บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 กรอบแนวคิดทางทฤษฎี

2.1.1 แนวคิดทางความยืดหยุ่น (Elasticities Approach)

แนวคิดทางความยืดหยุ่นมีพื้นฐานของความเชื่อที่ว่าการค้าระหว่างประเทศเป็นปัจจัยสำคัญที่กำหนด อัตราแลกเปลี่ยน ดังนั้นอุปสงค์และอุปทานของสินค้าและบริการที่ค้าขายกันระหว่างประเทศจึงมีอิทธิพลต่ออัตราแลกเปลี่ยนโดยผ่านอุปสงค์และอุปทานของเงินตราที่ใช้ในการค้าขายสินค้าเหล่านั้น แนวคิดนี้ได้มีการพัฒนาขึ้นมาโดยอาศัยข้อเท็จจริงในอดีตที่ชี้ว่าการค้าระหว่างประเทศเป็นธุรกรรมที่สำคัญที่สุดที่ก่อให้เกิดการซื้อขายเงินตราสกุลต่างๆ ในขณะที่การลงทุนและการกู้ยืมระหว่างประเทศยังมีบทบาทไม่มากนัก จากแนวคิดนี้สามารถพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างตลาดสินค้าและตลาดเงินตราได้ดังนี้ เพื่อให้ง่ายในการวิเคราะห์สมมติให้

1) มี 2 ประเทศคือ ประเทศไทย และต่างประเทศ

2) มีสินค้า 2 ชนิดคือ สินค้า X เป็นสินค้าที่ไทยสามารถผลิตและส่งไปขายในต่างประเทศ และ สินค้า M เป็นสินค้าที่ไทยนำเข้าจากต่างประเทศ

3) พิจารณาเฉพาะธุรกรรมระหว่างประเทศที่เป็นการซื้อขายสินค้าและบริการระหว่างประเทศไทยกับต่างประเทศ ข้อสมมตินี้หมายความว่ากำลังพิจารณาดุลบัญชีเดินสะพัด (Current Account) เท่านั้น โดยไม่รวมถึงการไหลเข้าออกของเงินทุน ซึ่งเป็นธุรกรรมในบัญชีเงินทุน (Capital and Financial Account)

โดยกำหนด

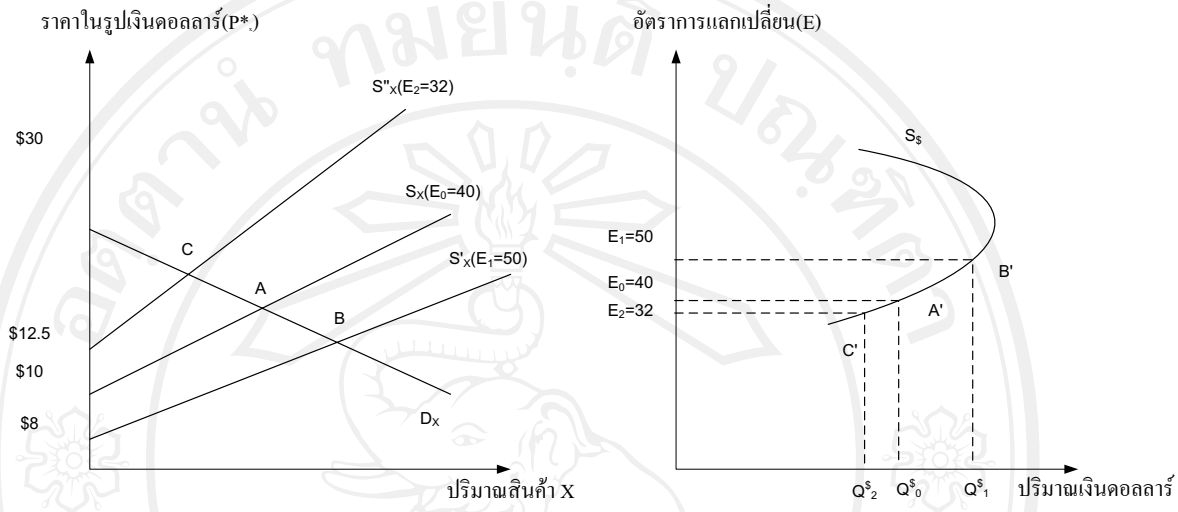
S_X คือ อุปทานของสินค้า X ในตลาดโลก

D_X คือ อุปสงค์ของสินค้า X ในตลาดโลก

P_X^* คือ ราคาสินค้า X ในรูปเงินดอลล่าร์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

รูปที่ 2.1 ความสัมพันธ์ระหว่างเงินดอลลาร์และอัตราการแลกเปลี่ยน ดุลยภาพของตลาดสินค้าในตลาดโลก



ตลาดโลก ตลาดเงินตราต่างประเทศ

(a) (b)

ที่มา : พรายพล คุ้มทรัพย์ (2547)

จากรูปที่ 2.1(a) เป็นดุลยภาพของตลาดสินค้าในตลาดโลก ซึ่งอุปทานสินค้าส่งออกในโลก (S_X) ก็คือส่วนต่างระหว่างอุปทานและอุปสงค์ของสินค้า X หรืออุปทานส่วนเกินในตลาดไทยนั่นเองและอุปสงค์ของชาวต่างชาติ (D_X) ในตลาดโลกก็คือส่วนต่างระหว่างอุปทานและอุปสงค์ของสินค้า X หรืออุปสงค์ส่วนเกินที่เกิดขึ้นในตลาดโลกนั่นเอง และสำหรับการเชื่อมโยงตลาดโลกของสินค้ากับตลาดเงินตราต่างประเทศนั้นสังเกตได้ในรูปที่ 2.1(a) ว่า ณ.จุด A อัตราแลกเปลี่ยนที่ 40 บาทต่อดอลลาร์ (E_0) นำไปสู่รายได้ส่งออกในรูปเงินดอลลาร์เท่ากับ $Q_0^{\$}$ เรานำเอาค่า E_0 และ $Q_0^{\$}$ มาลงเป็นจุด A' ในรูปที่ 2.1(b) ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณเงินดอลลาร์ (แกนนอน) และอัตราแลกเปลี่ยน(แกนตั้ง) ต่อมาเมื่อเงินบาทลดค่าลงเป็น 50 บาทต่อดอลลาร์ (E_1) ในรูปที่ 2.1(a) เส้นอุปทานของสินค้าส่งออกจะเลื่อนลงเป็น $S_X^{'}$ และดุลยภาพจะ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เปลี่ยนเป็นจุด B ซึ่งแสดงว่าปริมาณมากขึ้นแต่ราคาลดลง สมมติให้เส้น D_X ในช่วง AB มีความยืดหยุ่นค่อนข้างสูง (คือมีค่าสัมบูรณ์มากกว่า 1) ดังนั้นรายได้ส่งออกที่จุด B ก็จะมากกว่ารายได้ส่งออกที่จุด A นั่นหมายความว่าเงินบาทลดค่าลงจาก 40 เป็น 50บาทต่อดอลลาร์ทำให้รายได้ส่งออกในรูปเงินดอลลาร์สูงขึ้น ดังแสดงในรูปที่ 2.1(b) โดยจุด B' ซึ่งแทนค่า 50 บาทต่อดอลลาร์ (E_1) และรายได้ส่งออก $Q_1^{\$}$ ซึ่งสูงกว่า $Q_0^{\$}$ และถ้าหากค่าเงินบาทเพิ่มค่าจาก40 เป็น 32 บาทต่อดอลลาร์และอุปสงค์ D_X ในช่วง AC มีความยืดหยุ่นสูงด้วยก็สามารถอธิบายได้ในทางกลับกันดังรูป

ในรูปที่ 2.1(b) เมื่อเชื่อมจุด A' B' และ C' ก็จะได้เส้นแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณเงินดอลลาร์ที่ไทยได้รับจากการส่งออกและอัตราแลกเปลี่ยนซึ่งก็คือ อุปทานของเงินตราต่างประเทศ ($S_{\$}$) ซึ่งจะสังเกตให้ดีว่าหากเงินบาทลดค่าลงมากๆ และทำให้ราคาสินค้าดุลยภาพลดลงต่ำมาก และปริมาณสินค้าส่งออกที่ดุลยภาพเพิ่มสูงขึ้น เส้นอุปสงค์ D_X ในช่วงดุลยภาพในช่วงใหม่นี้มีแนวโน้มที่จะมีความยืดหยุ่นค่อนข้างต่ำ 1 และการลดค่าเงินบาทอาจทำให้รายได้ส่งออกลดลงได้ ดังนั้นเส้นอุปทาน $S_{\$}$ ในรูปที่ 2.1(b) จึงมีแนวโน้มที่จะวกกลับ (backward bending) ได้ในช่วงที่เงินบาทมีค่าต่ำมาก

เราสามารถอาศัยการวิเคราะห์ที่คล้ายกันเพื่อแสดงให้เห็นว่าอุปทานและอุปสงค์ของสินค้าM หรือสินค้านำเข้าของไทยซึ่งเป็นปัจจัยกำหนดภาวะอุปสงค์ของเงินตราต่างประเทศของไทย

โดยกำหนด

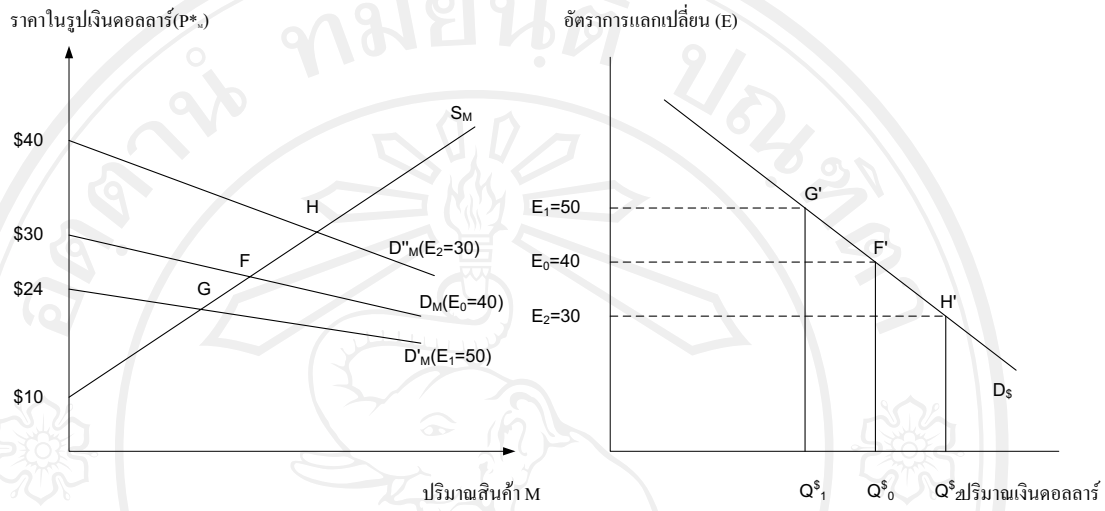
D_M เป็นอุปสงค์ของไทยที่มีต่อสินค้านำเข้า (สินค้า M)

S_M เป็นอุปทานของสินค้า M ที่ต่างประเทศผลิตออกขายในตลาดโลก

P_M^* เป็นราคาสินค้า M ในรูปเงินดอลล่าร์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

รูปที่ 2.2 ดุลยภาพของตลาดสินค้าในตลาดโลก ความสัมพันธ์ระหว่างเงินดอลล่าร์และอัตราแลกเปลี่ยน



ตลาดโลก (a) ตลาดเงินตราต่างประเทศ (b)

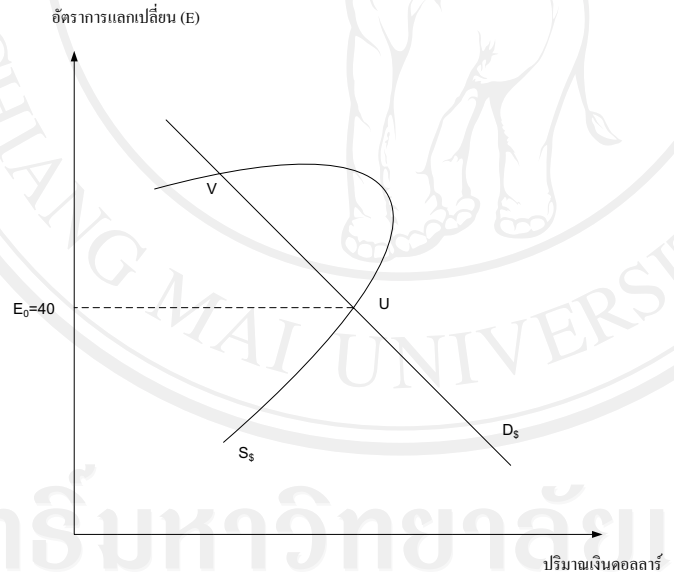
ที่มา : พรายพล คุ้มทรัพย์ (2547)

จากรูปที่ 2.2(a) เช่นเดียวกันกับในกรณีของสินค้าส่งออก อุปสงค์ไทยที่มีต่อสินค้านำเข้าจากต่างประเทศ (D_M) ก็คือ อุปสงค์ส่วนเกินของสินค้า M ที่เกิดขึ้นในตลาดภายในประเทศไทย และอุปทานของสินค้านำเข้าในตลาดโลก (S_M) ก็คือ อุปทานส่วนเกินของสินค้า M ที่เกิดขึ้นตลาดต่างประเทศ จะสังเกตเห็นว่าจุดตัดระหว่างเส้นอุปสงค์และเส้นอุปทานสำหรับสินค้า M ในตลาดโลกแสดงราคาและปริมาณสินค้าที่ดุลยภาพในตลาดโลก และผลคูณระหว่างราคาและปริมาณเหล่านั้นคือมูลค่าของสินค้านำเข้าที่ไทยต้องจ่ายในรูปของเงินดอลลาร์ ในรูปที่ 2.2(a) จะแสดงไว้ 3 จุดคือจุด F, G, H โดยแต่ละจุเชื่อมโยงกับอัตราแลกเปลี่ยนที่มีค่าต่างๆกัน หากเริ่มต้นที่จุด F ซึ่งใช้อัตราแลกเปลี่ยน E_0 ที่ 40 บาทต่อดอลลาร์ก็จะได้มูลค่าสินค้านำเข้าจำนวนหนึ่ง (เช่น $Q_0^{\$}$) และนำเอา ค่าของ E_0 และ $Q_0^{\$}$ มา plot ที่จุด F' ในรูปที่ 2.2(b) ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณเงินดอลลาร์ (แกนนอน) และอัตราแลกเปลี่ยน (แกนตั้ง) ในตลาดเงินตราต่างประเทศ ทดลองให้ค่าเงินบาทลดลงเป็น 50 บาทต่อดอลลาร์ (E_1) และเส้นอุปสงค์ในตลาดโลกสำหรับสินค้านำเข้าจะเลื่อนลงเป็น D'_M ทำให้ดุลยภาพเปลี่ยนไปเป็นจุด G จะเห็นได้ว่าเมื่อเทียบจุด G

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

และจุด F แล้วมูลค่าสินค้านำเข้าจะลดลงเมื่อค่าเงินบาทลดลงเพราะราคาและปริมาณสินค้าลดลงทั้งคู่ ในกรณีตรงกันข้ามหากค่าเงินบาทสูงขึ้นเป็น 30 บาทต่อดอลลาร์ (E_2) และทำให้เส้นอุปสงค์ในตลาดโลกสำหรับสินค้านำเข้าเลื่อนขึ้นเป็นเส้ น D''_M ดุลยภาพจะเปลี่ยนไปเป็นจุด H มีผลให้มูลค่าสินค้านำเข้าสูงขึ้นเพราะราคาและปริมาณของสินค้า M เพิ่มขึ้นทั้งคู่ ดังนั้นเมื่อนำเอามูลค่าสินค้านำเข้าและอัตราแลกเปลี่ยนมาลง ในรูปที่ 2.2(b) ที่จุด G' (กรณีค่าเงินบาทลดลงเป็น E_1) และจุด H' (กรณีค่าเงินบาทลดลงเป็น E_2) ก็จะได้เส้นเชื่อมจุด F' G' H' ที่แสดงความต้องการของไทยในการซื้อเงินดอลลาร์เพื่อนำไปซื้อสินค้านำเข้า เส้น F' G' H' ก็คือเส้นอุปสงค์ที่มีต่อเงินดอลลาร์ ($D_\$$) และมีความชันเป็นลบเช่นเดียวกันกับเส้นอุปสงค์ทั่วๆไป

รูปที่ 2.3 ดุลยภาพของเงินตราต่างประเทศ



ตลาดเงินตราต่างประเทศ

ที่มา : พรายพล คุ้มทรัพย์ (2547)

เราสามารถแสดงสภาพตลาดเงินตราต่างประเทศทั้งในด้านอุปสงค์และด้านอุปทาน โดยนำเอาเส้นอุปทานของเงินดอลลาร์ในรูปที่ 2.1 และเส้นอุปสงค์สำหรับเงินดอลลาร์ในรูปที่ 2.2 มารวมไว้ในรูปเดียวกันคือรูปที่ 2.3 จุดตัดระหว่างเส้นอุปทานและเส้นอุปสงค์แสดงอัตรา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

แลกเปลี่ยนและปริมาณดอลลาร์ที่เกิดจากดุลยภาพในตลาดเงินตราต่างประเทศ ซึ่งเชื่อมโยงไปได้ถึงดุลยภาพในตลาดสินค้าส่งออกและตลาดสินค้านำเข้า ตัวอย่างเช่น จุดตัด U ในรูปที่ 2.3 ที่แสดงอัตราแลกเปลี่ยนดุลยภาพที่ 40 บาทต่อดอลลาร์ จะสอดคล้องกับจุดตัด A ในรูปที่ 2.1(a) ซึ่งแสดงดุลยภาพในตลาดสินค้า X และจุดตัด F ในรูปที่ 2.2(a) ซึ่งแสดงดุลยภาพในตลาดสินค้า M ดังนั้น การเปลี่ยนแปลงของอุปสงค์และ /หรืออุปทานในตลาดสินค้าย่อมมีผลต่ออัตราแลกเปลี่ยนที่ดุลยภาพ และในทำนองเดียวกันการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนในตลาดเงินตราต่างประเทศย่อมมีผลต่อดุลยภาพในตลาดสินค้า รูปที่ 2.3 ยังแสดงให้เห็นด้วยว่า ณ.จุดตัดของเส้น $S_{\$}$ และเส้น $D_{\$}$ รายได้จากการส่งออกจะเท่ากับรายจ่ายในการนำเข้าพอดี ซึ่งก็คือสภาพที่เกิดสมดุลในบัญชีเดินสะพัดนั่นเอง เราสังเกตได้ว่าจุดตัดระหว่างเส้นอุปสงค์และเส้นอุปทานในตลาดเงินดอลลาร์อาจมีได้มากกว่า 1 จุด ทั้งนี้จะเห็นว่าเส้นอุปทานของเงินดอลลาร์เป็นเส้นที่วกกลับ (backward bending) ในช่วงที่อุปสงค์ต่อสินค้า X มีความยืดหยุ่นน้อย ดังรูปที่ 2.3 คือจุดตัด V (พรายพล คุ้มทรัพย์, 2547)

โดยสรุปแล้วปัจจัยที่กำหนดอุปสงค์และอุปทานเงินตราต่างประเทศนั้นสามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

1) ความยืดหยุ่นของอุปทานเงินตราต่างประเทศ จะขึ้นอยู่กับความยืดหยุ่นของอุปสงค์และความยืดหยุ่นของอุปทานของสินค้าส่งออก ถ้าอุปสงค์ของสินค้าส่งออกมีความยืดหยุ่นมากหรือมีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงของราคา เมื่อมีการลดค่าเงินราคาสินค้าส่งออกจะมีราคาถูกลง ทำให้ปริมาณสินค้าส่งออกเพิ่มขึ้นเพราะสินค้ามีราคาลดลง การลดลงของราคาสินค้าส่งออกขึ้นอยู่กับอุปทานของความยืดหยุ่นของสินค้าส่งออก ดังนั้นอุปทานของเงินตราต่างประเทศจะมีทิศทางที่เพิ่มขึ้นเพราะมีการเพิ่มขึ้นของปริมาณการส่งออก และจะลดลงเพราะอุปทานเงินตราต่างประเทศลดลง โดยอุปสงค์จะมีความยืดหยุ่น เมื่อความยืดหยุ่นมีค่ามากกว่า 1 และจะไม่มีความยืดหยุ่นเมื่อความยืดหยุ่นมีค่าน้อยกว่า 1

2) ความยืดหยุ่นของอุปสงค์เงินตราต่างประเทศ จะขึ้นอยู่กับอุปสงค์และอุปทานของการนำเข้า ถ้าปัจจัยอื่นๆคงที่การลดค่าเงินจะทำให้ราคาสินค้านำเข้าสูงขึ้น ถ้าอุปสงค์สินค้านำเข้ามีความยืดหยุ่นมากหรือมีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงของราคาสินค้า การเพิ่มขึ้นของราคาสินค้านำเข้าที่เป็นผลมาจากการลดค่าเงิน อันจะทำให้มีผลกระทบต่อปริมาณสินค้านำเข้าลดลง การ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เพิ่มขึ้นของราคาสินค้านำเข้าจะขึ้นอยู่กับความยืดหยุ่นของอุปทานการนำเข้า ดังนั้นอุปสงค์ของเงินตราต่างประเทศจะมีแนวโน้มลดลงเพราะว่าปริมาณการนำเข้าลดลง การลดลงของอุปสงค์เงินตราต่างประเทศจะถูกชดเชยด้วยการเพิ่มขึ้นของความยืดหยุ่นของอุปทานเงินตราต่างประเทศอย่างจำกัดและอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศจะลดลง เมื่ออุปสงค์ในเงินตราต่างประเทศลดลง (ฐาปนา ฉิ่นไพศาล, 2542)

2.1.2 แนวคิดทางความเสมอภาคในอำนาจซื้อ (Purchasing power parity)

แนวคิดซึ่งใช้อธิบายปัจจัยที่กำหนดอัตราแลกเปลี่ยน คือแนวคิดที่เรียกว่า “ความเสมอภาคในอำนาจซื้อ” หรือ purchasing power parity (เรียกโดยย่อว่า PPP) แนวคิดนี้อาศัย “กฎแห่งการมีราคาเดียว” หรือ The Law of One Price (LOP) ซึ่งอธิบายว่าสินค้าชนิดเดียวกันและมีราคาเดียวกันเสมอ ไม่ว่าจะซื้อขายกันในประเทศไหนก็ตาม และกลไกการตลาดก็จะทำให้อัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเงินตราสกุลต่างๆ อยู่ในระดับที่สอดคล้องกับกฎดังกล่าว กล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่าเงินตราสกุลต่างๆ ย่อมมีอำนาจซื้อเท่าๆกัน

ตามแนวคิด PPP นี้ การอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างราคาสินค้ากับอัตราแลกเปลี่ยนเพื่อเปรียบเทียบอำนาจซื้อระหว่างเงินตราต่างสกุล มีอยู่ 2 วิธี คือ

1) ความเสมอภาคในอำนาจซื้อแบบสัมบูรณ์ (absolute PPP) หากกำหนดให้

P คือ ราคาสินค้าในไทย

P^* คือ ราคาสินค้าในประเทศอื่น

E คืออัตราแลกเปลี่ยนที่เป็นตัวเงิน (nominal exchange rate)

PPP จะมีแนวโน้มทำให้อัตราแลกเปลี่ยนเท่ากับอัตราส่วนระหว่างราคาสินค้าในไทยและราคาสินค้าในประเทศอื่น หรือ $E = P / P^*$

เราอธิบายแนวโน้มดังกล่าวได้โดยสมมติว่าสินค้าในที่นี้คือปากกาซึ่งขายในประเทศไทยที่ราคาด้ามละ 40 บาท ในขณะที่ปากกาชนิดเดียวกันที่ขายในสหรัฐฯ มีราคาด้ามละ 1 ดอลลาร์ ถ้าหากมีการค้าเสรีระหว่าง 2 ประเทศและมีค่าขนส่งระหว่างประเทศที่ต่ำมาก อัตราแลกเปลี่ยนก็ควรจะมีค่าเท่ากับ 40 บาท/ดอลล่าร์ เพราะหากอัตราแลกเปลี่ยนมีค่าที่แตกต่างไปจาก 40 บาท/ดอลล่าร์ ก็จะมีแรงจูงใจให้มีการแสวงหากำไรจากการทำ arbitrage เช่น ถ้าให้อัตราแลกเปลี่ยนกลายเป็น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

45 บาท/ดอลล่าร์ ก็จะทำให้สามารถสร้างกำไรได้โดยการใช้เงิน 40 บาทซื้อปากกาในไทย และนำไปขายในสหรัฐฯ ในราคา 1 ดอลล่าร์ แล้วแลกเป็นเงินบาทได้ 45 บาท ทำให้ได้กำไร 5 บาท ดังนั้น ค่าเงินบาทที่ต่ำเกินไป(คือ 45 บาท/ดอลล่าร์ เทียบกับ 40 บาท/ดอลล่าร์) ก็จะจูงใจให้มีการซื้อเงินบาท (เพื่อไปซื้อปากกาในไทย) และการขายดอลล่าร์ (หลังจากที่ขายปากกาในสหรัฐฯ แล้ว) กลไกในตลาดเงินตราก็จะกดดันให้เงินบาทมีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับเงินดอลลาร์ (และเงินดอลลาร์มีค่าลดลงโดยเปรียบเทียบ) จนกระทั่งอัตราแลกเปลี่ยนอยู่ในระดับที่ 40 บาทต่อดอลล่าร์และแรงจูงใจในการทำ arbitrage ก็จะหมดไป ในขณะเดียวกันค่าเงินบาทที่ต่ำเกินไปก็จะจูงใจให้มีการส่งออกปากกาจากไทยไปขายในสหรัฐฯ มากขึ้น มีผลทำให้ปากกามีราคาสูงขึ้นในไทยและลดลงในสหรัฐฯ และมีโอกาสในการทำกำไรจาก arbitrage ก็จะลดลงหรือหมดไป ดังนั้นการปรับราคาในตลาดสินค้าก็จะเป็นปรากฏการณ์อีกประเภทหนึ่งซึ่งอาจมีส่วนทำให้ราคาสินค้าและอัตราแลกเปลี่ยนอยู่ในระดับที่สอดคล้องกัน และเงินสองสกุลมีอำนาจซื้อที่เท่ากันในที่สุด

ในกรณีตรงกันข้ามที่เงินบาทมีค่าแข็งเกินไป (เช่น 35 บาท/ดอลล่าร์ เทียบกับ 40 บาท/ดอลล่าร์) การทำ arbitrage และปรับตัวในตลาดเงินตราและตลาดสินค้าก็จะเป็นไปในทิศทางตรงกันข้ามกับกรณีที่เงินบาทมีค่าอ่อนเกินไป กล่าวคือ จะมีแรงจูงใจให้มีการซื้อเงินดอลลาร์ (เพื่อเอาไปซื้อปากกาในสหรัฐฯ) และการขายเงินบาท (หลังจากที่เอาปากกาไปขายในไทยแล้ว) กลไกในตลาดเงินตราก็จะกดดันให้เงินบาทมีค่าลดลงเมื่อเทียบกับเงินดอลลาร์ การส่งออกปากกาจากสหรัฐฯ ไปขายในไทยมากขึ้น ก็จะมีผลทำให้ปากกามีราคาสูงขึ้นในสหรัฐฯ และลดลงในไทย การปรับตัวของค่าเงินบาทและราคาปากกาดังกล่าวจะทำให้แรงจูงใจในการทำ arbitrage หมดไป โดยในทั้งสองประเทศปากกาจะขายในราคาเดียวกันซึ่งเป็นราคาที่สะท้อนอำนาจซื้อของเงินสองสกุลที่เท่ากันในที่สุด

2) ความเสมอภาคในอำนาจซื้อแบบเปรียบเทียบ (relative PPP)

แนวทางการเปรียบเทียบอำนาจซื้อระหว่างประเทศโดยวิธีนี้เป็นการพยายามแก้ไขข้อบกพร่องของวิธีที่ 1 โดยแทนที่จะกำหนดว่าอัตราแลกเปลี่ยนเท่ากับอัตราส่วนระหว่างราคาสินค้าในประเทศต่าง ๆ แต่ปรับเป็นว่าอัตราแลกเปลี่ยนมีค่าเป็นสัดส่วนที่คงที่ของอัตราส่วนระหว่างราคาสินค้าในประเทศต่าง ๆ กล่าวคือ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

$E = k(P/P)^*$ โดย k คือค่าคงที่ซึ่งไม่จำเป็นต้องเท่ากับ 1

สมมติให้มีการเปรียบเทียบข้ามเวลา ระหว่างปีที่ 0 กับ ปีที่ 1

$$E_0 = k(P\frac{P_0}{P_0^*}) \tag{2.1}$$

$$E_1 = k(P\frac{P_1}{P_1^*}) \tag{2.2}$$

โดยกำหนด 0 และ 1 แสดงปีที่ 0 และ 1 (หรือปีนี้และปีหน้า)

(2.1)/(2.2); $$\frac{E_1}{E_0} = \frac{P_1 / P_1^*}{P_0 \ / P_0^*} \tag{2.3}$$

หรือเขียนใหม่ได้ว่า $$\frac{E_1}{E_0} = \frac{P_1 / P_0}{P_1^* / P_0^*} \tag{2.4}$$

ค่า P_1 / P_0 สะท้อนให้เห็นอัตราเงินเฟ้อในไทย และค่า P_1^* / P_0^* ชี้แนวโน้มของอัตราเงินเฟ้อในสหรัฐฯ ดังนั้น ตามกฎแห่งการมีราคาเดียว (The Law of One Price) และ PPP แบบเปรียบเทียบแล้ว หากไทยมีอัตราเงินเฟ้อสูงกว่าสหรัฐฯ เงินบาทจะต้องลดค่าเมื่อเทียบกับเงินดอลลาร์ กล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่าอัตราแลกเปลี่ยนมีค่าที่สอดคล้องกับอัตราเงินเฟ้อในประเทศต่างๆ นั่นเอง อย่างไรก็ตาม การเปรียบเทียบอำนาจซื้อข้ามเวลาของเงินสกุลต่าง ๆ ก็ยังมีปัญหาว่าไม่ได้คำนึงถึงระดับเทคโนโลยี รสนิยม และโครงสร้างประชากรซึ่งอาจเปลี่ยนไปตามกาลเวลา อีกทั้งยังระบุได้แน่นอนว่าค่า k จะคงที่ตลอดเวลาหรือไม่

เราตั้งข้อสังเกตว่าทฤษฎี PPP มุ่งอธิบายความสอดคล้องระหว่างการเปลี่ยนแปลงของระดับราคาสินค้ากับอัตราแลกเปลี่ยน โดยชี้ว่าตัวแปรทั้งสองควรจะมีการปรับเปลี่ยนไปในทิศทางใดเพื่อก่อให้เกิดความสอดคล้องกันตามกฎแห่งการมีราคาเดียว แต่ไม่ได้อธิบายอย่างชัดเจนว่า ราคาสินค้าเป็นปัจจัยที่กำหนดอัตราแลกเปลี่ยนหรืออัตราแลกเปลี่ยนเป็นตัวกำหนดราคาสินค้า (พรายพล คุ้มทรัพย์, 2547)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2.1.3 ทฤษฎีการส่งผ่านอัตราแลกเปลี่ยน (Exchange Rate Pass – Through)

การประเมินผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงอัตราแลกเปลี่ยนจะต้องพิจารณาทั้งความสมดุลภายนอก (External Balance) เช่น ดุลการชำระเงินและดุลบัญชีเดินสะพัด เป็นต้นและอัตราเงินเฟ้อในประเทศ ตามทฤษฎี Marshall – Lerner กล่าวไว้ว่า ค่าความยืดหยุ่นของการนำเข้าและส่งออกที่มากกว่าหนึ่ง จะส่งผลให้การอ่อนค่าของสกุลเงินช่วยปรับปรุงดุลการค้าของประเทศให้ดีขึ้น ส่งผลให้เกิด Perfectly Elastic Export Supplies (ราคาสินค้าจะคงที่ แม้ปริมาณจะเปลี่ยนแปลงไป) แต่จากมุมมองของผู้นำเข้าจะพบว่า การอ่อนค่าของสกุลเงินจะส่งผ่านมายังราคานำเข้าที่กำหนดในสกุลเงินนั้น (Local Currency Import Price) แบบสมบูรณ์ (Complete Pass – Through)

การส่งผ่านอัตราแลกเปลี่ยนแบบสมบูรณ์ (Complete Exchange Rate Pass –Through) คือ การตอบสนองของการเปลี่ยนแปลงราคาสินค้านำเข้า 1 หน่วยที่มีผลจากการเปลี่ยนแปลงอัตราแลกเปลี่ยน 1 หน่วย กรณีนี้จะมีเงื่อนไขสำคัญ 2 ประการ คือ การบวกส่วนเพิ่มของราคาที่มากกว่าต้นทุนจะต้องคงที่ และจะต้องมีต้นทุนหน่วยสุดท้ายคงที่ ภายใต้เงื่อนไขดังกล่าวจะทำให้ ความยืดหยุ่นของอุปสงค์การนำเข้ามีการตอบสนองของดุลการค้าที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงอัตราแลกเปลี่ยน ดังนั้น การศึกษาปัญหาของดุลการชำระเงินจะมุ่งไปการประมาณทั้งความยืดหยุ่นของอุปสงค์และความสัมพันธ์ของการส่งผ่าน

การวิจัยการส่งผ่านอัตราแลกเปลี่ยน (Exchange Rate Pass – Through: ERPT) จะมุ่งไปที่การศึกษาการปรับตัวของราคาต่อการเปลี่ยนแปลงอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศผู้นำเข้าและประเทศผู้ส่งออก ซึ่ง ERPT Regression อาจเขียนอยู่ในรูปของสมการที่ 1 คือ

$$p_t = \alpha + \delta X_t + \gamma E_t + \psi Z_t + \varepsilon_t \qquad (2.5)$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

โดย

p คือ ราคานำเข้าในรูปสกุลเงินท้องถิ่น (สกุลเงินของประเทศที่ทำการนำเข้า)

X คือ การวัดต้นทุนของผู้ส่งออก

Z อาจรวมถึงปัจจัยที่ทำให้อุปสงค์ต่อสินค้านำเข้าเปลี่ยนแปลง (Import Demand Shifter) เช่น ราคาแข่งขันหรือรายได้

E คือ อัตราแลกเปลี่ยนที่อยู่ในรูปสกุลเงินของประเทศผู้นำเข้าต่อ 1 หน่วยสกุลเงินของประเทศผู้ส่งออก

สำหรับ γ คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของอัตราแลกเปลี่ยน ดังนั้น ถ้า γ =1 จะหมายถึงการส่งผ่านอัตราแลกเปลี่ยนแบบสมบูรณ์ (Complete Pass – Through) และถ้า γ <1 จะหมายถึงการส่งผ่านอัตราแลกเปลี่ยนแบบไม่สมบูรณ์ (Incomplete Pass – Through)

จากสมการ (2.5) ถ้าไม่นำค่าจ้างต่างประเทศและ GDP มาพิจารณาร่วมด้วย อาจทำให้ค่าประมาณของสัมประสิทธิ์การส่งผ่านเกิดการเบี่ยงเบน (Biased)

2.1.4 ทฤษฎีความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยน (Exchange Rate Volatility Theory)

การดำเนินนโยบายการเงินของประเทศมีอิทธิพลอย่างมากต่อการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ ดังนั้น แบบจำลองทางการเงินจึงไม่สามารถอธิบายความผันแปรของอัตราแลกเปลี่ยนได้อย่างเต็มที่ เช่นเดียวกับการพยากรณ์ความแปรปรวนของอัตราแลกเปลี่ยน การศึกษาความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนส่วนใหญ่จะใช้ ARCH Model (Autoregressive Conditional Heteroskedasticity) ในการพิจารณาถึงการเคลื่อนไหวของอัตราแลกเปลี่ยนโดยปกติแล้วสามารถอธิบายได้จากบทบาทข้อมูลข่าวสารต่างๆ ที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ในตลาดแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ ส่วนเงื่อนไข Heteroskedasticity ใช้พิจารณาถึงความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของสกุลเงินใดสกุลเงินหนึ่งโดยเฉพาะ หรือมีสาเหตุมาจากปัจจัยทั่วๆไปของอนุกรมอัตราแลกเปลี่ยน

การประมาณ ARCH model เป็นการกำหนดรายละเอียดที่เหมาะสมสำหรับการรวบรวมเงื่อนไขความแปรปรวน โดยที่ ARCH model มีคุณสมบัติตาม unconditional leptokurtosis ดังนั้น ARCH model จึงเป็นการกำหนดรายละเอียดที่เกิดจากสถิติ และความเหมาะสมทางด้านเศรษฐศาสตร์ในการประมาณค่าความผันผวนที่เกิดจากการเดาหรือการเปลี่ยนแปลงราคา ในขณะที่ GARCH model (General Autoregressive Conditional Heteroskedasticity) จากการนำเสนอของ Bollerslev (1986) จะมีความยืดหยุ่นในโครงสร้างของความล่าช้าของเวลา (lag) มากกว่าตามความ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

แปรปรวนอย่างมีเงื่อนไข และมี lagged squared residuals สอดคล้องกับโครงสร้าง Autoregressive moving average (ARMA) การกำหนดรายละเอียดของ ARCH model นี้ สามารถยึดตามโครงสร้างเชิงพลวัตของความแปรปรวนอย่างมีเงื่อนไข ด้วยการพิสูจน์นัยสำคัญที่เหมาะสมกับความสัมพันธ์ที่กำหนดตาม ARCH โดยเฉพาะภาวะชะงักงันจากความแปรปรวน

โดยที่ GARCH model เป็นการคำนวณค่าความแปรปรวนอย่างมีเงื่อนไขตาม linear combination ของค่า lagged conditional variance กับ past squared error โดยสอดคล้องกับวิธีการ Autoregressive moving average (ARMA) ดังนี้

$$\in_t \left| I_{t-1} \sim N(0, h_t) \right. \tag{2.6}$$

$$h_t = \alpha_0 + \sum_{m=1}^{q} \alpha_m \varepsilon_{t-m}^2 + \sum_{m=1}^{p} \beta_m h_{t-m} \tag{2.7}$$

โดยที่

$_t$ คือ innovation ของอัตราแลกเปลี่ยน

I_{t-1} คือ ข้อมูลข่าวสารที่สามารถหาได้ ณ.เวลา t-1

α, β คือ ค่าพารามิเตอร์

h_t คือ ค่าความแปรปรวนอย่างมีเงื่อนไข

โดยที่ innovation ของอัตราแลกเปลี่ยนถูกกำหนดโดยข้อมูลข่าวสารต่างๆที่สามารถหาได้ในเวลาที่ t-1 ซึ่ง innovation ที่ได้มีอัตราเฉลี่ยเท่ากับศูนย์ และมีความแปรปรวนไม่คงที่ ลักษณะของ GRACH model มีความยืดหยุ่นในโครงสร้างของ lagged มากกว่า ARCH model และเป็นการยืนยันของความแปรปรวนในลักษณะ dynamic อย่างชัดเจน

ส่วน univariate GARCH model เป็นการประมาณค่าความแปรปรวนอย่างมีเงื่อนไขของอนุกรมทางการเงิน ได้แก่ อัตราแลกเปลี่ยน ราคาหลักทรัพย์ เป็นต้น โดยแสดงถึงลักษณะการเคลื่อนไหวของราคาที่คาดหวัง ซึ่งความแปรปรวนมีการผันแปรตลอดเวลา โดยค่าความแปรปรวนขึ้นอยู่กับค่า lagged squared innovation กับ lagged conditional variance ซึ่งเป็นการประยุกต์ใช้ time series ของตัวแปรทางการเงิน เพราะคุณสมบัติของ model ทำให้สามารถสังเกตเห็นลักษณะการเปลี่ยนแปลงของอนุกรมเหล่านั้นนั่นเอง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2.2 ทฤษฎีการวิเคราะห์ทางเศรษฐมิติ

แบบจำลองวิเคราะห์ความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยน (exchange rate volatility)

2.2.1 การวิเคราะห์ข้อมูลอนุกรมเวลา (Time Series Analysis)

อนุกรมเวลา (Time Series) หมายถึง ชุดของข้อมูลที่เก็บรวบรวมตามระยะเวลาเป็นช่วง ๆ อย่างต่อเนื่องกัน ข้อมูลที่แสดงการเคลื่อนไหว ซึ่งเปลี่ยนแปลงไปตามระยะเวลาเป็นช่วง ๆ อย่างต่อเนื่อง ซึ่งอาจเก็บเป็นรายเดือนรายวัน รายไตรมาส หรือรายปี ขึ้นอยู่กับประโยชน์ที่จะนำไปใช้ข้อมูลอนุกรมเวลามีประโยชน์มากในการวิเคราะห์และการตัดสินใจวางแผนทางธุรกิจหรือคาดคะเนขั้นแผนงานให้มีความผิดพลาดน้อยที่สุด โดยใช้ข้อมูลในอดีตเป็นพื้นฐานในการพยากรณ์ข้อมูลในอนาคต

2.2.2 การทดสอบความนิ่งของข้อมูล โดยการทดสอบยูนิทรูท (Unit Root Test)

ก่อนอื่นเราต้องทดสอบก่อนว่า ตัวแปรที่อาศัยข้อมูลอนุกรมเวลาที่เราใช้มีลักษณะนิ่ง (Stationary) หรือไม่ โดยที่เรานิยามความหมายของคำว่า “นิ่ง” ไว้ดังนี้

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

1. Mean : $E(x_t) = \text{constant} = \mu$

2. Variance : $V(x_t) = \text{ constant} = \sigma^2$

3. Covariance : $COV(x_t, x_{t+k}) = E(x_t - \mu)(x_{t+k} - \mu) = \sigma_k - \mu$

ซึ่งถ้าค่าเฉลี่ย (Means) และความแปรปรวนมีค่าคงที่เมื่อเวลาเปลี่ยนไปในขณะที่ค่าความแปรปรวนร่วมเกี่ยว (Covariance) ระหว่างสองคาบเวลาขึ้นอยู่กับช่องว่าง (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 Dickey and Fuller (1979) มักจะนิยมประยุกต์ใช้กับจำนวนข้อมูลที่มีไม่มากนัก โดย Dickey and Fuller (1979) ได้เสนอวิธีทดสอบ Unit Root ไว้ 2 วิธี คือ การทดสอบ DF (Dicky-Fuller test: DF) และการ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ทดสอบ ADF (Augmented Dicky-Fuller test: ADF) ซึ่งทั้งสองมีลักษณะคล้ายกันเพียงแต่การทดสอบ ADF จะสามารถทดสอบค่า Unit Root ได้ดีกว่าโดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่ตัวแปรสุ่ม (Error Terms : *ut*) มีความสัมพันธ์กันในอันดับที่สูงขึ้น (Higher-order Autoregressive Moving Average Processes)

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

วิธีที่ 1 Dickey –Fuller Test (DF)

วิธีนี้จะทำการทดสอบตัวแปรที่เคลื่อนไหวไปตามช่วงเวลา มีลักษณะเป็น Autoregressive Model โดยพิจารณาสมการ 3 รูปแบบที่แตกต่างกัน ดังนี้

$$\Delta x_t = \theta x_{t-1} + \varepsilon_t \qquad \text{(random walk process)} \qquad (2.8)$$

$$\Delta x_t = \alpha + \theta x_{t-1} + \varepsilon_t \qquad \text{(random walk with driff)} \qquad (2.9)$$

$$\Delta x_t = \alpha + \beta t + \theta x_{t-1} + \varepsilon_t \qquad \text{(random walk with driff and linear time trend)} \qquad (2.10)$$

โดยที่ Δx_t คือ ค่าความแตกต่างครั้งที่ 1 ของตัวแปรที่ทำการศึกษา

α, β, θ คือ ค่าคงที่

t คือ แนวโน้มเวลา

ε_t คือ ตัวแปรสุ่มมีการแจกแจงปกติที่เป็นอิสระต่อกันและเหมือนกัน โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0 และค่าความแปรปรวนที่คงที่ หรือ

$$\varepsilon_t \sim \text{NID}(0, \sigma_\varepsilon^2)$$

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

$$H_0 : \theta = 0 \qquad \text{: (non-stationary)}$$

$$H_1 : \theta \neq 0 \qquad \text{: (stationary)}$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

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) ไม่มี 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 ในค่าความคาดเคลื่อน (Error Term (ε_t)) ที่มีความสัมพันธ์กันเองในระดับสูง โดยมีสมการดังนี้

$$\Delta x_t = \theta x_t + \sum_{j=1}^{p} \varepsilon \phi_j \Delta x_{t-j} + \varepsilon_t \quad (2.11)$$

$$\Delta x_t = \alpha + \theta x_t + \sum_{j=1}^{p} \varepsilon \phi_j \Delta x_{t-j} + \varepsilon_t \quad (2.12)$$

$$\Delta x_t = \alpha + \beta t + \theta x_t + \sum_{j=1}^{p} \varepsilon \phi_j \Delta x_{t-j} + \varepsilon_t \quad (2.13)$$

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

การทดสอบ จะพิจารณาค่า θ โดยเปรียบเทียบค่าสถิติ t (t-statistic) ที่คำนวณได้กับค่าที่เหมาะสมจากตาราง Augmented Dickey –Fuller ซึ่งมีสมมติฐานการทดสอบเช่นเดียวกับวิธี ADF

2.2.3 แบบจำลอง Autoregressive integrated moving average model (ARIMA)

กระบวนการ Integrated (I(d)) เป็นการหาผลต่างของอนุกรมเวลาระหว่างข้อมูล ณ ปัจจุบันกับข้อมูลถอยหลังไป d คาบเวลา โดยสาเหตุที่ต้องทำการหาผลต่างของอนุกรมเวลาเนื่องจากแบบจำลอง ARIMA ต้องใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลอนุกรมเวลาทีมีคุณสมบัติคงที่ (Stationary) เท่านั้น โดยในกรณีข้อมูลอนุกรรมเวลาที่ใช้ในการวิเคราะห์มีคุณสมบัติไม่คงที่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

(Nonstationary) จะต้องทำการแปลงข้อมูลดังกล่าวให้เป็นข้อมูลที่มีคุณสมบัติคงที่ก่อน โดยการหาผลต่างของข้อมูลอนุกรมเวลาก่อนที่นำไปสร้างแบบจำลอง ARIMA

แบบจำลอง ARIMA เป็นแบบจำลองที่ได้รับความนิยม และเป็นวิธีที่ให้ค่าพยากรณ์ในระยะสั้นที่ดี เนื่องจากวิธีนี้มีค่าเฉลี่ยของความคลาดเคลื่อนกำลังสอง (Mean Square Error :MSE) ของการพยากรณ์ที่ได้จะต่ำกว่าวิธีอื่นๆ เช่น การวิเคราะห์แนวโน้ม วิธีการปรับเรียบแบบเอ็กซ์โปเนนเชียล และวิธีถดถอยเชิงพหุ เป็นต้น โดยพื้นฐานแล้วแบบจำลอง ARIMA เป็นวิธีที่ให้ค่าพยากรณ์ในระยะสั้นที่ดี หรือเหมาะกับการพยากรณ์ไปข้างหน้าในช่วงเวลาสั้นๆ และต้องมีช่วงของข้อมูลที่ยาวพอสมควร แบบจำลอง ARIMA(p,d,q) ประกอบด้วย 3 ส่วนหลักๆ ได้แก่ แบบจำลอง AutoRegressive (AR(p)) กระบวนการIntegrated (I(d)) และแบบจำลอง Moving Average (MA(q))

แบบจำลอง ARIMA (p,d,q) สามารถอธิบายได้ดังนี้

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

AR (p) คือ $$x_t = \mu + \phi_1 x_{t-1} + \phi_2 x_{t-2} + ... + \phi_p x_{t-p} + \varepsilon_t \qquad (2.14)$$

เมื่อ μ 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 $$x_t = \mu + \varepsilon_t - \theta_1 \varepsilon_{t-1} - \theta_2 \varepsilon_{t-2} - ... - \theta_q \varepsilon_{t-q} \qquad (2.15)$$

เมื่อ μ คือ ค่าคงที่ (Constant Term)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

θ_j คือ พารามิเตอร์เฉลี่ยเคลื่อนที่ตัวที่ j

ε_t คือ ความคลาดเคลื่อน ณ เวลา t

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

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

เมื่อ y_t คือ ค่าสังเกตในอนุกรมเวลา ณ เวลา t

d คือ จำนวนครั้งของการหาผลต่างเพื่อให้อนุกรมเวลามีคุณสมบัติคงที่ (Stationary)

p คือ อันดับของ Autoregressive

q คือ อันดับของ Moving Average

δ คือ ค่าคงที่

t คือ เวลา

Δ_d คือ ผลต่างอันดับที่ d

$\phi_1,...,\phi_q$ คือ พารามิเตอร์ของ Auto Regressive

$\theta_1,...,\theta_q$ คือ พารามิเตอร์ของ Moving Average

ε_t คือ กระบวนการ white noise ซึ่งก็คือ ค่าความคลาดเคลื่อน ณ เวลา t ภายใต้ข้อสมมติที่ว่าความคลาดเคลื่อนที่คนละเวลาเป็นตัวแปรสุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน โดยมีการแจกแจงปกติที่มีค่าเฉลี่ยเป็นศูนย์ และความแปรปรวนคงที่

2.2.4 แบบจำลอง Autoregressive Conditional Heteroskedasticity (ARCH)

ในการวิเคราะห์อนุกรมเวลาส่วนใหญ่แล้วจะมีการกำหนด Stochastic Variable ให้มีความแปรปรวนคงที่ (Homoskedastic) ซึ่งในการประยุกต์ใช้กับบางข้อมูลนั้นค่าความแปรปรวน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ของค่าความคลาดเคลื่อน (Error Term) จะไม่มีฟังก์ชั่นของตัวแปรอิสระแต่มีค่าเปลี่ยนแปลงไปตามช่วงเวลาขึ้นอยู่กับขนาดของความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นในอดีต และในบางการศึกษา เช่น แบบจำลองความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยน (Modeling Volatility) ซึ่งในบางคาบเวลาจะมีความผันผวน (Volatility) สูง (และความคลาดเคลื่อนขนาดใหญ่) ตามด้วยคาบเวลาที่มีค่าความผันผวน (Volatility) ต่ำ (และความคลาดเคลื่อนขนาดเล็ก) สรุปได้ว่าค่าความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนจากการถดถอยจะขึ้นอยู่กับค่าความผันผวน (Volatility) ของความคลาดเคลื่อนในอดีตที่ผ่านมา (Enders, 1995)

ความเป็นไปได้ในการหาค่าเฉลี่ยและความแปรปรวนของอนุกรมเวลาไปพร้อมกัน นั้นในขั้นต้นจำเป็นต้องทำความเข้าใจในวิธีของ Engle ก่อนว่าการพยากรณ์อย่างมีเงื่อนไขจะมีความแม่นยำเหนือกว่าการพยากรณ์อย่างไม่มีเงื่อนไขมาก ซึ่งแบบจำลอง Autoregression Moving Average (ARMA) แสดงได้ดังนี้

$$x_t = \alpha_0 + \alpha_1 x_{t-1} + \varepsilon_t \tag{2.17}$$

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

$$E_t x_{t-1} = \alpha_0 + \alpha_1 x_{t-1} \tag{2.18}$$

ถ้าเราใช้ค่าเฉลี่ยอย่างมีเงื่อนไขในการพยากรณ์ x_{t-1} ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนอย่างมีเงื่อนไขที่พยากรณ์ได้ดังสมการนี้

$$E_t\left[\left(x_{t-1} - \alpha_0 - \alpha_1 x_t\right)^2\right] = E_t \varepsilon_{t+1}^2 = \sigma^2 \tag{2.19}$$

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

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

$$E\ \{[\ \ x_{t-1} - \frac{\alpha_0}{(1-\alpha_1)}\ ]^2\ \} = E\left[\left(\varepsilon_{t+1} + \alpha_1\varepsilon_t + \alpha_1^2\varepsilon_{t-1} + \alpha_1^3\varepsilon_{t-2} + \ldots\right)^2\right] = \frac{\sigma^2}{(1-\alpha_1^2)} \qquad (2.20)$$

เมื่อ $\frac{\sigma^2}{(1-\alpha_1^2)} > 1$ ค่าความแปรปรวนที่ได้จากการพยากรณ์อย่างไม่มีเงื่อนไขจะสูงกว่าแบบมีเงื่อนไข ดังนั้นในการพยากรณ์อย่างมีเงื่อนไขจึงมีความเหมาะสมกว่า ในลักษณะเดียวกัน ถ้าความแปรปรวนของ $\{\ \varepsilon_t\ \}$ ไม่เป็นค่าคงที่ จะสามารถประมาณค่าแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงความแปรปรวนโดยใช้ ARMA model อธิบายได้โดยให้ $\{\ \hat{\varepsilon}_t\ \}$ แทนส่วนที่เหลือ (Residuals) ที่ได้จากการประมาณจากสมการ (12) ดังนั้นค่าความแปรปรวนอย่างมีเงื่อนไข (Condition Variance) ของ x_{t-1} จะได้ดังสมการนี้

$$Var\left(x_{t+1} \mid x_t\right) = E_t\left[\left(x_{t+1} - \alpha_0 - \alpha_1 x_t\right)^2\right] = E_t\varepsilon_{t+1}^2 \qquad (2.21)$$

จากที่ให้ $E_t\varepsilon_{t+1}^2$ เท่ากับ σ_{t+1}^2 จึงแสดงว่าค่าความแปรปรวนอย่างมีเงื่อนไขไม่ใช่ค่าคงที่และจะได้แบบจำลองในการประมาณค่าส่วนที่เหลือ (Residual) ออกมาดังสมการนี้

$$\hat{\varepsilon}_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1\hat{\varepsilon}_{t-1}^2 + \ldots + \alpha_q\hat{\varepsilon}_{t-q}^2 + v_t \qquad (2.22)$$

โดย v_t = White noise process

ถ้าค่าของ $\alpha_1, \alpha_2, \ldots, \alpha_q$ เท่ากับศูนย์ ค่าความแปรปรวนจากการประมาณจะเท่ากับค่าคงที่ α_0 อีกนัยหนึ่ง คือค่าความแปรปรวนอย่างมีเงื่อนไขของ x_t จะมีการเปลี่ยนแปลงสอดคล้องกับ Autoregressive ในสมการ (2.19) ดังนั้นสามารถใช้สมการ (2.19) ในการพยากรณ์ค่าความแปรปรวนอย่างมีเงื่อนไขที่เวลา *t+1* ดังสมการนี้

$$E_t\hat{\varepsilon}_{t+1}^2 = \alpha_0 + \alpha_1\hat{\varepsilon}_{t-1}^2 + \ldots + \alpha_4\hat{\varepsilon}_{t+1-q}^2 \qquad (2.23)$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จากเหตุผลที่กล่าวมาสมการที่ (2.19) เรียกว่า Autoregressive Condition Heteroskedastic (ARCH) model และสมการ (2.23) เป็น ARCH (q) สมการ (2.20) ค่า $E_t\hat{\varepsilon}_{t+1}^2$ หรือ σ_{t+1}^2 จะประกอบด้วย 2 องค์ประกอบ คือ ค่าคงที่และความผันผวน (Volatility) ในคาบเวลาที่ผ่านมา ซึ่งเขียนได้เป็นส่วนเหลือกำลังสองของคาบในอดีต (ARCH term) ส่วนค่าสัมประสิทธิ์ ($\alpha_1, \alpha_2, ..., \alpha_q$) สามารถหาค่าได้โดยใช้วิธี Maximum Likelihood

2.2.5 แบบจำลอง Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity (GARCH)

Bollerslev (1986) ได้ขยายมาจาก ARCH model โดยมีขั้นตอนคือ ให้ค่าความคลาดเคลื่อนจากกระบวนการเป็นดังสมการต่อไปนี้

$$\varepsilon_t = v_t\sqrt{h_t} \tag{2.24}$$

เมื่อ $\sigma_v^2 = 1$

และ $$h_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{q}\alpha_i\varepsilon_{t-i}^2 + \sum_{i=1}^{p}\beta_i h_{t-i} \tag{2.25}$$

เมื่อ $\{ v_t \}$ คือ white noise process ที่เป็นค่าอิสระจากเหตุการณ์ในอดีต (ε_{t-1}) ค่าเฉลี่ยอย่างมีเงื่อนไขและไม่มีเงื่อนไขของ ε_t จะมาจาก h_t ในสมการ (2.24) GARCH (*p,q*) นั้นใช้กระบวนการ Autoregressive และ Moving Average ในการหา Heteroskedastic Variance ได้ดังสมการต่อไปนี้

$$E_{t-1}\varepsilon_t^2 = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{q}\alpha_i\varepsilon_{t-i}^2 + \sum_{i=1}^{p}\beta_i h_{t-i} \tag{2.26}$$

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 สร้างขึ้นมา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จากกระบวนการ 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

2.2.6 การทดสอบความสัมพันธ์ด้วยวิธีร่วมกันไปด้วยกัน (Cointegration)

Cointegration เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ทางเศรษฐมิติที่ได้รับการพัฒนาขึ้นมาเพื่อให้สามารถใช้วิเคราะห์ข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีลักษณะไม่นิ่ง โดยใช้เป็นเครื่องมือในการทดสอบและวิเคราะห์หาความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว (Cointegration Reletionship) ระหว่างตัวแปรทางเศรษฐกิจต่างๆ ตามที่ระบุไว้ในทฤษฎีเศรษฐศาสตร์ได้โดยตรง

เนื่องจากข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีลักษณะนิ่ง สามารถนำไปใช้หาสมการถดถอยได้ ส่วนข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีลักษณะไม่นิ่ง เมื่อนำไปใช้หาสมการถดถอยอาจได้สมการถดถอยไม่แท้จริง ดังนั้นเมื่อทราบว่าข้อมูลอนุกรมเวลาที่ทำการทดสอบมีลักษณะไม่นิ่งแล้วอาจไม่เกิดปัญหาสมการถดถอยที่ไม่แท้จริงก็ได้ ถ้าหากว่าสมการถดถอยดังกล่าวมีลักษณะร่วมด้วยไปด้วยกัน (Cointegration)

การร่วมกันไปด้วยกัน คือ การมีความสัมพันธ์ระยะยาวระหว่างข้อมูลอนุกรมเวลาตั้งแต่ 2 ตัวแปรขึ้นไปที่มีลักษณะไม่นิ่ง แต่ว่าส่วนเบี่ยงเบนที่ออกจากความสัมพันธ์ในระยะยาวมีลักษณะนิ่งสมมติให้ข้อมูลอนุกรมเวลา 2 ตัวแปรใดๆที่มีลักษณะไม่นิ่ง แต่มีค่าสูงขึ้นตามไปด้วยกันทั้งคู่ และมีอันดับความสัมพันธ์ของข้อมูลเหมือนกันความแตกต่างระหว่างตัวแปรทั้งสองมีลักษณะนิ่ง กล่าวคือข้อมูลอนุกรมดังกล่าวมีการร่วมด้วยไปด้วยกัน ดังนั้น การถดถอยร่วมกันไปด้วยกัน คือ เทคนิคการประมาณค่าความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวระหว่างข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีลักษณะไม่นิ่งโดยที่การเบี่ยงเบนออกจากดุลยภาพระยะยาวต้องนั้นมีลักษณะนิ่ง ซึ่งวิธีการทดสอบ Cointegration ของการศึกษาครั้งนี้ได้ใช้วิธี two – steps approach ของ Engle and Granger (1987)

วิธีของ Engle-Granger ประกอบไปด้วย 2 ขั้นตอน คือ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

1) ทำการประมาณค่าสมการถดถอยของตัวแปรที่ต้องการทดสอบด้วยวิธี ordinary least square (OLS)

$$y_t = \alpha_t + \beta x_t + e_t \tag{2.27}$$

ทำการถดถอยความคลาดเคลื่อน (residual) ในสมการด้วยวิธี OLS จะได้

$$\hat{y}_t = \hat{\alpha}_t + \hat{\beta} x_t + \hat{e}_t \tag{2.28}$$

2) นำค่า residuals จากสมการถดถอย (regression equation) คือ $\hat{e}_t$ มาทำการถดถอยดังสมการต่อไปนี้

$$\Delta\hat{e}_t = \gamma\hat{e}_{t-1} + v_t \tag{2.29}$$

จากนั้นนำค่า t-statistics ที่ได้จากอัตราส่วน $\gamma / S.E\hat{\gamma}$ ไปเปรียบเทียบกับ MacKinnon critical values หากปฏิเสธข้อสมมติฐานหลัก $H_0 : \gamma = 0$ แสดงว่าตัวแปรมีลักษณะนิ่ง (Johnston และ Dinardo, 1997) ถ้าในกรณีที่ v_t ในสมการ (2.29) มี serial correlation จะใช้ Augmented Dickey- Fuller (ADF) test ที่ lagged difference terms เท่ากับ 1 ดังนี้

$$\Delta\hat{e}_t = \gamma\hat{e}_{t-1} + \sum_{i=1}^{p} \alpha_i \Delta\hat{e}_{t-i} + v_t \tag{2.30}$$

ถ้า - 2 < γ < 0 เราสามารถจะสรุปได้ว่า residuals เป็นมีลักษณะนิ่ง แสดงว่า y_t และ x_t มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว สังเกตสมการ (2.29) และ (2.30) จะไม่มี interceptsterm เนื่องจาก $\hat{e}_t$ เป็น residuals จากสมการถดถอย (Enders, 1995: 375)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2.2.7 การทดสอบ Error Correction Model (ECM)

ถ้า x_t และ y_t ร่วมกันไปด้วยกัน (Cointegration) หมายความว่าตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว (long term equilibrium relationship) แต่ในระยะสั้นอาจจะมีการออกนอกดุลยภาพ (disequilibrium) ได้ เพราะฉะนั้นเราสามารถจะให้พจน์ค่าความคลาดเคลื่อน (error term) ในสมการที่ร่วมกันไปด้วยกันเป็นค่าความคลาดเคลื่อนดุลยภาพ (equilibrium error) และเราสามารถที่จะนำเอาพจน์ค่าความคลาดเคลื่อนนี้ไปผูกพฤติกรรมระยะสั้นกับพฤติกรรมระยะยาว (Gujarati, 1995) ได้ ลักษณะสำคัญของตัวแปรร่วมกันไปด้วยกัน (cointegration variable) คือ วิถีเวลาของตัวแปรเหล่านี้จึงได้รับอิทธิพลจากการเบี่ยงเบน (deviations) จากดุลยภาพระยะยาว (long - run equilibrium) และถ้าระบบจะกลับไปสู่ดุลยภาพระยะยาว การเคลื่อนไหวของตัวแปรอย่างน้อยบางตัวแปรจะต้องตอบสนองต่อขนาดของการออกนอกดุลยภาพ (disequilibrium) ใน Error Correction Model สามารถเขียนแบบจำลองได้ดังนี้

$$\Delta y_t = \alpha_1 + \alpha_2 \hat{e}_{t-1} + \alpha_3 \Delta x_t + \sum_{h=1} a_{4h} \Delta x_{t-1} + \sum_{i=1} a_{5i} \Delta y_{t-1} + \mu_t \qquad (2.31)$$

โดยที่ $\hat{e}_t$ คือส่วนตกค้างและส่วนที่เหลือ (residual) ของสมการถดถอยร่วมกันไปด้วยกัน (cointegrating regression equation) ค่า a_2 จะให้ความหมายว่า a_2 ของความคลาดเคลื่อน (discrepancy) ระหว่างค่าสังเกตที่เกิดขึ้นจริงของ y_t กับค่าที่เป็นระยะยาว หรือดุลยภาพในคาบที่แล้วจะถูกขจัดไปหรือถูกแก้ไขไปในแต่ละคาบต่อมา (Gujarati, 1995: 729) เช่นในแต่ละเดือน แต่ละสัปดาห์ นั่นคือ a_2 คือสัดส่วนของการออกนอกดุลยภาพของ y ในคาบนี้จะถูกขจัดไปในคาบต่อไป เป็นต้น

สำหรับรูปแบบ ECM ที่อ้างโดย Gujarati (1995) นั้นสามารถเขียนได้ดังนี้

$$\Delta y_t = a_1 + a_2 \hat{e}_{t-1} + a_3 \Delta x_t + \mu_t \qquad (2.32)$$

ส่วนรูปแบบ ECM ที่ไม่มีพจน์ค่าคงที่และล่าหรือล้าหลัง สามารถแสดงได้ดังนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

$$\Delta y_t = a_1 \hat{e}_{t-1} + a_2 \Delta x_t + \mu_t \quad (2.33)$$

โดยที่ a_1 มีค่าเป็นลบ ซึ่ง $-1 \le a_t < 0$ สาเหตุที่ a_1 มีค่าเป็นลบเพราะว่า ถ้า $\hat{e}_{t-1} > 0$ ดังนั้น $y_{t-1} > \alpha + \beta x_{t-1}$ ซึ่งเป็น y_{t-1} ที่เป้าหมาย กล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ y_{t-1} มีค่าสูงกว่าเป้าหมายนั่นเอง และเพื่อให้ y อยู่บนเป้าหมาย y_t จะต้องมีค่าลดลง ลิมิตล่างของ a_1 มีค่าเท่ากับ -1 หมายถึงการกำจัดการออกนอกดุลยภาพของคาบที่แล้วอย่างสมบูรณ์ ขนาดสมบูรณ์ (absolute size) ของ a_1 ได้แสดงถึงความเร็วของการปรับตัว (speed of adjustment) นั่นเอง โดยที่ดุลยภาพจะกลับมาเร็วขึ้น ถ้าค่าสมบูรณ์ของ a_1 มีค่าเพิ่มขึ้น ยกตัวอย่างเช่น a_1 = -0.20 ถ้าหมายความว่า 20% ของการออกนอกดุลยภาพในเวลา t-1 ได้ถูกขจัดออกไปในคาบเวลา t ในขณะที่ถ้า a_1 = -0.50 หมายความว่า 50% ของการออกนอกดุลยภาพได้ถูกขจัดไปนั่นเอง (Enders, 1995)

อย่างไรก็ตาม Enders ระบุสมการ Error Correction Model (ECM) ไว้ดังนี้

$$\Delta y_t = a_1 + a_2 \hat{e}_{t-1} + \sum_{i=1} a_{4h} \Delta x_{t-h} + \sum_{i=1} a_{5i} \Delta y_{t-i} + \mu_{yt} \quad (2.34)$$

$$\Delta x_t = b_1 + b_2 \hat{e}_{t-1} + \sum_{i=1} a_{4m} \Delta x_{t-m} + \sum_{i=1} a_{5n} \Delta y_{t-n} + \mu_{xt} \quad (2.35)$$

โดยที่

a_2, b_2 คือ speed of adjustment coefficient

$\hat{e}_{t-1}$ คือ error correction term

μ_{yt}, μ_{xt} คือ whites – noise disturbances

2.2.8 เกณฑ์การเลือกรูปแบบของแบบจำลองที่ดีที่สุด (Information criteria)

การตัดสินใจเลือกว่าจะนำแบบจำลองหรือสมการไหนมาใช้ จะต้องพิจารณาจากค่าสถิติในการตัดสินใจ โดยทั่วไปจะใช้ค่า R^2 , $\bar{R}^2$ (Adjusted R^2), F–statistic และ $A\hat{I}C$ (Akaike's Information Criterion) โดยแต่ละค่ามีเงื่อนไขในการตัดสินใจดังนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ค่าสถิติในการตัดสินใจ	สูตรคำนวณ	เงื่อนไข
$\mathbf{R^2}$	$R^2 = 1 - \frac{\hat{\varepsilon}'\hat{\varepsilon}}{(y-\bar{y})'(y-\bar{y})}$	ค่ายิ่งสูงยิ่งดีเพราะแสดงว่าตัวแปรอิสระสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ดี
$\bar{R}^2$ **(Adjusted $\mathbf{R^2}$)**	$\bar{R}^2 = 1 - (1-R^2)\frac{\mathrm{T}-1}{\mathrm{T}-k}$	ควรมีค่าใกล้เคียง R^2 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการเพิ่มตัวแปรอิสระไม่ได้ส่งผลต่อ R^2
F – statistic	$F = \frac{\Sigma(\hat{y}-\bar{y})^2/k}{\Sigma\varepsilon^2/(n-k-1)}$	ค่า F-statistic ต้องมีค่ามากพอที่จะทำให้ค่า P-value ของ F-statistic < α จึงจะแสดงว่าค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระมีค่าแตกต่างไปจากศูนย์
$A\hat{I}C$ **(Akaike's information criterion)**	$A\hat{I}C = 2l\mathrm{T} + 2k/\mathrm{T}$	ค่ายิ่งต่ำ ยิ่งดี แสดงว่า ค่าคลาดเคลื่อนมีความแปรปรวนน้อย

2.3 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

MacDonald and Taylor (1995) ทำการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยน โดยใช้แบบจำลอง Flexible-price Monetary Model ในการศึกษานี้ใช้ข้อมูลอัตราแลกเปลี่ยนชนิดรายเดือนของปอนด์เสตอร์ริงต่อดอลล่าร์สหรัฐ ตั้งแต่เดือนมกราคม ค .ศ. 1976 ถึงเดือนธันวาคม ค.ศ. 1988 ผลการศึกษาโดยใช้เทคนิค Multivariate Cointegration Technique พบว่ามี Cointegrating Relationships ระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนและปริมาณเงิน อัตราดอกเบี้ยระยะยาว รายได้ประชาชาติ ตัวแปรทุกตัวยกเว้นอัตราดอกเบี้ยระยะยาวของสหรัฐฯ ค่าสัมประสิทธิมี

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

เครื่องหมายเป็นไปตาม Flexible-price Monetary Model นอกจากนี้ได้ใช้ Error Correction Model (ECM) ทำการคาดคะเนอัตราแลกเปลี่ยนตั้งแต่เดือนมกราคม ค.ศ. 1989 ถึงเดือนธันวาคม ค.ศ. 1990 โดยเปรียบเทียบกับแบบจำลอง Random Walk Model จากการพิจารณาค่า Root Mean Square Error (RMSE) พบว่า ECM ใช้คาดคะเนอัตราแลกเปลี่ยนได้ดีกว่าแบบจำลอง Random Walk Model

Sukar and Hassan (2001) ได้ทำการศึกษาเรื่องการส่งออกของประเทศสหรัฐอเมริกาและความผันผวนจากเวลาที่เปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง ซึ่งผลกระทบจากความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนนั้นได้มีการศึกษาวิจัยกันอย่างว่าเมื่ออัตราแลกเปลี่ยนมีความผันผวนมากขึ้นแล้วจะทำให้การค้าระหว่างประเทศลดลงแ แต่ขนาดและทิศทางก็ไม่สอดคล้องกัน สำหรับงานวิจัยชิ้นนี้จะสังเกตความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการส่งออกของสหรัฐอเมริกาและความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยน โดยกำหนดช่วงระยะเวลาที่ทำการศึกษาคือ ไตรมาสที่ 1 ปี 1975 ถึงไตรมาสที่ 2 ปี1993 อันดับแรกก็ทำการคำนวนดัชนีค่าเงินที่แท้จริง (Real Effective Exchange Rate : REER) โดยใช้ปี 1990 เป็นปีฐาน จากนั้นใช้แบบจำลอง GARCH เพื่อเป็นประมาณค่าความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนออกมา ซึ่งการวิจัยนี้ได้พิจารณาประเทศคู่ค้าทั้งหมด 13 ประเทศ คือ ออสเตรเลีย แคนาดา เบลเยี่ยม เยอรมัน ฝรั่งเศส อิตาลี ญี่ปุ่น สหราชอาณาจักร เนเธอร์แลนด์ ฮ่องกง เกาหลี สิงคโปร์ และแม็กซิโก จากนั้นจึงศึกษาหาความสัมพันธ์ของสมการถดถอยดังกล่าวด้วยวิธี Cointegration and Error Correction ในรูปแบบของ vector error-correction model (VECM)

จากการวิเคราะห์ Cointegration พบว่าปริมาณสินค้าส่งออกมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวกับ รายได้ของประเทศผู้นำเข้า อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง และความเสี่ยงของอัตราแลกเปลี่ยน โดยมีทิศทางเดียวกันกับรายได้ของประเทศผู้นำเข้าและอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง (อัตราแลกเปลี่ยนที่อ่อนค่าลง) แต่ในระยะยาวแล้วความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงจะมีผลกระทบในทางตรงกันข้ามกับปริมาณการส่งออก สำหรับการปรับตัวในระยะสั้นจากการวิเคราะห์ ECM พบว่าอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงที่อ่อนค่านั้นมีทิศทางตรงข้ามกับปริมาณการส่งออกแม้ว่าจากการทดสอบระยะยาวนั้นมีทิศทางเดียวกัน นอกจากนั้นพบว่าการประมาณค่าความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนนั้นมีทิศทางเดียวกันกับปริมาณการส่งออกแต่ว่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ อาจเป็นไปได้ว่าการที่มีตัวแปรความเสี่ยงของอัตราแลกเปลี่ยนนั้นทำให้ไปลดความสำคัญ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ของตัวแปรความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่อธิบายผลกระทบของปริมาณการส่งออกในระยะสั้น

Campa และ Goldberg (2002) ที่ทำการศึกษาการส่งผ่านอัตราแลกเปลี่ยนต่อราคาสินค้านำเข้า โดยศึกษาความสัมพันธ์ทั้ง Cross Country,Time Series และ Industry Specific เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดนโยบายอัตราแลกเปลี่ยนและนโยบายการเงินที่เหมาะสม โดยเลือกใช้วิธี Ordinary Least Square ในการคำนวณหาค่าความยืดหยุ่นของการส่งผ่านทั้งในระยะสั้นและระยะยาว สาเหตุที่ Campa และ Goldberg (2002) เลือกใช้ OLS เนื่องจากข้อมูลที่ใช้ไม่เป็น Stationary ที่อันดับเดียวกัน จึงไม่สามารถทำการทดสอบ Cointegration ได้ และเมื่อพิจารณาค่าความยืดหยุ่นของการส่งผ่านอัตราแลกเปลี่ยนต่อราคาสินค้านำเข้า พบว่า ความยืดหยุ่นของการส่งผ่านอัตราแลกเปลี่ยนต่อราคาสินค้านำเข้าในภาพรวมของอุตสาหกรรม และจำแนกรายอุตสาหกรรมภายในกลุ่มประเทศ OECD ล้วนสนับสนุนระดับการส่งผ่านแบบไม่สมบูรณ์ (Partial or Incomplete Pass – Through) คือ มีความยืดหยุ่นของการส่งผ่านเฉลี่ยประมาณร้อยละ 60 ในระยะสั้นและประมาณร้อยละ 75 ในระยะยาว ทั้งนี้ ค่าความยืดหยุ่นของการส่งผ่านของอัตราแลกเปลี่ยนจะไม่มีความสัมพันธ์กับขนาดของประเทศเนื่องจากแต่ละประเทศมีองค์ประกอบสินค้านำเข้า (Composition of Country Import Bundle) ที่แตกต่างกัน

โดยเมื่อเปรียบความเสถียรภาพของการส่งผ่านอัตราแลกเปลี่ยนต่อราคาสินค้านำเข้าระหว่างภาพรวมอุตสาหกรรมและจำแนกรายอุตสาหกรรม จะพบว่า การส่งผ่านอัตราแลกเปลี่ยนต่อราคาสินค้านำเข้าจำแนกรายอุตสาหกรรมมีเสถียรภาพมากกว่าการส่งผ่านไปยังราคาสินค้านำเข้าในภาพรวมอุตสาหกรรม ทั้งนี้ Campa และ Goldberg (2002) สรุปปรากฏการณ์ระดับการส่งผ่านแบบไม่สมบูรณ์ว่าจะเกิดขึ้นในกรณีที่สินค้าเป็นสินค้าที่ไม่เหมือนกัน (Heterogeneous Product)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Taufiq Choudhry (2005) การวิจัยนี้ได้ศึกษาอิทธิพลจากความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนต่อมูลค่าการส่งออกที่แท้จริงของประเทศสหรัฐอเมริกาไปยังประเทศแคนาดาและญี่ปุ่น โดยกำหนดระยะเวลาการศึกษาในช่วงที่อัตราแลกเปลี่ยนลอยตัวตั้งแต่ปี 1974-1998 เป็นรายเดือน

และนำวิธีCointegraton and Error Correction ของ Johansen (1988) และ Johansen and Juselius (1990)ไปใช้ศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างมูลค่าการส่งออกที่แท้จริงและตัวแปรอิสระอื่นๆที่กำหนด(รวมไปถึงตัวแปรความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนด้วย) สำหรับความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนนั้นได้มาจากการ Make GARCH Variance Series จาก GARCH(1,1) ซึ่งการวิจัยนี้ได้ใช้ทั้งอัตราแลกเปลี่ยนที่เกิดขึ้นจริง (Nominal Exchange rate) และอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง (Real Exchange rate) เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างที่เกิดขึ้น และสำหรับแบบจำลองการวิจัยนี้จะคล้ายคลึงกับที่เคยใช้ของChowdhury,1993; Arize,1995,1998; Arize,et al., 2000ซึ่งเป็นแบบจำลองแสดงความสัมพันธ์ระหว่างมูลค่าการส่งออกที่แท้จริงของสหรัฐเมริกาไปยังแคนาดาและญี่ปุ่นกับความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนและปัจจัยอื่นๆด้วย

ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าความสัมพันธ์ระหว่างมูลค่าการส่งออกที่แท้จริงและตัวแปรอิสระทั้งหมด (ดัชนีราคาสินค้าส่งออกเปรียบเทียบ , รายได้ประชาชาติ และความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยน) ซึ่งรวมทั้งอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงและอัตราแลกเปลี่ยนที่เกิดขึ้นจริงของประเทศแคนาดาและญี่ปุ่นนั้นมีความสัมพันธ์กันเชิงดุลยภาพระยะยาว นอกจากนั้นยังชี้ให้เห็นว่าผลกระทบของความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยน นั้นมีผลในทางตรงข้ามกับมูลค่าส่งออกที่แท้จริง จากผลลัพธ์นี้อาจจะบอกเป็นนัยว่าความแปรปรวนของอัตราแลกเปลี่ยนจะทำให้การค้าระหว่างประเทศจากสหรัฐอเมริกาไปยังแคนาดาและญี่ปุ่นนั้นลดลง นอกจากนี้จากการทดสอบ Error Correction ยังชี้ให้เห็นว่ามีการปรับตัวระยะสั้นเพื่อไปสู่ดุลยภาพระยะยาวของความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนไปยังมูลค่าการส่งออกที่แท้จริง ซึ่งเป็นจริงทั้งกรณีคือทั้งอัตราแลกเปลี่ยนที่เกิดขึ้นจริง (Nominal Exchange rate) และอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง (Real Exchange rate) จากผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นนั้นแสดงให้เห็นว่าความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนเป็นสิ่งที่สำคัญสำหรับพฤติกรรมการส่งออกของสหรัฐอเมริกาไปยังแคนาดาและญี่ปุ่น โดยถ้าผู้วางแผนนโยบายไม่ใส่ใจในการสร้างความเสถียรภาพของอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างสหรัฐอเมริกาไปยังแคนาดาและญี่ปุ่นแล้วอาจทำให้ตลาดสินค้าส่งออกเกิดความไม่แน่นอนขึ้นได้เหมือนดั่งผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นในงานวิจัยชิ้นนี้

ชุตยารัตน์ เด็ดขาด (2546) ได้วิเคราะห์ผลกระทบของการเคลื่อนไหวของอัตราแลกเปลี่ยนที่มีต่อระดับราคาและผลผลิตของประเทศไทย โดยนำวิธี Cointegration and Error Correction ของ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Johansen และ Juselius มาประยุกต์กับแบบจำลอง Vector Autoregression (VAR) จากนั้นทำการทดสอบความเชื่อมั่นของตัวแปรอิสระที่มีผลกระทบต่อตัวแปรตามด้วยวิธี Ordinary Least Squares (OLS) โดยการวิจัยนี้จะนำตัวแปรทางเศรษฐศาสตร์มหภาคมาใช้ในการประกอบการศึกษาด้วย อันได้แก่ อัตราแลกเปลี่ยน ระดับราคา (CPI) ผลผลิตอุตสาหกรรม(Industrial Production) ปริมาณเงินในประเทศ อัตราดอกเบี้ยต่างประเทศ และปริมาณเงินต่างประเทศ โดยการวิจัยนี้มีแบบจำลอง 2 แบบจำลองด้วยกัน คือ 1) แบบจำลองระดับราคาของประเทศไทย ซึ่งจะศึกษาผลกระทบต่อระดับราคา (CPI) ของผลผลิตในภาคอุตสาหกรรม(Industrial Production), อัตราแลกเปลี่ยน , ปริมาณเงินภายในประเทศ , ปริมาณเงินของสหรัฐอเมริกา (ปริมาณเงินต่างประเทศ) และอัตราดอกเบี้ยพันธบัตรรัฐบาลของสหรัฐอเมริกา (อัตราดอกเบี้ยต่างประเทศ) 2) แบบจำลองผลผลิตของประเทศไทย ซึ่งจะศึกษาผลกระทบต่อผลผลิตในภาคอุตสาหกรรม(Industrial Production)ของระดับราคา (CPI), อัตราแลกเปลี่ยนปริมาณเงินภายในประเทศ , ปริมาณเงินของสหรัฐอเมริกา (ปริมาณเงินต่างประเทศ) และอัตราดอกเบี้ยพันธบัตรรัฐบาลของสหรัฐอเมริกา (อัตราดอกเบี้ยต่างประเทศ) โดยข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาจะเป็นข้อมูลรายเดือน ช่วงเดือนมกราคม พ.ศ. 2531 ถึงเดือนกันยายน พ.ศ. 2544

ผลการศึกษาแบบจำลองระดับราคาและแบบจำลองผลผลิต พบว่า ตัวแปรอัตราแลกเปลี่ยน ระดับราคา ผลผลิต ปริมาณเงินในประเทศ อัตราดอกเบี้ยต่างประเทศ และปริมาณเงินในต่างประเทศ มีความสัมพันธ์ระยะยาวกันอย่างมีนัยสำคัญ และแบบจำลองทั้งสองมีการปรับตัวระยะสั้นเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาวซึ่งจะสามารถพยากรณ์ได้ใกล้เคียงกับค่าจริง และเมื่อนำไปพิจารณากับผลการศึกษาของวิธีกำลังสองน้อยที่สุดอย่างง่าย (Ordinary Least Squares :OLS) พบว่าในแบบจำลองระดับราคา ตัวแปรอัตราแลกเปลี่ยน ผลผลิต ปริมาณเงินในประเทศ ปริมาณเงินต่างประเทศ ไม่มีอิทธิพลต่อระดับราคา ส่วนในแบบจำลองผลผลิตตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลผลิต ได้แก่ ระดับราคา และปริมาณเงินในประเทศเท่านั้น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ชาลินี แสนนรินทร์ (2550) ได้ศึกษาถึงผลกระทบของอัตราแลกเปลี่ยนที่มีต่อมูลค่าสินค้าส่งออกที่แท้จริงของ ประเทศไทยไปยังสหรัฐอเมริกา โดยทำการศึกษาถึง ความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยน ดัชนีราคาสินค้าส่งออกเปรียบเทียบ และผลผลิตมวลรวมภายในประเทศของประเทศสหรัฐอเมริกาว่ามีผลกระทบต่อการส่งออกของไทยใน 3 กรณีด้วยกันคือ กรณีแรกมูลค่าสินค้า

ส่งออกรวม กรณีที่สองมูลค่าสินค้าส่งออกอุตสาหกรรม และกรณีสุดท้ายคือมูลค่าสินค้าส่งออกนอกภาคอุตสาหกรรม ในการศึกษาได้ใช้แบบจำลอง GARCH (Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity) ประมาณความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยน และได้ประยุกต์ใช้เทคนิคโคอินทิเกรชันและแบบจำลองเอเรอร์คอร์เรคชัน (Cointegration and Error Correction Model) เพื่อวิเคราะห์หาความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวและการปรับตัวในระยะสั้นของแบบจำลอง นอกจากนั้นได้ศึกษาการเปลี่ยนแปลงด้านโครงสร้างและการเปลี่ยนแปลงทางด้านแนวโน้มโดยใช้ตัวแปรหุ่น (dummy) เข้าไปในแบบจำลองด้วยเนื่องจากช่วงเวลาที่ได้ทำการศึกษานั้นประเทศไทยได้ใช้ระบบอัตราแลกเปลี่ยน 2 ระบบด้วยกันคือ ระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบตะกร้าเงินและระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบลอยตัวภายใต้การจัดการ กล่าวคือ ตั้งแต่ไตรมาสที่ 1 ปี 2534 ถึงไตรมาสที่ 4 ปี 2549 รวมทั้งสิ้น 64 ไตรมาส สำหรับการประมาณแบบจำลองเอเรอร์คอร์เรคชันเพื่ออธิบายกลไกการปรับตัวในระยะสั้น พบว่าการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินค้าส่งออกของไทยในแต่ละกรณีนั้นขึ้นอยู่กับการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรต่างๆ คือ ความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยน ดัชนีราคาสินค้าส่งออกเปรียบเทียบ และผลผลิตมวลรวมภายในประเทศสหรัฐอเมริกาในไตรมาสที่ผ่านมาหลายช่วงแตกต่างกันไปอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และทิศทางการเปลี่ยนแปลงก็เป็นไปตามสมมติฐานทั้งหมด แต่สำหรับในกรณีของมูลค่าสินค้าอุตสาหกรรมส่งออกของไทยนั้น ผลผลิตมวลรวมภายในประเทศสหรัฐอเมริกาไม่มีผลต่อมูลค่าสินค้าอุตสาหกรรมส่งออกของไทย เมื่อพิจารณาการเปลี่ยนแปลงทางด้านโครงสร้างและแนวโน้มพบว่า มูลค่าสินค้าอุตสาหกรรมส่งออก และมูลค่าสินค้าที่ไม่ใช่อุตสาหกรรมส่งออก มีการเปลี่ยนแปลงทั้งทางด้านโครงสร้างและแนวโน้มเมื่อมีการใช้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบลอยตัวภายใต้การจัดการ แต่สำหรับกรณีมูลค่าสินค้าส่งออกรวมจะมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านโครงสร้างอย่างเดียวกล่าวคือ มีมูลค่าการส่งออกเพิ่มสูงขึ้นมากหลังจากที่ได้เปลี่ยนระบบอัตราแลกเปลี่ยนดังกล่าว นอกจากนั้นการปรับตัวของมูลค่าสินค้าส่งออกทั้ง 3 กรณียังขึ้นอยู่กับค่าความเบี่ยงเบนออกจากดุลยภาพในไตรมาสที่ผ่านมาด้วย โดยพบว่า ค่าความเร็วในการปรับตัวในระยะสั้นเพื่อเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวของกรณีมูลค่าสินค้าอุตสาหกรรมส่งออกมีค่ามากที่สุด รองลงมาคือ มูลค่าสินค้าที่ไม่ใช่อุตสาหกรรมส่งออก และสุดท้ายคือ มูลค่าสินค้าส่งออกรวม

ณพล หงสกุลวสุ (2550) ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนและการเคลื่อนย้ายทุนของประเทศในเอเชีย โดยทำการศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนและตัวแปรทางเศรษฐกิจมหภาค 4 ตัว ได้แก่ ความผันผวนของอัตราดอกเบี้ย ความผันผวนของอัตราเงินเฟ้อ ความผันผวนของอุปทานของเงิน และความผันผวน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ของอัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจ ประการที่สอง เพื่อศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนและการเคลื่อนย้ายทุน ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษานี้ เป็นข้อมูลรายเดือน ตั้งแต่ เดือน มกราคม พ.ศ. 2540 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2549 รวม 120 เดือน ของประเทศ ไทย มาเลเซีย สิงคโปร์ ฟิลิปปินส์ เกาหลีใต้ และ ญี่ปุ่น วิธีการศึกษาใช้สมการถดถอย ที่มีเทคนิคทางสถิติแบบ GARCH(1,1) T-GARCH และ E-GARCH

ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนกับความผันผวนของปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์มหภาค 4 ตัว ด้วยวิธีการแบบ GARCH(1,1) พบว่า ความผันผวนของอัตราดอกเบี้ยมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันกับความผันผวนอัตราแลกเปลี่ยน ในประเทศไทย มาเลเซีย และฟิลิปปินส์ มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามในประเทศเกาหลีใต้ ส่วนในประเทศญี่ปุ่น และสิงคโปร์ ไม่มีนัยสำคัญที่แสดงความสัมพันธ์ ความผันผวนของอัตราเงินเฟ้อมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนในประเทศญี่ปุ่น เกาหลีใต้ และฟิลิปปินส์ แต่ในประเทศไทย มาเลเซีย และสิงคโปร์ นั้นมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกัน ความผันผวนของอุปทานทางการเงินมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนในประเทศ ไทย มาเลเซีย ฟิลิปปินส์และญี่ปุ่น ส่วนในกรณีประเทศเกาหลีใต้ มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม ส่วนในประเทศสิงคโปร์ไม่มีนัยสำคัญที่แสดงถึงความสัมพันธ์ สำหรับความผันผวนของอัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจ พบว่ามีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยน ในกรณีประเทศไทย มาเลเซีย สิงคโปร์ เกาหลีใต้ และญี่ปุ่น ส่วนกรณีประเทศฟิลิปปินส์พบความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนและการเคลื่อนย้ายทุน พบว่ามีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกัน ในประเทศไทย ฟิลิปปินส์ และญี่ปุ่น ส่วนในประเทศมาเลเซีย สิงคโปร์ และเกาหลีใต้ ไม่มีนัยสำคัญที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนและการเคลื่อนย้ายทุน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved