บทที่ 3
ระเบียบวิธีวิจัย

3.1 ข้อมูลและแหล่งข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

วิธีการวิจัยในงานศึกษานี้ ทำการศึกษาวิจัยโดยทำการปรับใช้วิธีการวิเคราะห์ทางเศรษฐมิติแนวใหม่ด้วยเทคนิควิธี Cointegration และ ECM (Error Correction Model) ตามกระบวนการ ARDL (Autoegressive Distribution Lag) ซึ่งในบทนี้จะกล่าวถึงข้อมูลที่นำมาศึกษาวิเคราะห์ ตามด้วยแบบจำลองและสมมติฐานที่ใช้ในการศึกษา การคำนวณอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงในแบบจำลอง และสมมติฐานแบบจำลอง จากนั้นกล่าวถึง วิธีการศึกษาเพื่ออธิบายขั้นตอนการศึกษาตามกระบวนการ ARDL และอธิบายวิธีการศึกษาตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ตามลำดับต่อไปนี้

3.2 แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา

ในการศึกษาครั้งนี้มุ่งเน้นการใช้แบบจำลองและการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆในสมการ ได้แก่ มูลค่าสิ่งทอที่ประเทศไทยส่งออกไปยังประเทศคู่ค้าที่สำคัญประกอบด้วย ปรสหราชอาณาจักรและสหรัฐอเมริกา ดัชนีผลผลิตภาคอุตสาหกรรมของไทย และดัชนีผลผลิตภาคอุตสาหกรรมของประเทศคู่ค้าที่สำคัญ ได้แก่ สหราชอาณาจักรและประเทศสหรัฐอเมริกา และอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงซึ่งอัตราแลกเปลี่ยนที่เป็นตัวเงินทั้งสองฝ่ายที่กำหนดโดยเงินตราของประเทศไทย (บาท) ต่อหน่วยเงินประเทศคู่ค้าที่สำคัญ เพื่อที่ทำการวิเคราะห์ในระยะสั้นและระยะยาว

3.2.1 แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา

สำหรับแบบจำลองที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ จะประยุกต์ใช้ตัวแปรและระบบสมการที่คล้ายคลึงกับการศึกษางานของ Bahmani - Oskooee and Brooks (1999) ซึ่งได้ทำการวิเคราะห์ดุลการค้าของประเทศสหรัฐอเมริกาและประเทศคู่ค้าที่สำคัญ 9 ประเทศ และ Bahmani - Oskooee and Kantipong (2001) ในการวิเคราะห์ดุลการค้าของประเทศญี่ปุ่นกับประเทศคู่ค้าที่สำคัญ 6 ประเทศ ตามกระบวนการ ARDL (Autoregressive Distibuted Lag)และ การประมาณค่า ECM (Error Correction Model)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

แบบจำลองของสมการมูลค่าการส่งออกสิ่งทอของประเทศไทยกับประเทศคู่ค้า 4 อันดับแรกนี้ ได้ทำการกำหนดตัวแปรให้อยู่ในรูป Natural Logaritms ของตัวแปรต่างๆในระบบสมการดังต่อไปนี้

$$\ln Va_j = a + b \ln MPI_{jt} + c \ln MPI_{THt} + d \ln RER_{jt} + u_i \qquad (1)$$

โดย กำหนดให้

Va_j = มูลค่าสิ่งทอที่ประเทศไทยส่งออกไปยังประเทศ j

MPI_{THt} = ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศไทย

MPI_{jt} = ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศ j

RER_{jt} = อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง (บาท) ต่อหน่วยเงินประเทศคู่ค้า j

u_i = ค่าความคลาดเคลื่อน (error term)

สำหรับการศึกษาวิจัยนี้ได้เลือกใช้ตัวแปรดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมแทนรายได้ประชาชาติที่แท้จริง เนื่องจาก ประเทศต่างๆไม่มีการเก็บข้อมูลรายได้ประชาชาติแท้จริงเป็นรายเดือน

ในการศึกษาครั้งนี้ได้ใช้ข้อมูลทางสถิติต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการส่งออกสิ่งทอของไทยตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ ปี พ.ศ. 2542 – เดือนกุมภาพันธ์ปี พ.ศ. 2552 เพื่อวิเคราะห์ผลกระทบของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงต่อการส่งออกสิ่งทอของประเทศไทย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

3.2.2 การคำนวณอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงในแบบจำลอง

สำหรับการจะคำนวณตัวแปรอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงในแบบจำลองที่เราใช้ในการศึกษาซึ่งในที่นี้ จะแทนด้วย RER_{jt} เป็นดังนี้

$$RER_{jt} = (P_j \times NEX_j) / P_{th} \qquad (2)$$

โดยที่

P_j = ดัชนีราคาผู้บริโภคของประเทศคู่ค้า j

P_{th} = ดัชนีราคาผู้บริโภคของประเทศไทย

NEX_j = อัตราแลกเปลี่ยนที่เป็นตัวเงินทั้งสองฝ่ายที่กำหนดโดยเงินตราของประเทศไทย (บาท) ต่อหน่วยเงินประเทศคู่ค้า

3.2.3 สมมติฐานในแบบจำลอง

แบบจำลองที่เราใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ตัวพารามิเตอร์จากสมการ (1) นั้น ประกอบด้วย a b c และ d เป็นค่าคงที่ หรือสัมประสิทธิ์ ดังต่อไปนี้

1. ค่าสัมประสิทธิ์อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงที่มีต่อมูลค่าการส่งออกสิ่งทอของประเทศไทย ควรจะมีค่ามากกว่าศูนย์ หรือ d > 0 เนื่องจาก เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงของของระบบอัตราแลกเปลี่ยนจะส่งผลกระทบต่อมูลค่าการส่งออกสิ่งทอของไทยในทิศทางเดียวกัน เช่น เมื่อมีการลดค่าเงิน หรือค่า RER_{jt} มากขึ้น จะทำให้ราคาโดยเปรียบเทียบของการส่งออกถูกลง ในสายตาของคนต่างประเทศ ทำให้มามารถส่งออกได้ในปริมาณที่มากขึ้นและมูลค่าการส่งออกก็จะมีมากขึ้น

2. ค่าสัมประสิทธิ์ c ควรจะมีค่าเป็นลบ เนื่องจากสัมประสิทธิ์ของดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมนั้นจะมีค่าเพิ่มขึ้นถ้าประชาชนมีรายได้เพิ่มมากขึ้น ซึ่งแสดงถึงภาวะเศรษฐกิจที่ขยายตัว โดยที่ ผู้ผลิตจะผลิตสินค้าเพื่อจะขายในประเทศมากกว่าการส่งออก ดังนั้นดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมจึงมีความสัมพันธ์ตรงกันข้ามกับการส่งออก ซึ่งสามารถพิจารณาในทางกลับกันได้เช่นกันว่า ค่าสัมประสิทธิ์ b ควรมีค่าเป็นบวกเนื่องจาก เมื่อดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของประเทศคู่ค้าเพิ่มมากขึ้น แสดงว่า ประเทศคู่ค้านั้นๆสามารถนำเข้าสินค้าจากประเทศไทยได้มากขึ้น

3.3 วิธีการศึกษา

ในการศึกษาครั้งนี้ได้มีการปรับใช้เทคนิค Cointegration และ ECM (Error Correction Model) ตามกระบวนการ ARDL ซึ่งการประยุกต์ใช้ตามกระบวนการดังกล่าวนี้ มีข้อที่ได้เปรียบ หรือจุดเด่นที่แตกต่างกันออกไปในการกำหนดขนาด และตำแหน่งของ Autoregressive Root โดยการทดสอบ Unit Root และวิธีการทดสอบ Cointegration ของกระบวนการ ARDL นี้จะไม่เหมือนการทดสอบ Cointegration โดยทั่วไป เนื่องจากใช้เทคนิคตามกระบวนการ ARDL มีการหลีกเลี่ยงที่จะจัดหมวดหมู่ของตัวแปรให้เป็น I(1)และ I(0) อีกทั้งไม่จำเป็นต้องทำการทดสอบ Unit Root ก่อนแต่อย่างใด

สมการ ECM สำหรับ ARDL Model จากสมการ (1) แสดงได้ดังต่อไปนี้

$$\Delta \ln Va_j = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{n} a_j \Delta \ln Va_{j,t-1} + \sum_{i=1}^{n} b_j \Delta \ln \mathrm{MPI}_{j,t-1} + \sum_{i=1}^{n} c_j \Delta \ln \mathrm{MPI}_{TH,t-1} + \sum_{i=1}^{n} d_j \Delta \ln RER_{j,t-1}$$
$$+ \delta_1 \ln Va_{j,t-1} + \delta_2 \ln MPI_{j,t-1} + \delta_3 \ln MPI_{THj,t-1} + \delta_4 \ln RER_{j,t-1} + u_i$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สมการข้างต้นคือ สมการ (3) โดยที่

$$EC_{t-1} = \delta_1 \ln Va_{j,t-1} + \delta_2 \ln MPI_{j,t-1} + \delta_3 \ln MPI_{TH,t-1} + \delta_4 \ln RER_{j,t-1} + u_i$$

ขั้นตอนการศึกษาตามกระบวนการ ARDL

สำหรับวิธีการศึกษาซึ่งได้ปรับใช้ตามกระบวนการ ARDL ประกอบด้วยการศึกษาที่สำคัญ 2 ขั้นตอนหลักๆ ต่อไปนี้

1. ขั้นตอนแรก

กำหนดสมมติฐานเพื่อทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว ดังต่อไปนี้

สมมติฐานหลัก

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

สมมติฐานทางเลือก

$H_1 = \delta 1 \neq \delta 2 \neq \delta 3 \neq \delta 4$

และถ้าทำการทดสอบด้วย F-test ซึ่งการแจกแจงเพื่อเข้าสู่เส้นโค้ง (Asymptolic Distribution) ของข้อมูลอนุกรมเวลาตามลักษณะที่เป็น non-stationary ทั้งนี้หากค่าที่คำนวณได้อยู่เหนือค่าวิกฤติขอบเขตบนจะสามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักได้ แต่ถ้าหากค่าที่คำนวณได้อยู่ต่ำกว่าค่าวิกฤติขอบเขตล่างจะไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักได้ และถ้าค่าที่คำนวณได้อยู่ในช่วงระหว่างค่าวิกฤติขอบเขตบนและล่างแล้วจะไม่สามารถสรุปผลได้

2. ขั้นตอนที่สอง

ทำการประมาณค่า ECM ในสมการ (3) เพื่อวิเคราะห์ผลกระทบเชิงพลวัตรในระยะสั้นทั้งนี้ตัวแปรนั้นจะถูก Cointegrated กัน ระดับความล่าช้าของตัวแปรก็จะประสานเชื่อมโยงมาจากความล่าช้าของ Error Correction Term แต่ถ้าไม่มี Cointegrated กันแล้ว จะสามารถให้ความล่าช้าของ Error Correction Term ไปกำหนดความมีนัยสำคัญและความสัมพันธ์ในระยะยาวได้ จากนั้นทำการเลือกช่วงเวลาของความล่าช้าที่เหมาะสมของแต่ละตัวแปร โดยการศึกษาครั้งนี้ใช้เกณฑ์ในการเลือก Adjusted R^2 criterion

การประมาณค่าของ $\delta_1, \delta_2, \delta_3, \delta_4$ จากสมการ (3) จะบ่งบอกถึงผลกระทบในระยะสั้นแล้วนั้น เทคนิค ARDL สามารถทำการวิเคราะห์การกลับเข้าสู่การวิเคราะห์ผลกระทบในระยะยาวควบคู่กันไปได้เช่นกัน ทั้งนี้เมื่อค่า (EC_{t-1}) ที่ได้จากการคำนวณนั้นมีสัมประสิทธิ์ที่ติดลบและมีนัยสำคัญแล้ว จะสามารถสนับสนุนความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว(Cointegration)ได้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved