บทที่ 4
ระเบียบวิธีการวิจัย

วิธีการวิจัยในงานศึกษานี้ มุ่งเน้นการปรับใช้วิธีการทางเศรษฐมิติแนวใหม่ด้วยเทคนิควิธี Cointegraion และ ECM (Error Correction Model) ตามกระบวนการ ARDL (Autoregressive Distributed Lag) โดยบทนี้จะกล่าวถึง ข้อมูลและแหล่งข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา ตามด้วยแบบจำลองและสมมติฐานที่ใช้ในการศึกษา ประกอบด้วย แบบจำลองที่นำมาใช้ในการศึกษา การคำนวณอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงในแบบจำลอง และสมมติฐานในแบบจำลอง จากนั้นกล่าวถึง วิธีการศึกษาเพื่ออธิบายขั้นตอนในการศึกษาตามกระบวนการ ARDL และอธิบายวิธีการศึกษาตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ตามลำดับดังต่อไปนี้

4.1 ข้อมูลและแหล่งข้อมูล

การศึกษาและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างบทบาทรายได้ประชาชาติของไทย รายได้ประชาชาติของประเทศคู่ค้าสำคัญ และอัตราแลกเปลี่ยนที่มีต่อดุลการค้าไทย โดยที่ประเทศคู่ค้าสำคัญของไทย ได้แก่ สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น และเยอรมัน ซึ่งเป็นการประยุกต์ใช้แบบจำลองทางเศรษฐมิติ ด้วยเทคนิควิธี Cointegration และ ECM ตามกระบวนการ ARDL เพื่อพิจารณาผลกระทบที่มีต่อดุลการค้าของไทยทั้งในระยะสั้นและในระยะยาว สำหรับการศึกษานี้ ใช้ข้อมูลทุติยภูมิเป็นข้อมูลอนุกรมเวลา รายไตรมาส ตั้งแต่ช่วงปี พ.ศ. 2530 (ไตรมาสแรก) ถึงปี พ.ศ. 2545 (ไตรมาสที่ 4) โดยมีแหล่งที่มาและรายละเอียดของข้อมูลแต่ละตัวแปรที่ใช้ในแบบจำลองตามค่าสถิติข้อมูลของหน่วยงานต่างๆ ดังต่อไปนี้

1) ดุลการค้า เป็น อัตราส่วนของมูลค่าการส่งออกของประเทศไทยจากประเทศคู่ค้าสำคัญ อันได้แก่ สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น และเยอรมัน ต่อมูลค่าการนำเข้าของประเทศไทยไปยังประเทศคู่ค้าเดียวกัน ซึ่งข้อมูลตั้งแต่ปี พ.ศ. 2530 ถึง พ.ศ. 2535 นั้นได้มาจากรายงานเศรษฐกิจรายเดือน ของธนาคารแห่งประเทศไทย (หน่วยล้านบาท) ในส่วนปี พ.ศ. 2536 ถึง พ.ศ. 2545 ได้มาจากเว็บไซต์ของธนาคารแห่งประเทศไทย ตารางสถิติดุลการค้ารายประเทศ หรือ Trade By Country (หน่วยล้านเหรียญสหรัฐฯ)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

โดยทฤษฎีนั้น ดุลการค้า คือ ผลต่างระหว่างมูลค่าของการส่งออกและมูลค่าของการนำเข้า แต่หากเกิดการขาดดุลการค้าซึ่งแสดงถึงจำนวนตัวเลขที่ติดลบนั้น การแปลงให้อยู่ในรูป log จะเป็นไปไม่ได้ ดังนั้นการกำหนดดุลการค้าเป็นอัตราส่วนของการส่งออกต่อการนำเข้าจึงทำให้ดุลการค้าสอดคล้องกับกฎเกณฑ์การแปลงให้อยู่ในรูป log (Lal and Lowinge, 2002: 382) อีกทั้งการกำหนดดุลการค้าเป็นอัตราส่วนนั้นมีข้อได้เปรียบกว่าการกำหนดเป็นผลต่างอยู่ 2 ประการ คือ ประการแรก การกำหนดเป็นอัตราส่วนนั้นจะไม่มีความไหวโดยง่ายในหน่วยของการวัด ทั้งในแง่หน่วยมูลค่าที่เป็นหน่วยเงินตราในประเทศกับมูลค่าที่เป็นหน่วยเงินตราต่างประเทศ ประการที่สอง อัตราส่วนนั้นสามารถอธิบายดุลการค้าทั้งในภาคที่แท้จริงหรือภาคที่เป็นตัวเงินได้ เพราะว่าตัวเศษและตัวส่วนจะต้องถูกลดภาวะเงินเฟ้อด้วยดัชนีราคาเดียวกันจึงทำให้อัตราส่วนไม่ถูกดัดแปลงไป (Bahmani-Oskooee, 1995: 123; Bahmani-Oskooee and Brooks, 1999: 157-158)

ทั้งนี้ ผลของการกำหนดเป็นอัตราส่วนระหว่างมูลค่าการส่งออกต่อมูลค่าการนำเข้าสามารถให้การอธิบาย สภาวะของดุลการค้าทั้งในแง่การเกินดุลและขาดดุลทางการค้าที่ยังคงสอดคล้องกับการกำหนดเป็นผลต่างระหว่างมูลค่าการส่งออกกับมูลค่าการนำเข้า ดังต่อไปนี้

$$\text{ดุลการค้าเกินดุล} \equiv \frac{\text{มูลค่าการส่งออก}}{\text{มูลค่าการนำเข้า}} > 1 \equiv (\text{มูลค่าการส่งออก} - \text{มูลค่าการนำเข้า}) > 0$$

$$\text{ดุลการค้าขาดดุล} \equiv \frac{\text{มูลค่าการส่งออก}}{\text{มูลค่าการนำเข้า}} < 1 \equiv (\text{มูลค่าการส่งออก} - \text{มูลค่าการนำเข้า}) < 0$$

2) รายได้ประชาชาติที่แท้จริงของประเทศไทย ใช้ค่าดัชนีของผลผลิตภาคอุตสาหกรรมรายกลุ่มผลิตภัณฑ์ (Manufacturing Production Index by Product Group) เป็นตัวประมาณค่า ซึ่งได้มาจากรายงานสถิติในเว็บไซต์ของธนาคารแห่งประเทศไทย

3) รายได้ประชาชาติที่แท้จริงของประเทศคู่ค้าสำคัญ ใช้ค่าดัชนีผลผลิตภาคอุตสาหกรรม (Industrial Production Index) เป็นตัวประมาณค่า ซึ่งได้มาจาก CD-ROM International Financial Statistics ของกองทุนการเงินระหว่างประเทศ (International Monetary Fund : IMF)

4) อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง มาจากการคำนวณ $[(P_j \cdot NEX_j) / P_{TH}]$ ซึ่ง P_j และ P_{TH} เป็นดัชนีราคาผู้บริโภคของประเทศคู่ค้าและของไทยตามลำดับ โดยข้อมูลได้มาจาก CD-ROM

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

International Financial Statistics ของกองทุนการเงินระหว่างประเทศ (International Monetary Fund : IMF) ส่วน NEX_j เป็นอัตราแลกเปลี่ยนที่เป็นตัวเงินทั้งสองฝ่าย (Nominal Bilateral Exchange Rate) ที่กำหนดโดย จำนวนหน่วยระบบเงินตราของไทย (บาท) ต่อหน่วยระบบเงินตราของประเทศคู่ค้า j ที่ทำการศึกษา ซึ่งได้มาจากค่าสถิติอัตราแลกเปลี่ยนที่เผยแพร่ในเว็บไซต์ของธนาคารแห่งประเทศไทย

4.2 แบบจำลองและสมมติฐานที่ใช้ในการศึกษา

งานศึกษานี้มุ่งเน้นการใช้แบบจำลอง และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆ ในสมการ ได้แก่ ดุลการค้าทั้งสองฝ่ายระหว่างไทยกับประเทศคู่ค้าสำคัญ คือ สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น และเยอรมัน รายได้ประชาติที่แท้จริงของไทย รายได้ประชาชาติที่แท้จริงของประเทศคู่ค้าสำคัญ อันได้แก่ สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น และเยอรมัน และอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง ซึ่งเป็นสกุลเงินตราระหว่างคู่ค้าทั้งสองฝ่ายที่ทำการศึกษา เพื่อทำการวิเคราะห์ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว รวมทั้งเพื่อทำการตรวจสอบการตอบสนองของดุลการค้าไทยจากระบบอัตราแลกเปลี่ยนที่มีการเปลี่ยนแปลงไป (การลดค่าเงินบาท)

4.2.1 แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา

แบบจำลองที่จะนำมาใช้ในงานศึกษานี้ จะประยุกต์ใช้ตัวแปรและระบบสมการที่คล้ายคลึงกับงานศึกษาของ Bahmani-Oskooee and Brooks (1999) ซึ่งทำการวิเคราะห์ดุลการค้าของประเทศสหรัฐอเมริกากับประเทศคู่ค้าสำคัญ 9 ประเทศ Bahmani-Oskooee and Kantipong (2001) วิเคราะห์ดุลการค้าของประเทศไทยกับประเทศคู่ค้าสำคัญ 5 ประเทศ และ Bahmani-Oskooee and Goswami (2002) ที่ทำการวิเคราะห์ดุลการค้าของประเทศญี่ปุ่นกับประเทศคู่ค้าสำคัญ 6 ประเทศ ตามกระบวนการ ARDL (Autoregressive Distributed Lag) และการประมาณค่า ECM (Error Correction Model)

แบบจำลองของสมการดุลการค้าของประเทศไทยกับประเทศคู่ค้าสำคัญ ได้ทำการกำหนดให้อยู่ในรูป Natural Logarithms ของตัวแปรต่างๆ ในระบบสมการ ดังต่อไปนี้

$$\ln TB_{jt} = a + b \ln Y_{TH,t} + c \ln Y_{jt} + d \ln REX_{jt} + e_t \qquad (4.1)$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

โดยที่

TB_{jt} คือ อัตราส่วน (มูลค่า) การส่งออกของประเทศไทยจากประเทศคู่ค้า j ต่อ (มูลค่า) การนำเข้าของประเทศไทยไปยังประเทศคู่ค้าเดียวกัน

Y_{THt} คือ รายได้ประชาชาติที่แท้จริง (Real GDP) ของประเทศไทย ซึ่งใช้ค่าดัชนีของ Manufacturing Production Index by Product Group เป็นตัวประมาณค่า

Y_{jt} คือ รายได้ประชาชาติที่แท้จริง (Real GDP) ของประเทศคู่ค้า j ซึ่งใช้ค่าดัชนีของ Industrial Production Index เป็นตัวประมาณค่า

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

e_t คือ ค่าความคลาดเคลื่อน (error term)

4.2.2 การคำนวณอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงในแบบจำลอง

สำหรับการคำนวณตัวแปรอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงในแบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา ซึ่งแทนด้วย REX_{jt} (Real Bilateral Exchange Rate) เป็นดังต่อไปนี้

$$REX_{jt} = (P_j \cdot NEX_j) / P_{TH} \qquad (4.2)$$

โดยที่

P_j คือ ดัชนีราคาสินค้าผู้บริโภค (CPI: Consumer Price Index) ของประเทศคู่ค้า j

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

NEX_j คือ อัตราแลกเปลี่ยนที่เป็นตัวเงินทั้งสองฝ่าย (Nominal Bilateral Exchange Rate) ที่กำหนดโดยเงินตราของประเทศไทย (บาท)ต่อหน่วยเงินประเทศคู่ค้า j

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4.2.3 สมมติฐานในแบบจำลอง

แบบจำลองที่ใช้ในงานศึกษานี้ ตัวพารามิเตอร์ (parameters) จากสมการ (4.1) นั้น ประกอบด้วย a b c และ d เป็นค่าคงที่หรือค่าสัมประสิทธิ์ (Coefficient) ซึ่งมีสมมติฐานในแบบจำลองที่คาดไว้สำหรับการอธิบายความสัมพันธ์ ดังต่อไปนี้

1) ค่าสัมประสิทธิ์ของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงที่มีต่อดุลการค้าควรจะมากกว่าศูนย์ หรือ $d > 0$ เนื่องจากหากมีการเปลี่ยนแปลงของระบบอัตราแลกเปลี่ยนจะส่งผลกระทบต่อดุลการค้าในทิศทางเดียวกัน เช่น เมื่อมีการลดค่าเงิน หรือ REX_{jt} มากขึ้น ทำให้ราคาโดยเปรียบเทียบของการส่งออกถูกลงในสายตาของคนต่างประเทศ ทำสามารถให้ส่งออกได้ปริมาณมากขึ้นและมูลค่าการส่งออกมีมากขึ้น ทำให้ดุลการค้าดีขึ้น นั่นคืออัตราส่วนระหว่างมูลค่าการส่งออกต่อมูลค่าการนำเข้ามากขึ้นตามไปด้วย เป็นต้น

2) โดยทั่วไปนั้น ค่าสัมประสิทธิ์ของรายได้ประชาชาติในประเทศควรจะน้อยกว่าศูนย์ หรือ $b < 0$ และรายได้ประชาชาติของต่างประเทศ (ประเทศคู่ค้า) ควรจะมากกว่าศูนย์ หรือ $c > 0$ แต่อย่างไรก็ตามค่าดังกล่าวสามารถมากกว่าหรือน้อยกว่าศูนย์ได้ ได้ดังต่อไปนี้

ถ้าค่าสัมประสิทธิ์ของรายได้ประชาชาติในประเทศน้อยกว่าศูนย์ หรือ $b < 0$ อธิบายได้ว่า การเปลี่ยนแปลงของรายได้ประชาชาติในประเทศจะส่งผลกระทบต่อดุลการค้าในทิศทางตรงกันข้าม เช่น หากรายได้ประชาชาติในประเทศ หรือ Y_{TH} มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น ส่งผลให้คนในประเทศมีความสามารถในการนำเข้ามากขึ้น ทำให้ปริมาณและมูลค่าการนำเข้าเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ดุลการค้าแย่ลง นั่นคืออัตราส่วนระหว่างมูลค่าการส่งออกต่อมูลค่าการนำเข้าลดลง เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม ค่าสัมประสิทธิ์ของรายได้ประชาชาติในประเทศมากกว่าศูนย์ หรือ $b > 0$ อธิบายได้ว่า การเปลี่ยนแปลงของรายได้ประชาชาติของไทยจะส่งผลกระทบต่อดุลการค้าในทิศทางเดียวกัน เช่น หากรายได้ประชาชาติในประเทศมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น แต่ไทยกลับมีการทดแทนการนำเข้าปัจจัยการผลิตจากประเทศอื่นเกิดขึ้น ส่งผลให้ความสามารถของการส่งออกมีมากขึ้น ทำให้ดุลการค้าดีขึ้น นั่นคืออัตราส่วนมูลค่าการส่งออกต่อมูลค่าการนำเข้ามากขึ้น เป็นต้น

ถ้ารายได้ประชาชาติของต่างประเทศ (ประเทศคู่ค้า) มากกว่าศูนย์ หรือ $c > 0$ อธิบายได้ว่า การเปลี่ยนแปลงของรายได้ประชาชาติของต่างประเทศจะส่งผลกระทบต่อดุลการค้าในทิศทางเดียวกัน เช่น หากรายได้ประชาชาติต่างประเทศ หรือ Y_{jt} มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น ส่งผลให้คนต่างประเทศมีความสามารถในการนำเข้าจากประเทศไทยมากขึ้น ทำให้ปริมาณ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

และมูลค่าการส่งออกของไทยเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ดุลการค้าของไทยดีขึ้น นั่นคืออัตราส่วนระหว่างมูลค่าการส่งออกต่อมูลค่าการนำเข้าเพิ่มขึ้น เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม ถ้ารายได้ประชาชาติของต่างประเทศ (ประเทศคู่ค้า) น้อยกว่าศูนย์ หรือ $c < 0$ อธิบายได้ว่า การเปลี่ยนแปลงของรายได้ประชาชาติของต่างประเทศจะส่งผลกระทบต่อดุลการค้าในทิศทางตรงข้ามกัน เช่น หากรายได้ประชาชาติของต่างประเทศเพิ่มขึ้น แต่กลับมีการทดแทนการนำเข้าจากประเทศอื่น ทำให้การส่งออกของไทยลดลงส่งผลให้ดุลการค้าแย่ลง นั่นคืออัตราส่วนมูลค่าการส่งออกต่อมูลค่าการนำเข้าลดลง เป็นต้น

4.3 วิธีการศึกษา

สำหรับวิธีการศึกษาในงานศึกษานี้ได้ปรับใช้เทคนิค Cointegration และ ECM (Error Correction Model) ตามกระบวนการ ARDL ซึ่งการประยุกต์ใช้ตามกระบวนการดังกล่าวนี้มีข้อได้เปรียบหรือจุดเด่นที่แตกต่างออกไปในการกำหนดขนาด (size) และตำแหน่ง (location) ของ Autoregressive Root โดยการทดสอบ Unit Root และวิธีการทดสอบ Cointegration ของกระบวนการนี้จะไม่เหมือนกับการทดสอบ Cointegration โดยทั่วไป เนื่องจากการใช้เทคนิคตามกระบวนการ ARDL มีการหลีกเลี่ยงที่จะจัดหมวดหมู่ของตัวแปรให้เป็น I(1) และ I(0) อีกทั้งไม่จำเป็นต้องทำการทดสอบ Unit Root ก่อนแต่อย่างใด (Bahmani-Oskooee and Brooks, 1999: 158)

สมการ ECM สำหรับ ARDL model จากสมการ (4.1) แสดงได้ดังต่อไปนี้

$$\Delta \ln TB_{j,t} = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{n} a_i \Delta \ln TB_{t-i} + \sum_{i=1}^{n} b_i \Delta \ln Y_{TH,t-i} + \sum_{i=1}^{n} c_i \Delta \ln Y_{j,t-i} + \sum_{i=1}^{n} d_i \Delta \ln REX_{j,t-i} + \delta_1 \ln TB_{j,t-1} + \delta_2 \ln Y_{TH,t-1} + \delta_3 \ln Y_{j,t-1} + \delta_4 \ln REX_{j,t-1} + e_t \quad (4.3)$$

โดยที่

$$EC_{t-1} = \delta_1 \ln TB_{j,t-1} + \delta_2 \ln Y_{TH,t-1} + \delta_3 \ln Y_{j,t-1} + \delta_4 \ln REX_{j,t-1} + e_t$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4.3.1 ขั้นตอนการศึกษาตามกระบวนการ ARDL

สำหรับวิธีการศึกษาซึ่งได้ปรับใช้ตามกระบวนการ ARDL ประกอบด้วยขั้นตอนการศึกษาที่สำคัญ 2 ขั้นตอนหลักๆ ดังต่อไปนี้

1) ขั้นตอนแรก

กำหนดสมมติฐานเพื่อทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว ดังต่อไปนี้

สมมติฐานหลัก

$H_0 : \delta_1 = \delta_2 = \delta_3 = \delta_4 = 0$ (แสดงว่าไม่มีความสัมพันธ์ในระยะยาว)

สมมติฐานทางเลือก

$H_1 : \delta_1 \neq \delta_2 \neq \delta_3 \neq \delta_4 \neq 0$

และทำการทดสอบด้วย F-test ซึ่งการแจกแจงเพื่อเข้าสู่เส้นโค้ง (Asymptotic Distribution) ของข้อมูลอนุกรมตามลักษณะที่เป็น 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 โดยทำการจัดหมวดหมู่แบ่งเป็น ชุดหนึ่งสมมติให้เป็น I(1) ส่วนชุดอื่นๆ สมมติให้เป็น I(0) ทั้งหมด ทั้งนี้หากค่าที่คำนวณได้อยู่เหนือค่าวิกฤตขอบเขตบนจะสามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักได้ แต่หากค่าที่คำนวณได้อยู่ต่ำกว่าค่าวิกฤตขอบเขตล่างจะไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักได้ และถ้าค่าที่คำนวณได้อยู่ในช่วงระหว่างค่าวิกฤตขอบเขตบนและล่างแล้วจะไม่สามารถสรุปผลได้

2) ขั้นตอนที่สอง

ทำการประมาณค่า ECM ในสมการ (4.3) เพื่อวิเคราะห์ผลกระทบเชิงพลวัตรในระยะสั้น ทั้งนี้ถ้าตัวแปรนั้นถูก Cointegrated กัน ระดับความล่าช้าของตัวแปรก็จะประสานเชื่อมโยงมาจากความล่าช้าของ Error Correction term แต่ถ้าไม่มี Cointegration แล้วเราจะสามารถให้ความล่าช้าของ Error Correction term ไปกำหนดความมีนัยสำคัญและความสัมพันธ์ในระยะยาวได้ ซึ่งถือเป็นทางเลือกหนึ่งตามแนวคิดของ Engle and Granger (1987) จากนั้นทำการเลือกช่วงระยะเวลาของความล่าช้าที่เหมาะสมของแต่ละตัวแปร โดยงานศึกษา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

นี้ใช้เกณฑ์ในการเลือก คือ Adjust R^2 criterion ทั้งนี้อาจมีเกณฑ์การเลือกอื่นๆ ให้เลือกอาทิ AIC (Akaike Information Criterion) และ SBC (Schwartz Baysian Criterion) เพื่อให้เกิดความถี่ถ้วนในแบบจำลองเศรษฐมิติ เนื่องจากเกณฑ์ในการเลือก 3 เกณฑ์อาจนำไปสู่ผลการวิเคราะห์และสรุปที่อาจจะสอดคล้องหรือแตกต่างกันออกไปได้ โดย AIC และ SBC สามารถเขียนเป็นสมการคำนวณได้ดังต่อไปนี้

$$AIC_{\sigma} = \log(\hat{\sigma}^2) + \frac{2p}{n} \qquad (4.4)$$

$$SBC_{\sigma} = \log(\hat{\sigma}^2) + \left(\frac{\log n}{n}\right) p \qquad (4.5)$$

โดยที่

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

n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง (Sample size)

p = จำนวนของพารามิเตอร์ที่ต้องการประมาณค่า

(Pesaran and Pesaran, 1997: 353-354)

โดยงานศึกษานี้จะยึดการเลือกใช้ Adjust R^2 criterion เป็นหลักในการวิเคราะห์ เนื่องจากผลลัพธ์ที่ได้ของเกณฑ์การเลือก AIC และ SBC มีความสอดคล้องกันเป็นส่วนใหญ่

4.3.2 วิธีการศึกษาตามวัตถุประสงค์

สำหรับวิธีการศึกษาเพื่อให้ได้มาซึ่งการตรวจสอบและการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ตามวัตถุประสงค์ของการศึกษา เป็นดังต่อไปนี้

1) วัตถุประสงค์เพื่อทำการตรวจสอบการลดค่าเงินบาทของไทยว่ามีผลต่อดุลการค้าของไทยกับประเทศคู่ค้าสำคัญของไทยในปรากฏการณ์เส้นโค้งรูปตัวเจ (J-curve) หรือไม่

การลดค่าเงินบาทของไทยจะมีผลต่อดุลการค้าให้แย่ลงในระยะเริ่มต้น และมีการปรับปรุงดีขึ้นในระยะเวลาต่อมาตามลักษณะของปรากฏการณ์เส้นโค้งรูปตัวเจ (J-curve) หรือไม่นั้น งานศึกษานี้จึงทำการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์ของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง ($\Delta \ln REX_{t-i}$)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ในสมการ (4.3) และคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์ของ error correction term (EC_{t-1}) พร้อมกันไปด้วย ทั้งนี้หากค่าสัมประสิทธิ์ของอัตราแลกเปลี่ยนในแต่ละช่วงระยะเวลาของความล่าช้ามีค่าเป็นลบ ตามด้วยค่าที่เป็นบวกในช่วงระยะเวลาของความล่าช้าถัดๆ มาแล้วจะสามารถสนับสนุนเงื่อนไขปรากฏการณ์เส้นโค้งรูปตัวเจ (J-Curve) ได้

2) วัตถุประสงค์เพื่อทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างบทบาทรายได้ประชาชาติของไทย รายได้ประชาชาติของประเทศคู่ค้าสำคัญ และอัตราแลกเปลี่ยนที่มีต่อดุลการค้าไทย

การประมาณค่าของ $\delta_1, \delta_2, \delta_3, \delta_4$ จากสมการ (4.3) จะบ่งบอกถึงผลกระทบในระยะสั้นแล้วนั้น การใช้เทคนิค ARDL สามารถทำการกลับเข้าไปสู่การวิเคราะห์ผลกระทบในระยะยาวควบคู่กันไปได้เช่นกัน ทั้งนี้เมื่อค่า (EC_{t-1}) ที่ได้จากการคำนวณนั้นหากมีสัมประสิทธิ์ที่ติดลบและมีนัยสำคัญแล้ว จะสามารถสนับสนุนความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว (Cointegration) ได้ แต่เนื่องจากเครื่องหมายและการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ในระยะยาวของแต่ละตัวแปรนั้นไม่สามารถสรุปหรือหาได้จาก Error Correction term ดังนั้นจึงต้องทำการประมาณค่าของ $\delta_1, \delta_2, \delta_3, \delta_4$ จากสมการ (4.3) แล้วนำกลับเข้าไปทำการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์ในสมการเริ่มต้น หรือสมการ (4.1) อีกครั้ง ซึ่งหากพบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง (lnREX) เป็นบวก หรือค่าสัมประสิทธิ์ d มากกว่า 0 ($d > 0$) และมีนัยสำคัญแล้ว ก็จะสามารถอธิบายผลของการลดค่าเงินต่อดุลการค้าของไทยได้ว่ามีทิศทางและลักษณะอย่างไรได้ เช่นเดียวกันเครื่องหมายค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรรายได้ประชาชาติของไทย ($\ln Y_{TH}$) และตัวแปรรายได้ประชาชาติของประเทศคู่ค้าสำคัญ ($\ln Y_j$) พบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติและมีค่าเท่าใด ก็จะสามารถอธิบายผลของการเปลี่ยนแปลงของรายได้ประชาชาติที่มีต่อดุลการค้าของไทยได้ว่ามีทิศทางและลักษณะอย่างไรได้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved