และอุปทานของเงินกู้ อัตราดอกเบี้ยดุลยภาพคือ Or_e และปริมาณดุลยภาพของเงินกู้คือ OQ_e หน่วย รูป (ข) แสดงการเปลี่ยนแปลงดุลยภาพของตลาดเงินกู้ ในกรณีที่อุปสงค์สำหรับการกู้เพิ่มขึ้น (D_1 เป็น D_2) จะส่งผลให้อัตราดอกเบี้ยดุลยภาพเพิ่มสูงขึ้นจาก Or_1 เป็น Or_2 ในขณะที่ปริมาณการกู้ยืมจะเพิ่มจาก OQ_1 เป็น OQ_2 หน่วย

นอกเหนือจากตัวอย่างข้างต้นแล้ว การเปลี่ยนแปลงดุลยภาพในตลาดเงินกู้อาจเปลี่ยนแปลงด้วยสาเหตุอื่นๆได้อีก เช่น การลดลงในอุปสงค์ การเพิ่มขึ้นหรือลดลงในอุปทาน เป็นต้น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2.2.3 ตลาดเงินตราต่างประเทศ (Foreign Exchange Market)

Mishkin (2003) อธิบายว่า อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศมีความสำคัญเพราะถ้าอัตราแลกเปลี่ยนเปลี่ยนแปลงไปจะส่งผลกระทบต่อราคาสินค้าโดยเปรียบเทียบระหว่างภายในประเทศกับต่างประเทศ เมื่อค่าเงินของในประเทศแข็งค่าขึ้น (มีมูลค่าเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับเงินตราประเทศอื่นๆ) สินค้าในประเทศจะเสมือนว่ามีราคาแพงขึ้นและสินค้าจากต่างประเทศจะมีราคาถูกลง ในทางกลับกัน เมื่อค่าเงินของในประเทศอ่อนค่าลง (มีมูลค่าลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับ

เงินตราประเทศอื่นๆ) สินค้าในประเทศจะเสมือนว่ามีราคาถูกลงและสินค้าจากต่างประเทศจะมีราคาเพิ่มขึ้น

อัตราแลกเปลี่ยนในระยะยาว (Exchange Rates in the Long Run)

มีทฤษฎีที่สำคัญในการอธิบายการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยน คือ

1) กฎแห่งราคาเดียวกัน (Law of One Price)

กฎแห่งราคาเดียวกัน เป็นแนวคิด ที่กล่าวว่าตลาดแข่งขันสมบูรณ์ที่ปราศจากต้นทุนค่าขนส่งหรือต้นทุนในการทำธุรกรรมต่างๆระหว่างประเทศและการกีดกันทางการค้า สินค้าเดียวที่กันที่ขายในแต่ละประเทศต้องมีราคาเท่ากันเมื่ออยู่ในรูปเงินสกุลเดียวกัน (อ้างใน กมลวรรณ คำแก้ว: 2548) แต่ถ้ามีความแตกต่างของราคาสินค้าชนิดเดียวกันในแต่ละประเทศจะทำให้เกิดการค้าเพื่อเก็งกำไรขึ้นและจะผลักดันให้เกิดการเปลี่ยนแปลงราคาสินค้านั้นในสองประเทศ จนกระทั่งราคาสินค้าดังกล่าวในแต่ละประเทศเท่ากันในที่สุด ซึ่งสามารถเขียนความสัมพันธ์ระหว่างราคาสินค้าใดๆ กับอัตราแลกเปลี่ยนตามกฎแห่งราคาเดียวได้ดังนี้

$$P_i = S_t \times P_i^* \qquad (2.1)$$

โดยที่ P_i คือ ระดับราคาสินค้า i ในรูปเงินตราสกุลท้องถิ่น

P_i^* คือ ระดับราคาสินค้า i ในรูปเงินตราต่างประเทศ

S_t คือ อัตราแลกเปลี่ยนในรูปเงินตราสกุลท้องถิ่นต่อเงินตราต่างประเทศ 1 หน่วย ณ เวลา t

ในทำนองเดียวกัน สามารถเขียนอัตราแลกเปลี่ยนให้อยู่ในรูปอัตราส่วนระหว่างราคาสินค้าชนิดเดียวกันในทั้งสองประเทศได้ โดยจัดรูปแบบสมการใหม่ คือ $S_t = P_i / P_i^*$

จะเห็นว่า ราคาของสินค้าในประเทศจะต้องเท่ากับราคาสินค้าในต่างประเทศเมื่อแปลงเป็นเงินตราสกุลเดียวกัน สำหรับสินค้าชนิดเดียวกัน ซึ่งแนวคิดนี้จะเป็นพื้นฐานสำคัญของทฤษฎีความเสมอภาคของอำนาจซื้อ (The Purchasing Power Parity Theory -- PPP)

2) ทฤษฎีความเสมอภาคของอำนาจซื้อ (The Purchasing Power Parity Theory: PPP)

ทฤษฎีความเสมอภาคของอำนาจซื้อ (PPP) เป็นแบบจำลองของการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนที่เก่าแก่ที่สุดและง่ายที่สุด เหมาะในการอธิบายพฤติกรรมของอัตราแลกเปลี่ยนในระยะยาว โดยทฤษฎีความเสมอภาคของอำนาจซื้อ (PPP) แบ่งเป็น 2 แนวความคิด คือ ทฤษฎีความเสมอ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาคของอำนาจซื้อแบบสมบูรณ์ (The absolute purchasing power parity) และทฤษฎีความเสมอภาคของอำนาจซื้อแบบเปรียบเทียบ (The relative purchasing power parity) ดังนี้ (Pilbeam, 1998, p. 138-142)

2.1) ทฤษฎีความเสมอภาคของอำนาจซื้อแบบสมบูรณ์ เป็นการอธิบายกฎสินค้าราคาเดียวอย่างเข้มงวด โดยกล่าวว่า ราคาสินค้าของกลุ่มสินค้าชนิดเดียวกัน (A basket of goods) ในแต่ละประเทศควรเท่ากัน เมื่อคิดกลับเป็นเงินสกุลเดียวกัน นั่นคือ เงินตราสกุลท้องถิ่นหนึ่งหน่วย ควรมีอำนาจซื้อสินค้าเท่ากันไม่ว่าจะนำไปใช้ในประเทศใดในโลก โดยสามารถคำนวณหาดุลยภาพของอัตราแลกเปลี่ยนได้ตามสมการดังนี้

$$S = \frac{P}{P^*} \tag{2.2}$$

โดยที่ S คืออัตราแลกเปลี่ยนในรูปเงินตราสกุลท้องถิ่นต่อเงินตราต่างประเทศ 1 หน่วย

P คือระดับราคาสินค้าในรูปเงินตราสกุลท้องถิ่น

P* คือระดับราคาสินค้าในรูปเงินตราต่างประเทศ

2.2) ทฤษฎีความเสมอภาคของอำนาจซื้อแบบเปรียบเทียบ ทฤษฎีความเสมอภาคของอำนาจซื้อแบบสมบูรณ์จะเป็นจริงก็ต่อเมื่อ ไม่ค่าขนส่งและข้อกีดขวางทางการค้าซึ่งในความเป็นจริง การค้าระหว่างประเทศจะต้องมีค่าขนส่งและข้อกีดขวางทางการค้ามากมาย นอกจากนั้นสินค้าที่ซื้อขายยังมีหลากหลายชนิด สินค้าบางชนิดไม่มีการซื้อขายระหว่างประเทศ (non-traded goods) ซึ่งสินค้าประเภทนี้ราคาจะไม่เท่ากันทุกประเทศ ถึงแม้จะมีลักษณะเหมือนกัน จึงไม่สามารถใช้สมการตามทฤษฎีความเสมอภาคของอำนาจซื้อแบบสมบูรณ์ ในการคำนวณหาดุลยภาพของอัตราแลกเปลี่ยนจึงจำเป็นต้องใช้ทฤษฎีความเสมอภาคของอำนาจซื้อแบบเปรียบเทียบ ซึ่งเป็นรูปแบบที่อ่อนกว่าในการคำนวณแทน เนื่องสามารถใช้ได้กับสภาพการค้าที่มีการบิดเบือนในระบบเศรษฐกิจ

ทฤษฎีความเสมอภาคของอำนาจซื้อแบบเปรียบเทียบ กล่าวว่า เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราสองสกุลจะเท่ากับเปอร์เซ็นต์ความแตกต่างของอัตราเงินเฟ้อระหว่างประเทศ หรือถ้าประเทศหนึ่งมีอัตราเงินเฟ้อสูงกว่าอีกประเทศหนึ่ง ค่าเงินของประเทศที่มีอัตราเงินเฟ้อสูงจะลดลง เมื่อเทียบกับค่าเงินตราของประเทศที่มีอัตราเงินเฟ้อต่ำกว่าเป็นเปอร์เซ็นต์เท่ากับความแตกต่างของอัตราเงินเฟ้อระหว่างสองประเทศนั้น ซึ่งสามารถเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

$$\%\Delta S = \%\Delta P - \%\Delta P^* \tag{2.3}$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

โดยที่ $\%\Delta S$ คือการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนเป็นร้อยละ

$\%\Delta P$ คืออัตราเงินเฟ้อภายในประเทศ

$\%\Delta P*$ คืออัตราเงินเฟ้อต่างประเทศ

จากสมการดังกล่าว แสดงให้เห็นว่า การเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนในช่วงเวลาหนึ่งเท่ากับการเปลี่ยนแปลงระดับราคาของ 2 ประเทศ ในเวลาเดียวกัน ดังนั้น การคำนวณหาดุลยภาพของอัตราแลกเปลี่ยนสามารถเขียนเป็นสมการให้ได้ดังนี้

$$S_t = \frac{P_t^d / P_0^d}{P_t^f / P_0^f} \times S_0 \tag{2.4}$$

โดยที่ S_t, S_0 คืออัตราแลกเปลี่ยนเงินตราสกุลท้องถิ่นในปีที่ t และปีฐานตามลำดับ

P_t^d, P_0^d คือระดับราคาสินค้าในรูปเงินตราสกุลท้องถิ่นในปีที่ t และปีฐานตามลำดับ

P_t^f, P_0^f คือระดับราคาสินค้าในรูปเงินตราต่างประเทศในปีที่ t และปีฐานตามลำดับ

หรือสามารถเขียนสมการในรูปอัตราเงินเฟ้อ ได้ดังนี้

$$S_t = \frac{(1+I^d)}{(1+I^f)} \times S_0 \tag{2.5}$$

โดยที่

S_t, S_0 คืออัตราแลกเปลี่ยนเงินตราสกุลท้องถิ่นในปีที่ t และปีฐานตามลำดับ

I^d, I^f คืออัตราเงินเฟ้อในประเทศและต่างประเทศตามลำดับ

ทฤษฎีความเสมอภาคของอำนาจซื้อแบบเปรียบเทียบไม่สามารถอธิบายอัตราแลกเปลี่ยนในอนาคตได้อย่างแม่นยำ เนื่องจากมีปัจจัยอีกมากมายที่มีผลต่ออัตราแลกเปลี่ยนและปัจจัยเหล่านี้ มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาในการค้าระหว่างประเทศ เช่น เทคโนโลยี รสนิยม ระดับการจ้างงาน นอกจากนี้ ปัจจัยเรื่องการเคลื่อนย้ายทุนและบริการระหว่างประเทศ มีต้นทุนที่แตกต่างกัน มีข้อกีดขวางทางการค้า รวมถึงเรื่องการแทรกแซงของรัฐบาลในการควบคุมค่าเงิน ทำให้ไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ว่าทุกประเทศจะใช้ระบบปริวรรตเงินตราแบบลอยตัวเสรี แต่ในระยะยาวตัวแปรทางการเงินจะเป็นกลาง ดังนั้น ทฤษฎีความเสมอภาคของอำนาจซื้อจะอธิบายความสัมพันธ์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ระหว่างอัตราเงินเฟ้อและอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราของสองประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพในระยะยาว และสามารถอธิบายความสัมพันธ์ในประเทศที่มีอัตราเงินเฟ้อค่อนข้างสูงและตลาดทุนยังไม่พัฒนามากนัก ได้มีประสิทธิภาพมากกว่าประเทศที่มีอัตราเงินเฟ้อต่ำและตลาดทุนพัฒนามากแล้ว

สำหรับในระยะยาวนั้น ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่ออัตราแลกเปลี่ยนมี 4 ปัจจัย (Mishkin 2003) ได้แก่

1. ราคาสินค้าโดยเปรียบเทียบ (Relative Price Level) เมื่อราคาสินค้าของประเทศหนึ่งเพิ่มขึ้นโดยให้ราคาสินค้าชนิดเดียวกันในต่างประเทศคงที่ ความต้องการสินค้าภายประเทศนั้นจะลดลงส่งผลให้ค่าเงินสกุลนั้นมีแนวโน้มอ่อนค่าลงด้วย ในทางกลับกัน ถ้าระดับราคาสินค้าภายในประเทศลดลง โดยให้ราคาสินค้าชนิดเดียวกันในต่างประเทศคงที่ ความต้องการสินค้าในประเทศนั้นจะสูงขึ้น ส่งผลให้ค่าเงินของประเทศนั้นแข็งค่าขึ้นด้วย
2. อุปสรรคทางการค้า (Trade Barriers) เช่น การกำหนดโควต้า การเก็บภาษีการนำเข้าจะมีผลกระทบต่อการอัตราแลกเปลี่ยน สมมติว่าให้มีการเก็บภาษีการนำเข้าในประเทศสหรัฐฯ หรือการกำหนดโควต้าการนำเข้าสินค้า การเพิ่มอุปสรรคในการค้านี้จะเพิ่มความต้องการสินค้าในประเทศเพิ่มขึ้น และค่าดอลลาร์สหรัฐฯ มีแนวโน้มจะแข็งในระยะยาว
3. ความแตกต่างระหว่างสินค้าในประเทศและต่างประเทศ ความต้องการที่เพิ่มขึ้นสำหรับสินค้าส่งออกเป็นสาเหตุให้สกุลเงินของประเทศนั้นแข็งค่าในระยะยาว ในทางกลับกันต้องการที่เพิ่มขึ้นสำหรับสินค้านำเข้าเป็นสาเหตุให้สกุลเงินของประเทศนั้นๆ อ่อนค่าลง
4. ความสามารถในการผลิต เมื่อใดที่ความสามารถในการผลิตสินค้าได้เพิ่มมากขึ้น ซึ่งความสามารถในการผลิตได้เพิ่มขึ้น ทำให้ราคาสินค้าในประเทศนั้นเมื่อเปรียบเทียบกับสินค้าต่างประเทศลดลง ความต้องการสินค้าสำหรับประเทศนั้นจะเพิ่มขึ้นและค่าเงินจะมีแนวโน้มแข็งค่าขึ้น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

อัตราแลกเปลี่ยนในระยะสั้น (Exchange Rates in the Short Run)

การศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนในระยะสั้นจะต้องศึกษาว่า อัตราแลกเปลี่ยนถูกกำหนดได้อย่างไร ดังนั้นการศึกษาต้องเข้าใจพฤติกรรมในระยะสั้นของอัตราแลกเปลี่ยน โดยอัตราแลกเปลี่ยนคือ ราคาของหลักทรัพย์ภายในประเทศ (เงินฝากธนาคาร, พันธบัตร และหุ้น ที่เป็นสกุลเงินในประเทศนั้น) ในรูปของสินทรัพย์ต่างประเทศ สาเหตุเพราะ

อัตราแลกเปลี่ยนคือราคาของสินทรัพย์หนึ่งๆ ในรูปของสินทรัพย์ต่างประเทศ แนวทางในการค้นหาการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนในระยะสั้นคือ การใช้การวิเคราะห์สินทรัพย์ตลาดซึ่งขึ้นอยู่กับทฤษฎีความต้องการสินทรัพย์ พบว่า ตัวกำหนดของอัตราแลกเปลี่ยนในระยะยาวเป็นเพียงสิ่งที่แสดงบทบาทของสินทรัพย์ตลาดในระยะสั้นเท่านั้น

ทฤษฎีที่สำคัญในการอธิบายการเปลี่ยนแปลงอัตราแลกเปลี่ยนในระยะสั้น คือ

1) การเปรียบเทียบผลตอบแทนที่คาดหวังบนหลักทรัพย์ในประเทศและหลักทรัพย์ต่างประเทศ (Comparing Expected Return on Domestic and foreign Asset)

จากทฤษฎีความต้องการสินทรัพย์ (Theory of Asset Demand) กล่าวว่าปัจจัยที่มีผลต่อความต้องการถือหลักทรัพย์ในประเทศ (สมมติในรูปดอลลาร์สหรัฐฯ) และหลักทรัพย์ต่างประเทศ (สมมติให้อยู่ในรูปยูโร) คือ ความคาดหวังของผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในประเทศโดยเปรียบเทียบกับหลักทรัพย์ต่างประเทศ สมมติให้ชาวอเมริกันหรือชาวต่างประเทศคาดการณ์ว่าผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในรูปดอลลาร์สหรัฐฯ จะสูงขึ้นเมื่อเปรียบเทียบหลักทรัพย์สกุลอื่นๆ ดังนั้นจะมีความต้องการถือหลักทรัพย์ในรูปดอลลาร์สหรัฐฯ มากขึ้นและความต้องถือหลักทรัพย์ในรูปสกุลยูโรลดต่ำลง เพื่อที่จะเข้าใจว่าความต้องการหลักทรัพย์ในรูปสกุลดอลลาร์สหรัฐฯ และสกุลยูโรมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร เราจำเป็นต้องเปรียบเทียบผลตอบแทนหลักทรัพย์สองสกุลเปรียบเทียบกัน

กำหนดให้หลักทรัพย์ในรูปดอลลาร์สหรัฐฯ ให้อัตราดอกเบี้ย i^D และไม่มีกำไรจากการขายหุ้น (Capital gain) ในทางเดียวกันหลักทรัพย์ต่างประเทศให้อัตราดอกเบี้ย i^F และเป็นผลตอบแทนต่อหลักทรัพย์ในสกุลยูโร เพื่อจะเปรียบเทียบผลตอบแทนที่คาดหวังในหลักทรัพย์ดอลลาร์ และหลักทรัพย์ต่างประเทศ นักลงทุนจะต้องแปลงค่าผลตอบแทนเป็นสกุลเงินที่ใช้อยู่ปัจจุบัน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

$$RET^D \text{ ในรูปของยูโร} = i^D + \frac{E^e_{t+1} - E_t}{E_t} \tag{2.6}$$

Copyright© by Chiang Mai University

ให้ RET^D คืออัตราผลตอบแทนในประเทศสหรัฐ

E_t คืออัตราแลกเปลี่ยนปัจจุบัน (spot exchange rate)

E^e_{t+1} คืออัตราแลกเปลี่ยนที่คาดว่าจะเปลี่ยนแปลงในระยะเวลาข้างหน้าโดยที่อัตราการเพิ่มของค่าเงินที่คาดหวังของดอลลาร์สหรัฐฯ คือ $\frac{E^e_{t+1} - E_t}{E_t}$

All rights reserved

ผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์ต่างประเทศ R^F ในแง่ของสกุลเงินยูโร คือ i^F ดังนั้น ผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์ดอลลาร์สหรัฐฯ โดยเปรียบเทียบในรูปของเงินสกุลยูโรได้เป็น

$$\text{Relative } RET^D = i^D - i^F + \frac{E^e_{t+1} - E_t}{E_t} \tag{2.7}$$

ขณะที่ผลตอบแทนที่คาดหวังบนหลักทรัพย์ดอลลาร์สหรัฐฯ โดยเปรียบเทียบเพิ่มขึ้น ชาวต่างประเทศจะมีความต้องการถือหลักทรัพย์ในรูปดอลลาร์สหรัฐฯ เพิ่มมากขึ้นและถือหลักทรัพย์ของต่างประเทศน้อยลง

การตัดสินใจถือครองระหว่างหลักทรัพย์ดอลลาร์สหรัฐฯ กับยูโรในมุมมองของคนภายในประเทศ ผลตอบแทนที่คาดหวังในการถือครองหลักทรัพย์ต่างชาติ RET^F ในรูปของเงินดอลลาร์สหรัฐฯ ก็คือ

$$RET^F \text{ ในรูปดอลลาร์} = i^F - \frac{E^e_{t+1} - E_t}{E_t} \tag{2.8}$$

ผลตอบแทนที่คาดหวังจากหลักทรัพย์สกุลดอลลาร์สหรัฐฯ RET^D ในรูปสกุลเงินดอลลาร์สหรัฐฯ คือ i^D ดังนั้น ผลตอบแทนที่คาดหวังโดยเปรียบเทียบของหลักทรัพย์สกุลดอลลาร์สหรัฐฯ (Relative RET^D) ดังนี้

$$\text{Relative } RET^D = i^D - \left(i^F - \frac{E^e_{t+1} - E_t}{E_t} \right) = i^D - i^F + \frac{E^e_{t+1} - E_t}{E_t} \tag{2.9}$$

ดังนั้นจะได้ว่า เมื่อผลตอบแทนที่คาดหวังโดยเปรียบเทียบของหลักทรัพย์สกุลดอลลาร์สหรัฐฯ เพิ่มขึ้น ในสายตาคนในประเทศจะหันมาถือหลักทรัพย์สกุลดอลลาร์สหรัฐฯ เพิ่มและลดการถือครองหลักทรัพย์สกุลต่างประเทศลง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2) เงื่อนไขการเท่ากันของอัตราดอกเบี้ย (Interest Parity Condition)

ในปัจจุบันการเคลื่อนย้ายเงินทุนระหว่างประเทศสามารถเคลื่อนย้ายได้อย่างรวดเร็ว (Capital mobility) ชาวต่างประเทศสามารถซื้อขายหลักทรัพย์ต่างชาติได้อย่างสะดวก หากหลักทรัพย์มีความเสี่ยงและสภาพคล่องคล้ายกัน มีเหตุผลที่จะสมมติได้ว่าหลักทรัพย์เหล่านั้นเป็นสินค้าที่ทดแทนกันได้อย่างสมบูรณ์ (Perfect substitute) หากความคาดหวังในหลักทรัพย์สกุลดอลลาร์สหรัฐฯ สูงกว่าหลักทรัพย์สกุลเงินต่างประเทศ ทั้งผู้ลงทุนในประเทศและผู้ลงทุนชาวต่างชาติจะมีความต้องการถือหลักทรัพย์สกุลดอลลาร์สหรัฐฯ เท่านั้นและจะไม่ถือหลักทรัพย์สกุลเงินอื่น ในทางกลับกัน หลักทรัพย์สกุลเงินอื่นก็จะเช่นเดียวกัน สำหรับหลักทรัพย์ทั้งสกุล

ดอลลาร์สหรัฐฯ และสกุลอื่นที่มีอยู่ให้ถือครองจะต้องเป็นความจริงที่ว่า ผลตอบแทนที่คาดหวังไม่มีความแตกต่างกันเลย นั่นคือ ผลตอบแทนโดยเปรียบเทียบจะต้องเท่ากับศูนย์ เขียนเป็นสมการได้ดังนี้

$$i^D = i^F - \frac{E^e_{t+1} - E_t}{E_t} \tag{2.10}$$

สมการนี้เป็นสมการที่เรียกว่า Interest Parity Condition ระบุว่าอัตราดอกเบี้ยในประเทศเท่ากับอัตราดอกเบี้ยต่างประเทศบวกกับความคาดหวังของค่าเงินสกุลต่างประเทศที่เพิ่มขึ้น ถ้าอัตราดอกเบี้ยในประเทศสูงกว่าอัตราดอกเบี้ยต่างประเทศ หมายความว่า ความคาดหวังในทางบวกของค่าเงินสกุลต่างประเทศที่เพิ่มขึ้นที่ซึ่งจะชดเชยอัตราดอกเบี้ยสกุลเงินต่างประเทศที่ต่ำกว่า ระหว่างอัตราดอกเบี้ยในประเทศที่ 5% กับอัตราดอกเบี้ยต่างประเทศที่ 3% หมายถึงว่าค่าเงินที่เพิ่มขึ้นโดยคาดหวังต้องเท่ากับ 2%

มีหลายแนวทางเพื่อศึกษาถึงเงื่อนไขการเท่ากันของอัตราดอกเบี้ย (Interest Parity Condition) อย่างแรกอัตราดอกเบี้ยโดยเปรียบเทียบ หมายถึง ผลตอบแทนโดยคาดหวังเหมือนกันทั้งหลักทรัพย์ในรูปดอลลาร์สหรัฐฯ และหลักทรัพย์ในรูปต่างประเทศ จากสมการ $i^D = i^F - \frac{E^e_{t+1} - E_t}{E_t}$ ด้านซ้ายมือคือ ผลตอบแทนที่คาดหวังบนหลักทรัพย์ในรูปของสกุลดอลลาร์สหรัฐฯ ขณะที่ด้านขวามือของสมการคือ ความคาดหวังของผลตอบแทนหลักทรัพย์สกุลเงินต่างประเทศทั้งสองด้านถูกคำนวณในเทอมของสกุลเงินเดียว คือ ดอลลาร์สหรัฐฯ ให้ความหมายแก่สมมติฐานได้ว่า สินทรัพย์สกุลเงินในประเทศและต่างประเทศทดแทนกันได้อย่างสมบูรณ์ เงื่อนไขการเท่ากันของอัตราดอกเบี้ย (Interest Parity Condition) คือ เงื่อนไขที่สมดุลสำหรับตลาดอัตราแลกเปลี่ยน อัตราแลกเปลี่ยนก็คือ ผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์ในประเทศและต่างประเทศที่เท่ากัน คือ เมื่อไรที่อัตราดอกเบี้ยโดยเปรียบเทียบ (Interest Parity) คงที่ หลักทรัพย์ในประเทศและต่างประเทศจะถูกควบคุมอย่างสมัครใจ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

3) ดุลยภาพในตลาดแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ (Equilibrium in the Foreign Exchange Market)

- ผลตอบแทนที่คาดการณ์ในรูปของเงินยูโร RET^F เราทราบมาแล้วว่าผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์ในประเทศโดยเปรียบเทียบจะเท่ากับผลต่างระหว่างอัตราดอกเบี้ยที่ได้รับ

ในประเทศ และอัตราดอกเบี้ยที่ได้รับจากต่างประเทศ บวกด้วยการเพิ่มค่าของเงินที่คาดหวังของดอลลาร์สหรัฐฯ: $i^D = i^F + \frac{E^e_{t+1} - E_t}{E_t}$

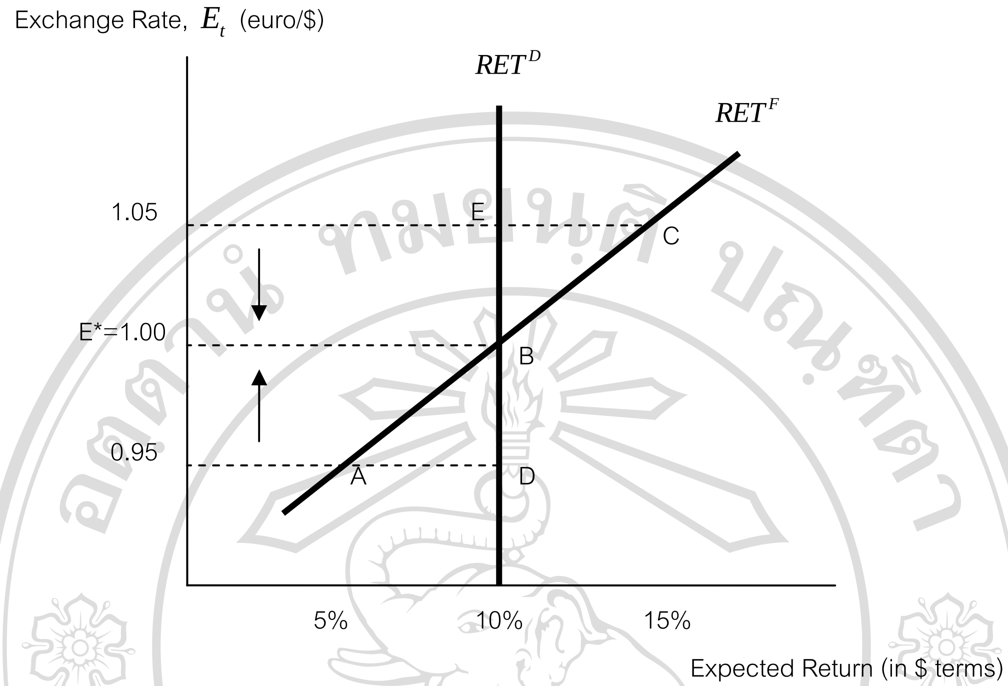
สมมติว่า อัตราดอกเบี้ยจาต่างประเทศ i^F เท่ากับ 10% และอัตราแลกเปลี่ยนที่คาดว่าจะเปลี่ยนแปลงในระยะเวลาข้างหน้า E^e_{t+1} เท่ากับ 1 ยูโรต่อ 1 ดอลลาร์ เมื่ออัตราแลกเปลี่ยนปัจจุบัน E_t เท่ากับ 0.95 ยูโรต่อ 1 ดอลลาร์ ดังนั้น อัตราการเพิ่มของค่าเงินที่คาดหวังของดอลลาร์สหรัฐฯ คือ $\frac{E^e_{t+1} - E_t}{E_t} = \frac{1-0.95}{0.95} = 0.052 = 5.2\%$

ดังนั้นผลตอบแทนในรูปของยูโรก็คือ RET^F คือ 4.8% (หาได้จาก อัตราดอกเบี้ยต่างประเทศ 10% หักด้วย 5.2% จากการแข็งค่าของเงินดอลลาร์) ผลตอบแทนเมื่ออัตราแลกเปลี่ยนปัจจุบัน E_t เท่ากับ 0.95 ยูโรต่อ 1 ดอลลาร์ สามารถนำมาเขียนกราฟได้จุด A (รูปที่ 2.3) ที่อัตราแลกเปลี่ยนปัจจุบันสูงขึ้นเป็น E_t เท่ากับ 1 ยูโรต่อ 1 ดอลลาร์ อัตราการเพิ่มของค่าเงินที่คาดหวังของดอลลาร์สหรัฐฯ เท่ากับศูนย์ เพราะว่า E^e_{t+1} เท่ากับ 1 ยูโรต่อ 1 ดอลลาร์เช่นเดียวกัน ดังนั้นผลตอบแทนในรูปของยูโร RET^F ในขณะนี้มีค่าเท่ากับ 10% ผลตอบแทนเมื่ออัตราแลกเปลี่ยนปัจจุบัน E_t เท่ากับ 1 ยูโรต่อ 1 ดอลลาร์ สามารถนำมาเขียนกราฟได้จุด B (รูปที่ 2.3) ที่อัตราแลกเปลี่ยนเท่ากับ E_t เท่ากับ 1.05 ยูโรต่อ 1 ดอลลาร์อัตราการเพิ่มของค่าเงินที่คาดหวังของดอลลาร์สหรัฐฯ คือ - 4.8% ($\frac{E^e_{t+1} - E_t}{E_t} = \frac{1-1.05}{1.05} = -0.048 = -4.8\%$) ดังนั้นผลตอบแทนในรูปของยูโร RET^F คือ 14.8% (หาได้จาก อัตราดอกเบี้ยต่างประเทศ 10% บวกด้วย 4.8% จากการอ่อนค่าของเงินดอลลาร์) ผลตอบแทนเมื่ออัตราแลกเปลี่ยนปัจจุบัน E_t เท่ากับ 1.05 ยูโรต่อ 1 ดอลลาร์ สามารถนำมาเขียนกราฟได้จุด C (รูปที่ 2.3)

เมื่อลากเส้นโยงทั้งสามจุด จะได้เส้นผลตอบแทนที่คาดการณ์ในรูปของยูโร ซึ่งก็คือเส้นของ RET^F ในรูปที่ 2.3

- ผลตอบแทนที่คาดการณ์ในรูปของดอลลาร์ RET^D จะไม่มีการเปลี่ยนแปลงเพราะว่าไม่มีความสัมพันธ์กับอัตราแลกเปลี่ยน สมมติว่า อัตราดอกเบี้ยที่ได้รับในรูปสกุลเงินดอลลาร์สหรัฐฯ ไม่ว่าที่อัตราแลกเปลี่ยน 0.95 1 หรือ 1.05 ยูโรต่อ 1 ดอลลาร์สหรัฐฯ ผลตอบแทนยังมีค่าเท่ากับ 10% (จุด D, B, E) เมื่อลากเส้นโยงทั้งสามจุด จะได้เส้นผลตอบแทนที่คาดการณ์ในรูปของดอลลาร์ ซึ่งก็คือเส้นของ RET^D ในรูปที่ 2.3

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



รูปที่ 2.3 แสดงดุลยภาพในตลาดแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ

ที่จุดดุลยภาพ คือจุดที่ผลตอบแทนที่คาดการณ์ในรูปของเงินยูโร RET^F และผลตอบแทนที่คาดการณ์ในรูปของดอลลาร์ RET^D มีค่าเท่ากันคือ 10% ซึ่งก็คือจุด RET^D เท่ากับ RET^F ซึ่งก็คือ จุด B ในรูปข้างต้น โดยอัตราแลกเปลี่ยนดุลยภาพ E* คือ 1 ยูโรต่อ 1 ดอลลาร์ ซึ่งเป็นจุดเงื่อนไขการเท่ากันของอัตราดอกเบี้ย (Interest Parity Condition)

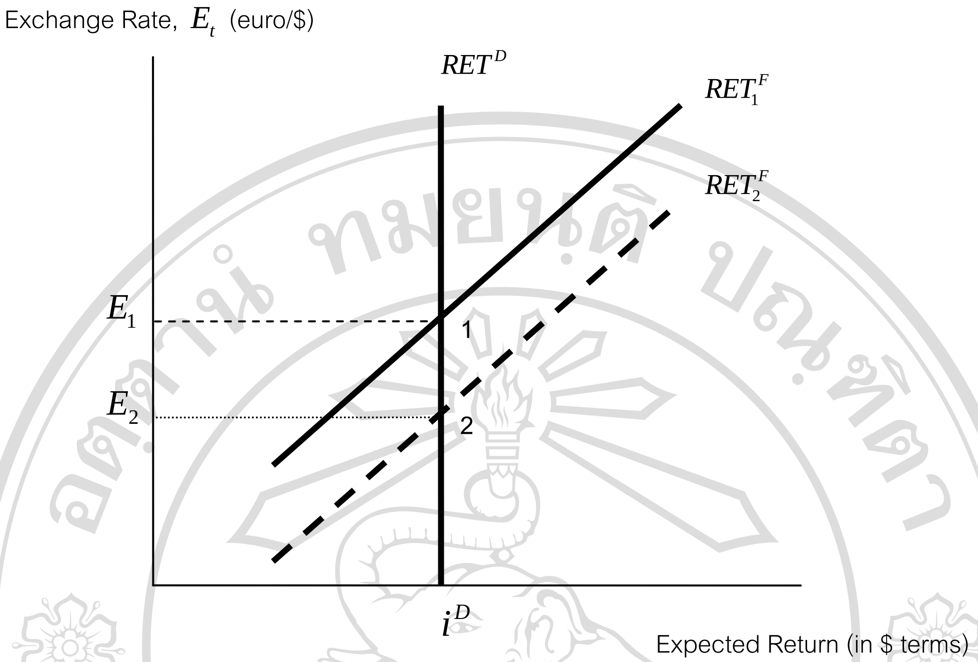
การเปลี่ยนแปลงในอัตราแลกเปลี่ยน (Explaining Changes in Exchange Rates)

ในการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยน มีปัจจัยที่ส่งผลกระทบดังนี้

a) อัตราดอกเบี้ยต่างประเทศ (Foreign Interest Rate, i^F)

เมื่ออัตราดอกเบี้ยต่างประเทศเพิ่มขึ้น โดยให้ตัวแปรอื่นๆ คงที่ ผลตอบแทนจากการลงทุนในต่างประเทศจะเพิ่มขึ้น ทำให้เส้นอัตราผลตอบแทนเลื่อนจาก RET_1^F เป็น RET_2^F ผลที่ตามมาก็คือ การอ่อนค่าของเงินดอลลาร์จาก E_1 เป็น E_2 สรุปก็คือ การเพิ่มขึ้นของอัตราดอกเบี้ยต่างประเทศ i^F ทำให้เส้น RET^F ขยับไปทางขวามือ เป็นผลให้ค่าของเงินในประเทศอ่อนค่าลง ในทางกลับกัน ถ้าอัตราดอกเบี้ยต่างประเทศลดลง ทำให้เส้น RET^F ขยับไปทางซ้ายมือ เป็นผลให้ค่าของเงินในประเทศแข็งค่าขึ้น ดังรูปที่ 2.4

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



รูปที่ 2.4 แสดงการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ
เมื่ออัตราดอกเบี้ยต่างประเทศและอัตราแลกเปลี่ยนที่คาดหวังในอนาคต เปลี่ยนแปลงไป

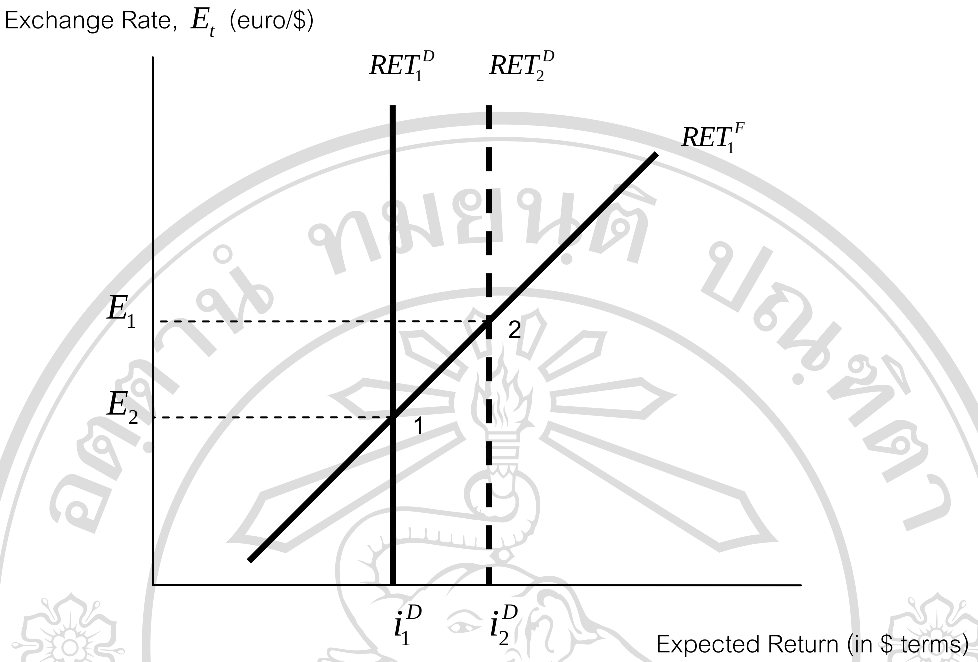
b) การเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนที่คาดหวังในอนาคต (Change in the Expected Exchange Rate, E_{t+1})

การเพิ่มขึ้นของอัตราแลกเปลี่ยนที่คาดการณ์มีผลทำให้ RET^F เลื่อนไปทางซ้ายมือและทำให้ค่าของเงินในประเทศแข็งค่าขึ้น ในทางตรงกันข้าม การลดลงของอัตราแลกเปลี่ยนที่คาดการณ์มีผลทำให้ RET^F เลื่อนไปทางขวามือและทำให้ค่าของเงินในประเทศอ่อนค่าลงดังรูปที่ 2.4

อัตราดอกเบี้ยภายในประเทศ (Domestic Interest Rate, i^D)

การเพิ่มขึ้นของอัตราดอกเบี้ยในประเทศ i^D ทำให้เส้น RET^D เลื่อนไปทางขวามือ ส่งผลให้ค่าของเงินในประเทศแข็งค่าขึ้น ในทางกลับกัน การลดลงของอัตราดอกเบี้ยในประเทศ i^D ทำให้เส้น RET^D เลื่อนไปทางซ้ายมือ ส่งผลให้ค่าของเงินในประเทศอ่อนค่าลง ดังรูปที่ 2.5

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved



รูปที่ 2.5 แสดงการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ เมื่ออัตราดอกเบี้ยในประเทศเปลี่ยนแปลงไป

2.2.4 ทฤษฎีตลาดที่มีประสิทธิภาพ (Efficient Market Theory)

ตลาดที่มีประสิทธิภาพ หรือที่เรียกกันว่า ตลาดที่มีการแข่งขันสมบูรณ์นั้น ราคาตลาดไม่ว่า ณ เวลาใดเวลาหนึ่งจะเป็นตัวสะท้อนข้อมูลข่าวสารที่มีอยู่ทั้งหมด ราคาหลักทรัพย์สามารถปรับตัวสูงขึ้นหรือต่ำลงอย่างรวดเร็ว เมื่อมีข้อมูลข่าวสารใหม่ๆเกิดขึ้น ตลาดในลักษณะนี้มีน้อยมากในความเป็นจริง ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีข้อสมมติฐานของตลาดที่มีการแข่งขันสมบูรณ์ประกอบดังนี้

1. จำนวนผู้ซื้อและผู้ขายมีจำนวนมากจนกระทั่งไม่มีบุคคลหนึ่งบุคคลใดมีอำนาจในการกำหนดราคาหลักทรัพย์ ราคาที่เกิดขึ้นจึงเป็นราคาที่มีแนวโน้มเข้าสู่ดุลยภาพของตลาดหลักทรัพย์นั่นเอง

2. ผู้ซื้อและผู้ขายจะเป็นผู้ที่มีความรู้อย่างสมบูรณ์เกี่ยวกับราคาและข่าวสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับหลักทรัพย์นั้นด้วย

3. ผู้ลงทุนแต่ละคนมีพื้นฐานในการประเมินค่าหลักทรัพย์เหมือนกัน ซึ่งกำหนดได้จากความน่าจะเป็นของอัตราผลตอบแทน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4. ผู้ลงทุนแต่ละคนจะเลือกลงทุนที่ทำให้เกิดอรรถประโยชน์สูงสุด นั่นคือที่ความเสี่ยงระดับหนึ่ง ผู้ลงทุนจะต้องการลงทุน ณ ระดับที่ก่อให้เกิดอัตราผลตอบแทนสูงสุดหรือ ณ อัตราผลตอบแทนระดับหนึ่ง ผู้ลงทุนจะลงทุนเมื่อระดับความเสี่ยงต่ำสุด

2.3 วิธีการทางเศรษฐมิติ

ในการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนและดัชนีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยจะใช้แนวคิดและทฤษฎีทางเศรษฐมิติดังต่อไปนี้

2.3.1 การวิเคราะห์อนุกรมเวลา (time series analysis)

ข้อมูลอนุกรมเวลา (Time series) นั้นเป็นข้อมูลหรือค่าสังเกตที่มีการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรในช่วงเวลาที่ผ่านมา ลักษณะของการเปลี่ยนแปลงอาจมีหรือไม่มีรูปแบบก็ได้ แต่ถ้าอนุกรมเวลาแสดงให้เห็นรูปแบบการเปลี่ยนแปลงในช่วงเวลาที่ผ่านมาในอดีต ก็จะทำให้สามารถคาดการณ์ได้ว่าในอนาคตลักษณะการเปลี่ยนแปลงควรอยู่ในรูปแบบใด และสามารถพยากรณ์การเปลี่ยนแปลงข้อมูลของในอนาคตได้ การวิเคราะห์ข้อมูลอนุกรมเวลาจะขึ้นอยู่กับการเปลี่ยนแปลงของเวลาในอดีตเป็นพื้นฐานในการพยากรณ์ข้อมูลในอนาคต (ศิริลักษณ์ เล็กสมบูรณ์, 2531)

2.3.2 การทดสอบยูนิทรูท (Unit Root Test)

เนื่องจากข้อมูลที่นำมาใช้ในการศึกษานี้เป็นข้อมูลอนุกรมเวลา (Time series data) ซึ่งส่วนมากจะมีลักษณะเป็น Non-stationary หรือ Stochastic Process กล่าวคือ ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าความแปรปรวน (Variances) ของข้อมูลจะมีค่าไม่คงที่เปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลา โดยอาจมีแนวโน้ม (Trend) ในระยะยาว และขณะเดียวกันก็มีการแกว่งตัวระยะสั้น (Cyclical swing) ขึ้นอยู่กับสิ่งที่มากระทบ (Shock) ดังนั้นการใช้วิธีการแบบ Ordinary Least Squares (OLS) ในการประมาณค่า อาจก่อให้เกิดการถดถอยไม่แท้จริง (Spurious regression) ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องนำข้อมูลมาทดสอบความนิ่งของข้อมูลเสียก่อน โดยการวิเคราะห์ข้อมูลในครั้งนี้จึงเริ่มจากการทดสอบความนิ่ง (Stationary) ของตัวแปรที่นำมาทำการศึกษาโดยอาศัยการทดสอบยูนิทรูทตามแนวทางของ Dickey-Fuller (1981) โดยสมมติแบบจำลองเป็นดังนี้

$$X_t = \rho X_{t-1} + e_t \tag{2.19}$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

โดยที่ 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

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

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

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

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

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

θ คือ ค่าพารามิเตอร์

กำหนดสมมติฐาน คือ

$H_0 : \theta = 0$ มียูนิทรูท (มีลักษณะไม่นิ่ง)

$H_1 : \theta < 0$ ไม่มียูนิทรูท (มีลักษณะนิ่ง)

การตัดสินใจยอมรับสมมติฐาน H_0 แสดงว่า ข้อมูลมีลักษณะไม่นิ่ง แต่ถ้าปฏิเสธสมมติฐาน H_0 แสดงว่า ข้อมูลมีลักษณะนิ่ง

เนื่องจากข้อมูลอนุกรมเวลา ณ เวลา t มีส่วนสัมพันธ์กับข้อมูลอนุกรมเวลา ณ เวลา t-1 ค่าคงที่และแนวโน้ม ดังนั้นจึงพิจารณาสมการ 3 รูปแบบที่แตกต่างกันในการทดสอบว่ามียูนิทรูท ดังนี้คือ

$$\Delta X_t = \theta X_{t-1} + e_t \quad (2.20)$$

$$\Delta X_t = \alpha + \theta X_{t-1} + e_t \quad (2.21)$$

$$\Delta X_t = \alpha + \beta T + \theta X_{t-1} + e_t \quad (2.22)$$

การตั้งสมมติฐานเป็นดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น การทดสอบยูนิทรูทโดยใช้การทดสอบ Dicky-Fuller test ซึ่งหากแบบจำลองที่ใช้ในการทดสอบมีปัญหา Autocorrelation ก็จะทำให้ค่าสถิติที่ได้มานั้นไม่สามารถนำมาใช้ได้อย่างถูกต้อง ดังนั้นจึงได้มีการเสนอให้รับสมการใหม่โดยการเพิ่มขบวนการถดถอยในตัวเอง (Autoregressive Processes) เข้าไปในสมการ (2.20) – (2.22) วิธีการนี้เรียกว่า Augmented Dicky-Fuller test ดังมีรายละเอียดดังนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

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

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

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

โดยที่ X_t คือ ข้อมูลอนุกรมเวลา ณ เวลา t

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

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

T คือ ค่าแนวโน้ม

e_t คือ ความคลาดเคลื่อนเชิงสุ่ม

2.3.3 แบบจำลอง Autoregressive Conditional Heteroscedasticity (ARCH)

ในการวิเคราะห์อนุกรมเวลาส่วนใหญ่แล้วจะมีการกำหนด Stochastic Variable ให้มีความแปรปรวนคงที่ (Homoscadastic) ซึ่งในการประยุกต์ใช้กับบางข้อมูลนั้น ค่าความแปรปรวนของค่าเทอมคลาดเคลื่อนจะไม่ใช่ฟังก์ชันของตัวแปรอิสระ แต่มีค่าเปลี่ยนแปลงไปตามช่วงเวลาขึ้นอยู่กับขนาดของความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นในอดีต หรือกล่าวได้ว่าค่าความแปรปรวนของเทอมคลาดเคลื่อนนั้น ขึ้นอยู่กับค่าความผันผวน (volatility) ของความคลาดเคลื่อนในอดีตที่ผ่านมา

ความเป็นไปได้ในการหาค่าเฉลี่ย และความแปรปรวนของอนุกรมเวลาไปพร้อมกันนั้น ในขั้นต้นการพยากรณ์อย่างมีเงื่อนไขจะมีความแม่นยำเหนือกว่าพยากรณ์อย่างไม่มีเงื่อนไขมาก ซึ่งจากแบบจำลอง Autoregressive Moving Average (ARMA) แสดงได้ดังนี้

$$X_t = a_0 + a_1 X_{t-1} + \varepsilon_t \qquad (2.23)$$

และต้องพยากรณ์ X_{t-1} อย่างมีเงื่อนไข ดังนี้คือ

$$E_t X_{t+1} = a_0 + a_1 X_t \qquad (2.24)$$

และค่าเฉลี่ยแบบมีเงื่อนไขในการพยากรณ์ X_{t-1} ค่าความคลาดเคลื่อนของความแปรปรวนอย่างมีเงื่อนไขที่พยากรณ์ได้ดังนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

$$E_t\left[\left(X_{t+1} - a_0 - a_1X_t\right)^2\right] = E_t\varepsilon^2{}_{t+1} = \sigma^2 \qquad (2.25)$$

ถ้าเปลี่ยนไปใช้การพยากรณ์แบบไม่มีเงื่อนไขแล้ว ผลที่ใช้จะเป็นค่าเฉลี่ยในช่วงระยะยาวของลำดับ $\{X_t\}$ ซึ่งเท่ากับ $\frac{a_0}{1-a_1}$ จะได้ค่าความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์อย่างไม่มีเงื่อนไขดังนี้

$$E\left\{\left(X_{t+1} - \frac{a_0}{1-a_1}\right)^2\right\} = E\left[\left(\varepsilon_{t+1} + a_1\varepsilon_t + a_1^2\varepsilon_{t-1} + a_1^3\varepsilon_{t-2} + \ldots\right)^2\right] = \frac{\sigma^2}{(1-a_1^2)} \qquad (2.26)$$

เมื่อ $\frac{1}{(1-a_1^2)} > 1$ ค่าความแปรปรวนที่ได้จากพยากรณ์อย่างไม่มีเงื่อนไขจะสูงกว่าแบบมีเงื่อนไข ดังนั้นในการพยากรณ์อย่างไม่มีเงื่อนไขจึงมีความเหมาะสมกว่า ในลักษณะเดียวกันถ้าความแปรปรวนของ $\{\varepsilon_t\}$ ไม่คงที่หรือไม่คงตัว จะสามารถประมาณค่าแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงความแปรปรวนได้โดยใช้แบบจำลอง ARMA อธิบายโดยให้ $\{\varepsilon_t\}$ แทนส่วนที่เหลือ (residuals) ที่ได้จากการประมาณจากสมการ (2.24) ดังนั้นค่าความแปรปรวนอย่างมีเงื่อนไขของ X_{t+1} จะได้ดังนี้

$$Var\left(X_{t+1}|X_t\right) = E\left[\left(X_{t+1} - a_0 - a_1X_t\right)^2\right] = E_t\varepsilon_{t+1}^2 \qquad (2.27)$$

และจากที่ให้ $E_t\varepsilon_{t+1}^2$ เท่ากับ σ_{t+1}^2 จึงแสดงว่าค่าความแปรปรวนอย่างมีเงื่อนไขไม่ใช่ค่าคงที่และจะได้แบบจำลองในการประมาณค่าส่วนที่เหลือออกมาดังนี้

$$\hat{\varepsilon}_1^2 = \alpha_0 + \alpha_1\hat{\varepsilon}_{t-1}^2 + \ldots + \alpha_q\hat{\varepsilon}_{t-q}^2 + v_t \qquad (2.28)$$

เมื่อ v_t = White Noise Process

ถ้าค่าของ $\alpha_1, \alpha_2, \ldots\ldots, \alpha_q$ เท่ากับศูนย์ ค่าความแปรปรวนจากการประมาณจะเท่ากับค่าคงที่ α_0 อีกนัยหนึ่ง คือค่าแปรปรวนอย่างมีเงื่อนไขของ X_t จะมีการเปลี่ยนแปลงสอดคล้องกับ Autoregression ในสมการ (2.28) ดังนั้นจะสามารถใช้สมการ (2.28) ในการพยากรณ์ค่าความแปรปรวนอย่างมีเงื่อนไขที่เวลา t+1 ดังสมการ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

$$\mathrm{E}_t\varepsilon_{t+1}^2 = \alpha_0 + \alpha_1 \hat{\varepsilon}_t^2 + \alpha_2 \hat{\varepsilon}_{t-1}^2 \ldots + \alpha_q \hat{\varepsilon}_{t+1-q}^2 \quad (2.29)$$

จากเหตุผลที่กล่าวมา สมการ (2.28) เรียกว่า Autoregressive Conditional Heteroscadastic (ARCH) Model และสมการ (2.29) เป็น ARCH (q) โดยค่า $\mathrm{E}_t\varepsilon_{t+1}^2$ หรือ σ_{t+1}^2 จะประกอบด้วย 2 องค์ประกอบ คือค่าคงที่และความผันผวนในคาบเวลาที่ผ่านมา ซึ่งเขียนได้เป็นส่วนเหลือกำลังสองของคาบในอดีต (ARCH term)

2.3.4 แบบจำลอง Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity (GARCH)

แบบจำลอง ARCH ของ Engle, Robert F. ได้มีการพัฒนาต่อโดย Bollerslev (1986) ด้วยการให้ความแปรปรวนแบบมีเงื่อนไข (Conditional Variance) มีลักษณะเป็น ARMA process โดยให้ error process มีลักษณะดังนี้ คือ

$$\varepsilon_t = \nu_t \sqrt{h_t} \quad (2.30)$$

โดยที่ความแปรปรวนของ $\nu_t = \sigma_\nu^2 = 1$ และ

$$h_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{q} \alpha_i \varepsilon_{t-i}^2 + \sum_{i=1}^{p} \beta_i h_{t-i} \quad (2.31)$$

เนื่องจาก $\{\nu_t\}$ เป็น White Noise Process ซึ่งเป็นอิสระจากเหตุการณ์ในอดีต (ε_{t-i}) ค่าเฉลี่ยแบบมีเงื่อนไขของ ε_t จะมีค่าเท่ากับศูนย์ ใส่ค่าคาดหมาย (expected value) ของ ε_t ได้ดังนี้

$$\mathrm{E}\varepsilon_t = \mathrm{E}\nu_t \sqrt{h_t} = 0 \quad (2.32)$$

ความแปรปรวนแบบมีเงื่อนไข (Conditional variance) ของ ε_t ถูกกำหนดโดยสมการ

$$\mathrm{E}_{t-1}\varepsilon_t^2 = h_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{q} \alpha_i \varepsilon_{t-i}^2 \sum_{i=1}^{p} \beta_i h_{t-i} \quad (2.33)$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ดังนั้นความแปรปรวนแบบมีเงื่อนไขของ ε_t จึงถูกกำหนดโดย h_t ในสมการ (2.31) แบบจำลองนี้จึงถูกเรียกว่า Generalized Autoregressive Conditional Heterosecedasticity (GARCH) ซึ่งใช้ตัวย่อว่า GARCH (p,q) มีทั้งส่วนประกอบที่เป็น Autoregressive และ Moving Average ในการหาค่าความแปรปรวนที่มีลักษณะ Heteroscedasticity Variance จะเห็นว่า ถ้า p = 0 และ q = 1 จะได้แบบจำลอง GARCH (0,1) ซึ่งก็คือ ARCH (1) หรือ ARCH (q = 1) นั่นเอง โดยสรุปว่าถ้า β_t ทุกตัวมีค่าเท่ากับศูนย์ แบบจำลอง GARCH(p,q) จะเทียบเท่ากับแบบจำลองARCH (q) คุณสมบัติที่สำคัญของแบบจำลอง GARCH คือค่าความแปรปรวนแบบมีเงื่อนไขของ disturbance ของค่า X_t สร้างขึ้นมาจากกระบวนการ ARMA จึงสามารถคาดได้ว่าส่วนเหลือจากการทำ ARMA จะแสดงถึงรูปแบบคุณลักษณะเดียวกัน เช่น ถ้าการประมาณค่า $\{X_t\}$ ด้วยกระบวนการ ARMA ค่า autocorrelation function (ACF) ซึ่งเป็นสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสุ่มที่หน่วยเวลาห่างกันของกระบวนการเดียวกัน และ partial autocorrelation function (PACF) ของส่วนที่เหลือ (Residual) ควรจะบ่งถึงกระบวนการ White-Noise และ ACF ของส่วนตกค้างกำลังสอง (Squared residuals) นำมาช่วยในการระบุถึงลำดับ (order) ของกระบวนการ GARCH (ทรงศักดิ์ ศรีบุญจิตต์, 2547: 648 อ้างใน สธนพล วิเชียรรัตนพันธ์, 2547: 30)

2.3.5 แบบจำลอง Multivariate GARCH

The Multivariate GARCH Model ถูกกำหนดดังนี้

$$H_t = C''C + A'u_{t-1}u'_{t-1}A + B'H_{t-1}B \qquad (2.34)$$

ค่าเฉลี่ยแบบมีเงื่อนไขจะถูกอธิบายในรูปแบบการล่าหลังไปหนึ่งช่วงเวลา สมาชิกในเมททริก H_t คือ ค่าความผันผวนแบบมีเงื่อนไขของตัวแปรที่ต้องการทราบ ในการประมาณหาค่า H_t เราจะใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์และความแปรปรวนของส่วนที่เหลือ (ε_t) มาใช้ในการหาดังนี้

ให้ $$H_t \equiv D_t R_t D_t \qquad (2.35)$$

เมื่อ H_t คือ เมททริกความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข

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

R_t คือ $(1-\theta_1-\theta_2)R + \theta_1\Psi_{t-1} + \theta_2 R_{t-1}$ (2.36)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

โดยที่ $R_t = (\rho_{ij})$ 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 คือ ตัวแปรสุ่มอิสระทั่วไป เพราะฉะนั้น H_t มีลักษณะดังต่อไปนี้

$$H_t = (h_{11t}, h_{22t}, \rho'_{21})' \tag{2.37}$$

ซึ่งค่า ε_t จะขึ้นอยู่กับ H_t คือ

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

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

และใช้ Maximum Likelihood ประมาณค่า คือ

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

แล้วจะได้ค่าความน่าจะเป็นสูงสุด โดยวิธี Maximum Likelihood ออกมา

แบบจำลอง Constant Conditional Correlation (CCC) Multivariate GARCH

เป็นแบบจำลองที่กำหนดให้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลอนุกรมต่างๆเป็นค่าคงที่ โดยการกำหนดให้ Time Varying Conditional Covariances มีค่าที่เป็นสัดส่วนกับรากที่สองของผลคูณของ Time Varying Conditional Variances เขียนแสดงเป็นสมการได้ดังนี้

$$h_{ij,t} = \rho_{ij}(h_{iit}, h_{jjt})^{1/2} \quad , j = 1, 2, \ldots, N, \; i = j+1, j+2, \ldots, N \tag{2.38}$$

จากการกำหนดเงื่อนไขตามสมการที่ (2.38) จะมีผลทำให้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบมีเงื่อนไข (Conditional Correlation Coefficients) มีค่าคงที่ตลอดเวลา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

แบบจำลอง Dynamic Conditional Correlation (DCC) Multivariate GARCH

เป็นแบบจำลองที่กำหนดให้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างมีเงื่อนไข (Conditional Correlation) สามารถมีค่าเปลี่ยนแปลงไปในแต่ละช่วงระยะเวลา โดยมีเงื่อนไขดังนี้

$$H_{iit} = c_{ij} + \sum_j a_{ij} u^2_{j(t-1)} + \sum_j b_{ij} H_{jj(t-1)} \qquad (2.39)$$

$$h_{ij,t} = \rho_{ij} (h_{iit}, h_{jjt})^{1/2}$$

เมื่อ $u^2_{j(t-1)}$ คือ ε^2_{it} ณ เวลา t-1

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

ซึ่งในสมการที่ (2.39) คือสมการ Multivariate GARCH Model โดยให้ c_{ij}, a_{ij}, b_{ij} คือตัวพารามิเตอร์ที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างความผันผวนของตัวแปรต่างๆ เมื่อ a_{ij}, b_{ij} คือ สัมประสิทธิ์ของความผันผวนระหว่างตัวแปรต่างๆ เพราะฉะนั้นสมมติฐานในการทดสอบ c_{ij}, a_{ij}, b_{ij} เมื่อ $i \neq j; i, j > 0$ (Barkoulas, Baum and Caglayan, 2002)

สมมติฐานคือ $H_0 : a_{ij}, b_{ij} = 0$

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

ถ้าปฏิเสธสมมติฐาน (H_0) แสดงว่า ความผันผวนของตัวแปรที่นำมาทดสอบมีความสัมพันธ์กัน

2.3.6 การตรวจสอบรูปแบบ (Diagnostic Checking)

การสร้างสมการพร้อมทั้งประมาณค่าพารามิเตอร์แล้วนั้น จะต้องทำการตรวจสอบรูปแบบว่าสมการพยากรณ์ที่ได้มานั้นเหมาะสมหรือไม่และรูปแบบใดของสมการดีที่สุด โดยใช้การทดสอบต่างๆ ดังนี้

1) การทดสอบ Ljung-Box Q-Statistic

เป็นการทดสอบว่าสหสัมพันธ์ในตัวเองในส่วนเหลือทุกช่วงเวลาที่ห่างกัน k มีความอิสระกันหรือไม่ โดยมีสมมติฐานดังนี้

$$H_0 : \rho(a_t) = \rho(a_t) = \ldots = \rho(a_t) = 0$$

$$H_1 : \rho(a_t) \neq \rho(a_t) \neq \ldots \neq \rho(a_t) \neq 0$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

คำนวณตามสมการต่อไปนี้

$$Q_{LB} - stat = T(T+2)\sum(r_j^2 \left| T - j \right.)$$

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

จะยอมรับสมมติฐานหลักเมื่อ $Q_{LB} \le \chi^2_{\alpha,k-m}$ คือ ส่วนที่เหลือเป็นอิสระต่อกันที่ความล่า k และถ้าปฏิเสธสมมติฐานหลักเมื่อ $Q_{LB} \ge \chi^2_{\alpha,k-m}$ คือ เกิดสหสัมพันธ์ในตัวเองอย่างน้อยหนึ่งค่าในส่วนเหลือที่ไม่เท่ากับศูนย์

2) เกณฑ์การเลือกรูปแบบของแบบจำลองที่ดีที่สุด (Model selection)

การเลือกแบบจำลอง (Model selection) สำหรับการประมาณค่าสมการเชิงเศรษฐมิตินั้น เมื่อได้รูปแบบของแบบจำลองที่เหมาะสมหลายรูปแบบต้องมีแนวทางในการเลือกรูปแบบของแบบจำลองที่ดีที่สุด โดยพิจารณาจากค่า Akaike Information Criterion (AIC) และ Schwartz Information Criterion (SIC) รูปแบบของแบบจำลองที่ให้ค่า AIC และ SIC น้อยที่สุดจะเป็นรูปแบบที่ดีที่สุด โดย Akaike Information Criterion (AIC) และ Schwartz Information Criterion (SIC) สามารถคำนวณได้ดังนี้

Akaike Information Criterion (AIC) = $-2t/\eta + 2k/\eta$ (2.40)

Schwartz Information Criterion (SIC) = $-2t/\eta + k\log\eta/\eta$ (2.41)

โดยที่ k เป็นจำนวนของพารามิเตอร์ที่ทำการประมาณค่า

η เป็นจำนวนของค่าสังเกต

ι เป็นค่าของ Log likelihood function ที่ใช้พารามิเตอร์ที่ถูกประมาณค่า k ตัว

โดยในการศึกษาครั้งนี้ใช้การพิจารณาค่า Schwarz Information Criterion (SIC) เป็นเกณฑ์ในการเลือกแบบจำลองที่ดีที่สุด

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

นฤมล เชาว์วิทยางกูร (2542) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความผันผวนในตลาดแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศกับตลาดหลักทรัพย์ เนื่องจากมีความผันผวนมากในตลาดทางการเงินซึ่งมาจากการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยที่ไม่สามารถคาดหมายได้ทางเศรษฐกิจทำให้เกิดความเสี่ยงต่อผู้ลงทุน แบ่งการศึกษาออกเป็น 3 ส่วน อันดับแรกคือ ทำการศึกษาการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนตามลักษณะ stochastic model of exchange rate ที่แสดงถึงโครงสร้างทางเศรษฐกิจและความสัมพันธ์ของตัวแปรทางเศรษฐกิจในการนำไปคาดหมายการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนที่เกิดในแบบ static อันดับต่อมาศึกษาถึงการเคลื่อนไหวของอัตราแลกเปลี่ยนของเงินหลายสกุลที่มีความผันผวนตามพลวัตซึ่งเป็นการศึกษาสองช่วงเวลาและแบ่งการศึกษาเป็นสองกรณี ได้แก่กรณีแรกใช้GARCH model with common factor ผลลัพธ์ที่ได้ในสองช่วงเวลามีค่าใกล้เคียงกัน และกรณีที่สองเป็นการศึกษาลักษณะการเคลื่อนไหวของอัตราแลกเปลี่ยนในแต่ละสกุลเงินที่สำคัญกับดัชนีหลักทรัพย์ตามวิธี univeriate GARCH model ผลลัพธ์ที่ได้ในสองช่วงเวลามีค่าใกล้เคียงกัน อันดับสุดท้ายศึกษาประสิทธิภาพของตลาดหลักทรัพย์ภายใต้ข้อสมมติฐานว่าตลาดหลักทรัพย์มีประสิทธิภาพ พบว่า อัตราแลกเปลี่ยนมีความสัมพันธ์แบบผกผันกับราคาหลักทรัพย์ในช่วงระบบตะกร้าเงิน ส่วนในช่วงเวลาที่เปลี่ยนมาใช้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบลอยตัวภายใต้การจัดการ แสดงถึงตลาดหลักทรัพย์ไม่มีประสิทธิภาพ

สายสุดา จันทรา (2547) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศกับดัชนีตลาดหลักทรัพย์บางประเทศในเอเชีย โดยใช้วิธีวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว (Cointegration) การปรับตัวในระยะสั้น (Error Correction) ความเป็นเหตุเป็นผลระหว่างตัวแปร (Granger's Causality) โดยข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาคือ ดัชนีตลาดหลักทรัพย์และอัตราแลกเปลี่ยนต่างประเทศระหว่างเงินตราสกุลท้องถิ่นของประเทศที่ทำการศึกษาต่อเงินดอลลาร์สหรัฐฯ ได้แก่ประเทศญี่ปุ่น ฮ่องกง ไต้หวัน สิงค์โปร์ ฟิลิปปินส์ เกาหลีใต้ อินโดนีเซีย และไทย

ผลการศึกษาพบว่า ประเทศที่มีการตลาดหลักทรัพย์ขนาดใหญ่ ซึ่งก็คือ ประเทศญี่ปุ่น ฮ่องกง ไม่มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาวระหว่างดัชนีตลาดหลักทรัพย์และอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากขนาดของตลาดหลักทรัพย์ที่ใหญ่ทำให้อัตราแลกเปลี่ยนไม่ส่งผลต่อดัชนีตลาดหลักทรัพย์และอาจมีปัจจัยอื่นที่สำคัญกว่า เช่น อัตราดอกเบี้ย ส่วนประเทศที่มีตลาดหลักทรัพย์ขนาดเล็ก เช่น ประเทศอินโดนีเซียและไทย พบว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างมากระหว่างดัชนีตลาดหลักทรัพย์และอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ จึงสามารถสรุป

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ได้ว่า ขนาดของตลาดหลักทรัพย์มีผลต่อความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีตลาดหลักทรัพย์และอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ

พิจิตต์ อินตา (2551) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราเงินเฟ้อกับอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทยด้วยแบบจำลองไบวาเรจการ์ช โดยทำการศึกษาตัวแปรทั้งหมด 2 ตัวแปร คือ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศที่แท้จริงและดัชนีราคาผู้บริโภค ในการทดสอบมีการทดสอบความนิ่งของข้อมูล (Unit root test) การประมาณค่าความผันผวน (GARCH) และการทดสอบความสัมพันธ์ด้วยแบบจำลองไบวาเรจการ์ช (Bivariate GARCH)

ผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูลทั้งสองตัวแปร คือ อัตราเงินเฟ้อกับอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ พบว่าทั้งสองตัวแปรมีลักษณะนิ่งที่ Order of integration เท่ากับ 0 หรือ I(0) ทั้งหมด สำหรับค่าความผันผวนของอัตราเงินเฟ้อกับอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ พบว่าค่าความผันผวนของอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจมีลักษณะเป็น GARCH(1,1) ส่วนค่าความผันผวนของอัตราเงินเฟ้อมีลักษณะเป็น GARCH(0,1) และผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างอัตราเงินเฟ้อกับอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทยด้วยแบบจำลองไบวาเรจการ์ช พบว่ากระบวนการดังกล่าวมีลักษณะเป็น Bivariate GARCH(0,1) ซึ่งความสัมพันธ์ของความผันผวนของทั้งสองตัวแปรนั้นมีลักษณะเป็นความสัมพันธ์เชิงบวก เชิงลบ คือ ความผันผวนของอัตราเงินเฟ้อส่งผลทางลบต่อความผันผวนของอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ส่วนความผันผวนของอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจส่งผลทางบวกต่อความผันผวนของอัตราเงินเฟ้อ

อารยา กาญจนธารากุล (2551) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความผันผวนของปริมาณการส่งออกและความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนในประเทศไทยในช่วงปี 2540-2550 ในการศึกษาได้ใช้แบบจำลอง GARCH (Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity) ในการประมาณความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนและความผันผวนของปริมาณการส่งออก และได้ประยุกต์ใช้เทคนิคการประมาณความแปรปรวนร่วมระหว่างสองตัวแปรโดยใช้แบบจำลอง มัลไทวาริเอท การ์ช (Multivariate GARCH Model) เพื่อวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของความผันผวนของตัวแปรอัตราแลกเปลี่ยนและตัวแปรปริมาณการส่งออก ในช่วงเวลาที่ทำการศึกษานั้นเป็นช่วงที่ประเทศไทยได้ใช้ระบบอัตราแลกเปลี่ยน 2 ระบบด้วยกันคือ ระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบตะกร้าเงินและระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบลอยตัวภายใต้การจัดการ โดยใช้ข้อมูลรายเดือนเดือน ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2540 ถึง เดือนเมษายน พ.ศ. 2550 รวม 124 เดือนผลการทดสอบพบว่าตัวแปรทุกตัวมีลักษณะนิ่ง (stationary) และมีอันดับความสัมพันธ์ของข้อมูลอันดับที่ 0 หรือ I(0) การประมาณ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ความผันผวนของแต่ละตัวแปรด้วยสมการ Univariate GARCH มีนัยสำคัญทุกตัวแปร ผลทดสอบให้ค่าความน่าจะเป็นในการทดสอบที่แสดงถึงการไม่มีคุณสมบัติของความไม่เท่ากันของความผันผวน(ARCH) และการศึกษาด้วยวิธี Multivariate GARCH ความสัมพันธ์ของความคลาดเคลื่อนและความผันผวนของตัวแปรอัตราแลกเปลี่ยน และตัวแปรปริมาณการส่งออก พบว่าทั้ง 2 ตัวแปรมีแบบจำลองเป็น GARCH(2,1) โดยมีความสัมพันธ์ของความคลาดเคลื่อนที่เป็นลบ ณ ระดับนัยสำคัญ 5 เปอร์เซ็นต์ อย่างไรก็ตาม ความผันผวนของปริมาณการส่งออก และตัวแปรอัตราแลกเปลี่ยนเป็นไปในทิศทางตรงกันข้ามกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการศึกษาได้แสดงว่าความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนมีความสัมพันธ์เชิงประจักษ์กับความผันผวนต่อการส่งออก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved