บทที่ 5
ผลการศึกษารายปี

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราเงินเฟ้อและอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ได้ทำการศึกษาโดยใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลแบบพาแนล ได้แก่ การทดสอบพาแนลยูนิทรูทของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา และการทดสอบความเป็นเหตุเป็นผลของอัตราเงินเฟ้อและอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ โดยใช้วิธีการทดสอบพาแนลแกรงเกอร์คอแซลลิตี้ และการทดสอบสมการพาแนล ซึ่งผลที่ได้จากการศึกษามีดังนี้

5.1 ผลการทดสอบพาแนลยูนิทรูท

ผลการทดสอบพาแนลยูนิทรูทของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ อัตราเงินเฟ้อ และอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ด้วยวิธี Levin, Lin, and Chu (LLC) Test วิธี Breitung Test วิธี Im, Pesaran and Shin (IPS) Test และวิธี Fisher Type Test โดยใช้ Fisher-ADF และ Fisher-PP ซึ่งในการทดสอบด้วยวิธีต่างๆ ดังกล่าวจะมีการกำหนดให้มีค่าคงที่ (Individual Intercept), กำหนดให้มีค่าคงที่และแนวโน้มเวลา (Individual Intercept & Trend) และกำหนดให้ไม่มีค่าคงที่และแนวโน้มเวลา (None)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จากตารางที่ 5.1 ผลการทดสอบพาแนลยูนิทรูทของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราเงินเฟ้อและอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ โดยในการทดสอบกำหนดให้มีค่าคงที่ (Individual Intercept) มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 5.1 ผลการทดสอบพาแนลยูนิทรูท โดยกำหนดในรูปแบบ Individual Intercept ที่ระดับ level

ผลการทดสอบที่ระดับ level หรือ I(0)				
ตัวแปร	**LLC Test**	**IPS Test**	**Fisher-Type Test**	
			ADF	**PP**
GDPgY	-6.86905*** (0.0000)	-6.28138*** (0.0000)	58.3727*** (0.0000)	71.0382*** (0.0000)
INFY	-5.43809*** (0.0013)	-7.09280*** (0.0000)	67.1546*** (0.0000)	86.4701*** (0.0000)

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: ค่า Probability values แสดงในวงเล็บ

*** หมายถึง มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

** หมายถึง มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

* หมายถึง มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.1

ผลการทดสอบด้วยวิธี Levin, Lin, and Chu (LLC) Test ที่ระดับ level พบว่าค่าสถิติทดสอบของอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และอัตราเงินเฟ้อ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 ข้อมูลไม่มียูนิทรูท เนื่องจากค่า p – value ที่ได้มีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 จึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก H_0 ที่ว่าข้อมูลมียูนิทรูท หรืออัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และอัตราเงินเฟ้อมีลักษณะนิ่งที่ระดับ level หรือ I(0)

ผลการทดสอบด้วยวิธี Im, Pesaran and Shin (IPS) Test ที่ระดับ level พบว่า ค่าสถิติทดสอบของอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและอัตราเงินเฟ้อ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 ข้อมูลไม่มียูนิทรูท เนื่องจากค่า p –value ที่ได้มีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 จึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก H_0 ที่ว่าข้อมูลมียูนิทรูท หรืออัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และอัตราเงินเฟ้อมีลักษณะนิ่งที่ระดับ level หรือ I(0)

ผลการทดสอบด้วยวิธี Fisher Type Test โดยใช้ Fisher-ADF ที่ระดับ level พบว่า ค่าสถิติทดสอบของของอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และอัตราเงินเฟ้อที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

0.01 ข้อมูลไม่มียูนิทรูท เนื่องจากค่า p –value ที่ได้มีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 จึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก H_0 ที่ว่าข้อมูลมียูนิทรูท หรืออัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และอัตราเงินเฟ้อมีลักษณะนิ่งที่ระดับ level หรือ I(0)

ผลการทดสอบด้วยวิธี Fisher Type Test โดยใช้ Fisher-PP ที่ระดับ level พบว่า ค่าสถิติทดสอบของอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และอัตราเงินเฟ้อที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 ข้อมูลไม่มียูนิทรูท เนื่องจากค่า p –value ที่ได้มีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 จึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก H_0 ที่ว่าข้อมูลมียูนิทรูท หรืออัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และอัตราเงินเฟ้อมีลักษณะนิ่งที่ระดับ level หรือ I(0)

ตารางที่ 5.2 ผลการทดสอบพาแนลยูนิทรูท โดยกำหนดในรูปแบบ Individual Intercept & Trend ที่ระดับ level

ผลการทดสอบที่ระดับ level หรือ I(0)					
ตัวแปร	**LLC Test**	**Breitung Test**	**IPS Test**	**Fisher-Type Test**	
				ADF	**PP**
GDPgY	-6.68972*** (0.0000)	-6.30229*** (0.0000)	-5.37153*** (0.0000)	45.9066*** (0.0000)	55.1961*** (0.0000)
INFY	-6.27315*** (0.0000)	-5.55642*** (0.0000)	-7.80663*** (0.0000)	69.8971*** (0.0000)	112.114*** (0.0000)

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: ค่า Probability values แสดงในวงเล็บ

*** หมายถึง มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

** หมายถึง มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

* หมายถึง มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.1

จากตารางที่ 5.2 ผลการทดสอบพาแนลยูนิทรูทของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราเงินเฟ้อและอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ โดยในการทดสอบกำหนดให้มีค่าคงที่และแนวโน้มเวลา (Individual Intercept & Trend) มีรายละเอียดดังนี้

ผลการทดสอบด้วยวิธี Levin, Lin, and Chu (LLC) Test ที่ระดับ level พบว่าค่าสถิติทดสอบของอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และอัตราเงินเฟ้อ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 ข้อมูลไม่มียูนิทรูท เนื่องจากค่า p – value ที่ได้มีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 จึงปฏิเสธ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สมมติฐานหลัก H_0 ที่ว่าข้อมูลมียูนิทรูท หรืออัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และอัตราเงินเฟ้อมีลักษณะนิ่งที่ระดับ level หรือ I(0)

การทดสอบด้วยวิธี Breitung Test ที่ระดับ level พบว่า ค่าสถิติทดสอบของอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและอัตราเงินเฟ้อ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 ข้อมูลไม่มียูนิทรูท เนื่องจากค่า p – value ที่ได้มีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.1 จึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก H_0 ที่ว่าข้อมูลมียูนิทรูท หรืออัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและอัตราเงินเฟ้อ มีลักษณะนิ่งที่ระดับ level หรือ I(0)

ผลการผลการทดสอบด้วยวิธี Im, Pesaran and Shin (IPS) Test ที่ระดับ level พบว่า ค่าสถิติทดสอบของอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และอัตราเงินเฟ้อ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 ข้อมูลไม่มียูนิทรูท เนื่องจากค่า p – value ที่ได้มีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 จึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก H_0 ที่ว่าข้อมูลมียูนิทรูท หรืออัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และอัตราเงินเฟ้อมีลักษณะนิ่งที่ระดับ level หรือ I(0)

ผลการผลการทดสอบด้วยวิธี Fisher Type Test โดยใช้ Fisher-ADF ที่ระดับ level พบว่า ค่าสถิติทดสอบของอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และอัตราเงินเฟ้อ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 ข้อมูลไม่มียูนิทรูท เนื่องจากค่า p – value ที่ได้มีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 จึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก H_0 ที่ว่าข้อมูลมียูนิทรูท หรืออัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และอัตราเงินเฟ้อมีลักษณะนิ่งที่ระดับ level หรือ I(0)

ผลการทดสอบด้วยวิธี Fisher Type Test โดยใช้ Fisher-PP ที่ระดับ level พบว่า ค่าสถิติทดสอบของอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และอัตราเงินเฟ้อที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 ข้อมูลไม่มียูนิทรูท เนื่องจากค่า p –value ที่ได้มีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 จึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก H_0 ที่ว่าข้อมูลมียูนิทรูท หรืออัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และอัตราเงินเฟ้อมีลักษณะนิ่งที่ระดับ level หรือ I(0)

จากตารางที่ 5.3 ผลการทดสอบพาแนลยูนิทรูทของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราเงินเฟ้อและอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ โดยในการทดสอบกำหนดให้ไม่มีค่าคงที่และแนวโน้มเวลา (None) มีรายละเอียดดังนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 5.3 ผลการทดสอบพาแนลยูนิทรูท โดยกำหนดในรูปแบบ None ที่ระดับ level

ผลการทดสอบที่ระดับ level หรือ I(0)			
ตัวแปร	**LLC Test**	**Fisher-Type Test**	
		ADF	**PP**
GDPgY	-5.09903*** (0.0000)	41.2242*** (0.0000)	54.2659*** (0.0000)
INFY	-5.49754*** (0.0000)	43.6961*** (0.0005)	77.5814*** (0.0000)

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: ค่า Probability values แสดงในวงเล็บ

*** หมายถึง มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

** หมายถึง มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

* หมายถึง มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.1

ผลการทดสอบด้วยวิธี Levin, Lin, and Chu (LLC) Test และวิธี Fisher Type Test โดยใช้ Fisher-ADF ที่ระดับ level พบว่า ค่าสถิติทดสอบของอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และอัตราเงินเฟ้อ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 ข้อมูลไม่มียูนิทรูท เนื่องจากค่า p – value ที่ได้มีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 จึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก H_0 ที่ว่าข้อมูลมียูนิทรูท หรืออัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และอัตราเงินเฟ้อมีลักษณะนิ่งที่ระดับ level หรือ I(0)

ผลการทดสอบด้วยวิธี Fisher Type Test โดยใช้ Fisher-PP ที่ระดับ level พบว่า ค่าสถิติทดสอบของอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและอัตราเงินเฟ้อ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 ข้อมูลไม่มียูนิทรูท เนื่องจากค่า p –value ที่ได้มีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 จึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก H_0 ที่ว่าข้อมูลมียูนิทรูท หรืออัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและอัตราเงินเฟ้อมีลักษณะนิ่งที่ระดับ level หรือ I(0)

หากพิจารณาผลการทดสอบพาแนลยูนิทรูทของแต่ละตัวแปรจากวิธี Levin, Lin, and Chu (LLC) Test, วิธี Breitung Test, วิธี Im, Pesaran and Shin (IPS) Test และวิธี Fisher Type Test โดยใช้ ADF-Test และ PP-Test ซึ่งผลที่ได้จากการทดสอบวิธีต่าง ๆ โดยส่วนใหญ่ พบว่าผลการทดสอบโดยกำหนดให้มีค่าคงที่ (Individual Intercept) ข้อมูลที่มีลักษณะนิ่งที่ระดับ level หรือ I(0) ได้แก่ อัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และอัตราเงินเฟ้อ ส่วนผลการทดสอบโดยกำหนดให้มีค่าคงที่และแนวโน้มเวลา (Individual Intercept & Trend) พบว่าข้อมูลที่มีลักษณะนิ่งที่ระดับ level หรือ I(0) ได้แก่ อัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และอัตราเงินเฟ้อ ในส่วนผลการทดสอบโดย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

กำหนดให้ไม่มีค่าคงที่และแนวโน้มเวลา (None) ข้อมูลที่มีลักษณะนิ่งที่ระดับ level หรือ I(0) ได้แก่ อัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และอัตราเงินเฟ้อ

จากผลการทดสอบพาแนลยูนิทรูททั้งหมดจะเห็นได้ว่า ตัวแปรใช้ในการศึกษาคือ อัตราเงินเฟ้อ และอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ข้อมูลมีลักษณะนิ่งที่ระดับ level หรือ I(0) ดังนั้น จึงนำผลการทดสอบดังกล่าวไปใช้ในการทดสอบพาแนลแกรงเกอร์คอแซลลิตี้ และประมาณแบบจำลอง

5.2 การทดสอบพาแนลแกรงเกอร์คอแซลลิตี้ (Panel Granger Causality Test)

จากผลการทดสอบพาแนลยูนิทรูทของแต่ละตัวแปรจากวิธี Levin, Lin, and Chu (LLC) Test, วิธี Breitung Test, วิธี Im, Pesaran and Shin (IPS) Test และวิธี Fisher Type Test โดยใช้ ADF-Test และ PP-Test ซึ่งผลที่ได้จากการทดสอบวิธีต่าง ๆ โดยส่วนใหญ่ พบว่าผลการทดสอบโดยกำหนดให้มีค่าคงที่ (Individual Intercept), กำหนดให้มีค่าคงที่และแนวโน้มเวลา (Individual Intercept & Trend) และกำหนดให้ไม่มีค่าคงที่และแนวโน้มเวลา (None) ข้อมูลที่มีลักษณะนิ่งที่ระดับ level หรือ I(0) โดยขั้นต่อไปจะทำการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและอัตราเงินเฟ้อ โดยวิธีพาแนลแกรงเกอร์คอแซลลิตี้ ซึ่งจะต้องทดสอบการหาช่วงเวลาที่เหมาะสมโดยแบ่งเป็น 2 กรณี คือ ทดสอบความไม่เป็นเหตุเป็นผลกรณีอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจเป็นสาเหตุของอัตราเงินเฟ้อหรือไม่ และกรณีอัตราเงินเฟ้อเป็นสาเหตุของอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจหรือไม่ ในกรณีที่มีความล่าช้าของตัวแปรอิสระและตัวแปรตามการทำ Granger Causality Test นั่นจะเริ่มจากการเลือกช่วงเวลาที่เหมาะสมด้วยการพิจารณาค่า Akike Information Criterion (AIC) และ Schwarz Criterion (SC) ที่มีค่าต่ำที่สุดแสดงว่าเป็นช่วงเวลาที่เหมาะสมที่สุด ผลการศึกษาแสดงในตารางที่ 5.4 และ 5.5

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 5.4 เลือกช่วงเวลาที่เหมาะสมสำหรับการทดสอบความเป็นเหตุเป็นผล: กรณีอัตราเงินเฟ้อเป็นสาเหตุของอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจหรือไม่

Lag	AIC	SC
0	-1.274733	-1.227701
1	-1.408019	-1.312387
2	-1.446351	-1.300463
3	-1.521840***	-1.323941***
4	-1.487325	-1.235556

ที่มา จากการคำนวณ

หมายเหตุ *** ให้ค่าต่ำที่สุด

พิจารณาค่า AIC และ SC จากตารางที่ 5.4 จะเห็นว่าให้ค่าช่วงเวลาต่างกัน แต่ช่วงเวลาที่เหมาะสมที่สุดเท่ากับ 3 เนื่องจากให้ค่า AIC และ SC น้อยที่สุด นั่นคือ -1.521840 และ -1.323941 ตามลำดับ ดังนั้นแบบจำลองที่เหมาะสม(GDPgY เป็นตัวแปรตาม) คือแบบจำลองที่มีค่าความล่าช้าเท่ากับ 3

ตารางที่ 5.5 เลือกช่วงเวลาที่เหมาะสมสำหรับการทดสอบความเป็นเหตุเป็นผล: กรณีอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจเป็นสาเหตุของอัตราเงินเฟ้อหรือไม่

Lag	AIC	SC
0	7.494492	7.541524
1	6.326780	6.422411
2	6.236091***	6.381980***
3	6.268775	6.466675
4	6.177984	6.429754

ที่มา จากการคำนวณ

หมายเหตุ *** ให้ค่าต่ำที่สุด

พิจารณาค่า AIC และ SC จากตารางที่ 5.5 จะเห็นว่าให้ค่าช่วงเวลาต่างกัน แต่ช่วงเวลาที่เหมาะสมที่สุดเท่ากับ lag 2 สำหรับค่า SC น้อยที่สุด นั่นคือ 6.236091 และ6.381980 ตามลำดับ ดังนั้น แบบจำลองที่เหมาะสม(INF เป็นตัวแปรตาม) คือแบบจำลองที่มีค่าความล่าช้าเท่ากับ 2

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เมื่อได้ความล่าช้าที่เหมาะสมของแต่ละแบบจำบลองแล้วจึงทำการทดสอบความไม่เป็นเหตุเป็นผลของแกรงเกอร์คอแซลลิตี้ทั้ง 2 กรณี คือ ทดสอบความไม่เป็นเหตุเป็นผลกรณีอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจเป็นสาเหตุของอัตราเงินเฟ้อหรือไม่ และกรณีอัตราเงินเฟ้อเป็นสาเหตุของอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจหรือไม่ โดยใช้ F –test แสดงในตารางที่ 5.6

ตารางที่ 5.6 ผลการทดสอบความไม่เป็นเหตุเป็นผลของแกรงเกอร์คอแซลลิตี้

ตัวแปรตาม	ตัวแปรอิสระ	F- tests	Probability
อัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ (GDPgY)	**อัตราเงินเฟ้อ (INFY)**	7.912973***	0.0000
อัตราเงินเฟ้อ (INFY)	**อัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ (GDPgY)**	24.05560***	0.0000

ที่มา: จากการคำนวณ

*** หมายถึง มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 5.6 แสดงการทดสอบความไม่เป็นเหตุเป็นผลของแกรงเกอร์คอซิลิตี้ สำหรับอัตราเงินเฟ้อเป็นต้นเหตุของอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจไม่เป็นต้นเหตุของอัตราเงินเฟ้อ เมื่อพิจารณาค่า probability ของ F –statistic พบว่าทั้งสองกรณี มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 นั่นคือ ปฏิเสธสมมติฐาน สามารถสรุปได้ว่าอัตราเงินเฟ้อเป็นต้นเหตุของอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจเป็นต้นเหตุของอัตราเงินเฟ้อ

ดังนั้นผลการทดสอบความสัมพันธ์ที่เป็นเหตุเป็นผลจึงมีความสัมพันธ์แบบสองทิศทาง โดยผลการประมาณแบบจำลองที่มีอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และอัตราเงินเฟ้อเป็นตัวแปรตามในหัวข้อที่ 5.3

5.3 ผลการทดสอบสมการพาแนล

ขั้นต่อไปจะทำการประมาณค่าแบบจำลอง แต่ก่อนที่จะทำการประมาณค่าแบบจำลองนั้นจะต้องทำการทดสอบการประมาณค่าเพื่อที่จะสรุปได้ว่าแบบจำลองที่ทำการศึกษาอยู่ในรูปแบบใดระหว่าง Pooled Estimator, Fixed Effects Model หรือ Random Effects Model เพื่อทำการประมาณ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ค่าแบบจำลองในรูปแบบที่เหมาะสม โดยการทดสอบแบบจำลองจะทดสอบด้วยวิธี Hausman Test และวิธี Redundant Fixed Effect Test

ตารางที่ 5.7 ผลการทดสอบด้วยวิธี Hausman Test กรณี: อัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจเป็นตัวแปรตาม

Test cross-section random effects			
Test Summary	**Chi-Sq. Statistic**	**Chi-Sq. d.f.**	**Prob.**
Cross-section random	7.603500*	2	0.0223

ที่มา: จากการคำนวณ

* หมายถึง มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.1

จากตารางที่ 5.7 การทดสอบแบบจำลองด้วยวิธี Hausman Test โดยทดสอบ Cross-section Effect โดยสมมติฐานหลักของการทดสอบคือ การประมาณค่าในรูปแบบ Random Effect Model มีความเหมาะสมที่สุด ถ้าหากปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือ การประมาณแบบจำลองในรูปแบบ Fixed Effect Model จะมีความเหมาะสมมากกว่า

ผลการทดสอบพบว่า ค่าสถิติ Cross-section random มีค่า p-value น้อยกว่าระดับนัยสำคัญ 0.05 จึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก ดังนั้นการประมาณแบบจำลองในรูปแบบ Random Effect Model จึงไม่มีความเหมาะสม แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างอัตราเงินเฟ้อและอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจกรณี: อัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจเป็นตัวแปรตาม ควรทำการประมาณในรูปแบบ Fixed Effect Model

ตารางที่ 5.8 ผลการทดสอบด้วยวิธี Redundant Fixed Effect Test กรณี: อัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจเป็นตัวแปรตาม

Test cross-section fixed effects			
Test Summary	**Chi-Sq. Statistic**	**Chi-Sq. d.f.**	**Prob.**
Cross-section F	1.973606*	(4,208)	0.0998
Cross-section Chi-square	8.009058*	4	0.0912

ที่มา: จากการคำนวณ

* หมายถึง มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.1

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จากตารางที่ 5.8 ผลการทดสอบแบบจำลองด้วยวิธี Redundant Fixed Effect Test โดยทดสอบ Cross-section Effect ซึ่งสมมติฐานหลักของการทดสอบคือ การประมาณค่าในรูปแบบ Pooled OLS มีความเหมาะสมที่สุด โดยหากปฏิเสธสมมติฐานหลักแสดงว่า การประมาณแบบจำลองในรูปแบบ Fixed Effect Model จะมีความเหมาะสม

ผลการทดสอบพบว่า ค่าสถิติ Cross-section F และ Cross-section Chi-square มีค่า p -value น้อยกว่าระดับนัยสำคัญ 0.1 จึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก ดังนั้นการประมาณแบบจำลองควรทำการประมาณในรูปแบบ Fixed Effect Model

จากผลการทดสอบสมการพาแนลด้วยวิธี Hausman Test และวิธี Redundant Fixed Effect Test พบว่า ค่าสถิติที่ใช้ทดสอบของทั้งสองวิธีมีค่า p -value น้อยกว่าระดับนัยสำคัญ 0.1 ซึ่งจะปฏิเสธสมมติฐานหลัก ดังนั้นการประมาณแบบจำลองแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างอัตราเงินเฟ้อและอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ควรทำการประมาณในรูปแบบ Fixed Effect Model

ตารางที่ 5.9 ผลการทดสอบด้วยวิธี Hausman Test กรณี: อัตราเงินเฟ้อเป็นตัวแปรตาม

Test cross-section random effects			
Test Summary	**Chi-Sq. Statistic**	**Chi-Sq. d.f.**	**Prob.**
Cross-section random	6.022507**	2	0.0492

ที่มา: จากการคำนวณ

** หมายถึง มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 5.9 การทดสอบแบบจำลองด้วยวิธี Hausman Test โดยทดสอบ Cross-section Effect โดยสมมติฐานหลักของการทดสอบคือ การประมาณค่าในรูปแบบ Random Effect Model มีความเหมาะสมที่สุด ถ้าหากปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือ การประมาณแบบจำลองในรูปแบบ Fixed Effect Model จะมีความเหมาะสมมากกว่า

ผลการทดสอบพบว่า ค่าสถิติ Cross-section random มีค่า p -value น้อยกว่าระดับนัยสำคัญ 0.05 จึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก ดังนั้นการประมาณแบบจำลองในรูปแบบ Random Effect Model จึงไม่มีความเหมาะสม แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างอัตราเงินเฟ้อและอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจกรณี: อัตราเงินเฟ้อเป็นตัวแปรตาม ควรทำการประมาณในรูปแบบ Fixed Effect Model

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 5.10 ผลการทดสอบด้วยวิธี Redundant Fixed Effect Test กรณี: อัตราเงินเฟ้อเป็นตัวแปรตาม

Test cross-section fixed effects			
Test Summary	**Chi-Sq. Statistic**	**Chi-Sq. d.f.**	**Prob.**
Cross-section F	9.270067**	(4,208)	0.0000
Cross-section Chi-square	35.270255**	4	0.0000

ที่มา: จากการคำนวณ

** หมายถึง มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 5.10 ผลการทดสอบแบบจำลองด้วยวิธี Redundant Fixed Effect Test โดยทดสอบ Cross-section Effect ซึ่งสมมติฐานหลักของการทดสอบคือ การประมาณค่าในรูปแบบ Pooled OLS มีความเหมาะสมที่สุด โดยหากปฏิเสธสมมติฐานหลักแสดงว่า การประมาณแบบจำลองในรูปแบบ Fixed Effect Model จะมีความเหมาะสม

ผลการทดสอบพบว่า ค่าสถิติ Cross-section F และ Cross-section Chi-square มีค่า p -value น้อยกว่าระดับนัยสำคัญ 0.05 จึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก ดังนั้นการประมาณแบบจำลองควรทำการประมาณในรูปแบบ Fixed Effect Model

จากผลการทดสอบสมการพาแนลด้วยวิธี Hausman Test และวิธี Redundant Fixed Effect Test พบว่า ค่าสถิติที่ใช้ทดสอบของทั้งสองวิธีมีค่า p -value น้อยกว่าระดับนัยสำคัญ 0.1 ซึ่งจะปฏิเสธสมมติฐานหลัก ดังนั้นการประมาณแบบจำลองแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างอัตราเงินเฟ้อและอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ควรทำการประมาณในรูปแบบ Fixed Effect Model

5.4 ผลการประมาณแบบจำลองพาแนล

ผลการประมาณแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างอัตราเงินเฟ้อกับอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ในรูปแบบ Cross – section Fixed Effect เพื่อประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของ อัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่มีผลต่ออัตราเงินเฟ้อด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Last Square: OLS)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 5.11 ผลการประมาณแบบจำลองที่มีอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจเป็นตัวแปรตาม

ตัวแปรตาม: อัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ GDPgY				
Variable	**Coefficient**	**Std. Error**	**t-Statistic**	**Prob.**
C	0.078151	0.013744	5.686329	0.0000
INFY	0.005859	0.001807	3.241884	0.0014
$(INFY)^2$	-0.0000428	0.0000164	-2.614830	0.0096
F-statistic	2.512023**			
(Prob)	(0.022812)			
R^2	0.067566			

ที่มา: จากการคำนวณ

** หมายถึง มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 5.11 สามารถเขียนสมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราเงินเฟ้อกับอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ได้ดังนี้

$$GDPgY = 0.078151 + 0.005859(INFY) - 0.0000428(INFY)^2$$

จากสมการจะเห็นได้ว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของ $(INFY)^2$ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 แสดงให้เห็นว่าความสัมพันธ์ระหว่างอัตราเงินเฟ้อกับอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจเป็นรูปแบบ พาราโบล่าคว่ำ หมายถึงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราเงินเฟ้อ และอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจเป็นแบบ ไม่เป็นเส้นตรง (non-linear) จากการคำนวณพบว่า ที่ระดับอัตราเงินเฟ้อน้อยกว่าร้อยละ 68.45 ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราเงินเฟ้อและอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจเป็นไปในทิศทางเดียวกันกล่าวคือเมื่ออัตราเงินเฟ้อเพิ่มขึ้นจะส่งผลให้ อัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจเพิ่มขึ้น ส่วนที่ระดับอัตราเงินเฟ้อมากกว่าร้อยละ 68.45 ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราเงินเฟ้อและอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจเป็นไปในทิศทางตรงกันข้ามกัน กล่าวคือเมื่ออัตราเงินเฟ้อเพิ่มขึ้นจะส่งผลให้อัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจลดลง หากอัตราเงินเฟ้อมีการเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะส่งผลให้อัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 0.0046 ในทิศทางเดียวกัน กล่าวคือหากอัตราเงินเฟ้อเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะส่งผลให้อัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.0046 ค่า R-squared มีค่าเท่ากับ 0.067566 หมายความแบบจำลองนี้สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจได้ที่ระดับร้อยละ 6.7 566

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 5.12 ผลการประมาณแบบจำลองที่มีอัตราเงินเฟ้อเป็นตัวแปรตาม

ตัวแปรตาม: อัตราเงินเฟ้อ INFY				
Variable	**Coefficient**	**Std. Error**	**t-Statistic**	**Prob.**
C	4.892341	0.885068	5.527643	0.0000
GDPgY	-6.261617	5.692774	-1.099924	0.2726
$(GDPgY)^2$	108.8384	15.99966	6.802545	0.0000
F-statistic	17.04670***			
(Prob)	(0.000000)			
R^2	0.329638			

ที่มา: จากการคำนวณ

*** หมายถึง มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 5.12 สามารถเขียนสมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราเงินเฟ้อกับอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ได้ดังนี้

$$INFY = 4.892341 - 6.261617(GDPgY) + 108.8384(GDPgY)^2$$

จากสมการจะเห็นได้ว่าค่าสัมประสิทธิ์ของ $(GDPgY)^2$ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 แสดงให้เห็นว่าความสัมพันธ์ระหว่างอัตราเงินเฟ้อกับอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจเป็นรูปแบบ พาราโบล่าแบบหงาย หมายถึงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และอัตราเงินเฟ้อเป็นแบบไม่เป็นเส้นตรง(non-linear) จากการคำนวณพบว่า ที่ระดับอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจน้อยกว่าร้อยละ 0.0288 ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และอัตราเงินเฟ้อเป็นไปในทิศทางตรงกันข้าม กล่าวคือเมื่อเมื่ออัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจเพิ่มขึ้นจะส่งผลให้อัตราเงินเฟ้อลดลง ส่วนที่ระดับอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจมากกว่าร้อยละ 0.0288 ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และอัตราเงินเฟ้อเป็นไปในทิศทางเดียวกันกล่าวคือเมื่ออัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจเพิ่มขึ้นจะส่งผลให้อัตราเงินเฟ้อเพิ่มขึ้น หากอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจมีการเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะส่งผลให้อัตราเงินเฟ้อเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 43.368 ในทิศทางเดียวกัน กล่าวคือหากอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะส่งผลให้อัตราเงินเฟ้อเพิ่มขึ้นร้อยละ 43.368 ค่า R-squared มีค่าเท่ากับ 0.329638 หมายความว่า แบบจำลองนี้สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของอัตราเงินเฟ้อได้ที่ระดับร้อยละ 32.9638

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved