บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

3.1 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้ใช้ข้อมูลแบบพาแนล (panel data) ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลลักษณะภาคตัดขวาง (cross-sectional data) และข้อมูลลักษณะอนุกรมเวลา (time series data) ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ อัตราเงินเฟ้อ และ อัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ของประเทศไทย มาเลเซีย อินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์ และสิงคโปร์ โดยข้อมูลรายไตรมาสจะใช้ตั้งแต่ไตรมาสที่ 2 ปี พ.ศ.2540 ถึงไตรมาสที่ 4 พ.ศ. 2554 รวมทั้งสิ้น 59 ไตรมาส และข้อมูลรายปีจะใช้ตั้งแต่ปี พ.ศ.2511 ถึง ปี พ.ศ.2553 รวมทั้งสิ้น 43 ปี ซึ่งข้อมูลดังกล่าวเป็นข้อมูลทุติยภูมิซึ่งได้รวบรวมข้อมูลออนไลน์ของธนาคารแห่งประเทศไทย, ธนาคารโลก และการเงิน และศูนย์การลงทุน (Finance and Investment Center) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

3.2 แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา

$$I_{i,t} = a_0 + a_1 Y_{it} + a_2 Y_{it}^2 + e_{it} \quad (3.1)$$

$$Y_{i,t} = b_0 + b_1 I_{it} + b_2 I_{it}^2 + u_{it} \quad (3.2)$$

โดยที่ $I_{i,t}$ = อัตราเงินเฟ้อ

$Y_{i.t}$ = อัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ

$e_{i,t}, u_{i,t}$ = ค่าความคลาดเคลื่อน

$a_0, a_1, a_2, b_0, b_1, b_2$ = ค่าพารามิเตอร์

a_1, a_2, b_1, b_2 คือ ค่าพารามิเตอร์ ซึ่งสมมติให้แสดงถึงร้อยละของการเปลี่ยนแปลง เมื่อตัวแปรอิสระเปลี่ยนแปลงไปจะส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามเป็นร้อยละเท่าใด

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

3.3 วิธีวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราเงินเฟ้อและอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในเอเชียในครั้งนี้ ได้ทำการศึกษาโดยใช้ข้อมูลแบบพาแนล ได้แก่ การทดสอบพาแนลยูนิทรูท การทดสอบพาแนลแกรงเกอร์คอแซลลิตี้ และการทดสอบสมการพาแนล

3.3.1 การทดสอบพาแนลยูนิทรูท (Panel Unit Root Test)

การทดสอบพาแนลยูนิทรูทหรือการทดสอบความนิ่งของข้อมูลตัวแปรทุกตัวที่ใช้ในแบบจำลองด้วยวิธี Levin, Lin, and Chu (LLC) (2002), Breitung (2000), Im, Pesaran and Shin (2003) และ Fisher Type Test ซึ่งการทดสอบพาแนลยูนิทรูทแต่ละวิธีมีสมมติฐานและค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบแตกต่างกัน ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 สมมติฐานและค่าสถิติที่ใช้ทดสอบของการทดสอบพาแนลยูนิทรูทด้วยวิธีต่างๆ

วิธีทดสอบ	สมมติฐานหลัก	สมมติฐานรอง	ค่าสถิติที่ใช้ทดสอบ
LLC	มียูนิทรูท	ไม่มียูนิทรูท	t* -Statistic
Breitung	มียูนิทรูท	ไม่มียูนิทรูท	Breitung t -Statistic
IPS	มียูนิทรูท	ไม่มียูนิทรูท	W -Statistic
Fisher – ADF **Fisher – PP**	มียูนิทรูท	ไม่มียูนิทรูท	Fisher Chi-Square

การทดสอบพาแนลยูนิทรูทหรือการทดสอบความนิ่งของข้อมูลตัวแปรทุกตัวที่ใช้ในแบบจำลองด้วยวิธี Levin, Lin, and Chu (LLC) (2002), Breitung (2000), Im, Pesaran and Shin (2003) และ Fisher Type Test ซึ่งเมื่อได้ทำการทดสอบพาแนลยูนิทรูท ของตัวแปรแต่ละตัวทุกวิธีดังกล่าวแล้ว จากนั้นทำการพิจารณาเปรียบเทียบผลทดสอบดังกล่าว โดยจะเลือกข้อมูลที่ให้ผลของการทดสอบที่ตัวแปรมีระดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Order of Integration) ในระดับเดียวกัน โดยหากพบว่าข้อมูลมีลักษณะI(0) จะสามารถนำไปทดสอบพาแนลได้ทันที แต่หากพบว่า ข้อมูลมีลักษณะ I(1) จะต้องนำไปวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรด้วยวิธีพาแนลโคอินทิเกรชันก่อนจึงจะสามารถทำการทดสอบพาแนลแกรงเกอร์คอแซลลิตี้ และการทดสอบสมการพาแนลได้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

3.3.2 การทดสอบพาแนลแกรงเกอร์คอแซลลิตี้ (Panel Granger Causality Test)

การทดสอบความเป็นเหตุเป็นผลระหว่าง อัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ (Y) และอัตราเงินเฟ้อ (I) โดยจะพิจารณาสมการดังต่อไปนี้

$$Y_{i,t} = \Sigma_{l=1}^{p}\alpha_l Y_{i,t-l} + \Sigma_{k=0}^{p}\beta_k I_{i,t-k} + \Sigma_{k=0}^{p}\gamma_k I_{i,t-k}^{2} + \mu_{i,t} \quad (3.3)$$

$$I_{i,t} = \Sigma_{l=1}^{p} x_l I_{i,t-l} + \Sigma_{k=0}^{p}\delta_k Y_{i,t-k} + \Sigma_{k=0}^{p}\lambda_k Y_{i.t-k}^{2} + v_{i,t} \quad (3.4)$$

การศึกษาครั้งนี้ใช้ F -test ในการทดสอบความไม่เป็นเหตุเป็นผล ของแกรงเกอร์คอแซลลิตี้ ภายใต้สมมติฐาน

สำหรับสมการ (3.3)

$H_0 : \beta_k = 0, \forall k \in [0, p]; \forall i \in [1, N]$ และ $\gamma_k = 0, \forall k \in [0, p]; \forall i\varepsilon[1, N]$

$H_1 : \beta_k \neq 0, \forall k \in [0, p]; \forall i\varepsilon[1, N]$ และ $\gamma_k \neq 0, \forall k \in [0, p]; \forall i\varepsilon[1, N]$

สำหรับสมการ (3.4)

$H_0 : \delta_k = 0, \forall k \in [0, p]; \forall i\varepsilon[1, N]$ และ $\lambda_k = 0, \forall k \in [0, p]; \forall i\varepsilon[1, N]$

$H_1 : \delta_k \neq 0, \forall k \in [0, p]; \forall i\varepsilon[1, N]$ และ $\lambda_k \neq 0, \forall k \in [0, p]; \forall i\varepsilon[1, N]$

หากค่า F -test ที่คำนวณได้มากกว่าค่า F ที่ได้จากการเปิดตารางแสดงว่า ปฏิเสธสมมติฐานหลัก คือมีความเป็นเหตุเป็นผลกัน หรือหมายถึง อัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ เป็นตัวกำหนด อัตราเงินเฟ้อ (สมการ 3.3) อัตราเงินเฟ้อเป็นตัวกำหนดอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ (สมการ 3.4)

3.3.3 การทดสอบสมการพาแนล (Panel Equation Testing)

การประมาณค่าแบบจำลองที่มีข้อสมมติของค่าคงที่และค่าสัมประสิทธิ์ต่างกัน แบ่งออกเป็นการประมาณค่า Constant Coefficient Model (Pooled Estimator) การประมาณค่าแบบ Fixed – Effects Model และการประมาณค่าแบบ Random Effects Model และการเลือกการประมาณวิธีใดนั้นขึ้นอยู่กับว่าแบบจำลองและข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาเหมาะสมกับการประมาณแบบใดมากกว่ากัน โดยจะใช้ทดสอบตามวิธีของ Breusch and Pagan (Lagrange multiplier test), วิธีของ Moulton and Randolph (Anova F - test) และ Huasman Test

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved