บทที่ 3
ระเบียบวิธีการศึกษา

3.1 ข้อมูลและแหล่งข้อมูล

การศึกษาความสัมพันธ์เปรียบเทียบความสัมพันธ์มูลค่าการค้าของประเทศไทย และอัตราแลกเปลี่ยน กับประเทศกำลังพัฒนาและประเทศพัฒนาแล้ว โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิเป็นข้อมูลอนุกรมเวลา รายเดือน ตั้งแต่ปี 1998 ถึงปี 2007 ซึ่งข้อมูลที่ได้มาจาก ศูนย์ข้อมูลของธนาคารแห่งประเทศไทย กระทรวงพาณิชย์ กรมศุลกากร และ International Financial Statistics ของกองทุนการเงินระหว่างประเทศ (International Monetary Fund : IMF)

3.2 แบบจำลองและสมมติฐานที่ใช้ในการศึกษา

3.2.1 แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา

ในการศึกษาครั้งนี้แบบจำลองที่ใช้จะประยุกต์จากตัวแปรและระบบสมการที่คล้ายคลึงกับงานศึกษาของ Bahmani-Oskooee and Brook (1999) ซึ่งทำการวิเคราะห์ดุลการค้าของประเทศสหรัฐอเมริกากับประเทศคู่ค้าที่สำคัญ 9 ประเทศ Bahmani-Oskooee and Kantipong (2001) วิเคราะห์ดุลการค้าของประเทศไทยกับประเทศคู้ค้าที่สำคัญ 5 ประเทศ และ Bahmani-Oskooee and Goswami (2002) ที่ทำการวิเคราะห์ดุลการค้าของประเทศญี่ปุ่นกับประเทศคู้ค่าที่สำคัญ 6 ประเทศ ตามกระบวนการ ARDL (Autoregressive Distribution Lag) และการประมาณค่า ECM (Error Correction Model) โดยประเทศคู่ค้าที่สำคัญของไทย ได้แก่ ประเทศสหรัฐอเมริกา ประเทศญี่ปุ่น ประเทศสิงคโปร์ ประเทศอังกฤษ ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ ประเทศอินโดนีเซีย ประเทศเกาหลีใต้ ประเทศเวียดนาม และประเทศอินเดีย

แบบจำลองของสมการมูลค่าการค้าระหว่างประเทศของประเทศไทยกับประเทศคู่ค้าที่สำคัญ ได้ทำการกำหนดให้อยู่ในรูปของตัวแปรต่างๆ ในระบบสมการ ดังนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

$$\ln V_{jt} = a + b\ln REX_{jt} + e_t \quad (3.1)$$

โดยที่ V_{jt} คือ มูลค่าการค้าของประเทศไทยต่อประเทศคู่ค้า j ได้แก่ ประเทศสหรัฐอเมริกา ประเทศญี่ปุ่น ประเทศสิงคโปร์ ประเทศอังกฤษ ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ ประเทศอินโดนีเซีย ประเทศเกาหลีใต้ ประเทศเวียดนาม และประเทศอินเดีย

REX_{jt} คือ อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงของทั้งสองฝ่าย (Real Bilateral Exchange Rate) ระหว่างประเทศไทย (บาท) และระบบเงินตราของประเทศคู่ค้า

e_t คือ ค่าความคลาดเคลื่อน (error term)

3.2.2 การคำนวณอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงในแบบจำลอง

สำหรับการคำนวณตัวแปรอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงในแบบจำลองที่ใช้ศึกษาซึ่งแทนด้วย REX_{jt} (Real Bilateral Exchange Rate) ดังนี้

$$REX_{jt} = (P_j \bullet NEX_j) / P_{TH} \quad (3.2)$$

โดยที่ P_j คือ ดัชนีราคาสินค้าผู้บริโภค (CPI : Consumer Price Index) ของประเทศคู่ค้า j ได้แก่ ประเทศสหรัฐอเมริกา ประเทศญี่ปุ่น ประเทศ สิงคโปร์ ประเทศอังกฤษ ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ ประเทศอินโดนีเซีย ประเทศเกาหลีใต้ ประเทศเวียดนาม และประเทศอินเดีย

P_{TH} คือ ดัชนีราคาสินค้าผู้บริโภค (CPI : Consumer Price Index) ของประเทศไทย

NEX_j คือ อัตราแลกเปลี่ยนที่เป็นตัวเงินของทั้งสองฝ่าย (Real Bilateral Exchange Rate) ที่กำหนดโดยเงินตราของประเทศไทย (บาท) ต่อหน่วยเงินประเทศคู่ค้า j

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

3.2.3 สมมติฐานในแบบจำลอง

แบบจำลองที่ใช้ในงานศึกษาครั้งนี้ ตัวพารามิเตอร์(parameter) จากสมการ (3.1) นั้น ประกอบด้วย a และ b เป็นค่าคงที่หรือค่าสัมประสิทธิ์ (Coefficient) ซึ่งมีสมมติฐานในแบบจำลองที่คาดไว้สำหรับการอธิบายความสัมพันธ์ ดังนี้

ค่าสัมประสิทธิ์ของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงที่มีต่อมูลค่าการค้าควรมีค่ามากกว่าศูนย์ หรือ b>0 เนื่องจากหากมีการเปลี่ยนแปลงของระบบอัตราแลกเปลี่ยนจะส่งผลกระทบต่อมูลค่าการค้าในทิศทางเดียวกัน เช่น เมื่อมีอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงเพิ่มขึ้น ทำให้ราคาโดยเปรียบเทียบของการส่งออกถูกลงในสายตาของคนต่างประเทศ ทำให้สามารถส่งออกได้ปริมาณมากขึ้นและมูลค่าการส่งออกมีมากขึ้น ทำให้มูลค่าการค้าของประเทศเพิ่มขึ้นด้วย

3.3 วิธีการศึกษา

สำหรับวิธีการศึกษาครั้งนี้ได้ปรับใช้เทคนิค Cointegration และ Error Correction Model (ECM) ตามกระบวนการ ARDL โดยการทดสอบ Unit Root และวิธีการทดสอบ Cointegration ของกระบวนการนี้จะไม่เหมือนกับการทดสอบ Cointegration โดยทั่วไป เนื่องจากการใช้เทคนิคตามกระบวนการ ARDL มีการหลีกเลี่ยงที่จะจัดตัวแปรให้เป็น I(1) และ I(0) อีกทั้งไม่จำเป็นต้องทำการทดสอบ Unit Root ก่อนแต่อย่างใด (Bahmani-Oskooee and Brooks, 1999: 158)

สมการ ECM สำหรับ ADRL model จากสมการ (3.1) แสดงได้ดังต่อไปนี้

$$\Delta \ln VT_{j,t} = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{n} a_i \Delta \ln VT_{t-i} + \sum_{i=1}^{n} b_i \Delta \ln REX_{j,t-i} + \delta_1 \ln VT_{t-i} + \delta_2 \ln REX_{j,t-i} + e_t \quad (3.3)$$

โดยที่

$$EC_{t-1} = \delta_1 \ln VT_{j,t-1} + \delta_2 \ln REX_{j,t-1} + e_t$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

3.3.1 ขั้นตอนการศึกษาตามกระบวนการ ARDL

สำหรับวิธีการศึกษาซึ่งได้ปรับใช้ตามกระบวนการ ARDL ประกอบด้วยขั้นตอนการศึกษาที่สำคัญ 2 ขั้นตอนหลักๆ ดังต่อไปนี้

1) ขั้นตอนแรก

กำหนดสมมติฐานเพื่อทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว ดังต่อไปนี้

สมมติฐานหลัก

$H_0 : \delta_1 = \delta_2 = 0$ (แสดงว่าไม่มีความสัมพันธ์ในระยะยาว)

สมมติฐานทางเลือก

$H_1 : \delta_1 \neq \delta_2 \neq 0$

และทำการทดสอบด้วย F-test ซึ่งมีการแจกแจงเพื่อเข้าสู่เส้นโค้ง (Asymptotic Distribution) ของข้อมูลอนุกรมเวลาตามลักษณะที่เป็น Non-stationary การใช้ค่าสถิติ F-statistic ถือว่าไม่เป็นมาตรฐานหากตัวแปรมีลักษณะเป็น I(1) หรือ I(0) แต่ Pesaran et. al. (1996 Quoted in Bahmani-Oskooee and Brooks, 1999: 159) ทำการปรับใช้ค่าสถิติโดยมีตาราง 2 ชุดของค่าวิกฤตที่เหมาะสมในการทดสอบความสัมพันธ์ดังกล่าว โดยทำการจัดหมวดหมู่แบ่งเป็นชุด ชุดหนึ่งสมมติให้เป็น I(1) ส่วนชุดอื่นๆ สมมติให้เป็น I(0) ทั้งหมด ทั้งนี้หากค่าที่คำนวณได้อยู่เหนือค่าวิกฤตขอบเขตบนจะสามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักได้ แต่หากค่าที่คำนวณได้อยู่ต่ำกว่าค่าวิกฤตขอบเขตล่างจะไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักได้ และถ้าค่าที่คำนวณได้อยู่ในช่วงระหว่างค่าวิกฤตขอบเขตบนและล่างแล้วจะไม่สามารถสรุปผลได้

2) ขั้นตอนที่สอง

ทำการประมาณค่า ECM ในสมการ (3.1) เพื่อวิเคราะห์ผลกระทบเชิงพลวัตรในระยะสั้น ทั้งนี้ถ้าตัวแปรนั้นถูก Cointegrated กัน ระดับความล่าช้าของตัวแปรก็จะประสานเชื่อมโยงมาจากความล่าช้าของ Error Correction term แต่ถ้าไม่มี Cointegretion แล้วเราจะสามารถให้ความล่าช้าของ Error Correction term ไปกำหนดความมีนัยสำคัญและความสัมพันธ์ในระยะยาวได้ ซึ่งถือเป็นทางเลือกหนึ่งตามแนวความคิดของ Engle and Granger (1987) จากนั้นทำการเลือกช่วงระยะเวลาของความล่าช้าที่เหมาะสมของแต่ละตัวแปร โดยการศึกษานี้ใช้เกณฑ์ในการเลือก คือ AIC (Akaike Information Criterion) ทั้งนี้อาจมีเกณฑ์การเลือกอื่นๆให้เลือก อาทิ Adjust R^2 criterion และ SBC (Schwartz Baysian Criterion) เพื่อให้เกิดความถี่ถ้วนในแบบจำลองเศรษฐมิติ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เนื่องจากเกณฑ์ในการเลือก 3 เกณฑ์ อาจนำไปสู่ผลการวิเคราะห์และสรุปที่อาจจะสอดคล้องหรือแตกต่างกันออกไปได้โดย AIC และ SBC สามารถเขียนเป็นสมการคำนวณได้ดังต่อไปนี้(Pesaran, 1997: 353-354)

$$AIC_{\sigma} = \log(\hat{\sigma}^2) + \frac{2p}{n}$$

$$SBC_{\sigma} = \log(\hat{\sigma}^2) + \left(\frac{\log n}{n}\right)p$$

โดยที่

$\hat{\sigma}^2 = \frac{\hat{u}'\hat{u}}{n}$ คือ maximum likelihood of variance of regression disturbances

n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง (Sample size)

p = จำนวนของพารามิเตอร์ที่ต้องการประมาณค่า

โดยการศึกษิจะยึดการเลือกใช้ AIC (Akaike Information Criterion) เนื่องจากผลลัพธ์ที่ได้ของเกณฑ์การเลือกมีความสอดคล้องกันเป็นส่วนใหญ่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved