

วิเคราะห์การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียน
โดยวิธีพาแนลโคอินทิเกรชัน

ประภาลักษณ์ สิทธิ

เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

สิงหาคม 2556

วิเคราะห์การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียน
โดยวิธีพาแนลโคอินทิเกรชัน

ประภาลักษณ์ สิทธิ

วิทยานิพนธ์นี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

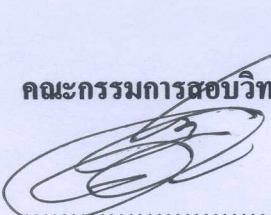
สิงหาคม 2556

วิเคราะห์การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียน
โดยวิธีพหุแนลโคอินทิเกรชัน

ประภาลักษณ์ สิริทิ

วิทยานิพนธ์นี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต

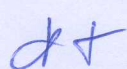
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ

รศ.ชนรักษ์ คุ้มขยาย

.....กรรมการ

รศ.ดร.ประเสริฐ ไชยทิพย์

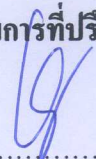
.....กรรมการ

อ.ดร.ชูเกียรติ ชัยบุญศรี

.....กรรมการ

อ.ดร.อนุภาค เสาร์เสาวภาคย์

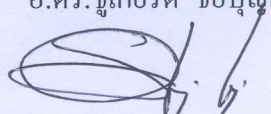
คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

.....อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

รศ.ดร.ประเสริฐ ไชยทิพย์

.....อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

อ.ดร.ชูเกียรติ ชัยบุญศรี

.....อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

อ.ดร.อนุภาค เสาร์เสาวภาคย์

8 สิงหาคม 2556

© ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงลงได้ด้วยความรู้และความอนุเคราะห์จากคณาจารย์และผู้มีพระคุณหลายท่าน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง รองศาสตราจารย์ ดร.ประเสริฐ ไชยทิพย์ ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้สละเวลาในการให้ความรู้ คำแนะนำ และคำปรึกษาที่มีประโยชน์ต่อการศึกษาวิจัย อีกทั้งให้ความช่วยเหลือและให้การสนับสนุนในทุก ๆ ด้าน อย่างดียิ่ง รวมถึงการตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ เพื่อให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ถูกต้องสมบูรณ์ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ ดร.ชูเกียรติ ชัยบุญศรี กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่ได้กรุณาสละเวลาอันมีค่าในการให้คำแนะนำและชี้แนะแนวทางในการค้นคว้า ตลอดจนตรวจสอบข้อบกพร่องในการวิเคราะห์และสรุปผลการศึกษาของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้ถูกต้องสมบูรณ์

ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ ดร.อนุภาค เสาร์เสาวภาคย์ กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่ได้กรุณาสละเวลาอันมีค่าในการให้คำแนะนำ คำปรึกษา และชี้แนะแนวทางในการเขียนงานวิจัยที่ถูกต้อง ตลอดจนช่วยตรวจสอบข้อบกพร่องต่าง ๆ ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ซึ่งเป็นผลทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความถูกต้องและสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ประจำคณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ คณาจารย์รับเชิญทุกท่านที่ได้ให้ความรู้ และเคยประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่ตลอดมา และขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ประจำคณะเศรษฐศาสตร์และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่าน ที่ให้คำแนะนำช่วยเหลือและประสานงานด้านต่าง ๆ ตลอดหลักสูตรการศึกษา

ท้ายที่สุดนี้ ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา นายประเวช สิทธิ นางอุบล สิทธิ และครอบครัว ที่คอยให้ความรัก เป็นกำลังใจและให้การสนับสนุนทางด้านการศึกษามาโดยตลอด จนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี คุณประโยชน์ทั้งหมดที่เกิดจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบให้แก่บุพการี และผู้มีพระคุณทุกท่าน ทั้งนี้ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจ หากมีข้อผิดพลาดหรือขาดตกบกพร่องประการใด ต้องขออภัยไว้ ณ ที่นี้

ประกาศลักษณ์ สิทธิ

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

วิเคราะห์การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศ
ในกลุ่มอาเซียน โดยวิธีพหุANEL โคอินทิเกรชัน

ผู้เขียน

นางสาวประภาลักษณ์ สิทธิ

ปริญญา

เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

รศ.ดร.ประเสริฐ ไชยทิพย์

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

อ.ดร. ชูเกียรติ ชัยบุญศรี

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

อ.ดร.อนุภาค เสาร์เสาวภาคย์

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวระหว่างตัวแปรที่สำคัญกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียน โดยทำการศึกษาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียนโดยใช้ข้อมูลพหุANEL (Panel data) ของประเทศสมาชิกอาเซียน 10 ประเทศ ได้แก่ อินโดนีเซีย มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ สิงคโปร์ ไทย บรูไนดารุสซาลาม สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว สหภาพพม่า และราชอาณาจักรกัมพูชา ทำการศึกษาโดยใช้ข้อมูลทศวรรษปฏิวัติเศรษฐกิจ ตั้งแต่ไตรมาสที่ 1 ปี พ.ศ. 2538 (ค.ศ. 1995) ถึงไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2554 (ค.ศ. 2011) ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ คือ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) ซึ่งใช้แทนการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศ มูลค่าการส่งออก (EXP) อัตราแลกเปลี่ยน (EXR) เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (FDI) ดัชนีราคาผู้บริโภค (CPI) และทุนมนุษย์ (HUM) ทำการศึกษาโดยใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การทดสอบพหุANEL หนึ่งหน่วยราก (Panel Unit Root Test) การทดสอบพหุANEL โคอินทิเกรชัน (Panel Cointegration Test) การทดสอบเพื่อเลือกแบบจำลองที่เหมาะสมที่สุดเพื่อทำการประมาณค่า ด้วยวิธี Hausman Test และการประมาณค่าแบบจำลองการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียนด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square : OLS) และวิธีกำลังสองน้อยที่สุดเชิงพลวัต (Dynamic Ordinary Least Square : DOLS) ซึ่งจากผลการทดสอบพหุANEL หนึ่งหน่วยรากของตัวแปรแต่ละตัวที่ใช้ในการศึกษา พบว่าตัวแปรทุกตัว

มีลักษณะความนิ่งที่ระดับ 1st difference จากนั้นทดสอบความสัมพันธ์กันในระยะยาว พบว่าตัวแปรในแบบจำลองมีความสัมพันธ์กันในระยะยาว การทดสอบเพื่อเลือกแบบจำลองที่เหมาะสมที่สุดเพื่อทำการประมาณค่า ด้วยวิธี Hausman Test พบว่า Fixed Effects Model เป็นแบบจำลองที่เหมาะสมหรือมีประสิทธิภาพในการประมาณค่าแบบจำลองที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ และเมื่อนำมาประมาณค่าแบบจำลองด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square : OLS) และวิธีกำลังสองน้อยที่สุดเชิงพลวัต (Dynamic Ordinary Least Square : DOLS) พบว่า ตัวแปรทุกตัวมีความสัมพันธ์กับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียนในทิศทางเดียวกัน โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 มีเพียงอัตราแลกเปลี่ยนที่มีความสัมพันธ์กับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียนในทิศทางตรงกันข้าม

Thesis Title	Analysis of ASEAN Economic Growth by Panel Cointegration Method	
Author	Miss Prapalak Sitti	
Degree	Master of Economics	
Thesis Advisory Committee	Assoc. Prof. Dr.Prasert Chaitip	Advisor
	Lect. Dr. Chukiat Chaiboonsri	Co - advisor
	Lect. Dr. Anuphak Saosaovaphak	Co - advisor

ABSTRACT

This research aims to analyze relations of long-run economic equilibrium factors in Association of Southeast Asian Nations (ASEAN) including Indonesia, Malaysia, the Philippines, Singapore, Thailand, Brunei, Burma (Myanmar), Cambodia, Laos, and Vietnam. The research is conducted by using panel data from the first quarter of 1995 to the fourth quarter of 2011. These data are Gross Domestic Products (GDP), Export Value (EXP), Exchange Rate (EXR), Foreign Direct Investment (FDI), Consumer Price Index (CPI) and Human Capital (HUM). The research examines data by practicing Panel Unit Root Test and. Panel Co-integration Test. It uses Hausman Test to find the model of estimation, and uses Ordinary Least Square (OLS) and Dynamic Ordinary Least Square (DOLS) to estimate economic growth of ASEAN. From Panel Unit Root Test, it is found that all factors share the same tranquility in the level of 1st difference. Then in the long run, these factors are related to each other. The Hausman Test found that Fixed Effects Model is the most appropriate or the most effective model for this study. After studies through Ordinary Least Square (OLS) and Dynamic Ordinary Least Square (DOLS), it is confirmed that Export Value (EXP), Foreign Direct Investment (FDI), Consumer Price Index

(CPI) and Human Capital (HUM) are direct-variation with statistically significant at 0.01. Only Exchange Rate (EXR) has reverse variation to ASEAN economics's growth.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
สารบัญตาราง	ณ
สารบัญภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	9
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย	9
1.4 นิยามศัพท์	10
1.5 ขอบเขตของการวิจัย	11
1.6 โครงสร้างของงานวิจัย	11
1.7 สรุป	13
บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรม	
2.1 ทฤษฎีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของนีโอคลาสสิก	14
2.2 กระบวนทัศน์ใหม่ของการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ	17
2.3 เป้าหมายในการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ	19
2.4 แนวคิดและทฤษฎีทางเศรษฐมิติ	20
1) ทฤษฎีบทอนุกรมเวลา(Time Series Theorem)	20
2) ข้อมูลแบบพาแนล (Panel data)	20
3) การทดสอบพาแนลยูนิทรูท (Panel Unit Root Tests)	22
4) การทดสอบพาแนลโคอินทิเกรชัน (Panel Cointegration Test)	30
5) การวิเคราะห์แบบจำลอง Panel Data	32
- แบบจำลอง Fixed Effect Model	33

- แบบจำลอง Random Effect Model	33
- The Pooled Estimator	34
6) การประมาณค่าแบบจำลอง Panel Cointegration	34
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	36
1) เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประมาณค่าแบบจำลอง ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square: OLS)	36
2) เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์แบบจำลอง พาแนลโคอินทิเกรชัน (Panel Cointegration)	37
3) เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ข้อมูล แบบพาแนล (Panel Data Analysis)	40
2.6 ช่องว่างองค์ความรู้	46
2.7 สรุป	46
บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย	
3.1 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการศึกษา	47
3.2 แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา	48
3.3 ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา	48
3.4 วิธีการศึกษา	49
3.5 สรุป	58
บทที่ 4 ผลการศึกษา	
4.1 ผลการศึกษา	59
4.2 ผลการทดสอบพาแนลยูนิทรูท (Panel Unit Root Tests)	61
4.3 ผลการทดสอบแบบจำลองพาแนลโคอินทิเกรชัน (Panel Cointegration) ด้วยวิธี Kao Test	66
4.4 การทดสอบแบบจำลอง	67
4.5 ผลการประมาณค่าแบบจำลองพาแนลโคอินทิเกรชัน	68
4.6 สรุป	72

บทที่ 5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 องค์ความรู้สำคัญจากวรรณกรรม	75
5.2 ช่องว่างขององค์ความรู้เชื่อมสู่กับวัตถุประสงค์	75
5.3 ผลของการวิจัยที่สำคัญ	76
5.4 ข้อเสนอแนะในการวิจัย	77
5.5 ข้อจำกัดของการวิจัย	79
5.6 ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยในอนาคต	79
5.7 สรุป	80
เอกสารอ้างอิง	82
ภาคผนวก	89
ภาคผนวก ก ประวัติความเป็นมาของอาเซียน	90
ภาคผนวก ข ผลการทดสอบพาแนลยูนิทรูท (Panel Unit Root Tests)	97
ภาคผนวก ค ผลการทดสอบพาแนลโคอินทิเกรชัน (Panel Cointegration Test)	109
ภาคผนวก ง ผลการทดสอบสมการพาแนลโคอินทิเกรชัน	110
ภาคผนวก จ ผลการประมาณค่าแบบจำลองพาแนล	113
ประวัติผู้เขียน	117

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1.1 ข้อมูลพื้นที่และประชากรของประเทศสมาชิกอาเซียน ในปี พ.ศ. 2555	3
1.2 ข้อมูลรายได้ประชาชาติของอาเซียน พ.ศ. 2555	5
2.1 สมมติฐานในการทดสอบพาแนลยูนิทรูท ด้วยวิธีของ Levin, Lin and Chu (2002)	22
2.2 การรวบรวมเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	42
3.1 การตั้งสมมติฐานและค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบพาแนลยูนิทรูท	51
3.2 การทดสอบพาแนลยูนิทรูทในแต่ละวิธี	51
3.3 การตั้งสมมติฐานและค่าสถิติในการทดสอบพาแนลโคอินทิเกรชัน ด้วยวิธีของ Kao Test	52
4.1 ผลการทดสอบพาแนลยูนิทรูท หรือการทดสอบความนิ่งของข้อมูลที่ระดับ $I(0)$	61
4.2 ผลการทดสอบพาแนลยูนิทรูท หรือการทดสอบความนิ่งของข้อมูลที่ระดับ $I(1)$	63
4.3 เปรียบเทียบผลการทดสอบพาแนลยูนิทรูทของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาที่ระดับ $I(0)$	82
4.4 เปรียบเทียบผลการทดสอบพาแนลยูนิทรูทของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาที่ระดับ $I(1)$	83
4.5 ผลการทดสอบแบบจำลองพาแนลโคอินทิเกรชันด้วยวิธีของ Kao Test	84
4.6 ผลการทดสอบ Hausman Test	84
4.7 ผลการประมาณค่าแบบจำลองพาแนลโคอินทิเกรชัน ด้วยวิธี OLS โดย Cross - section Fixed Effect	86
4.8 ผลการประมาณค่าแบบจำลองการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศเทศในกลุ่มอาเซียนด้วยวิธี DOLS - Estimator	89

สารบัญภาพ

รูป	หน้า
1.1 แผนที่ประเทศสมาชิกเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ หรือ อาเซียน	4
1.2 มูลค่าการค้าของประเทศอาเซียน ปี พ.ศ.2539– 2555	7
1.3 ดัชนีการพัฒนามนุษย์ในประเทศสมาชิกอาเซียน ระหว่างปี 2523 – 2555	8
1.4 แผนภาพโครงสร้างของงานวิจัย	13
4.1 ขั้นตอนในการวิเคราะห์	60

บทที่ 1

บทนำ

ในบทแรกของงานวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียนโดยวิธีพหุคูณโคอินทิเกรชันในครั้งนี้ มีหัวข้อสำคัญที่นำไปสู่งานวิจัย ดังนี้ คือ 1) ที่มาและความสำคัญของปัญหา 2) วัตถุประสงค์ของการวิจัย 3) ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย 4) นิยามคำศัพท์ 5) ขอบเขตของการวิจัย และ 6) โครงสร้างงานวิจัย

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

กระแสการรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจได้รับความสนใจและแพร่ขยายไปยังทุกภูมิภาคทั่วโลก ซึ่งการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจเป็นเป้าหมายสำคัญที่ทุกประเทศต่างให้ความสำคัญ โดยมุ่งหวังที่จะให้ประชาชนในประเทศของตนมีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น การพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียนก็เช่นเดียวกัน การรวมกลุ่มของประเทศสมาชิกอาเซียนนั้นต่างมุ่งเน้นไปสู่การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศเพื่อให้ประชาชนมีรายได้ที่สูงขึ้นและแก้ปัญหาความยากจนสมาคมประชาชาติแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้หรือ อาเซียน (Association of Southeast Asia Nations : ASEAN) ก่อตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 8 สิงหาคม 2510 โดยประเทศสมาชิกเริ่มแรกมี 5 ประเทศประกอบด้วย สาธารณรัฐอินโดนีเซีย มาเลเซีย สาธารณรัฐฟิลิปปินส์ สาธารณรัฐสิงคโปร์ และราชอาณาจักรไทยได้ร่วมลงนามใน “ปฏิญญากรุงเทพฯ” (Bangkok Declaration) หรือที่เรียกว่าปฏิญญาอาเซียน (ASEAN Declaration) ที่พระราชวังสราญรมย์ในปัจจุบันกลุ่มอาเซียนมีสมาชิกทั้งหมด 10 ประเทศซึ่งเป็นประเทศในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ทั้งหมดโดยสมาชิกที่เพิ่มขึ้นมาในภายหลังลำดับที่ 6 คือเนการาบรูไนดารุสซาลามเมื่อวันที่ 7 มกราคมพ.ศ. 2527 ลำดับที่ 7 ได้แก่ สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนามเมื่อวันที่ 28 กรกฎาคมพ.ศ. 2538 ทั้งนี้สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว และสหภาพพม่าเข้าเป็นสมาชิกพร้อมกันเมื่อวันที่ 23 กรกฎาคมพ.ศ. 2540 และสุดท้ายลำดับที่ 10 ได้แก่ ราชอาณาจักรกัมพูชา เมื่อวันที่ 30 เมษายน 2542 ซึ่งกลุ่มอาเซียนมีประชากรรวมกันทั้งสิ้นประมาณ 606.9 ล้านคน (ASEAN Statistics and Population Reference Bureau, 2012 and World Population Data Sheet 2012) หรือคิดเป็นร้อยละ 8 ของประชากรโลกมีความหลากหลายทางเชื้อชาติ ศาสนาและวัฒนธรรม เมื่อเดือนตุลาคม 2546 ผู้นำอาเซียนได้ร่วมลงนามในปฏิญญาวาดด้วยความร่วมมืออาเซียน ที่เรียกว่า ข้อตกลงบาห์ลี 2 เห็นชอบให้จัดตั้งประชาคม

อาเซียน (ASEAN Community : AC)คือการให้อาเซียนรวมตัวเป็นชุมชนหรือประชาคมเดียวกันให้สำเร็จภายในปี พ.ศ. 2563 (ค.ศ. 2020) แต่ต่อมาได้ตกลงร่นระยะเวลาจัดตั้งให้เสร็จในปี พ.ศ. 2558 (ค.ศ. 2015) เนื่องจากการแข่งขันที่รุนแรง เช่น อัตราการเติบโตทางด้านเศรษฐกิจของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ที่สูงมากในช่วงที่ผ่านมา ในการประชุมสุดยอดอาเซียนครั้งที่ 14 ที่ชะอำ หัวหิน เมื่อวันที่ 1 มีนาคม 2552 ผู้นำอาเซียนได้ลงนามรับรองปฏิญญาชะอำ หัวหินว่าด้วยแผนงานจัดตั้งประชาคมอาเซียน (ค.ศ. 2009-2015) เพื่อจัดตั้งประชาคมอาเซียนให้สำเร็จภายในปี 2558 (ค.ศ. 2015) โดยให้ความสำคัญกับ 3 เสาหลักคือ ประชาคมการเมืองและความมั่นคงอาเซียน (ASEAN Security Community – ASC) ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (ASEAN Economic Community – AEC) และประชาคมสังคมและวัฒนธรรมอาเซียน (ASEAN Socio-Cultural Community – ASCC) เพื่อให้ประชาชนแต่ละประเทศอาเซียนอยู่ร่วมกันภายใต้แนวคิดสังคมที่เอื้ออาทร มีสวัสดิการทางสังคมที่ดี และมีความมั่นคงทางสังคม

การก่อตั้งสมาคมประชาชาติแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้หรืออาเซียน (ASEAN) มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมความเข้าใจอันดีต่อกันระหว่างประเทศในภูมิภาคธำรงไว้ซึ่งสันติภาพเสถียรภาพและความมั่นคงปลอดภัยทางการเมืองสร้างสรรค์ความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรมการกินดีอยู่ดีของประชาชน บนพื้นฐานของความเสมอภาคและผลประโยชน์ร่วมกันของสมาชิกกล่าวคือกลุ่มอาเซียนได้ให้ความสำคัญกับความร่วมมือในภูมิภาคด้วยเหตุผลสำคัญ 3 ประการ คือ ประการแรก ความจำเป็นที่จะสร้างศักยภาพในแง่ของการแข่งขันทางเศรษฐกิจและสร้างอำนาจในการต่อรองกับประเทศนอกกลุ่ม ประการที่สองเพื่อเสริมสร้างพลังอำนาจในการต่อรองทางการเมืองให้มีความเข้มแข็งและอาจเป็นจุดเริ่มต้นไปสู่การรวมตัวทางการเมืองในอนาคต และประการสุดท้าย ความสัมพันธ์ในแง่ของวัฒนธรรมที่มีความใกล้เคียงกันและส่งเสริมกัน ทั้งนี้เหตุผลด้านการเมืองและวัฒนธรรมยังถือว่ามิใช่น้ำหนักน้อยกว่าความจำเป็นทางเศรษฐกิจ ดังนั้นจึงเป็นเหตุให้ประเทศที่มีเศรษฐกิจเดียวมีแนวโน้มที่จะมารวมตัวกันในรูปแบบเป็นสหภาพเศรษฐกิจ โดยให้ความร่วมมือทั้งด้านการค้า การเงิน และนโยบายการเงินร่วมกันมากยิ่งขึ้น (Armanious, 2007; Association of Southeast Asia Nations, 2010 ; Zimmerman, 2008; Suranovic, 2010)

ตารางที่ 1.1 ข้อมูลพื้นที่และประชากรของประเทศสมาชิกอาเซียน ในปี พ.ศ. 2555

ลำดับ	ประเทศ	พื้นที่	ประชากร	การเจริญเติบโต ของประชากร	สัดส่วน ประชากรต่อ พื้นที่
		ตร. กม.	ล้านคน	ร้อยละ	ร้อยละ
1	กัมพูชา	181,035	15.0	2.1	2
2	ไทย	513,120	69.9	0.6	12
3	บรูไน	5,765	0.4	2.1	0
4	พม่า	676,577	54.6	1.8	9
5	ฟิลิปปินส์	300,000	96.2	2.0	16
6	มาเลเซีย	330,252	29.0	2.1	5
7	ลาว	236,800	6.5	2.8	1
8	เวียดนาม	331,212	89.0	1.2	15
9	สิงคโปร์	710	5.3	3.1	1
10	อินโดนีเซีย	1,860,360	241.0	1.2	39
1-10	อาเซียน	4,435,831	606.9	19	100

ที่มา ASEAN Statistics and Population Reference Bureau, (2012) and World Population Data Sheet (2012)

ตารางที่ 1.1 แสดงให้เห็นว่า ณ ปัจจุบันอาเซียนมีพื้นที่ครอบคลุมทั้งหมด 4,435,831 ตารางกิโลเมตร มีประชากรในปี พ.ศ. 2555 ประมาณ 606.9 ล้านคน ประเทศที่มีประชากรมากที่สุด ได้แก่ อินโดนีเซีย (241.0 ล้านคน) รองลงมาคือ ฟิลิปปินส์ (96.2 ล้านคน) เวียดนาม (89.0 ล้านคน) ไทย (69.9 ล้านคน) และพม่า (54.6 ล้านคน) ตามลำดับ อย่างไรก็ตามหากพิจารณาในประเด็นการเจริญเติบโตของประชากรพบว่าประเทศสิงคโปร์มีการเจริญเติบโตสูงที่สุดที่ร้อยละ 3.1 รองลงมาคือประเทศลาว ในขณะที่ประเทศกัมพูชา ประเทศบรูไน และประเทศมาเลเซีย มีการเจริญเติบโตของประชากร เท่ากันคือร้อยละ 2.1 สำหรับประเทศไทยมีการเจริญเติบโตของประชากรต่ำที่สุดที่ร้อยละ 0.6 (ตารางที่ 1.1)

สัดส่วนประชากรต่อพื้นที่ของประเทศสมาชิกอาเซียนในปี พ.ศ. 2555 พบว่าประเทศที่มีสัดส่วนประชากรต่อพื้นที่มากที่สุด ได้แก่ อินโดนีเซีย (ร้อยละ 39) รองลงมาคือ ฟิลิปปินส์ (ร้อยละ 16) เวียดนาม (ร้อยละ 15) ไทย (ร้อยละ 12) และพม่า (ร้อยละ 9) ตามลำดับ (ตารางที่ 1.1)



ที่มา ASEAN Secretariat (2012)

รูปที่ 1.1 แผนที่ประเทศสมาชิกเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ หรือ อาเซียน

รูปที่ 1.1 แสดงแผนที่ของประเทศสมาชิกอาเซียน โดยข้อมูลจาก ASEAN Statistics and Population Reference Bureau, 2012 and World Population Data Sheet 2012 อาเซียนมีประชากรประมาณ 606.9 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 8 ของประชากรโลก มีพื้นที่ประมาณ 4,435,831 ตารางกิโลเมตร ประเทศที่มีประชากรมากที่สุด คือ อินโดนีเซีย 241.0 ล้านคน ประเทศที่มีความหนาแน่นของประชากรสูงที่สุด คือ สิงคโปร์ 7,1794 ตารางกิโลเมตร และจากข้อมูล Statistical Yearbook for ASIA and The Pacific 2554 ของ ESCAP พบว่าในปี 2552 ประเทศสมาชิกอาเซียนมีมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศประมาณ 1.4 ล้านล้านดอลลาร์สหรัฐ คิดเป็นร้อยละ 2 ของมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมโลก

เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เป็นภูมิภาคที่อยู่ทางตะวันออกเฉียงใต้ของทวีปเอเชีย ระหว่างประเทศใหญ่ 2 ประเทศ คือ จีนกับอินเดีย ในอดีตทำให้เรียกดินแดนนี้ว่า เอเชียใน หรือเอเชียกลาง ส่วนคำว่า เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เป็นคำใช้ครั้งแรกในระหว่างสงครามโลกครั้งที่ 2 ตั้งอยู่ในเขตร้อนระหว่างมหาสมุทรแปซิฟิกกับอ่าวเบงกอล หรือ ระหว่างประเทศอินเดียกับจีน ทางตะวันออกเฉียงใต้ของทวีปเอเชีย โดยมีเส้นศูนย์สูตรผ่าน เกาะสุมาตรา เกาะบอร์เนียว และเกาะสุลาเวซี (เกาะเซลีเบส) ประเทศอินโดนีเซียทิศเหนือ ติดต่อกับ ประเทศจีน ทิศตะวันออก ติดต่อกับ มหาสมุทรแปซิฟิก ทิศใต้ ติดต่อกับ มหาสมุทรอินเดีย ทิศตะวันตก ติดต่อกับ อ่าวเบงกอล หรืออ่าวมาละคาะ ประเทศอินเดีย บังกลาเทศ

ตารางที่ 1.2 ข้อมูลรายได้ประชาชาติของอาเซียน พ.ศ. 2555

ลำดับ	ประเทศ	รายได้ประชาชาติ ณ ราคาปัจจุบัน	รายได้ประชาชาติต่อหัว ณ ราคาปัจจุบัน	การเจริญเติบโต ของรายได้ ประชาชาติ ณ ราคาปัจจุบัน
		ล้านดอลลาร์สหรัฐ ฯ	ดอลลาร์สหรัฐ ฯ	ร้อยละ
1	กัมพูชา	10,359.2	692.6	0.1
2	ไทย	264,322.8	3,950.8	-2.2
3	บรูไน	10,758.6	26,486.0	-0.5
4	พม่า	24,972.8	419.5	4.8
5	ฟิลิปปินส์	161,357.6	1,749.6	1.1
6	มาเลเซีย	193,107.7	6,822.0	-1.7
7	ลาว	5,579.2	910.5	7.6
8	สิงคโปร์	182,701.7	36,631.2	-1.3
9	เวียดนาม	96,317.1	1,119.6	5.2
10	อินโดนีเซีย	546,864.6	2,363.6	4.5
1-10	อาเซียน	1,496,341.3	2,532.5	1.5

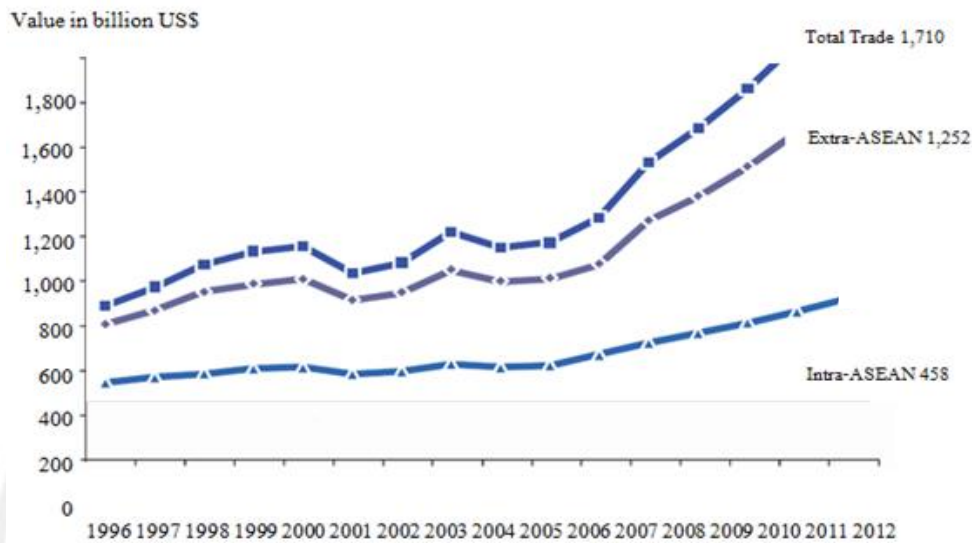
หมายเหตุ ข้อมูลการเจริญเติบโตของรายได้ประชาชาติของกัมพูชา พม่า และลาว มาจากการประมาณของ The IMF WEO Database April 2012

ที่มา ASEAN Statistics (2012)

ตารางที่ 1.2 แสดงถึงข้อมูลรายได้ประชาชาติของอาเซียน อาเซียนมีรายได้ประชาชาติในปี พ.ศ. 2555 โดยประมาณ 1,496,341.3 ล้านดอลลาร์สหรัฐอเมริกาก็เห็นได้ว่าประเทศที่มีรายได้ประชาชาติสูงที่สุดห้าอันดับแรกได้แก่ อินโดนีเซีย (546,864.6 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ฯ) ไทย (264,322.8 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ฯ) มาเลเซีย (193,107.7 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ฯ) ฟิลิปปินส์ (161,357.6 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ฯ) สิงคโปร์ (182,701.7 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ฯ) ตามลำดับ อย่างไรก็ตามหากพิจารณาเป็นรายได้ประชาชาติต่อหัว พบว่า สิงคโปร์ มีรายได้ประชาชาติต่อหัวสูงที่สุด 36,631.2 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ฯ รองลงมา คือ บรูไน 26,486.0 ดอลลาร์สหรัฐ ฯ ทั้งนี้เนื่องจากมีประชากรน้อย เพียง 0.4 ล้านคน (ตารางที่ 1.1) และตามมาด้วยประเทศที่เหลือ 4 ประเทศ คือ มาเลเซีย

(6,822.0 ดอลลาร์สหรัฐ ฯ) ไทย (3,950.8 ดอลลาร์สหรัฐ ฯ) อินโดนีเซีย (2,363.6 ดอลลาร์สหรัฐ ฯ) และฟิลิปปินส์ (1,749.6 ดอลลาร์สหรัฐ ฯ) ตามลำดับ

จากกระแสการรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นในภูมิภาคต่างๆของโลกและการแข่งขันทางการค้าที่เพิ่มมากขึ้นเป็นปัจจัยสำคัญที่ผลักดันให้อาเซียนตระหนักถึงความจำเป็นที่จะต้องกลุ่มกันเพื่อปรับแนวการดำเนินนโยบายของตนให้สอดคล้องและเหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวในปี 2535 อาเซียนได้มีการจัดตั้งเขตการค้าเสรีอาเซียน (ASEAN Free Trade Area) ขึ้นเพื่อที่จะส่งเสริมการค้าระหว่างกันโดยการลดภาษีศุลกากรให้แก่สินค้าส่งออกของกันและกันและดึงดูดการลงทุนจากภายนอกภูมิภาคให้เข้ามาลงทุนในภูมิภาคมากยิ่งขึ้นนอกจากนี้อาเซียนยังได้มีมาตรการต่างๆในการส่งเสริมการค้าการลงทุนและความร่วมมือกันในด้านอุตสาหกรรมการเงินและการธนาคารและการบริการระหว่างกันมาตรการต่างๆที่สำคัญได้แก่โครงการความร่วมมือด้านอุตสาหกรรมอาเซียน (ASEAN Industrial Corporation : AICO) และเขตการลงทุนอาเซียน (ASEAN Investment Area : AIA) และหลังจากเกิดวิกฤตเศรษฐกิจทางการเงินในปี 2540 อาเซียนดำเนินมาตรการกระชับการรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจโดยเร่งการเปิดเสรีการค้าและภาคบริการโดยการลดหรือยกเลิกกฎระเบียบที่เป็นอุปสรรคต่อการลงทุนภาคบริการและภาคการผลิตรวมทั้งเสริมสร้างบรรยากาศทางการลงทุนเพื่อดึงดูดเงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศเข้ามาในภูมิภาคและคาดว่าจะส่งผลให้มีเงินลงทุนจากต่างประเทศไหลเข้ามาในอาเซียนเพิ่มมากขึ้นนับได้ว่าอาเซียนเป็นหนึ่งใน การรวมตัวทางเศรษฐกิจระดับภูมิภาค (Regional Trading Arrangement : RTA) ของโลกที่มีขนาดใหญ่ โดยที่อาเซียนมีอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจเฉลี่ยร้อยละ 6.6 ในปีพ.ศ. 2555 (Asian Development Bank 2012: ADB 2012) โดยที่ปัจจัยสำคัญที่ขับเคลื่อนเศรษฐกิจของอาเซียนได้แก่ การขยายตัวของการส่งออกและการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศรวมถึงการลงทุนด้านโครงสร้างพื้นฐานขนาดใหญ่ภายในประเทศ (Association of Southeast Asia Nations, 2012) (Asian Development Outlook 2012: ADO 2012)



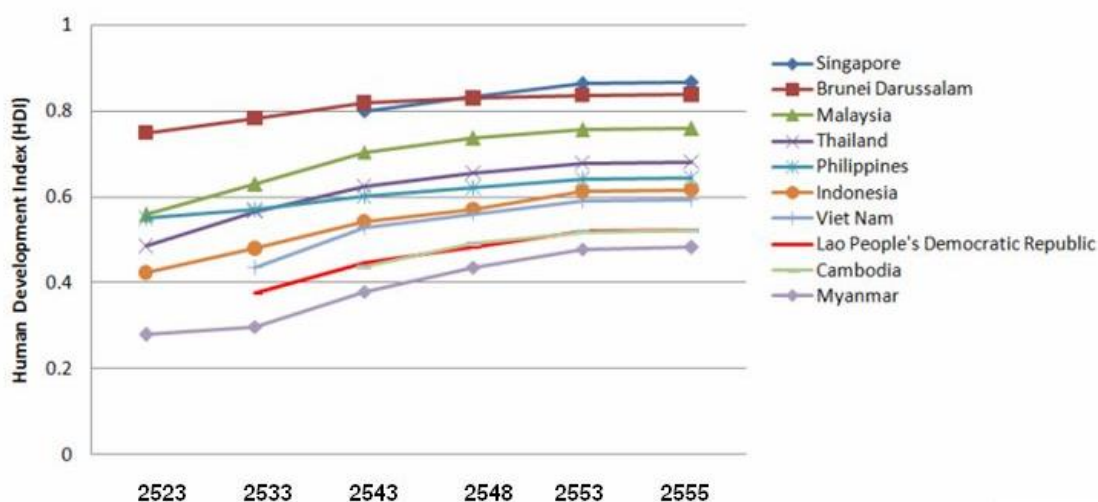
ที่มา ASEAN Secretariat (2012)

รูปที่ 1.2 มูลค่าการค้าของประเทศอาเซียน ปี พ.ศ.2539– 2555

จากรูปที่ 1.2 มูลค่าการค้าในอาเซียนมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากการประชุมสุดยอดอาเซียน ครั้งที่ 4 ปี พ.ศ. 2535 มีมติให้จัดทำเขตการค้าเสรีอาเซียน (ASEAN Free Trade Area : AFTA) เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของอาเซียนในฐานะที่เป็นฐานการผลิตที่สำคัญในการป้อนสินค้าสู่ตลาดโลก โดยอาศัยการเปิดเสรีด้านการค้า และการลดภาษีและอุปสรรคข้อกีดขวางทางการค้าที่มิใช่ภาษี รวมทั้งการปรับเปลี่ยนโครงสร้างภาษีศุลกากร ให้เอื้ออำนวยต่อการค้าเสรี จากการลดภาษีระหว่างกันดังกล่าวทำให้อาเซียนมีมูลค่าในการซื้อขายสินค้าภายในภูมิภาคสูงขึ้น นอกจากนั้นผลจากการทำความตกลงกับประเทศภาคีนอกภูมิภาคอาเซียน ได้แก่ ออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ อินเดีย จีน ญี่ปุ่น เกาหลีใต้ และเปรู ทำให้มูลค่าการค้าของอาเซียนนอกภูมิภาคเพิ่มมากขึ้นเป็นลำดับ (Association of Southeast Asia Nations, 2012)

จะเห็นได้ว่าที่ผ่านมอาเซียนได้เกิดความร่วมมือ รวมทั้งมีการวางกรอบความร่วมมือ เพื่อสร้างความเข้มแข็งร่วมกันระหว่างประเทศสมาชิก รวมถึงความมั่นคงของประเทศสมาชิกทั้งด้านความมั่นคงทางด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคมและวัฒนธรรม โดยอาเซียนได้จัดทำวิสัยทัศน์ในการจัดตั้งประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (ASEAN Economic Community: AEC) ให้แล้วเสร็จก่อนกำหนดเดิมในปี พ.ศ. 2563 เป็นปี พ.ศ. 2558 โดยวางแนวทางก้าวไปสู่ประชาคมอาเซียนอย่างสมบูรณ์ ภายใต้คำขวัญ "หนึ่งวิสัยทัศน์ หนึ่งเอกลักษณ์ หนึ่งประชาคม" (One Vision, One Identity, One Community) โดยมุ่งเน้นความมั่นคงทางเศรษฐกิจเป็นหลัก ส่งเสริมให้อาเซียนเป็นตลาดและฐาน

การผลิตเดียว มีการเคลื่อนย้ายเงินทุน สินค้า บริการ การลงทุน แรงงานฝีมือ เช่น แพทย์ พยาบาล สถาปนิก หรือวิชาชีพอื่น ๆ ระหว่างประเทศสมาชิกโดยเสรี เสริมสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของอาเซียน ให้มีอำนาจในการต่อรองในเวทีระดับโลก และสามารถรองรับกับความท้าทายใหม่ ๆ ในยุคของสังคมเศรษฐกิจโลก ที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว (พัชรราชัย วงศ์บุญสิน, อีคอนนิวส์ ฉบับที่ 477 ประจำเดือน มกราคม 2550) ลดช่องว่างระดับการพัฒนาของประเทศสมาชิกอาเซียนส่งเสริมให้อาเซียนสามารถรวมตัวเข้ากับประชาคมโลกได้อย่างไม่อยู่ในภาวะที่เสียเปรียบ (Association of Southeast Asia Nations, 1997; Association of Southeast Asia Nations, 2007b)



ที่มา UNDP Human Development Report, 2012

รูปที่ 1.3 ดัชนีการพัฒนามนุษย์ในประเทศสมาชิกอาเซียน ระหว่างปี 2523- 2555

รูปที่ 1.3 แสดงให้เห็นถึงดัชนีการพัฒนามนุษย์ในประเทศสมาชิกอาเซียน ระหว่างปี 2523- 2555 การส่งเสริมความสามารถในการแข่งขัน ส่วนหนึ่งนั้นขึ้นอยู่กับทรัพยากรมนุษย์ ซึ่งสำนักงานพัฒนาโครงการแห่งสหประชาชาติ (UNDP) ได้วัดดัชนีการพัฒนามนุษย์จากสามด้านหลัก ได้แก่ การมีชีวิตที่ยืนยาว การมีสุขภาพดี การรู้หนังสือ และมาตรฐานคุณภาพชีวิต ดัชนีการพัฒนามนุษย์นี้จะมีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 ถ้าดัชนีมีค่าใกล้เคียง 1 แสดงว่ามีระดับการพัฒนามนุษย์ระดับสูง ถ้าดัชนีใกล้เคียง 0 แสดงว่ามีระดับการพัฒนามนุษย์ต่ำ โดยในปี 2555 ได้สำรวจจาก 187 ประเทศ พบว่าประเทศในกลุ่มอาเซียนที่มีดัชนีการพัฒนามนุษย์สูงสุดได้แก่ ประเทศสิงคโปร์ รองลงมาได้แก่ บรูไน และมาเลเซีย สำหรับประเทศพม่า นั้น มีดัชนีการพัฒนามนุษย์ต่ำที่สุดในกลุ่มประเทศอาเซียน เมื่อพิจารณาในรอบ 10 ปี พบว่า ประเทศสิงคโปร์มีแนวโน้มการพัฒนามนุษย์สูงขึ้นอย่าง

ต่อเนื่อง สำหรับประเทศไทยนั้น มีค่าดัชนีการพัฒนามนุษย์อยู่ในระดับปานกลาง 0.654 โดยมีตัวบ่งชี้ต่าง ๆ ของประเทศ ได้แก่ อายุขัยโดยเฉลี่ยของประชากร คืออายุ 74.1 ปี จำนวนปีที่ได้รับการศึกษา 6.6 ปี จำนวนปีที่คาดว่าจะได้รับการศึกษา 12.3ปี รายได้ประชาชาติมวลรวมต่อคน 7,694 ดอลลาร์สหรัฐ เป็นต้น

จากเหตุผลแนวโน้มการปรับตัวตามกระแสการร่วมมือเชิงเศรษฐกิจโดยรวมของอาเซียนทั้งหมดข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาถึงคำถามว่า ปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียนเป็นอย่างไรโดยมีวิธีการศึกษาวิเคราะห์ด้วยวิธีการพาแนลโคอินทิเกรชัน เพื่อศึกษาภาพรวมของตัวแปรทางเศรษฐกิจที่สำคัญกับภาพรวมการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียนรวมทั้งวิเคราะห์ภาพรวมความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวระหว่างตัวแปรที่สำคัญทางเศรษฐกิจกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียน

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวระหว่างตัวแปรที่สำคัญทางเศรษฐกิจกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียน
2. เพื่อศึกษาวิเคราะห์ถึงขนาดและทิศทางความสัมพันธ์ที่เป็นเหตุเป็นผลระหว่างตัวแปรที่สำคัญทางเศรษฐกิจกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียน

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย

1. ทำให้ทราบข้อมูลวิชาการถึงความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวระหว่างการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและตัวแปรที่สำคัญต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียน ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการวางแผนการพัฒนาแนวนโยบาย และพัฒนาศักยภาพการแข่งขันทางเศรษฐกิจของไทยและประเทศสมาชิกอาเซียนให้มีความมั่นคงยิ่งขึ้น
2. เพื่อนำความรู้เชิงวิชาการที่ได้จากการศึกษาไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียน

1.4 นิยามศัพท์

ประเทศในกลุ่มอาเซียน หมายถึง ประเทศสมาชิกสมาคมประชาชาติแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (Association of Southeast Asia Nation) หรืออาเซียน (ASEAN) 10 ประเทศ ได้แก่ ไทย สาธารณรัฐประชาชนจีน สิงคโปร์ เกาหลีใต้ มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ บรูไน อินโดนีเซีย เวียดนาม และอินเดีย โดยความร่วมมือลงนาม ในปฏิญญากรุงเทพฯ ฯ (Bangkok Declaration) ในวันที่ 8 สิงหาคม พ.ศ. 2510

การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ

การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ หมายถึง การที่ประเทศนั้น ๆ มีสินค้าและบริการที่แท้จริงเพิ่มขึ้นในระยะยาว (ชัยวุฒิ ชัยพันธ์, 2531)

การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ หมายถึง การขยายตัวของสมรรถภาพในการผลิต และการใช้สมรรถภาพในการผลิตที่เพิ่มสูงขึ้น ให้เป็นประโยชน์ (รัตน สาขคณิต, 2521)

การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ หมายถึง การเพิ่มขึ้นอย่างยั่งยืนในช่วงเวลาหนึ่งในปริมาณสินค้าวัตถุดิบ สินค้าบริการต่าง ๆ ในระบบเศรษฐกิจ (Douglas, 1982)

การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ หมายถึง ผลผลิตของเศรษฐกิจทั้งโดยรวมและต่อบุคคล ซึ่งวัดจากการเพิ่มขึ้นของผลผลิตมวลรวมประชาชาติเบื้องต้น และการเพิ่มขึ้นของอุปทานของปัจจัยการผลิต และผลผลิตภาพของปัจจัยการผลิต (Rutherford, 1992)

สรุปได้ว่า การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ หมายถึง การขยายกำลังการผลิตสินค้าและบริการในระยะยาว โดยการเพิ่มปริมาณและคุณภาพของทรัพยากร ปัจจัยการผลิตและประสิทธิภาพในการผลิต ซึ่งมีผลทำให้ผลิตภัณฑ์ประชาชาติเบื้องต้นที่แท้จริง และรายได้ที่แท้จริงต่อบุคคล (Real Gross National Product per Capital) เพิ่มขึ้น

1.5 ขอบเขตการศึกษา

งานวิจัยชิ้นนี้ได้ทำการศึกษาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียนโดยใช้ข้อมูลพาแนลของประเทศสมาชิกอาเซียน 10 ประเทศได้แก่ สาธารณรัฐอินโดนีเซีย มาเลเซีย สาธารณรัฐฟิลิปปินส์ สาธารณรัฐสิงคโปร์ ราชอาณาจักรไทย เนการาบรูไนดารุสซาลาม สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว สหภาพพม่า และราชอาณาจักรกัมพูชา โดยในการศึกษาค้างนี้จะใช้ข้อมูลทุกไตรมาสตั้งแต่ไตรมาสที่ 1 ปี พ.ศ. 2538 (1998) ถึงไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2554 (2011) รวมทั้งสิ้น 64 ไตรมาสของประเทศสมาชิกอาเซียนทั้ง 10 ประเทศ ได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากโปรแกรมรอยเตอร์ (Thomson Reuters Data Feeds) โดยใช้ข้อมูลดังนี้ คือ 1) ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (Gross Domestic Product :GDP) แทนด้วย การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ 2) มูลค่าการส่งออก (Export :EXP) 3) อัตราแลกเปลี่ยน (Exchange Rate : EXR) 4) เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (Foreign Direct Investment : FDI) 5) ดัชนีราคาผู้บริโภค (Consumer Price Index : CPI) และ 6) ทุนมนุษย์ (Human Capital : HUM) แทนด้วย รายจ่ายด้านการศึกษาของรัฐบาล และใช้ข้อมูลจากธนาคารแห่งชาติของแต่ละประเทศสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ World Bank และรวบรวมมาจากฐานข้อมูล IFS CD-ROM ซึ่งจัดทำโดย International Monetary Fund (IMF)

1.6 โครงสร้างของงานวิจัย

การศึกษาเรื่องการวิเคราะห์การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียนโดยวิธีพาแนลโคอินทิเกรชัน มีโครงสร้างงานวิจัยแบ่งออกเป็น 5 บท ดังต่อไปนี้

บทที่ 1: บทนำ

ในบทแรกนี้ แสดงถึงประเด็นสำคัญที่นำมาสู่งานวิจัย ซึ่งประกอบไปด้วย 1) ที่มาและความสำคัญของปัญหา 2) วัตถุประสงค์ 3) ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ 4) นิยามศัพท์ 5) ขอบเขตของการวิจัย และ 6) โครงสร้างของงานวิจัยทั้งหมด

บทที่ 2: ทบทวนวรรณกรรม

ในบทที่ 2 แสดงถึงแนวคิด ทฤษฎีและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่ใช้เป็นแนวทางในการวิจัยในครั้งนี้ เพื่อให้ทราบถึงข้อบกพร่องในงานวิจัยที่ผ่านมา และเพื่อให้เกิดความเข้าใจในประเด็นปัญหาของการวิจัยได้อย่างชัดเจน โดยงานวิจัยนี้ประกอบไปด้วยแนวคิด และทฤษฎีหลักที่สำคัญดังต่อไปนี้ การวิเคราะห์การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียนโดยวิธีพาแนลโคอินทิเกรชันในครั้งนี้ มีแนวคิดทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้ คือ 1) ทฤษฎีการ

เจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของนีโอคลาสสิก 2) กระบวนทัศน์ใหม่ของการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ 3) ทฤษฎีว่าด้วยขั้นตอนของความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ 4) ปัจจัยที่ทำให้เกิดความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ 5) ทฤษฎีทางการค้าระหว่างประเทศ 6) แนวคิดการค้าระหว่างประเทศกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ 7) ประโยชน์ทางเศรษฐกิจจากการค้าต่างประเทศ 8) เป้าหมายในการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ 9) เป้าหมายในการรักษาเสถียรภาพทางเศรษฐกิจ 10) แนวคิดและทฤษฎีทางเศรษฐมิติที่เกี่ยวข้องและ 11) ช่องว่างขององค์ความรู้ในงานวิจัยที่ผ่านมา ที่ใช้เป็นแนวทางในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้

บทที่ 3: ระเบียบวิธีวิจัย

ในบทที่ 3 แสดงถึงระเบียบวิธีวิจัย ซึ่งประกอบไปด้วยรายละเอียดทั้งหมดของขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย เพื่อให้บรรลุผลตามวัตถุประสงค์ โดยเน้นกรอบแนวคิดที่ใช้ในการศึกษาข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาและวิธีการศึกษา

บทที่ 4: ผลการวิจัย

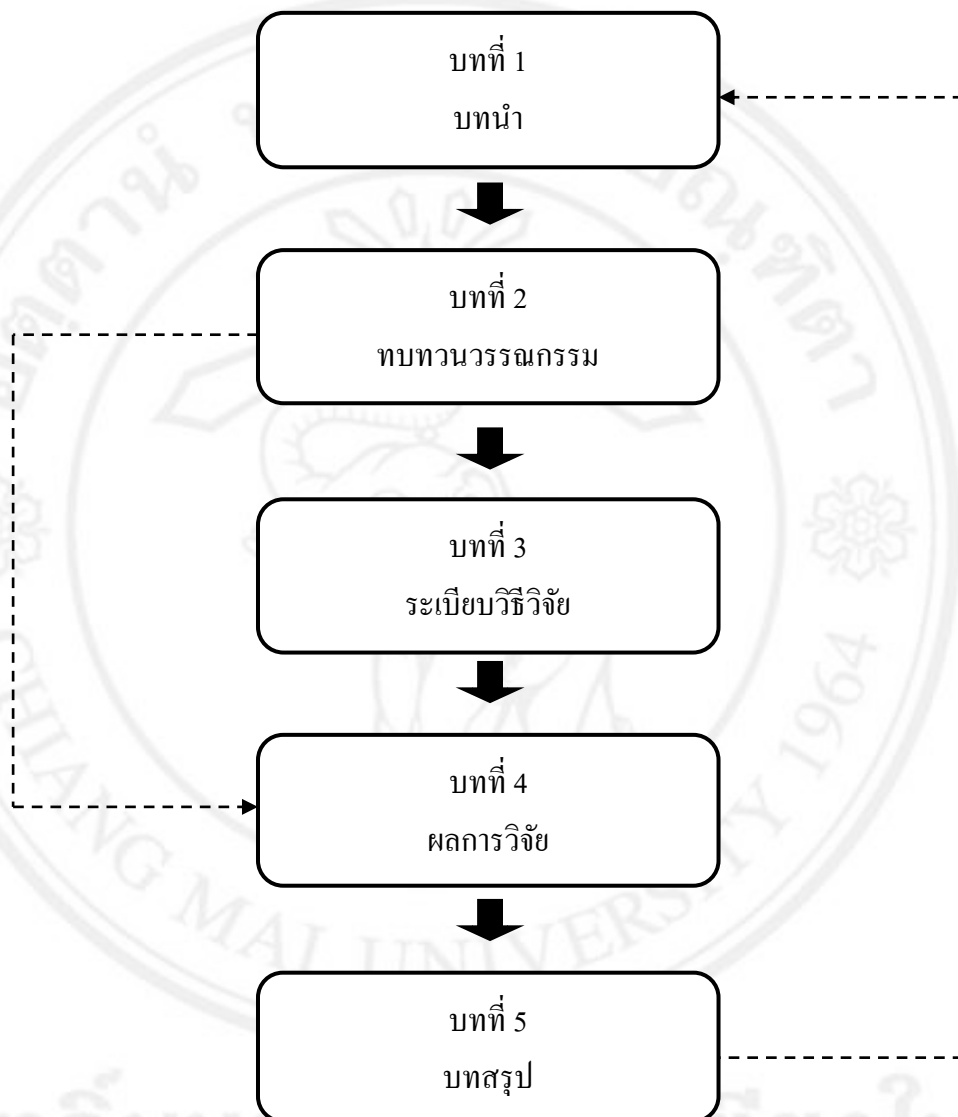
ในบทที่ 4 แสดงถึงผลการศึกษาและการวิเคราะห์ข้อมูล โดยทำการเรียบเรียงผลที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดไว้ในบทนี้ โดยผลจากการวิเคราะห์ประกอบไปด้วย

- 1) ผลการทดสอบพาแนลยูนิทรูท
- 2) ผลการทดสอบความสัมพันธ์ระยะยาวของข้อมูลพาแนล หรือการทดสอบพาแนลโคอินทิเกรชัน ด้วยวิธีของ Kao Test
- 3) ผลการทดสอบแบบจำลองหรือการประมาณค่าความสัมพันธ์ของข้อมูลพาแนล ด้วยการประมาณค่าความสัมพันธ์โดยวิธี Fixed Effects Model และ วิธี Random Effects Model
- 4) ผลการประมาณค่าแบบจำลองพาแนล โคอินทิเกรชัน ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square: OLS) และวิธีกำลังสองน้อยที่สุดเชิงพลวัต (Dynamic Ordinary Least Square: DOLS)

บทที่ 5: สรุปผลการศึกษา

ในส่วนของบทสุดท้ายนี้จะแสดงถึงการสรุปผลการศึกษาทั้งหมดของการวิจัยในครั้งนี้ โดยเป็นการสรุปประเด็นสำคัญต่าง ๆ ของงานวิจัยซึ่งประกอบไปด้วย 1) องค์ความรู้สำคัญจากวรรณกรรม 2) ช่องว่างองค์ความรู้เชื่อมสู่วัตถุประสงค์ 3) ผลการศึกษาที่สำคัญ 4) ข้อเสนอแนะ 5) ข้อจำกัดของงานวิจัย และ 6) ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยในอนาคต

จากโครงสร้างงานวิจัยทั้งหมด 5 บทข้างต้น สามารถสรุปเนื้อหาที่เชื่อมโยงระหว่างบทได้ดังรูปที่ 1.4



รูปที่ 1.4 แผนภาพโครงสร้างของงานวิจัย

1.7 สรุป

ในบทแรกนี้ได้แสดงถึงประเด็นสำคัญที่นำมาสู่งานวิจัย ซึ่งประกอบไปด้วย 1) ที่มาและความสำคัญของปัญหา 2) วัตถุประสงค์ 3) ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ 4) นิยามศัพท์ 5) ขอบเขตของการวิจัย และ 6) โครงสร้างของงานวิจัยโดยรวมทั้งหมด ซึ่งทำให้ทราบถึงภาพรวมทั้งหมดของงานวิจัยในครั้งนี้ ก่อนที่จะกล่าวถึงแนวคิด ทฤษฎีและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในบทถัดไป

บทที่ 2

กรอบแนวคิดทางทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิเคราะห์การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียนโดยวิธีพหุคูณโคอินทิเกรชันในครั้งนี้ มีแนวคิดทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้ คือ 1) ทฤษฎีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของนีโอคลาสสิก 2) กระบวนทัศน์ใหม่ของการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ 3) เป้าหมายในการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ 4) แนวคิดการวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจ 5) เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและ 6) ช่องว่างขององค์ความรู้ สามารถอธิบายรายละเอียดได้ ดังนี้

2.1 ทฤษฎีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของนีโอคลาสสิก (Neoclassical School Theory)

Solow (อ้างอิงใน Payap Learning Management Systems, 2552) ได้ปรับปรุงแบบจำลองของ Harrod-domar โดยสมมติให้สัดส่วนของปัจจัยการผลิตเปลี่ยนแปลงได้และราคาของปัจจัยการผลิตเปลี่ยนแปลงได้ ซึ่งทำให้วิถีทางแห่งความเจริญเติบโตมีเสถียรภาพเสมอ Solow ได้ใช้ฟังก์ชันการผลิตของ Cobb-douglas ในการวิเคราะห์ความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ โดยเปิดโอกาสให้ปัจจัยทุนและแรงงานใช้ทดแทนกันได้

ทฤษฎีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของกลุ่มนีโอคลาสสิก (Neoclassical Growth Theory) เป็นทฤษฎีที่เน้นให้เห็นการที่ประเทศหนึ่งจะมีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ (ซึ่งวัดจากปริมาณสินค้าและบริการที่สังคมนั้นผลิตได้ ในแต่ละช่วงเวลา) มากขึ้นหรือลดลงนั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยนำเข้า (Input Factors) ที่สังคมนั้นได้ใส่ลงไปในการบวนการผลิต ดังนั้นกระบวนการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ตามแนวคิดของนีโอคลาสสิก (Neoclassical Growth Theory) จึงสามารถเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

$$y = f(K, L, NR, T) \quad (2.1)$$

โดยที่ Y = อัตราการขยายตัวของ GDP หรือ GNP (ซึ่งเป็นตัวชี้วัดอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ)

K = ปัจจัยทุนที่ใช้ในการผลิต (Capital)

L = ปริมาณแรงงานที่ใช้ในการผลิต (Labor)

NR = ปัจจัยด้านทรัพยากรธรรมชาติ เช่น ที่ดินที่ใช้ในการผลิต (National Resources)

T = ปัจจัยทางด้านเทคโนโลยี (Technologies)

การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจหรือปริมาณสินค้าหรือบริการ (Output) ที่สังคมหนึ่ง ๆ สามารถผลิตได้ในเวลาหนึ่ง ย่อมขึ้นอยู่กับประเทศนั้น มีปัจจัยการผลิตมากน้อยเพียงใด แสดงว่า ถ้ามีปัจจัยทุน (K) ปัจจัยด้านแรงงาน (L) ที่เหมาะสม ที่ดินหรือทรัพยากรธรรมชาติ (NR) และเทคโนโลยี (T) อย่างเพียงพอแล้วประเทศเหล่านั้นก็สามารถผลิตสินค้าต่าง ๆ ได้มากขึ้น รายได้ประชาชาติจะเพิ่มสูงขึ้น เศรษฐกิจมีการขยายตัวและเกิดการพัฒนา และจากสมการดังกล่าวข้างต้น จึงได้ข้อสรุปในทางตรงข้ามที่ว่า ประเทศที่ด้อยพัฒนา หรือมีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่ต่ำ ก็ย่อมขาดปัจจัยการผลิตที่กล่าวมาข้างต้น เช่น มีการออมและการลงทุนต่ำเกินไป เป็นต้น

จากสมการการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของสำนักนีโอคลาสสิก มีข้อสมมติฐาน (Assumption) ดังต่อไปนี้ คือ

- 1) ทรัพยากรธรรมชาติ และที่ดิน (NR) ของทุกสังคมมีจำกัดจึงสามารถสมมติให้ทรัพยากรธรรมชาติ และที่ดิน (NR) เป็นปัจจัยที่ค่อนข้างคงที่ (Relatively Constant)
- 2) การขยายตัวของแรงงาน (L) ถูกกำหนดให้เป็นสัดส่วนที่ขึ้นอยู่กับปริมาณการลงทุน (K) กล่าวคือถ้าปริมาณการลงทุนไม่เพิ่มขึ้น ความต้องการแรงงานก็จะไม่เพิ่มขึ้นด้วย ในทางตรงกันข้าม ถ้ามีการลงทุนมากขึ้น ความต้องการแรงงานเพื่อใช้ในการผลิต ครอบคลุมเครื่องจักร เครื่องมือต่าง ๆ ก็จะเพิ่มขึ้นด้วย
- 3) เทคโนโลยี (T) กำหนดให้เป็นปัจจัยที่มาจากภายนอก (Exogenous Factors) และในระยะสั้นสามารถสมมติให้ค่อนข้างคงที่ได้ กล่าวคือ ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีนั้น ค่อนข้างเปลี่ยนแปลงช้า ทั้งนี้เพราะว่ากว่าจะมีคนพัฒนาเทคโนโลยีขึ้นมา (ซึ่งส่วนใหญ่มักเกิดในประเทศที่พัฒนาแล้ว หรือพัฒนาขึ้นโดยบริษัทข้ามชาติ) และประเทศกำลังพัฒนาจะสามารถนำเอาเทคโนโลยีดังกล่าวมาใช้ได้ ก็ต้องอาศัยเวลา ดังนั้นความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีจึงเป็นปัจจัยภายนอก และระยะสั้นสามารถสมมติให้คงที่ได้ นำไปสู่ข้อสรุปของสำนักนีโอคลาสสิก ที่ว่าเนื่องจาก ทรัพยากรธรรมชาติ ที่ดิน (NR) และเทคโนโลยี (T) ค่อนข้างคงที่ และการขยายตัวของแรงงาน (L) เป็นสัดส่วนของการลงทุน (K) ดังนั้นการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจจึงขึ้นกับปริมาณการลงทุน (K) หรือการสะสมทุนเป็นหลัก

จากแนวคิดดังกล่าว สำนักนีโอคลาสสิกจึงได้ข้อสรุปว่า ประเทศกำลังพัฒนานั้นจะสามารถบรรลุเป้าหมายของการพัฒนาได้ก็ด้วยการให้ความสำคัญกับการระดมเงินออม เพื่อนำเงินออมมาลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานทางเศรษฐกิจ เช่น สร้างเครื่องมือ หรือ เครื่องจักรเพิ่ม สร้างถนน ระบบคมนาคม ท่าอากาศยาน ระบบชลประทานต่าง ๆ ให้มากขึ้น ถ้ามีการสะสมทุน (K) ดังกล่าวมากยิ่งขึ้น เศรษฐกิจก็ยิ่งเจริญเติบโต ส่งผลให้รายได้ประชาชาติขยายตัว ความต้องการแรงงานเพิ่มสูงขึ้น และเกิดการพัฒนาเพิ่มขึ้น (ชัยวุฒิ ชัยพันธ์, 2531)

กลุ่มนีโอคลาสสิกใช้แนวความคิดของทฤษฎีส่วนเพิ่ม (Marginal Principle) มาอธิบายปรากฏการณ์ทางเศรษฐกิจต่างๆและมีความเชื่อในเรื่องของระบบเศรษฐกิจที่มีแนวโน้มเข้าสู่ดุลยภาพได้ด้วยตัวเองความเจริญเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นได้โดยไม่มีจุดสิ้นสุดตราบนานเท่าที่มีความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีอัลเฟรดมาร์แชลล์เป็นผู้ที่มีบทบาทเป็นอย่างมากของกลุ่มนีโอคลาสสิกแสดงถึงการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจเป็นสิ่งที่ค่อยเป็นค่อยไปความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีช่วยให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นได้ทำให้รายได้เพิ่มขึ้นอุปสงค์ต่อแรงงานเพิ่มขึ้นนอกจากนี้การจัดองค์กรและการจัดการการบริหารงานการตลาดและการวิจัยก่อให้เกิดการประหยัดจากภายนอกการเพิ่มขึ้นของแรงงานจะมีความสัมพันธ์กับการเพิ่มขึ้นของของประชากรการแข่งขันระหว่างการลงทุนกับการเพิ่มขึ้นของประชากรจะเป็นตัวกำหนดการขยายตัวของเศรษฐกิจหากทุนเพิ่มขึ้นในอัตราที่สูงกว่าการเพิ่มขึ้นของประชากรรายได้ประชาชาติและรายได้ต่อหัวจะเพิ่มขึ้นการพัฒนาเทคโนโลยีการทดแทนกันระหว่างทุนและแรงงานจะทำให้ประสิทธิภาพส่วนเพิ่มของทุนไม่ลดลง ในด้านการสะสมทุนกลุ่มนีโอคลาสสิกเชื่อว่าขณะหนึ่งขณะใดที่มีโอกาสในการลงทุนความต้องการลงทุนจะเพิ่มขึ้นส่งผลให้อัตราดอกเบี้ยสูงขึ้นทำให้การออมเพิ่มขึ้นราคาสินค้าทุนจะสูงขึ้นเมื่อใดก็ตามที่การลงทุนลดลงอัตราดอกเบี้ยและราคาสินค้าทุนจะลดลงในที่สุดเมื่ออัตราดอกเบี้ยลดลงจนไม่มีใครปรารถนาจะออมทรัพย์การสะสมทุนจะสิ้นสุดลงจนกว่าจะมีปัจจัยมากระตุ้นให้เกิดโอกาสการลงทุนใหม่ อย่างไรก็ตามระบบเศรษฐกิจสามารถรักษาระดับการจ้างงานเต็มที่ไว้ได้ (ชัชวาลย์ ชัยพันธ์, 2531)

ข้อจำกัดของทฤษฎีกลุ่มนีโอคลาสสิก

- 1) ในแบบจำลองของนีโอคลาสสิกปัจจัยแรงงานและปัจจัยทุนเป็นสิ่งที่ใช้ทดแทนกันได้ อย่างสมบูรณ์ซึ่งในประเทศกำลังพัฒนาปัจจัยดังกล่าวไม่สามารถใช้แทนกันได้อย่างสมบูรณ์บางกรณีใช้แทนกันไม่ได้เลย
- 2) ทฤษฎีส่วนเพิ่มตามแบบจำลองนั้นค่าจ้างเท่ากับผลผลิตส่วนแรงงาน (w) อัตราดอกเบี้ยเท่ากับผลผลิตส่วนเพิ่มของทุนไม่เป็นจริงในประเทศกำลังพัฒนาทั้งนี้เพราะตลาดทุนยังไม่ได้มีการพัฒนาเท่าที่ควรและแรงงานในชนบทบางกลุ่มยังไม่ใช้แรงงานที่รับค่าจ้าง
- 3) การพิจารณาทุนในตัวแบบของนีโอคลาสสิกนั้นพิจารณาในภาพรวมในลักษณะเดียวกันซึ่งในประเทศกำลังพัฒนานั้นทุนมีความแตกต่างกันมากในหลายด้านเช่นประสิทธิภาพราคาการใช้ทุนเป็นต้นการวิเคราะห์ในเรื่องทุนจึงมีความคลาดเคลื่อนต่อความเป็นจริง (สุดใจทูลพานิชย์กิจ, 2547)

2.1.1 ทฤษฎีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของโซโล (Solow)

ทฤษฎีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของ Solow มีอิทธิพลอย่างมากต่อแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่ได้รับความนิยมในปัจจุบัน นั่นคือ Solow – Type Growth Model แนวความคิดของ Solow พัฒนาขึ้นในช่วงศตวรรษที่ 1960s โดยนักเศรษฐศาสตร์รางวัลโนเบล Robert Solow โดยสมการการผลิตอย่างง่ายของ Solow สามารถเขียนได้ดังนี้ (สมรักษ์ รักษาทรัพย์, 2541)

$$Y = f(A, K, L) \quad (2.2)$$

โดยที่	Y	=	ปริมาณสินค้าหรือบริการที่สังคมหนึ่ง ๆ สามารถผลิตได้ในช่วงเวลาหนึ่ง(ตัวชี้วัดอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ)
	A	=	ปัจจัยความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี
	K	=	ปัจจัยทุนที่ใช้ในการผลิต
	L	=	ปริมาณแรงงาน

ตามแนวคิดของ Solow นั้น A คือความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีเป็นปัจจัยที่มาจากภายนอก เช่นเดียวกับแนวคิดของนีโอคลาสสิกทั่วไป และในระยะสั้นสามารถสมมติให้คงที่ได้ เพราะค่อนข้างเปลี่ยนแปลงได้ช้า ส่วน L (ปริมาณแรงงาน) ก็เช่นเดียวกัน กำหนดให้เป็นสัดส่วนที่ขึ้นอยู่กับปริมาณทุน กล่าวคือ ถ้า K (ปัจจัยทุนที่ใช้ในการผลิต) ไม่เพิ่ม ความต้องการแรงงานเพื่อทำการผลิตก็ไม่เพิ่มขึ้น แต่ถ้า K (ปัจจัยทุนที่ใช้ในการผลิต) เพิ่ม ความต้องการแรงงานเพื่อผลิตสินค้าและบริการในการควบคุมเครื่องมือเครื่องจักรก็จะเพิ่มขึ้นด้วย ดังนั้น L (ปริมาณแรงงาน) จึงเป็นสัดส่วนของ K (ปัจจัยทุนที่ใช้ในการผลิต)

2.2 กระบวนทัศน์ใหม่ของการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ (Endogenous Growth Theory)

ทฤษฎีนี้ได้พัฒนาขึ้นในช่วงปลายทศวรรษที่ 1990s โดยนักเศรษฐศาสตร์รางวัลโนเบล Robert E. Lucas (ได้รับรางวัลโนเบลสาขาเศรษฐศาสตร์ในปี 1993) และ Paul M. Romer (ได้รับรางวัลโนเบลสาขาเศรษฐศาสตร์ในปี 1996) Endogenous Growth Theory เป็นแนวคิดที่ไม่เคยเห็นด้วยกับแนวคิดของกลุ่มนีโอคลาสสิก (Neoclassic Growth Model) และแนวคิดของ Solow (Solow – Type Growth Model) โดยพยายามชี้ให้เห็นว่าทั้งแนวคิดของกลุ่มนีโอคลาสสิก (Neoclassic Growth Model) และแนวคิดของ Solow (Solow – Type Growth Model) นั้นต่างก็ให้ความสำคัญกับปัจจัย

ด้านการออมและการลงทุน โดยเฉพาะการลงทุนทางกายภาพ เช่นการสร้างโรงงานเพิ่มและการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานทางเศรษฐกิจต่าง ๆ มากจนเกินไป ในความเป็นจริงแล้ว การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่ยั่งยืนในระยะยาว ไม่ได้ขึ้นอยู่กับการลงทุนทางกายภาพเท่านั้น แต่ยังขึ้นอยู่กับปัจจัยอื่นด้วย โดยเฉพาะการพัฒนาด้านมนุษย์ (Human Capital) Endogenous Growth Theory จึงเป็นทฤษฎีที่พยายามชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของปัจจัยด้านมนุษย์ต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ (Romer and Paul, 1994)

Endogenous Growth Theory เป็นทฤษฎีที่เชื่อว่าการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่ยั่งยืนในระยะยาวนั้น ไม่ได้ขึ้นอยู่กับออมและการลงทุนทางกายภาพเท่านั้น แต่ยังขึ้นอยู่กับระดับของการพัฒนาด้านมนุษย์อีกด้วย สมการการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของ Endogenous Growth Theory สามารถเขียนให้อยู่ในรูปสมการอย่างง่าย ได้ดังนี้

$$Y = f(K, H, R) \quad (2.3)$$

โดยที่	Y =	ปริมาณสินค้าและบริการที่สังคมหนึ่ง ๆ สามารถผลิตได้ในช่วงเวลาหนึ่ง ๆ (ตัวชี้วัดอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ)
	K =	ปริมาณของปัจจัยทุนที่มีการสะสมไว้
	H =	ปริมาณของปัจจัยด้านทุนมนุษย์
	R =	ปริมาณของการวิจัยและพัฒนา

จากสมการข้างต้นจะเห็นได้ว่า Endogenous Growth Theory ชี้ให้เห็นว่าการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่ยั่งยืนในระยะยาวจะเกิดขึ้นได้นั้น ไม่ได้ขึ้นอยู่กับการลงทุนในปัจจัยทุนทางกายภาพเท่านั้น แต่ยังขึ้นกับการลงทุนในมนุษย์ เช่น การลงทุนด้านการศึกษา การพัฒนาทักษะฝีมือแรงงาน ตลอดจนการลงทุนในการวิจัยการพัฒนา เน้นให้เห็นว่าการลงทุนในทุนมนุษย์ในด้านการศึกษา การพัฒนาทักษะฝีมือแรงงาน การวิจัยและการพัฒนาล้วนแต่เป็นปัจจัยสำคัญต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ โดยเมื่อมีการลงทุนในทุนมนุษย์มากขึ้น ก็จะส่งผลกระทบต่อสังคมในทางที่เป็นประโยชน์ (Positive Externalities) โดยทำให้ประชาชนและแรงงานในสังคมโดยรวมสามารถพัฒนาประสิทธิภาพในการผลิตให้สูงมากขึ้นและสามารถผลิตสินค้าและบริการได้มากขึ้น โดยใช้ทุนและปัจจัยการผลิตต่าง ๆ เท่าเดิม ซึ่งส่งผลให้เกิดการขยายตัวทางเศรษฐกิจ แม้ในภาวะที่ทรัพยากรมีจำกัด ทฤษฎี Endogenous Growth เชื่อว่าผลกระทบต่อสังคมในทางที่เป็นประโยชน์

ของการลงทุนในทุนมนุษย์นี้จะสูงมาก ทำให้ประเทศที่มีการลงทุนในทุนมนุษย์สูงสามารถมีการพัฒนาเศรษฐกิจที่ยั่งยืนในอนาคต อย่างไม่มีสิ้นสุด

2.3 เป้าหมายในการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ (Economic Growth)

การดำเนินการตามเป้าหมายนี้เพื่อต้องการให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมที่แท้จริง (real GNP) มีอัตราเพิ่มที่สูงขึ้นและสวัสดิการทางเศรษฐกิจของคนในประเทศอยู่ในระดับที่สูงอย่างเท่าเทียมกัน อัตราการเพิ่มของผลิตภัณฑ์มวลรวมที่แท้จริงในปีที่กำลังพิจารณาเทียบกับปีที่ผ่านมา เป็นเครื่องชี้วัดอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศ เงื่อนไขที่สำคัญที่จะทำให้เกิดการเพิ่มผลผลิตภายในประเทศ คือ การสะสมทุนที่ได้จากการออมของบุคคลภายในระบบเศรษฐกิจผ่านตลาดการเงินภายในประเทศ และ/หรือเกิดจากการลงทุนจากต่างประเทศ หรือการกู้ยืมจากต่างประเทศ เพื่อนำมาซึ่งการลงทุนเพื่อการผลิตสินค้าและบริการภายในประเทศ วิธีการเพิ่มผลผลิตจากการลงทุนที่เพิ่มขึ้นแบ่งออกเป็น 2 แนวทาง คือ (ไพฑูรย์ วิบูลชิตกุล, 2555)

ก) การลงทุนโดยใช้ปัจจัยการผลิตเพิ่มขึ้นในกรณีที่ระบบเศรษฐกิจยังไม่อยู่ในระดับของการใช้ปัจจัยการผลิตอย่างเต็มกำลัง (Full Capacity) ซึ่งนิยมใช้กันมากในประเทศกำลังพัฒนา เช่น การเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรด้วยการเพิ่มพื้นที่ดินและใช้แรงงานเพิ่มมากขึ้น ศาสตราจารย์ Paul R. Krugman ได้กล่าววิจารณ์การเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศเอเชียตะวันออกและเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ในช่วงปี 1994 – 1996 ในอัตราที่สูงจากอัตราการเพิ่มของการส่งออกของประเทศนับเป็นความมหัศจรรย์แห่งเอเชีย (Miracle Asian) แต่การเติบโตในลักษณะนี้ไม่เป็นการถาวร เนื่องจากมีการใช้ปัจจัยการผลิตมากขึ้นจนใกล้ระดับการใช้ปัจจัยการผลิตเต็มกำลัง ปัจจัยการผลิตที่มีลักษณะจำกัดและผลิตภาพ (Productivity) ของปัจจัยการผลิตยังคงไม่เปลี่ยนแปลง ราคาปัจจัยการผลิตจะสูงขึ้นส่งผลให้ต้นทุนการผลิตเพิ่มสูงขึ้น ก่อให้เกิดแรงกดดันให้เกิดภาวะเงินเฟ้อที่มีสาเหตุมาจากต้นทุนการผลิตที่เพิ่มสูงขึ้น (Cost Push Inflation) การส่งออกลดลงเนื่องจากราคาสินค้าส่งออกสูงขึ้นหากประเทศนั้นอยู่ในระบบอัตราแลกเปลี่ยนคงที่ (Fixed Exchange rate regime) และมีการเปิดเสรีทางการเงินด้วยแล้วจะมีความเสี่ยงสูงขึ้น (Risk Exposure) ต่อการถูกโจมตีค่าเงินของประเทศจนนำประเทศนั้นเข้าสู่ภาวะวิกฤตเศรษฐกิจในที่สุดผลที่ตามมา คือ การลดลงอย่างรุนแรงของอัตราเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจภาวะเศรษฐกิจของประเทศเข้าสู่ภาวะถดถอย (Recession) และเกิดการว่างงานในอัตราที่สูง

ข) การลงทุนเพิ่มเพื่อให้ผลผลิตเพิ่มด้วยการเพิ่มจำนวนปัจจัยการผลิตพร้อมกับการเพิ่มผลิตภาพ (Productivity) ของปัจจัยการผลิตให้สูงขึ้นด้วยการใช้เทคโนโลยีการผลิตใหม่ การเพิ่มทักษะและขีดความสามารถของแรงงานและผู้ประกอบการ ด้วยการให้สูงขึ้นด้วยการให้การศึกษาส่งเสริม

การวิจัยและพัฒนา (Research and Development) รวมทั้งการฝึกอบรมทั้งภายในและภายนอกสถานประกอบการเพื่อให้ทักษะของแรงงานเพิ่มสูงขึ้น ตัวอย่างเช่น รัฐบาลสนับสนุนการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรด้วยการพัฒนาระบบชลประทาน การวิจัยพันธุ์พืช สัตว์ ปุ๋ย ยาฆ่าแมลง และประสิทธิภาพของการใช้ที่ดินเพื่อให้ผลผลิตทางการเกษตรต่อพื้นที่สูงขึ้น การเพิ่มประสิทธิภาพของสินค้านวัตกรรมพัฒนาเทคโนโลยีของเครื่องจักรกลให้ขีดความสามารถในการผลิตสูงขึ้น ในประเทศที่กำลังพัฒนารวมทั้งประเทศไทยพบว่าประสิทธิภาพของปัจจัยการผลิตรวม (Total Factor Productivity) อยู่ในระดับต่ำ ต้นทุนการผลิตสูงและอัตราการเพิ่มของผลผลิตรวมไม่เพิ่มสูงขึ้น ดังนั้นรัฐบาลควรมีบทบาทส่งเสริมให้ความสนใจแก่การศึกษาฝึกอบรมการวิจัยและพัฒนา โดยการสนับสนุนช่วยเหลือด้านเงินทุนหรือลดภาษีแก่กิจการที่ส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาเพื่อการเพิ่มผลผลิต

2.4 แนวคิดการวิเคราะห์ทางเศรษฐมิติ

2.4.1 อนุกรมเวลา (Time Series Theorem)

อนุกรมเวลา คือ กลุ่มของข้อมูลเชิงปริมาณที่สามารถวัดได้ในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง ทำการจัดเก็บข้อมูลแบบต่อเนื่อง และมีระยะเวลาที่ห่างเท่ากัน (Australian Bureau of Statistics, 2008) โดยทั่วไปแล้วข้อมูลอนุกรมเวลา มีข้อควรพิจารณาอยู่ 2 ประการคือ ข้อมูลที่มีความนิ่ง (Stationary) และข้อมูลที่ไม่มีความนิ่ง (Non-stationary) โดยสามารถดูได้จากค่าสถิติของข้อมูลคือ ค่าเฉลี่ย (Means) ค่าความแปรปรวน (Variance) และค่าความแปรปรวนร่วม (Covariance) (ทรงศักดิ์ ศรีบุญจิตต์, 2547) ดังนั้นก่อนนำข้อมูลมาวิเคราะห์จึงจำเป็นต้องทำการทดสอบความนิ่งของข้อมูลก่อนเสมอว่าเป็นข้อมูลนิ่งหรือไม่นิ่ง

2.4.2 ข้อมูลแบบพาแนล (Panel data)

ข้อมูลพาแนล (Panel Data) เป็นชุดข้อมูลที่เก็บจากหน่วยของตัวอย่างชุดเดิมเช่น บุคคล ครัวเรือน หน่วยธุรกิจ หรือประเทศ โดยทำการเก็บข้อมูลซ้ำ หลายครั้งจากกลุ่มข้อมูลชุดเดิมในแต่ละช่วงเวลาที่เปลี่ยนแปลงไป (Baltagi, 2003; Verbeek, 2004)

ดังนั้น ข้อมูลพาแนลจึงเป็นข้อมูลที่ประกอบด้วยข้อมูลภาคตัดขวาง (Cross-Section Data) และ ข้อมูลอนุกรมเวลา (Time Series Data) โดยศึกษาการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรที่อธิบายหน่วยภาคตัดขวางของแต่ละหน่วยในช่วงเวลาที่เปลี่ยนแปลงไป และศึกษาการเปลี่ยนแปลงไปของทุกหน่วยในภาคตัดขวางในช่วงเวลาเดียวกัน เป็นการประมาณการโดยแยกปัจจัยที่มากระทบแต่ละประเทศข้ามช่วงเวลา ซึ่งข้อดีของการใช้ข้อมูลพาแนลในการประมาณการ มีดังนี้ (Gujarati, 2003:637-638; Reyna, 2004; Verbeek, 2004)

1) สามารถอธิบายข้อมูลพาแนลเฉพาะหน่วยที่มีความสัมพันธ์กันแบบข้ามช่วงเวลา และสามารถแก้ปัญหาที่เกิดจากการขาดข้อมูลในบางช่วงเวลา เนื่องจากปัญหาการจัดเก็บข้อมูล หรือจากแหล่งที่มาของข้อมูล

2) เนื่องจากข้อมูลพาแนลประกอบด้วยข้อมูล และข้อมูลอนุกรมเวลา ดังนั้นจึงมีความหลากหลายของข้อมูล ปัญหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแต่ละตัวมีน้อย รวมทั้งมีค่าระดับความเป็นอิสระที่สูง ทำให้ผลการประมาณค่ามีประสิทธิภาพมากขึ้น

3) ข้อมูลพาแนลเป็นการศึกษาหน่วยข้อมูลซ้ำ หลายครั้งในช่วงเวลาที่เปลี่ยนไป ดังนั้นจึงสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงแบบพลวัตของข้อมูลได้ดี

4) ข้อมูลพาแนลสามารถประมาณค่าและแสดงผลได้ง่ายและให้ค่าที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากกว่าการประมาณค่าโดยใช้เพียงข้อมูลภาคตัดขวางหรือข้อมูลอนุกรมเวลาเพียงอย่างเดียว

5) ข้อมูลพาแนลเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลที่แตกต่างกัน ทำให้มีหลายค่าสังเกต จึงทำให้ลดความเอนเอียงของผลการศึกษา

นอกจากนั้น ข้อมูลพาแนลสามารถอธิบายถึงการเปลี่ยนแปลงข้ามช่วงเวลาได้ และไม่มีข้อจำกัดด้านข้อสมมุติฐาน ทำให้การใช้ข้อมูลพาแนลในการศึกษาได้เปรียบการใช้ข้อมูลภาคตัดขวาง หรือข้อมูลอนุกรมเวลาเพียงอย่างเดียวอย่างหนึ่ง(Baltagi, 2005)

สามารถเขียนแบบจำลองข้อมูลพาแนลเชิงเส้นโดยทั่วไป ได้ดังนี้ (Baltagi, 2005)

$$y_{it} = X'_{it}\beta_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2.4)$$

โดยเมื่อเพิ่ม Intercept Term จะเขียนได้เป็น $y_{it} = \alpha + X'_{it}\beta_{it} + \varepsilon_{it}$ (2.5)

โดย i คือ ข้อมูลภาคตัดขวาง ซึ่ง $i = 1, \dots, N$

t คือ ข้อมูลอนุกรมเวลา ซึ่ง $t = 1, \dots, T$

ซึ่งจำนวนค่าสังเกตของข้อมูลพาแนลเท่ากับ $N \times T$

y_{it} คือ เวกเตอร์ 1×1 ของตัวแปรตาม

α คือ ค่าคงที่ (Intercept)

β คือ เวกเตอร์ $K \times 1$ ของค่าสัมประสิทธิ์ (Slope)

X_{it} คือ เวกเตอร์ $K \times 1$ ของตัวแปรอิสระ

ε_{it} คือ ค่าความคลาดเคลื่อน

2.4.3 การทดสอบพาแนลยูนิทรูท (Panel Unit Root Tests)

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูลพาแนลซึ่งประกอบด้วยข้อมูลภาคตัดขวาง (Cross-Section Data) และข้อมูลอนุกรมเวลา (Time Series Data) มักเกิดปัญหาความไม่นิ่งของข้อมูล (Non-stationary) กล่าวคือ ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าความแปรปรวน (Variance) มีค่าไม่คงที่เมื่อเวลาเปลี่ยนไป ทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในระบบสมการ มีความสัมพันธ์ที่ไม่แท้จริง (Spurious Regression) ซึ่งสังเกตได้จากการที่ค่าสถิติ t (t-statistic) จะมีการแจกแจงที่ไม่เป็นแบบมาตรฐาน (Nonstandard Distribution) และค่าร้อยละของความผิดพลาด (R^2) มีค่าสูง ซึ่งหากนำข้อมูลที่เป็นปัญหาดังกล่าวไปใช้นำไปสู่ข้อสรุปที่ผิดพลาดได้ ดังนั้น เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว จึงจำเป็นต้องทดสอบความนิ่งของข้อมูลของตัวแปรทุกตัวก่อนที่จะทำการวิเคราะห์ (Gujarati, 2003; Eview7, 2011)

การทดสอบพาแนลยูนิทรูท สามารถทำได้หลายวิธี ดังนี้ คือ 1) วิธี Levin, Lin and Chu (LLC) Test 2) วิธี Breitung Test 3) วิธี Hadri Test 4) วิธี Im, Pesaran and Shin (IPS) Test และ 5) วิธี Fisher-Type Tests ซึ่งใช้ Fisher-ADF และ Fisher-PP

1) วิธีการทดสอบของ Levin, Lin, and Chu (LLC) (2002)

กำหนดให้ y_{it} เป็นข้อมูลพาแนล โดย $i = 1, \dots, N$ เป็นข้อมูลภาคตัดขวางสำหรับแต่ละหน่วยและ $t = 1, \dots, T$ เป็นข้อมูลอนุกรมเวลา ที่มีข้อสมมติว่า ในระดับ First-Order ข้อมูลในแต่ละหน่วยมีลักษณะเหมือนกันทุกประการ แต่ค่าความคลาดเคลื่อนสามารถแปรผันไปตามข้อมูลในแต่ละหน่วยข้อมูล

ตารางที่ 2.1 สมมติฐานในการทดสอบพาแนลยูนิทรูท ด้วยวิธีของ Levin, Lin and Chu (2002)

Model	สมการ	สมมติฐานหลัก	สมมติฐานรอง	วิธีการแก้ปัญหา
1. None	$\Delta y_{it} = \delta y_{it-1} + \varepsilon_{it}$	$H_0: \delta = 0$ ข้อมูลพาแนลมี ยูนิทรูท	$H_1: \delta < 0$ ข้อมูลพาแนลไม่มี ยูนิทรูท	Lage
2. Individual and Intercept	$\Delta y_{it} = \alpha_{0i} + \delta y_{it-1} + \varepsilon_{it}$	$H_0: \delta = 0$; $\alpha_{0i} = 0$ for all i ข้อมูลพาแนลมี ยูนิทรูท	$H_1: \delta < 0$ และ $\alpha_{0i} \in R$ ข้อมูลพาแนลไม่มี ยูนิทรูท	Lage

ตารางที่ 2.1 สมมติฐานในการทดสอบพารามิเตอร์ด้วยวิธีของ Levin, Lin and Chu (2002) (ต่อ)

Model	สมการ	สมมติฐานหลัก	สมมติฐานรอง	วิธีการแก้ปัญหา
3. Individual Intercept and Trend	$\Delta y_{it} = \alpha_{0i} + \alpha_{1i}t + \delta y_{it-1} + \varepsilon_{it}$ โดย $-2 < \delta \leq 0$ for $i=1, \dots, N$	$H_0: \delta = 0;$ $\alpha_{it} = 0$ for all I ข้อมูลพารามิเตอร์ ยูนิทารก	$H_1: \delta < 0$ และ $\alpha_{it} \in R$ ข้อมูลพารามิเตอร์ไม่มี ยูนิทารก	Lage

ขั้นตอนการทดสอบ

$$\Delta y_{it} = \delta y_{it-1} + \sum_{L=1}^{p_i} \theta_{iL} \Delta y_{it-L} + \alpha_{mi} d_{mi} + \varepsilon_{it} \quad , m=1,2,3 \quad (2.6)$$

โดย	Δy_{it}	คือ	Difference term ของ y_{it}
	y_{it}	คือ	ข้อมูลพารามิเตอร์
	δ	คือ	$\rho - 1$
	p_i	คือ	จำนวน Lag Order สำหรับ Difference Terms
	d_{mi}	คือ	จำนวนตัวแปรภายนอก (Exogenous Variable)
	ε_{it}	คือ	ค่าความคลาดเคลื่อน

โดย ε_{it} มีการกระจายอย่างเป็นอิสระตามแต่ละหน่วย

$$\varepsilon_{it} = \sum_{j=1}^{\infty} \theta_{it-j} \varepsilon_{it-j} + \varepsilon_{it}$$

$$i = 1, \dots, N \text{ และ } t = 1, \dots, T$$

ขั้นตอนที่ 1 ทำการถดถอยสมการ ADF ของแต่ละหน่วย ทำให้ได้ส่วนที่เหลือของตัว Lag Order (p_i) กำหนดให้แปรผันไปตามแต่ละหน่วย โดยการเลือกหน่วยที่เหมาะสมที่สุด จาก Lag ที่สูงสุด ($p_{\max}$) และใช้ค่า t-statistics ของ θ_{iL} ในการอธิบาย แล้วทำการถดถอยสมการส่วนที่เหลือ คือ

$$e_{it} = \Delta y_{it} - \sum_{L=1}^{p_i} \pi_{it-L} - \alpha_{mi} d_{mi} \quad (2.7)$$

$$\hat{v}_{it} = y_{it} - \sum_{L=1}^{p_i} \pi_{it-L} - \tilde{\alpha}_{mi} d_{mi} \quad (2.8)$$

เพื่อควบคุมความแตกต่างของข้อมูล จึงปรับ $\hat{e}_{it}$ และ $\hat{v}_{it}$ โดยการถดถอยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

จากสมการ

$$y_{it} = \alpha_i + X_{it}' \beta_{it} + \varepsilon_{it}$$

$$\tilde{e}_{it} = \frac{\hat{e}_{it}}{\hat{\sigma}_{ei}}, \tilde{v}_{it} = \frac{\hat{v}_{it-1}}{\hat{\sigma}_{ei}}$$

โดย $\hat{\sigma}_{ei}$ คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากการถดถอยสมการ (2.11) สามารถหาค่าได้

จาก

$$\hat{\sigma}_{ei}^2 = \frac{1}{T - p_i - 1} \sum_{t=p_i+2}^T \Delta y_{it}^2 + 2 \sum_{L=1}^{\bar{k}} \left(\hat{e}_{it} - \hat{\delta}_i \hat{v}_{it-1} \right)^2 \quad (2.9)$$

ขั้นตอนที่ 2 คำนวณหาอัตราส่วนของค่าความแปรปรวนระยะสั้นกับค่าความแปรปรวนระยะยาว สำหรับแต่ละหน่วย โดยที่ค่าความแปรปรวนระยะยาวจาก Model 1 สามารถหาได้จาก

$$\hat{\sigma}_{yi}^2 = \frac{1}{T-1} \sum_{t=2}^T \Delta y_{it}^2 + 2 \sum_{L=1}^{\bar{k}} W_{KL} \left[\frac{1}{T-1} \sum_{L=2}^{\bar{k}} \Delta y_{it} \Delta y_{it-L} \right] \quad (2.10)$$

จาก Model 2 แทนที่ Δy_{it} ในสมการ (9) ด้วย $\Delta y_{it} - \Delta y_i$ โดย Δy_i คือ ค่าเฉลี่ยของ Δy_{it} ของแต่ละหน่วย (i)

สำหรับในแต่ละหน่วย อัตราส่วนของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในระยะยาวต่อส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในระยะสั้น คือ

$$s_i = \frac{\sigma_{yi}}{\sigma_{ei}} \quad (2.11)$$

และ $\hat{s}_i = \frac{\hat{\sigma}_{yi}}{\hat{\sigma}_{ei}}$ ทำให้อัตราส่วนของค่าเฉลี่ยของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น $s_N = (1/N) \sum_i s_i$ และ $\hat{s}_N = (1/N) \sum_i \hat{s}_i$ ซึ่งค่านี้ใช้ในการอธิบายความหมายของค่า t-statistic ในขั้นตอนที่ 3

ขั้นตอนที่ 3 คำนวณหาค่า t-statistics โดยวิธี Pooled

จากสมการ

$$\text{Pool: } \tilde{e}_{it} = \delta \tilde{v}_{it-1} + \tilde{\varepsilon}_{it} \quad (2.12)$$

ซึ่งมีปัจจัยสำคัญ คือ มีจำนวนของค่าสังเกตเท่ากับ $\tilde{NT}$ โดยที่ $\tilde{T} = T - \bar{p} - 1$ คือ ค่าเฉลี่ยของ Lag สำหรับแต่ละหน่วยจาก ADF Regression

ขั้นตอนในการหา t-statistic เพื่อทดสอบว่า $\delta = 0$

$$t_\delta = \frac{\hat{\delta}}{STD(\hat{\delta})} \quad (2.13)$$

$$\text{โดย} \quad \hat{\delta} = \sum_{i=1}^N \sum_{t=2+p_i}^T \left(e_{it} - \hat{\delta} v_{it-1} \right)^2 \quad (2.14)$$

ภายใต้สมมติฐาน: $H_0: \delta = 0$ ทำการถดถอยเพื่อหาค่า t-statistic (t_ε) ทำให้เกิดการกระจายแบบปกติใน Model 1 แต่ทำให้เกิดการเบี่ยงเบนเข้าสู่ $-\infty$ ใน Model 2 และ Model 3 เพื่อให้เกิดความง่ายจึงทำการปรับค่า t-statistic ได้ดังนี้ (Levin et al., 2002)

$$t_\varepsilon^* = \frac{t_\varepsilon - \tilde{NT} S_N \hat{\sigma}_\varepsilon^{-2} STD(\hat{\delta}) \mu_{mT}^*}{\sigma_{mT}^*} \quad (2.15)$$

ค่าสถิติ t-statistic ของ α ที่มีการแจกแจงแบบปกติ สามารถหาได้ดังนี้

$$t_\alpha^* = \frac{t_\alpha - (\tilde{NT}) S_N \hat{\sigma}^{-2} se(\hat{\alpha}) \mu_{mT}^*}{\sigma_{mT}^*} \rightarrow N(0,1) \quad (2.16)$$

โดย t_α^* คือ ค่าสถิติ t-statistic สำหรับ $\alpha = 0$

$\hat{\sigma}^{-2}$ คือ ค่าความแปรปรวนที่ประมาณได้จากความคลาดเคลื่อน

(Error Term)

$se(\hat{\alpha})$ คือ Standard Error ของ $(\hat{\alpha})$

S_N คือ อัตราส่วนค่าเฉลี่ย Standard Deviation

μ_{mT}^* และ σ_{mT}^* คือ Adjustment Term ของค่าเฉลี่ย (Mean) และ Standard

Deviation

ถ้าค่าสถิติ t-statistic ของ t^* มีนัยสำคัญทางสถิติ (Significant) แสดงว่าปฏิเสธสมมติฐานหลัก หรือกล่าวได้ว่า ข้อมูลพาแนลไม่มียูนิทรูท แต่ถ้า t_α^* ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่า ยอมรับสมมติฐานหลัก หรือกล่าวได้ว่า ข้อมูลพาแนลมียูนิทรูท (Levin et al., 2002)

2) วิธีทดสอบของ Breitung (2001)

วิธีการทดสอบของ Breitung มีวิธีการทดสอบพหุคูณนิทรุทเช่นเดียวกับของ LLCTest แต่มีวิธีการในการหาค่าตัวแทนที่แตกต่างกัน คือ มีเฉพาะส่วนของอัตราถดถอย (Autoregressive Portion) ที่ถูกเอาออกไปในการหาค่าตัวแปร (Proxies) ดังนี้ คือ

$$\Delta \tilde{y}_{it} = \left(\Delta y_{it} - \sum_{j=1}^{p_i} \hat{\beta}_{ij} \Delta y_{it-j} \right) / s_i \quad (2.17)$$

$$\tilde{y}_{it-1} = \left(y_{it-1} - \sum_{j=1}^{p_i} \hat{\beta}_{ij} y_{it-j} \right) / s_i \quad (2.18)$$

สามารถเขียนได้เป็น

$$\Delta y_{it}^* = \sqrt{\frac{T-1}{T-t+1}} \Delta \tilde{y}_{it} - \frac{\Delta \tilde{y}_{it+1} + \dots + \Delta \tilde{y}_{it+T}}{T-t} \quad (2.19)$$

$$y_{it-1}^* = \Delta \tilde{y}_{it-1} - c_{it} \quad (2.20)$$

$$\text{โดย } \begin{cases} 0 & \text{No Intercept or Trend} \\ c_{it} & \text{With Intercept, No Trend} \\ \tilde{y}_{it} - \left(\frac{t-1}{T} \right) \tilde{y}_T & \text{No Intercept or Trend} \end{cases}$$

ค่าพารามิเตอร์ α สามารถหาได้จากการประมาณค่าจากสมการตัวแทน

$$\Delta y_{it}^* = \alpha y_{it-1}^* + v_{it} \quad (2.21)$$

ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบ คือ

$$B_{nT} = \left[\left(\frac{\hat{\sigma}^2}{nT^2} \right) \sum_{i=1}^n \sum_{t=2}^{T-1} (y_{it-1}^*)^2 \right]^{-1/2} \left[\left(\frac{1}{\sqrt{nT}} \right) \left(\sum_{i=1}^n \sum_{t=2}^{T-1} (\Delta y_{it}^*) (y_{it-1}^*) \right) \right] \quad (2.22)$$

$$\text{หรือ } B_{nT} = [B_{2nT}]^{-1/2} B_{1nT}$$

$$\text{โดย } \hat{\sigma}^2 \quad \text{คือ ค่าประมาณการของ } \sigma^2$$

$$B_{nT} \quad \text{คือ ค่า t-statistic ของ Breitung}$$

ข้อสมมติฐานในการทดสอบพาแนลยูนิทรท คือ

H_0 : ข้อมูลพาแนลมียูนิทรท

H_1 : ข้อมูลพาแนลไม่มียูนิทรท

ถ้าค่า t-statistic ของ B_{nT} มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าปฏิเสธสมมติฐานหรือกล่าวได้ว่าข้อมูลพาแนลไม่มียูนิทรท แต่ถ้า B_{nT} ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่ายอมรับสมมติฐานหรือกล่าวได้ว่าข้อมูลพาแนลมียูนิทรท

3) วิธีการทดสอบของ Hadri (2000) การทดสอบความนิ่งของข้อมูลพาแนลด้วยวิธีการทดสอบของ Hadri มีข้อสมมติฐาน

หลัก คือ ข้อมูลพาแนลไม่มียูนิทรท โดยทำการทดสอบจากส่วนที่คงเหลือ (Residual) จากสมการถดถอย Ordinary Least Square ของ y_{it} ที่คงที่ (Constant) และมีแนวโน้ม (Trend)

$$\text{จาก} \quad y_{it} = \delta_i + \eta_i t + \varepsilon_{it} \quad (2.23)$$

โดย y_{it} คือ Panel Data ซึ่ง $i = 1, 2, \dots, N$ และ $t = 1, 2, \dots, T$
 δ_i คือ ค่าคงที่ (Constant Term)
 η_t คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของ t หรือแนวโน้ม (Trend)
 ε_{it} คือ ส่วนคงเหลือ (Residual)

ให้ส่วนคงเหลือจากการถดถอย ε_{it} อยู่ในรูปของค่าสถิติ LM (LM Statistic)

$$LM = \frac{1}{N} \left(\sum_{i=1}^N \left(\frac{\sum_t s_i(t)^2}{T^2} \right) / f_0 \right) \quad (2.24)$$

โดย $S_i(t)$ คือ ค่าสะสมของ Sums of the Residuals

$$S_i(t) = \sum_{\delta=1}^t \varepsilon_{it} \quad (2.25)$$

และ f_0 คือ ค่าเฉลี่ยของการประมาณค่าส่วนคงเหลือที่ความถี่เท่ากับศูนย์

$$f_0 = \frac{\sum_{i=1}^N f_{i0}}{N} \quad (2.26)$$

ในกรณีที่ i มีความแตกต่างกัน (Heteroskedasticity) ของค่าสถิติ LM (LM Statistic)

โดยสามารถเขียนสมการได้ ดังนี้

$$LM_2 = \frac{1}{N} \left(\sum_{i=1}^N \left(\frac{\sum_t s_i(t)^2}{T^2} \right) / f_{i0} \right) \quad (2.27)$$

ฉะนั้น จึงใช้ LM_1 ในกรณีที่เกิดความเหมือนกัน หรือ Homoskedasticity และใช้ LM_2 ในกรณีที่เกิดความต่างกัน หรือ Heteroskedasticity

ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานหลักคือ Z-Statistic ดังนี้

$$Z = \frac{\sqrt{N}(LM - \xi)}{\zeta} \rightarrow N(0,1) \quad (2.28)$$

โดย N คือ จำนวนค่าสังเกต (Observation) ในข้อมูลพาแนล

$\xi = 1/6$ และ $\zeta = 1/45$ ถ้าแบบจำลองมีค่าคงที่เพียงค่าเดียว

(η_i มีค่า เท่ากับศูนย์สำหรับทุกๆ i)

$\xi = 1/15$ และ $\zeta = 11/6300$ สำหรับกรณีอื่น

สมมติฐานการทดสอบข้อมูลพาแนลคือ

H_0 : ข้อมูลพาแนลไม่มียูนิทรูท

H_1 : ข้อมูลพาแนลมียูนิทรูท

ถ้าค่าสถิติ Z-Statistic มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าปฏิเสธสมมติฐานหลักหรือข้อมูลพาแนลมียูนิทรูท แต่ถ้า Z-Statistic ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่ายอมรับสมมติฐานหลักหรือข้อมูลพาแนลไม่มียูนิทรูท

4) วิธีการทดสอบของ Im, Pesaran and Shin (2003)

โดยการทดสอบความนิ่งของข้อมูลด้วยวิธีการทดสอบของ Im, Pesaran and Shin ใช้ Augmented Dickey-Fuller (ADF) ในการทดสอบ

จาก
$$\Delta y_{it} = \alpha y_{it-1} + \sum_{j=1}^{p_i} \beta_{ij} \Delta y_{it-j} + X_{it}' \delta + \varepsilon_{it} \quad (2.29)$$

ข้อสมมติฐานในการทดสอบพาแนลยูนิทรูท คือ

H_0 : ข้อมูลพาแนลมียูนิทรูท

H_1 : ข้อมูลพาแนลไม่มียูนิทรูท

$\alpha_i < 0$ สำหรับ $i = N+1, N+2, N+3, \dots, N$

ค่าเฉลี่ยของค่า t-statistic สำหรับ α_i คือ

$$\bar{t}_{NT} = \frac{\left(\sum_{i=1}^N t_{iT_i}(p_i) \right)}{N} \quad (2.30)$$

โดยที่ $\bar{t}_{NT}$ มีการแจกแจงแบบปกติ และสามารถเขียนเป็นสมการใหม่ได้ดังนี้

$$W_{\bar{t}_{NT}} = \frac{\sqrt{N} \left(\bar{t}_{NT} - N^{-1} \sum_{i=1}^N E \left(\bar{t}_{iT}(p_i) \right) \right)}{\sqrt{N^{-1} \sum_{i=1}^N \text{Var} \left(\bar{t}_{iT}(p_i) \right)}} \rightarrow N(0,1) \quad (2.31)$$

โดย W_{iNT} คือ W-statistic

ถ้า W_{iNT} มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าปฏิเสธสมมติฐานหลัก หรือกล่าวได้ว่าข้อมูลไม่มียูนิทรท แต่ถ้า W_{iNT} ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่ายอมรับสมมติฐานหลัก หรือกล่าวได้ว่าข้อมูลมียูนิทรท

5) วิธีการทดสอบ Fisher Type Test โดยใช้ Augmented Dickey-Fuller (ADF) และ

PP-Test ของ Maddala and Wu (1999) and Choi (2001)

การทดสอบความนิ่งของข้อมูลที่ใช้ Fisher's (P_λ) Test ในการทดสอบโดยรวมค่า p-value โดย π_i ($i=1, 2, \dots, N$) คือค่า p-value ของการทดสอบความนิ่งของข้อมูล ในภาคตัดขวาง i จากข้อมูลภาคตัดขวางทั้งหมด N ซึ่งเป็นตัวแปรอิสระที่มี $U(0,1)$

ค่าสถิติที่ใช้ทดสอบมีการแจกแจงแบบไคสแควร์ (Chi-Squared: χ^2) และมี Degree of Freedom เท่ากับ $2N$ ดังนี้

$$P_\lambda = -2 \sum_{i=1}^N \log_e \pi_i \quad (2.32)$$

โดยในกรณีของ Choi กำหนดให้ p_i ($i=1, 2, \dots, N$) คือ ค่า p-value ของการทดสอบยูนิทรท ในข้อมูลภาคตัดขวาง i จากข้อมูลภาคตัดขวางทั้งหมด

$$P = -2 \sum_{i=1}^N \ln(p_i) \quad (2.33)$$

ค่าสถิติที่ใช้ทดสอบคือ

$$Z = \frac{1}{\sqrt{N}} \sum_{i=1}^N \Phi^{-1}(p_i) \quad (2.34)$$

โดย $\Phi(\cdot)$ มีการแบบปกติมาตรฐาน $N(0, 1)$ และ

$$L = \sum_{i=1}^N \ln\left(\frac{p_i}{1-p_i}\right) \quad (2.35)$$

สมมติฐานการทดสอบพารามิเตอร์ คือ

H_0 : ข้อมูลพารามิเตอร์

H_1 : ข้อมูลพารามิเตอร์ไม่มีพารามิเตอร์

ถ้าทั้ง Fisher's (P_λ) Test และ Z-Statistic Test มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าปฏิเสธสมมติฐานหลัก หรือกล่าวได้ว่าข้อมูลพารามิเตอร์ไม่มีพารามิเตอร์ แต่ถ้า Fisher's (P_λ) Test และ Z-Statistic Test ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่ายอมรับสมมติฐานหลัก หรือกล่าวได้ว่าข้อมูลพารามิเตอร์มีพารามิเตอร์

2.4.4 การทดสอบพารามิเตอร์โคอินทิเกรชัน (Panel Cointegration Test)

การทดสอบพารามิเตอร์โคอินทิเกรชัน (Panel Cointegration Test) หรือการทดสอบความสัมพันธ์ในแบบจำลอง สำหรับการศึกษานี้จะใช้วิธีการทดสอบพารามิเตอร์โคอินทิเกรชันด้วยวิธีของ Kao Test (1999) ซึ่งมีพื้นฐานแนวคิดมาจาก Engle – Granger (1987)

1) การทดสอบพารามิเตอร์โคอินทิเกรชันแบบ Kao Test (1999) (Engle – Granger based)

การทดสอบพารามิเตอร์โคอินทิเกรชันแบบ Kao (1999) มีการกำหนดให้ข้อมูลภาคตัดขวางมีค่าคงที่ (Intercepts) แตกต่างต้นและกำหนดให้ค่าสัมประสิทธิ์มีค่าเท่ากันในตัวแปรที่ทำการถดถอยครั้งแรก (First-Stage Regressions) โดยพิจารณาได้จากสมการ ดังนี้

กรณีสองตัวแปร (Bivariate Case) ที่อธิบายโดย Kao (1999) แสดงได้ดังนี้

$$y_{it} = \alpha_t + \beta x_{it} + e_{it} \quad (2.36)$$

สำหรับ $y_{it} = y_{it-1} + u_{it} \quad (2.37)$

$$x_{it} = x_{it-1} + \varepsilon_{it} \quad (2.38)$$

โดย $i = 1, 2, \dots, N$; $t = 1, 2, \dots, T$

ทำการถดถอย

$$y_{it} = \alpha_i + \delta_i t + \beta_{1i} X_{1i,t} + \beta_{2i,t} X_{2i,t} + \dots + \beta_{Mi,t} X_{Mi,t} + e_{i,t} \quad (2.39)$$

โดยให้ α_i ของข้อมูลภาคตัดขวางแต่ละหน่วยแตกต่างกัน แต่ β_i ของข้อมูลภาคตัดขวางแต่ละหน่วยเหมือนกัน และให้ค่าสัมประสิทธิ์ γ_i โดยทั้งหมดมีแนวโน้มเข้าสู่ 0 โดย Kao เสนอให้ทำการถดถอยช่วยแบบรวมกลุ่ม (Pooled Auxiliary Regression) ดังนี้

$$\text{ทำการถดถอย} \quad e_{it} = \rho e_{it-1} + v_{it} \quad (2.40)$$

$$\text{หรือ} \quad e_{it} = \tilde{\rho} e_{it-1} + \sum_{j=1}^p \varphi_j \Delta e_{it-j} + v_{it} \quad (2.41)$$

สมมติฐานในการทดสอบ

$H_0: \rho_i = 1$ ไม่มีโคอินทิเกรชันหรือไม่มีลักษณะร่วมไปด้วยกัน (No Cointegration)

$H_1: \rho_i < 1, -1 < \rho_i < 1$ มีลักษณะร่วมไปด้วยกัน (Cointegration)

ค่าสถิติมาตรฐาน (Standardize Statistic) ที่มีการแจกแจงปกติเชิงกำกับเส้น (Asymptotically Normally Distribution)

ภายใต้สมมติฐานหลักของการทดสอบคือ ($H_0 = \rho = 1$) ไม่มีโคอินทิเกรชันหรือไม่มีลักษณะร่วมไปด้วยกัน ซึ่งค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบด้วยวิธี Dickey-Fuller (DF) มีดังนี้

$$DF_\rho = \frac{\sqrt{NT}(\hat{\rho} - 1) + 3\sqrt{N}}{\sqrt{10.2}} \quad (2.42)$$

$$DF_t = \sqrt{1.25}t_\rho + \sqrt{1.875N} \quad (2.43)$$

$$DF^*_\rho = \frac{\sqrt{NT}(\hat{\rho} - 1) + 3\sqrt{N} \frac{\hat{\sigma}_v^2}{\sigma_{0v}^2}}{\sigma_{0v}} \quad (2.44)$$

$$DF^*_t = \frac{t_\rho + \sqrt{6N} \frac{\hat{\sigma}_v^2}{\left(2\hat{\sigma}_{0v}^2\right)}}{\sqrt{\frac{\hat{\sigma}_{0v}^2}{\left(2\hat{\sigma}_v^2\right) + 3\hat{\sigma}_v^2} \frac{\hat{\sigma}_v^2}{\left(103\hat{\sigma}_{0v}^2\right)}}} \quad (2.45)$$

และในกรณี $P > 0$ ค่าสถิติในการทดสอบด้วยวิธี Augmented Dickey-Fuller (ADF) คือ

$$ADF = \frac{t_{-p} + \sqrt{6N} \hat{\sigma}_{0u}}{\sqrt{\hat{\sigma}_{0v}^2 / \left(2\hat{\sigma}_v^2 + 3\hat{\sigma}_v^2 / (103\hat{\sigma}_{0v}^2) \right)}} \quad (2.46)$$

ซึ่งค่าสถิติมีการแจกแจงแบบปกติมาตรฐาน หรือลู่เข้าหา $N(0, 1)$ ด้วยค่าความ

แปรปรวน คือ $\hat{\sigma}_v^2 = \hat{\sigma}_u^2 - \hat{\sigma}_{u\varepsilon} \hat{\sigma}_\varepsilon^{-1}$ และค่าความแปรปรวนในระยะยาวที่ได้จากการประมาณค่า

$$\hat{\sigma}_{0v}^2 = \hat{\sigma}_{0u}^2 - \hat{\sigma}_{0u\varepsilon} \hat{\sigma}_{0\varepsilon}^{-1}$$

ค่าความแปรปรวนร่วม (Covariance) ของ $w_{it} = \begin{bmatrix} u_{it} \\ \varepsilon_{it} \end{bmatrix}$ (2.47)

ประมาณค่าโดย
$$\hat{\Sigma} = \begin{bmatrix} \hat{\sigma}_{0u}^2 & \hat{\sigma}_{u\varepsilon} \\ \hat{\sigma}_{u\varepsilon} & \hat{\sigma}_\varepsilon^2 \end{bmatrix} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T w_{it} w_{it}' \quad (2.48)$$

และค่าความแปรปรวนร่วมในระยะยาวประมาณค่าโดย

$$\hat{\Sigma} = \begin{bmatrix} \hat{\sigma}_{0u}^2 & \hat{\sigma}_{u\varepsilon} \\ \hat{\sigma}_{u\varepsilon} & \hat{\sigma}_\varepsilon^2 \end{bmatrix} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \left[\frac{1}{T} \sum_{t=1}^T w_{it} w_{it}' + k(w_{it}) \right]$$

โดยที่ k คือ ฟังก์ชันใดๆ (Any Kenel Function)

2.4.5 การวิเคราะห์แบบจำลอง Panel Data

ในการวิเคราะห์แบบจำลอง Panel Data จำเป็นต้องพิจารณาเลือกวิธีที่เหมาะสมที่สุดของแบบจำลอง ระหว่าง Fixed Effects Model หรือ Random Effects Model ซึ่งในการพิจารณาเลือกแบบจำลองนี้ จะใช้การทดสอบด้วยวิธีของ Hausman Test (Hausman, 1978) ซึ่งวิธีของ Hausman นี้จะเป็นการทดสอบสมมติฐานจากการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้ประมาณขึ้น ด้วยวิธีของ Fixed Effects Method และ Random Effects Method

มีสมมติฐานหลักคือ ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างค่าสัมประสิทธิ์ทั้ง 2 โดยหากผลการทดสอบระบุว่าค่าสัมประสิทธิ์ทั้ง 2 ค่า ไม่มีความแตกต่างกัน จะใช้การประมาณค่าแบบ Random Effects เนื่องจากการประมาณค่าพารามิเตอร์ด้วยวิธีนี้จะมีการแนบสนิท (Consistent) แต่หากผลการทดสอบระบุว่าค่าสัมประสิทธิ์ทั้ง 2 ค่า มีความแตกต่างกัน จะใช้การประมาณค่าแบบ Fixed Effects เนื่องจากการประมาณค่าพารามิเตอร์ด้วยวิธี Random Effects จะไม่มีความแนบสนิท (Hayashi, 2000)

1. แบบจำลอง Fixed Effect Model

ในแบบจำลอง Fixed Effect Model กำหนดให้ค่าสัมประสิทธิ์คงที่แต่ค่าคงที่มีความแตกต่างกันในหน่วยหรือช่วงเวลาที่ต่างกันหรือเรียกว่า Least-Squares Dummy Variable (LSDV) Regression Model ซึ่งคือค่าคงที่ที่ได้จากการประมาณความแตกต่างกันสำหรับหน่วย i ที่ต่างกันพิจารณาถึงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรพยากรณ์ (Predictor Variable) กับตัวแปรผล (Outcome Variable) สามารถเขียนสมการได้ ดังนี้ (Reyna, 2004; Verbeek, 2004)

$$Y_{it} = \alpha + X'_{it}\beta_{it} + \varepsilon_{it}, \quad \varepsilon_{it} \sim \text{IID}(0, \sigma_\varepsilon^2) \quad (2.49)$$

ให้ X_{it} ไม่ขึ้นอยู่กับการ ε_{it} สามารถเขียนสมการถดถอยโดยมีตัวแปรหุ่นเป็นแต่ละหน่วย i ได้ดังนี้

$$Y_{it} = \sum_{j=1}^N \alpha_j d_{ij} + X'_{it}\beta + \varepsilon_{it} \quad (2.50)$$

โดยให้ $d_{ij} = 1$ ถ้า $i = j$ และจะมีค่าเท่ากับศูนย์ เมื่อ i มีค่าไม่เท่ากับ j

จากสมการที่ (2.4) จึงมีกลุ่มของตัวแปรหุ่นจำนวน N และค่าพารามิเตอร์ คือ $\alpha_1, \dots, \alpha_N$ และ β ให้ y_{it} คือ ตัวแปรตาม $X_{2it}, X_{3it}, \dots, X_{kit}$ คือตัวแปรอิสระ และ ε_{it} คือ ความคลาดเคลื่อน ซึ่ง $i = 1, 2, \dots, N$ และ $t = 1, 2, \dots, T$ โดย $D_{2i}, D_{3i}, \dots, D_{Ni}$ เป็นตัวแปรหุ่นที่แตกต่างกัน และ $DUM_1, DUM_2, \dots, DUM_{nT-1}$ ของช่วงเวลาที่ต่างกัน

2. แบบจำลอง Random Effect Model

ในแบบจำลอง Random Effect Model กำหนดให้ในการวิเคราะห์สมการถดถอย มีปัจจัยอื่นมากระทบตัวแปรตาม แต่ไม่ได้รวมอยู่กับตัวแปรถดถอย สามารถแสดงได้ในรูปแบบของค่าความคลาดเคลื่อนเชิงสุ่ม (Random Error Term) โดยข้อสมมติที่ได้คือ α_i คือ ตัวแปรสุ่ม (Random Factors) ซึ่งมีความเป็นอิสระและกระจายในแต่ละหน่วย สามารถเขียนแบบจำลองได้ (Verbeek, 2004) ดังนี้

$$Y_{it} = \mu + X'_{it}\beta_{it} + \alpha_i + \varepsilon_{it}, \quad \varepsilon_{it} \sim \text{IID}(0, \sigma_\varepsilon^2); \alpha_i \sim \text{IID}(0, \sigma_\alpha^2) \quad (2.51)$$

โดย $\alpha_i + \varepsilon_{it}$ คือ ค่าความคลาดเคลื่อน (Error Term) ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลความแตกต่างของแต่ละหน่วยในช่วงเวลาเดียวกัน และส่วนที่เหลือที่ไม่มีความสัมพันธ์กันในช่วงเวลานั้นความสัมพันธ์ของค่าความคลาดเคลื่อนในแต่ละช่วงเวลา คือผลกระทบจากความแตกต่างของแต่ละหน่วย (α_i) (Reyna, 2004)

3. The Pooled Estimator

เป็นการวิเคราะห์โดยสมมติให้ค่าคงที่และสัมประสิทธิ์ของตัวแปรในสมการมีค่าเท่ากันทุกหน่วยหรือทุกประเทศ และตลอดช่วงเวลา ไม่ได้ประมาณค่าความแตกต่างระหว่างหน่วย โดยมีแบบจำลองพื้นฐานดังนี้ คือ

$$Y_{it} = \alpha + X'_{it}\beta_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2.52)$$

2.4.6 การประมาณค่าแบบจำลอง Panel Cointegration

1) การประมาณค่าแบบจำลองด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square: OLS) (Baitagi, 2006)

จากสมการพื้นฐาน

$$Y_{it} = \alpha_i + \beta_i X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2.53)$$

สามารถประมาณค่า β_i จากวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) จากสมการ

$$\hat{\beta}_{i,OLS} = \left[\sum_{t=1}^N \sum_{t=1}^T (X_{it} - X_t^*)^2 \right]^{-1} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (X_{it} - X_i^*)(Y_{it} - Y_i^*) \quad (2.54)$$

โดย i = ข้อมูลภาคตัดขวาง และ N คือ จำนวนของข้อมูลภาคตัดขวาง

t = ข้อมูลอนุกรมเวลา และ T คือจำนวนของข้อมูลอนุกรมเวลา

$\hat{\beta}_{i,OLS}$ = Standard Panel OLS Estimator

X_{it} = ตัวแปรภายนอก ในแบบจำลอง

X_i^* = ค่าเฉลี่ยของ X_i

Y_{it} = ตัวแปรภายนอก ในแบบจำลอง

Y_i^* = ค่าเฉลี่ยของ Y_i

2) วิธีกำลังสองน้อยที่สุดเชิงพลวัต (Dynamic Ordinary Least Square: DOLS)

โดยจากการประมาณค่ายังพบปัญหา Serial Correlation และ Non-exogeneity ที่ใช้เป็นตัวถดถอย ดังนั้น Pedroni (2001) ได้สร้างการประมาณการที่สามารถแก้ไขปัญหา Serial Correlation และ Non-Exogeneity ด้วยแบบประมาณการ Between-Dimension, Group-Means Panel DOLS ดังนี้

$$Y_{it} = \alpha_i + \beta_i X_{it} + \sum_{J=-K}^{KI} \gamma_{IK} \Delta X_{i,t-k} + \varepsilon_{it} \quad (2.55)$$

โดย

$$\hat{\beta}_{i,DOLS} = \left[N^{-1} \sum_{t=1}^T \left(\sum_{it} Z_{it} Z_{it}^* \right)^{-1} \left(\sum_{it} Z_{it} \hat{Z}_{it} \right) \right] \quad (2.56)$$

ให้ i = ข้อมูลภาคตัดขวาง และ N คือ จำนวนของข้อมูลภาคตัดขวาง

t = ข้อมูลอนุกรมเวลา และ T คือจำนวนของข้อมูลอนุกรมเวลา

$\hat{\beta}_{i,DOLS}$ = Dynamics OLS Estimator

Z_{it} = $2(K+1) \times 1$

$\hat{Z}_{it}$ = $(X_{it} - X_i^*)$

X_i^* = ค่าเฉลี่ยของ X_i

$\Delta X_{i,t-k}$ = ผลต่างของ X

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

2.5 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิเคราะห์การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียนโดยใช้ข้อมูลพาแนลในครั้งนี้ ได้ทำการรวบรวมเอกสารและงานวิจัยอันประกอบไปด้วย เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศกลุ่มอาเซียน และเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเด็นของแบบจำลองพาแนลซึ่งมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

2.5.1 เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประมาณค่าแบบจำลองด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square: OLS)

สนธิ รัตนสุรงค์ (2551) ได้ทำการศึกษาผลกระทบจากการลงทุน โดยตรงจากต่างประเทศที่มีต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศอาเซียน โดยแบบจำลองที่ใช้ในการศึกษาเป็นแบบจำลองเชิงเส้น (Linear Form) ตัวแปรตาม คือ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้นที่แท้จริง ตัวแปรอิสระ คือ การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศที่แท้จริง การลงทุนภาคเอกชนภายในประเทศที่แท้จริง มูลค่าการส่งออกที่แท้จริง และการจ้างงานภายในประเทศ โดยทำการศึกษาประเทศสมาชิกของอาเซียนทั้งหมด 8 ประเทศ ได้แก่ กัมพูชา อินโดนีเซีย สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ สิงคโปร์ ไทย และเวียดนาม ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาเป็นข้อมูลรายปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2533 ถึง พ.ศ. 2549 รวมทั้งสิ้น 17 ปี ใช้การประมาณ Panel Data ด้วยวิธี Fixed Effect ในการประมาณแบบจำลอง ผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูลพบว่า ตัวแปรทุกตัวมีความนิ่งและมีอันดับความสัมพันธ์ของข้อมูลในอันดับที่ 1 ดังนั้น จึงสามารถนำตัวแปรดังกล่าวไปทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้นที่แท้จริงและตัวแปรทางเศรษฐกิจอื่น ๆ ได้ ผลการทดสอบ Fixed Effect ในกรณีประเทศมาเลเซีย ไทย และเวียดนาม พบว่า ตัวแปรการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศที่แท้จริง การลงทุนภาคเอกชนภายในประเทศที่แท้จริง มูลค่าการส่งออกที่แท้จริง และการจ้างงานภายในประเทศ มีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกัน อย่างมีนัยสำคัญ สำหรับประเทศกัมพูชา อินโดนีเซีย ลาว และฟิลิปปินส์ พบว่า ตัวแปรการลงทุนภาคเอกชนภายในประเทศที่แท้จริง และมูลค่าการส่งออกที่แท้จริง มีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันอย่างมีนัยสำคัญ

ขจรพรรณ วณิชมหานนท์ (2553) ทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีตลาดหลักทรัพย์กับอัตราแลกเปลี่ยนบางประเทศในกลุ่มจี 20 โดยวิธีพาแนลโคอินทิเกรชัน ใช้ข้อมูลทุติยภูมิรายเดือนตั้งแต่เดือน มีนาคม 2544 ถึง พฤษภาคม 2553 รวมทั้งสิ้น 111 เดือน ผลการทดสอบพาแนลยูนิทรูปพบว่าทั้งตัวแปรดัชนีตลาดหลักทรัพย์และอัตราแลกเปลี่ยนมีอันดับความสัมพันธ์ I(1) ผลการทดสอบโคอินทิเกรชันพบว่าดัชนีตลาดหลักทรัพย์และอัตราแลกเปลี่ยนมีความสัมพันธ์กันในระยะยาว ผลการทดสอบรูปแบบสมการพาแนลพบว่าควรทำการประมาณค่าแบบจำลองใน

รูปแบบ Fixed Effects การประมาณค่าแบบจำลองด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) วิธีกำลังสองน้อยที่สุดเชิงพลวัต (DOLS) และวิธีการโมเมนต์ในรูปทั่วไป (GMM) พบว่าดัชนีตลาดหลักทรัพย์และอัตราแลกเปลี่ยนมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม และผลความสัมพันธ์เชิงคุณภาพระยะสั้นพบว่าเมื่อดัชนีตลาดหลักทรัพย์ออกจากดุลยภาพระยะสั้นจะมีการปรับตัวเพื่อเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาว

ชาติชาย เขียวงามดี (2553) ทำการศึกษาถึงบทบาทของนวัตกรรมสร้างสรรค์กับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มภูมิภาคเอเชีย ใช้ข้อมูลรายปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2527 ถึง 2549 วิเคราะห์ข้อมูลแบบพาแนล จากการทดสอบความนิ่งของข้อมูลแต่ละตัวแปร พบว่าตัวแปรทุกตัวมีลักษณะหนึ่งที่ระดับ $I(1)$ จากนั้นทดสอบความสัมพันธ์ระยะยาว พบว่าตัวแปรในแบบจำลองมีความสัมพันธ์กันในระยะยาว และเมื่อทำการประมาณค่าแบบจำลองด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) และวิธีกำลังสองน้อยที่สุดเชิงพลวัต (DOLS) พบว่านวัตกรรมสร้างสรรค์มีอิทธิพลต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศต่อหัวสูงกว่าการส่งออก และการออมในส่วนของการทดสอบ Error Correction Mechanism พบว่าตัวแปรในแบบจำลองมีการปรับตัวในระยะสั้นเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาว

Furuoka (2009) ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการส่งออกและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศอาเซียน 5 ประเทศ ได้แก่ มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ อินโดนีเซีย สิงคโปร์ และไทย โดยทำการศึกษาแยกเป็น 3 วิธี ได้แก่ 1) วิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบพื้นฐานโดยรวม (Pooled Ordinary Least Square: Pooled OLS) 2) ผลกระทบที่ถูกกำหนดไว้แล้ว กับผลกระทบเชิงกลุ่มแบบทางเดียว (One-way Fixed/Random Effects) 3) ผลกระทบที่ถูกกำหนดไว้แล้ว กับผลกระทบเชิงกลุ่มแบบสองทาง (Two-way Fixed/Random Effects) ผลการศึกษาพบว่าผลกระทบที่ถูกกำหนดไว้แล้ว กับผลกระทบเชิงกลุ่มแบบทางเดียว (One-way Fixed/Random Effects) เป็นเครื่องมือที่ดีที่สุด แสดงถึงการส่งออกและการเติบโตทางเศรษฐกิจของทั้ง 5 ประเทศอาเซียนมีความสัมพันธ์กันในทิศทางเดียวกันอย่างมีนัยสำคัญ

2.5.2 เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์แบบจำลองพาแนลโคอินทิเกรชัน (Panel Cointegration)

อรรถพล มาพวล (2551) ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศกับตัวแปรทางเศรษฐกิจ โดยปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจที่ใช้ในการศึกษาได้แก่ มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้น อัตราเงินเฟ้อภายในประเทศโดยเปรียบเทียบ อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราที่แท้จริง อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ภายในประเทศโดยเปรียบเทียบ และมูลค่าของการส่งออกของแต่ละประเทศ โดยประเทศที่ใช้ในการศึกษา คือ จีน เวียดนาม และไทย ข้อมูลที่ใช้เป็น

ข้อมูลวิทยุมีรายไตรมาส ช่วงปี พ.ศ. 2540-2549 โดยใช้วิธีการทดสอบความสัมพันธ์เชิงคุณภาพในระยะยาวของ Johansen-Juselius ผลการศึกษาพบว่าประเทศจีนมีมูลค่าของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้น อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ภายในประเทศโดยเปรียบเทียบ และอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราที่แท้จริง มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ สำหรับมูลค่าการส่งออก และอัตราเงินเฟ้อภายในประเทศโดยเปรียบเทียบ และอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราที่แท้จริง มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ สำหรับข้อมูลค่าของการส่งออก และอัตราเงินเฟ้อภายในประเทศโดยเปรียบเทียบมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ

Rahman และ Mustafa (1997) ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ของการส่งออกที่แท้จริง และการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่แท้จริงของประเทศในเอเชียจำนวน 13 ประเทศ ได้แก่ บังกลาเทศ อินเดีย ปากีสถาน ศรีลังกา เนปาล จีน ญี่ปุ่น อินโดนีเซีย ไทย เกาหลีใต้ สิงคโปร์ ฟิลิปปินส์ และมาเลเซีย ใช้เทคนิคโคอินทิเกรชันและ ErrorCorrection Mechanism จากการทดสอบความนิ่งของข้อมูลพบว่า ตัวแปรทั้งสองมีความนิ่งและมีอันดับความสัมพันธ์ของข้อมูลในอันดับที่ 1 และจากการทดสอบความสัมพันธ์ในระยะสั้นและระยะยาวพบว่ามีความแตกต่างกันในแต่ละประเทศ โดย จีน เกาหลีใต้ มาเลเซีย การเจริญเติบโตของเศรษฐกิจและการขยายตัวของการส่งออกส่งผลกระทบซึ่งกันและกัน ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว บังกลาเทศ ไทย และฟิลิปปินส์ การขยายตัวของการส่งออกและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจส่งผลกระทบต่อกันในระยะสั้น แต่ในระยะยาวนั้น การขยายตัวของการส่งออก ส่งผลให้เกิดการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ส่วนในประเทศปากีสถานนั้น การขยายตัวของการส่งออกและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจส่งผลกระทบซึ่งกันและกันในระยะสั้น ในระยะยาวนั้นการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจเป็นตัวส่งเสริมให้เกิดการขยายตัวของการส่งออก ส่วนประเทศอินเดีย ศรีลังกา อินโดนีเซีย การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจเป็นตัวส่งเสริมให้เกิดการขยายการส่งออกทั้งในระยะสั้นและระยะยาว มีประเทศญี่ปุ่นเพียงประเทศเดียวที่มีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนการขยายตัวที่รวดเร็วของการส่งออกทั้งในระยะสั้นและระยะยาว

Anaman (2004) ทำการศึกษายปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทยในระยะยาว โดยใช้วิธีโคอินทิเกรชัน โดยตัวแปรที่ใช้คือ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเป็นตัวแปรตาม และใช้ตัวแปรมูลค่าการส่งออกสุทธิ การใช้จ่ายของรัฐบาล อัตราการลงทุน อัตราการเพิ่มของแรงงาน และวิกฤติเศรษฐกิจในเอเชียตั้งแต่ ค.ศ. 1957 ถึง ปี ค.ศ. 1998 เป็นตัวแปรต้น โดยผลการศึกษาพบว่า การส่งออกสุทธิสัมพันธ์กับอัตราการเจริญเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ส่วนปัจจัยอื่นๆจะมีผลต่ออัตราการเจริญเติบโตของผลิตภัณฑ์

มวลรวมภายในประเทศขึ้นอยู่กับความสัมพันธ์ของการใช้จ่ายของรัฐบาล ถ้าการใช้จ่ายของรัฐบาลมากก็จะส่งผลให้อัตราการเจริญเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ

Chaiboonsri , Chaitip และ Rangaswamy (2006) ทำการศึกษาแบบจำลองอุปสงค์การท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวต่างชาติที่มาท่องเที่ยวในประเทศไทยโดยใช้วิธีการทดสอบพาแนลยูนิทรูทและการทดสอบพาแนลโคอินทิเกรชันเพื่อหาความสัมพันธ์ในระยะยาวระหว่างจำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติจากประเทศต้นทาง 10 ประเทศที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในอินเดียกับตัวแปรทางด้านเศรษฐศาสตร์ได้แก่ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้น (GDP) ค่าใช้จ่ายในการเดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในอินเดียและอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศโดยใช้ข้อมูลแบบพาแนล (Panel Data) ตั้งแต่ปีค.ศ.2002-2006 และทำการทดสอบความนิ่งของข้อมูลด้วยวิธีการทดสอบพาแนลยูนิทรูทโดยใช้วิธีการทดสอบ 5 วิธีคือวิธี Levin, Lin and Chu (LLC) Test วิธี Breitung Test วิธี Hadri Test วิธี Im Pesaran and Shin (IPS) Test และวิธี Fisher-ADF and Fisher-PP Tests และทำการทดสอบพาแนลโคอินทิเกรชันเพื่อหาความสัมพันธ์ในระยะยาวของแบบจำลองอุปสงค์การท่องเที่ยวระหว่างประเทศของประเทศอินเดียโดยใช้วิธีการประมาณค่าแบบ

OLS และ DOLS (Dynamic OLS) ผลจากการศึกษาความสัมพันธ์ในระยะยาวพบว่าค่าการเพิ่มขึ้นของรายได้หรือผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้นของประเทศต้นทางมีผลกระทบด้านบวกต่อจำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติที่เข้ามาท่องเที่ยวในอินเดียนั่นคือเมื่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้นของประเทศต้นทางเพิ่มขึ้นทำให้จำนวนนักท่องเที่ยวระหว่างประเทศที่เดินทางมาท่องเที่ยวในอินเดีย เพิ่มขึ้นเมื่อค่าใช้จ่ายในการเดินทางท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นทำให้จำนวนนักท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นในสัดส่วนที่น้อยกว่าค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นและเมื่อมูลค่าของเงินของอินเดียแข็งค่าขึ้นทำให้จำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในประเทศไทยลดลง

Cavenaile(2010) ได้ทำการศึกษาเรื่องตลาดหลักทรัพย์และธนาคารต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนาของธนาคารและตลาดหลักทรัพย์ต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ซึ่งใช้แบบจำลองพาแนลโคอินทิเกรชัน (Panel Cointegration) ของ Groen และ Kleibergen (2003) เพื่อทดสอบจำนวนเวกเตอร์ (Vector) ของทั้งสามตัวแปรใน 5 ประเทศกำลังพัฒนา ได้แก่ มาเลเซีย เม็กซิโก ไนจีเรีย ฟิลิปปินส์ และไทย นอกจากนี้ยังได้ทดสอบทิศทางความมีเหตุมีผลของข้อมูล (Granger Causality) ทางการเงิน และการพัฒนาทางเศรษฐกิจ จากผลการศึกษาพบความสัมพันธ์ระยะยาวเพียงตัวเดียว ระหว่างตัวชี้วัดของทั้งการพัฒนาทางการเงินกับการเติบโตทางเศรษฐกิจ และความมีเหตุมีผลเริ่มจากการพัฒนาทางการเงินไปยังการพัฒนาเศรษฐกิจ อีกทั้งยังพบความเป็นเหตุเป็นผลในทางตรงกันข้ามกัน รวมทั้งความเป็นเหตุเป็นผลทั้งสองทิศทาง

2.5.3 เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ข้อมูลแบบพาแนล (Panel Data)

Islam(1998) ได้ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างการขยายการส่งออกกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ จากประเทศตัวอย่าง 15 ประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2510 ถึง ปี พ.ศ.2534 โดยพิจารณาถึงผลกระทบของการส่งเสริมการส่งออกตามแผนยุทธศาสตร์การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ซึ่งใช้วิธีการวิเคราะห์ของ Granger โดยใส่ตัวแปรที่ 3 เข้าไปเพื่อให้การวิเคราะห์มีความละเอียดยิ่งขึ้น ตัวแปรที่ 3 ที่ส่งผลต่อตัวแปรระหว่างการส่งออกกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ เช่น การนำเข้า การลงทุน รายจ่ายภาครัฐบาล เป็นต้น จากการศึกษาพบว่าประเทศที่การส่งออกมีผลต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจทิศทางเดียว ประกอบด้วย ประเทศญี่ปุ่น เกาหลีใต้ อินโดนีเซีย ไทย และอินเดีย ส่วนประเทศที่การเจริญเติบโตมีผลต่อการส่งออกทิศทางเดียว ประกอบด้วย ประเทศมาเลเซีย ส่วนประเทศที่การเจริญเติบโตส่งผลต่อการส่งออก และในขณะเดียวกันการส่งออกก็ส่งผลต่อการเจริญเติบโตด้วย คือ ประเทศฮ่องกง สิงคโปร์ ปาปัวนิวกินี และศรีลังกา

Maloney; Rojas (2005) ศึกษาโดยใช้ข้อมูลพาแนลแบบพลวัต (Dynamic PanelData) เพื่อประมาณค่าปัจจัยที่มีผลกระทบต่อจำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติที่เดินทางมาท่องเที่ยวใน

แถบทะเลแคริบเบียน (Caribbean) โดยใช้ข้อมูลพาแนล ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1990-2002 จากประเทศต้นทางจำนวน 8 ประเทศที่เดินทางมาท่องเที่ยวยังปลายทางในทะเลแคริบเบียนจำนวน 29 แห่ง ตัวแปรตามได้แก่จำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติที่เดินทางมาท่องเที่ยวส่วนตัวแปรอิสระได้แก่อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศที่แท้จริง (Real Exchange Rate) และรายได้ของประชากรในประเทศต้นทาง (GDP per Capita) ผลจากการศึกษาโดยการทดสอบความนิ่ง (Stationary) ของข้อมูลด้วยวิธียูนิทรูท (UnitRoot Test) พบว่าข้อมูลแต่ละตัวแปรมีลักษณะนิ่งที่ระดับ Level หรือ $I(0)$ เมื่อทำการประมาณค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรโดยใช้วิธีการประมาณค่า 3 วิธี ได้แก่วิธี Fixed Effects วิธี Difference Generalized Method of Moments และวิธี System Generalized Method of Moments พบว่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์การท่องเที่ยวต่อราคามีค่าสูงถึงประมาณ 4.9 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการท่องเที่ยวเป็นสินค้าฟุ่มเฟือย

Ramirez (2006) ศึกษาถึงฟังก์ชันการผลิตและประสิทธิภาพของแรงงานในประเทศเม็กซิโก ระหว่างช่วงปี ค.ศ. 1960-2001 โดยใช้ข้อมูลจากภาคเกษตร ภาคอุตสาหกรรม และภาคบริการ ซึ่งพิจารณาถึงปัจจัยทางด้านทุนสาธารณะและทุนภาคเอกชน และใช้วิธีการศึกษาข้อมูลพาแนลแบบไม่นิ่ง คือ การทดสอบความนิ่งของข้อมูลด้วยวิธี LLC วิธี Breitung วิธี IPS และวิธี Hadri ทำการทดสอบพาแนลโคอินทิเกรชันด้วยวิธีของ Pedroni และประมาณค่าแบบจำลองพาแนล

โคอินทิเกรชันด้วยวิธี Group-Mean FMOLS ผลการศึกษาพบว่าปัจจัยทางด้านทุนสาธารณะและทุนภาคเอกชน มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับฟังก์ชันการผลิตและประสิทธิภาพของแรงงาน เมื่อแยกช่วงเวลาที่ศึกษาออกเป็น 2 ช่วง คือ ระหว่างปี ค.ศ. 1960-1981 (State-Led Industrialization) และระหว่างปี ค.ศ. 1982-2001 (Neoliberal Model) พบว่าทุนสาธารณะเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจระหว่างปี ค.ศ. 1960-1981

Rao ; Kumar (2008) ศึกษาอุปสงค์ของเงินและผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงทางการเงินของกลุ่มประเทศในเอเชียโดยใช้วิธีการศึกษาข้อมูลพาแนลซึ่งใช้ข้อมูลรายปีตั้งแต่ปี ค.ศ. 1970-2005 จากประเทศกลุ่มเอเชียจำนวน 14 ประเทศได้แก่บังกลาเทศอินโดนีเซียอินเดียอิหร่านเกาหลีมาเลเซียพม่าเนปาลฟิลิปปินส์ปากีสถานปาปัวนิวกินีสิงคโปร์ศรีลังกาและไทยโดยพิจารณาจากปัจจัยทางด้านผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศที่แท้จริง (Real GDP) และอัตราดอกเบี้ยที่เป็นตัวเงินในระยะสั้น (Nominal Short Term Rate of Interest) ซึ่งทำการศึกษาโดยการทดสอบความนิ่งของข้อมูลพาแนลด้วยวิธี LLC วิธี Breitung วิธี IPS วิธี Fisher-Type (ADF, PP) และวิธี Hadri ทำการทดสอบพาแนลโคอินทิเกรชันด้วยวิธีของ Pedroni และประมาณค่าแบบจำลองพาแนลโคอินทิเกรชันด้วยวิธีของ Pedroni (FMOLS) วิธีของ Mark and Sue (DOLS) และวิธีของ Breitung (Two Step Method) ผลการประมาณค่าพาแนลโคอินทิเกรชันทั้ง 3 วิธีได้ค่าสัมประสิทธิ์แตกต่างกันเล็กน้อยซึ่งอุปสงค์ของเงินมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับรายได้ (GDP) และมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับอัตราดอกเบี้ยระยะสั้นสำหรับการศึกษาผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงทางการเงินได้แบ่งช่วงระยะเวลาที่ศึกษาออกเป็น 2 ช่วง คือ ปี ค.ศ. 1970-1985 และ ปี ค.ศ. 1986-2005 ผลการศึกษาพบว่าอุปสงค์ของเงินในกลุ่มประเทศที่ศึกษามีค่าคงที่และการเปลี่ยนแปลงทางการเงินมีผลกระทบต่ออุปสงค์การถือเงินซึ่งธนาคารกลางของแต่ละประเทศควรใช้อุปทานของเงินแทนอัตราดอกเบี้ยเป็นเครื่องมือในนโยบายการเงิน

ตารางที่ 2.2 การรวบรวมเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประมาณค่าแบบจำลองด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square: OLS)		
ผู้แต่ง	ชื่อเรื่อง	ตัวแปร / วิธีการ
ศนิธิ รัตนสุรงค์ (2551)	ผลกระทบจากการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศที่มีต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศอาเซียน	ตัวแปรตาม คือ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้นที่แท้จริง ตัวแปรอิสระ คือ การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศที่แท้จริง การลงทุนภาคเอกชนภายในประเทศที่แท้จริง มูลค่าการส่งออกที่แท้จริง และการจ้างงานภายในประเทศ โดยทำการศึกษาประเทศสมาชิกของอาเซียนทั้งหมด 8 ประเทศ ได้แก่ กัมพูชา อินโดนีเซีย สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ สิงคโปร์ ไทย และ เวียดนาม ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาเป็นข้อมูลรายปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2533 ถึง พ.ศ. 2549 รวมทั้งสิ้น 17 ปี ใช้การประมาณ Panel Data ด้วยวิธี Fixed Effect
ขจรพรรณ วนิชมหานนท์ (2553)	วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีตลาดหลักทรัพย์กับอัตราแลกเปลี่ยนบางประเทศในกลุ่มจี 20 โดยวิธีพหุคูณโคอินทิเกรชัน	ข้อมูลรายเดือนตั้งแต่เดือน มีนาคม 2544 ถึง พฤษภาคม 2553 รวมทั้งสิ้น 111 เดือน วิเคราะห์ข้อมูลด้วย 5 ขั้นตอนคือ การทดสอบพหุคูณนิทรูการทดสอบพหุคูณโคอินทิเกรชันการทดสอบรูปแบบสมการพหุคูณ การประมาณค่าแบบจำลอง และการหาความสัมพันธ์เชิงคุณภาพระยะสั้น
ชาติชาย เขียวงามดี (2553)	บทบาทของนวัตกรรมสร้างสรรค์กับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มภูมิภาคเอเชีย	ใช้ข้อมูลรายปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2527 ถึง 2549 วิเคราะห์ข้อมูลแบบพหุคูณ โดยการทดสอบพหุคูณนิทรูการทดสอบพหุคูณโคอินทิเกรชัน การประมาณค่าแบบจำลองผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศต่อหัวของประเทศในภูมิภาคเอเชียด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) วิธีกำลังสองน้อยที่สุดเชิงพลวัต (DOLS) และวิธี Error Correction Mechanism (ECM)

ตารางที่ 2.2 การรวบรวมเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)

เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์แบบจำลองพาแนลโคอินทิเกรชัน (Panel Cointegration)		
ผู้แต่ง	ชื่อเรื่อง	ตัวแปร / วิธีการ
อรรถพล มาพวล (2551)	ความสัมพันธ์ระหว่างการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศกับตัวแปรทางเศรษฐกิจ	ปัจจัยทางด้านการส่งออกที่ใช้ในการศึกษาได้แก่ มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้น อัตราเงินเฟ้อภายในประเทศโดยเปรียบเทียบ อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราที่แท้จริง อัตราดอกเบี้ย เงินกู้ภายในประเทศ และมูลค่าของการส่งออก โดยประเทศที่ใช้ในการศึกษา คือ จีน เวียดนาม และไทย ข้อมูลที่ใช้เป็นข้อมูลทศวรรษรายไตรมาส ช่วงปี พ.ศ. 2540-2549 โดยใช้วิธีการทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาวของ Johansen-Juselius
Rahman และ Mustafa (1997)	ศึกษาความสัมพันธ์ของการส่งออกที่แท้จริงและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่แท้จริงของประเทศในเอเชียจำนวน 13 ประเทศ	ทำการศึกษาความสัมพันธ์ของการส่งออกที่แท้จริงและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่แท้จริงของประเทศในเอเชียจำนวน 13 ประเทศ ได้แก่ บังกลาเทศ อินเดีย ปากีสถาน ศรีลังกา เนปาล จีน ญี่ปุ่น อินโดนีเซีย ไทย เกาหลีใต้ สิงคโปร์ ฟิลิปปินส์ และมาเลเซีย ใช้เทคนิค Cointegration และ Error Correction Mechanism
Anaman (2004)	ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศบรูไนในระยะยาว โดยใช้วิธีโคอินทิเกรชัน	ตัวแปรที่ใช้คือ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเป็นตัวแปรตาม และใช้ตัวแปรมูลค่าการส่งออกสุทธิ การใช้จ่ายของรัฐบาล อัตราการลงทุน อัตราการเพิ่มของแรงงาน และวิกฤติเศรษฐกิจในเอเชียตั้งแต่ ค.ศ. 1957 ถึง ปี ค.ศ. 1998 เป็นตัวแปรต้น
Chaiboonsri , Chaitip และ Rangaswamy (2006)	แบบจำลองอุปสงค์การท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวต่างชาติที่มาท่องเที่ยวในประเทศอินเดีย	ตัวแปรทางด้านเศรษฐศาสตร์ที่ใช้ ได้แก่ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้น (GDP) ค่าใช้จ่ายในการเดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในอินเดียและอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศโดยใช้ข้อมูลแบบพาแนล (Panel Data) ตั้งแต่ ปี ค.ศ.2002-2006 ทำการวิเคราะห์โดยวิธีพาแนล โคอินทิเกรชัน

ตารางที่ 2.2 การรวบรวมเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)

เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์แบบจำลองพาแนลโคอินทิเกรชัน (Panel Cointegration)		
ผู้แต่ง	ชื่อเรื่อง	ตัวแปร / วิธีการ
Furuoka (2009)	ความสัมพันธ์ระหว่างการส่งออกและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศอาเซียน 5 ประเทศ	ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการส่งออกและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศอาเซียน 5 ประเทศ ได้แก่ มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ อินโดนีเซีย สิงคโปร์ และไทย โดย ศึกษาแยกเป็น 3 วิธี ได้แก่ 1) Pooled Ordinary Least Square: Pooled OLS 2) One-way Fixed/Random Effects 3) Two-way Fixed/Random Effects
Cavenaile(2010)	ตลาดหลักทรัพย์และธนาคารต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ	ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนาของธนาคารและตลาดหลักทรัพย์ต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ซึ่งใช้แบบจำลองพาแนลโคอินทิเกรชัน (Panel Cointegration) ของ Groen และ Kleibergen (2003) เพื่อทดสอบจำนวนเวกเตอร์ (Vector) ของทั้งสามตัวแปรใน 5 ประเทศกำลังพัฒนา ได้แก่ มาเลเซีย เม็กซิโก ไนจีเรีย ฟิลิปปินส์ และไทย

ตารางที่ 2.2 การรวบรวมเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)

เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการการวิเคราะห์ข้อมูลแบบพาแนล (Panel Data)		
ผู้แต่ง	ชื่อเรื่อง	ตัวแปร / วิธีการ
Islam (1998)	วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการขยายของการส่งออกกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ จากประเทศตัวอย่าง 15 ประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้	ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วย 2 ตัวแปร คือ การส่งออก และการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ จากประเทศตัวอย่าง 15 ประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2510 ถึง ปี พ.ศ.2534 ใช้วิธีการวิเคราะห์ของ Granger Causality Test
Maloney; Rojas (2005)	ประมาณค่าปัจจัยที่มีผลกระทบต่อจำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติที่เดินทางมาท่องเที่ยวในแถบทะเลแคริบเบียน (Caribbean) โดยใช้ข้อมูลพาแนล	ใช้ข้อมูลพาแนล จากประเทศต้นทางจำนวน 8 ประเทศที่เดินทางมาท่องเที่ยวยังปลายทางในทะเลแคริบเบียนจำนวน 29 แห่ง ตัวแปรตามได้แก่จำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติที่เดินทางมาท่องเที่ยวส่วนตัวแปรอิสระได้แก่อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศที่แท้จริง (Real Exchange Rate) และรายได้ของประชากรในประเทศต้นทาง (GDP per Capita) ศึกษาโดยใช้วิธีการประมาณค่า 3 วิธี ได้แก่วิธี Fixed Effects วิธี Difference Generalized และวิธี System Generalized Method of Moments
Ramirez (2006)	ฟังก์ชันการผลิตและประสิทธิภาพของแรงงานในประเทศเม็กซิโก ระหว่างช่วงปีค.ศ. 1960-2001	ใช้ข้อมูลจากภาคเกษตรภาคอุตสาหกรรมและภาคบริการ การศึกษาข้อมูลพาแนลแบบไม่แบ่งคือการทดสอบความนิ่งของข้อมูลด้วยวิธี LLC วิธี Breitung วิธี IPS และวิธี Hadri ทำการทดสอบพาแนลโคอินทิเกรชันด้วยวิธีของ Pedroni และประมาณค่าแบบจำลองพาแนล โคอินทิเกรชันด้วยวิธี Group-Mean FMOLS

2.6 ช่องว่างองค์ความรู้

จากการรวบรวมเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังกล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่าการศึกษาในประเด็นของการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียน และการวิเคราะห์ข้อมูลแบบพาแนล โคอินทิเกรชันนั้น มีผู้ทำการศึกษาอยู่เพียงเล็กน้อยเท่านั้น และเรื่องที่มีผู้ทำการศึกษาส่วนใหญ่จะใช้ตัวแปรในการวิเคราะห์น้อย ไม่หลากหลาย และส่วนมากเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการออมการส่งออก การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ นวัตกรรมสร้างสรรค์ เป็นต้น ซึ่งการศึกษาทั้งหมดที่กล่าวมาข้างต้นนั้น ยังไม่ครอบคลุมถึงวิธีการศึกษาในเรื่อง “การวิเคราะห์การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียนโดยวิธีพาแนล โคอินทิเกรชัน” ดังนั้นจึงถือได้ว่างานวิจัยในครั้งนี้เป็นงานวิจัยชิ้นแรกที่ทำการศึกษาในเรื่องดังกล่าว

2.7 สรุป

ในบทที่ 2 นี้ ได้รวบรวมแนวคิด ทฤษฎี และเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยในครั้งนี้ โดยมุ่งเน้นศึกษาในเรื่องการวิเคราะห์การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียนโดยวิธีพาแนล โคอินทิเกรชัน ซึ่งมีแนวคิดทฤษฎี ที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของนักเศรษฐศาสตร์สำนักต่างๆเป้าหมายในการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจเป็นต้น

นอกจากนี้ในบทที่ 2 ยังประกอบไปด้วยเนื้อหาในส่วนของเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียน และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือทางเศรษฐมิติ ในส่วนของการประมาณค่าแบบจำลองด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด การวิเคราะห์แบบจำลองพาแนล โคอินทิเกรชัน และการวิเคราะห์ข้อมูลแบบพาแนล ทั้งนี้จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบช่องว่างขององค์ความรู้ จึงทำให้เกิดงานวิจัยชิ้นนี้ขึ้นมา ซึ่งในบทต่อไปจะกล่าวถึงระเบียบวิธีการวิจัย

บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

เพื่อให้การศึกษาเรื่อง การวิเคราะห์การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียน โดยวิธีพหุคูณโคอินทิเกรชันในครั้งนี้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ จึงได้มีการนำเสนอระเบียบวิธีวิจัยที่สำคัญ ดังต่อไปนี้ คือ 1) กรอบแนวคิดที่ใช้ในการศึกษา 2) ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา และ 3) วิธีการศึกษา โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.1 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการศึกษา

การวิเคราะห์การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียน โดยวิธีพหุคูณโคอินทิเกรชันในครั้งนี้ ทำการศึกษาโดยใช้ข้อมูลพหุคูณ ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลภาคตัดขวางและข้อมูลอนุกรมเวลา ดังนี้

ข้อมูลภาคตัดขวาง (Cross – section Data) ได้แก่ ประเทศสมาชิกอาเซียนทั้ง 10 ประเทศ ได้แก่ 1) อินโดนีเซีย 2) มาเลเซีย 3) ฟิลิปปินส์ 4) สิงคโปร์ 5) ไทย 6) บรูไน 7) เวียดนาม 8) ลาว 9) พม่า และ 10) กัมพูชา โดยกำหนดให้ N คือ จำนวนข้อมูลภาคตัดขวาง ดังนั้น $N = 10$

ข้อมูลอนุกรมเวลา (Time Series Data) ได้แก่ ข้อมูลทุติยภูมิรายไตรมาสของประเทศสมาชิกอาเซียนแต่ละประเทศ ตั้งแต่ไตรมาสที่ 1 ปี พ.ศ. 2538 (1995) ถึงไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2554 (2011) รวมทั้งสิ้น 64 ไตรมาส โดยในการศึกษาครั้งนี้ได้ทำการเก็บรวบรวมจากโปรแกรมรอยเตอร์ (Thomson Reuters Data Feed) โดยข้อมูลที่ใช้ศึกษา ประกอบด้วย 1) ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) 2) มูลค่าการส่งออก (EXP) 3) อัตราแลกเปลี่ยน (EXR) 4) เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (FDI) 5) ดัชนีราคาผู้บริโภค (CPI) และ 6) ทุนมนุษย์ (HUM) แทนด้วยรายจ่ายด้านการศึกษาของรัฐบาล โดยกำหนดให้ T คือ ข้อมูลอนุกรมเวลารายไตรมาส

จำนวนค่าสังเกตของข้อมูลพหุคูณมีจำนวนเท่ากับ $N \times T$ ดังนั้นจำนวนค่าสังเกตที่ใช้ในการวิเคราะห์การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียนโดยวิธีพหุคูณโคอินทิเกรชันในครั้งนี้เท่ากับ 3,840 ค่าสังเกต

3.2 แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา

แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษาวิเคราะห์การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียน โดยวิธีพหุคูณโคอินทิเกรชันในครั้งนี้ ได้แก่ การทดสอบพหุคูณยูนิทรูท (Panel Unit Root Test) การทดสอบพหุคูณโคอินทิเกรชัน (Panel Cointegration Test) การทดสอบแบบจำลอง

การประมาณค่าแบบจำลอง ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square: OLS) และวิธีกำลังสองน้อยที่สุดเชิงพลวัต (Dynamic Ordinary Least Square: DOLS)

สมการของแบบจำลองต่าง ๆ โดยละเอียดในหัวข้อเรื่องการวิเคราะห์การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียน โดยวิธีพหุคูณโคอินทิเกรชัน (หัวข้อ 3.4)

3.3 ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

ในการศึกษาการวิเคราะห์การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียน โดยใช้ข้อมูลพหุคูณมีตัวแปรที่จะใช้ในการทำการศึกษประกอบด้วย ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้น สำหรับตัวแปรอิสระ ได้แก่ มูลค่าการส่งออก อัตราแลกเปลี่ยน เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ ดัชนีราคาผู้บริโภค และทุนมนุษย์

3.3.1 ตัวแปรตาม (Dependent Variable)

ตัวแปรตาม หมายถึง ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) หน่วยเป็นดอลลาร์สหรัฐ ซึ่งปรับแปลงค่าให้อยู่ในรูปของค่า $\ln GDP_{it}$ คือ ค่า Natural Logarithm ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ

3.3.2 ตัวแปรอิสระ (Independent Variable)

ตัวแปรอิสระ หมายถึง ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ได้แก่

1) มูลค่าการส่งออก คิดเป็นร้อยละต่อ GDP คือ สัดส่วนมูลค่าการส่งออกสินค้าและบริการภายในประเทศต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ หน่วยเป็นดอลลาร์สหรัฐซึ่งเมื่อแปลงค่าให้อยู่ในรูปของ

ค่า $\ln EXP_{it}$ คือ ค่า Natural Logarithm ของมูลค่าการส่งออก

2) อัตราแลกเปลี่ยน หน่วยเป็นดอลลาร์สหรัฐ ซึ่งแปลงค่าให้อยู่ในรูปของค่า $\ln EXR_{it}$ คือ ค่า Natural Logarithm ของอัตราแลกเปลี่ยน

3) เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศคิดเป็นร้อยละต่อ GDP หมายถึง สัดส่วนการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ หน่วยเป็นดอลลาร์สหรัฐ ซึ่งเมื่อแปลงค่าให้อยู่ในรูปของ ค่า $\ln FDI_{it}$ คือค่า Natural Logarithm ของมูลค่าเงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ

4) ดัชนีราคาผู้บริโภคคิดเป็นร้อยละต่อ GDP หมายถึง สัดส่วนดัชนีราคาผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ หน่วยเป็นดอลลาร์สหรัฐ ซึ่งเมื่อแปลงค่าให้อยู่ในรูปของค่า $\ln CPI_{it}$ คือ ค่า Natural Logarithm ของดัชนีราคาผู้บริโภค

5) ทุนมนุษย์ หมายถึง รายจ่ายด้านการศึกษาของรัฐบาลคิดเป็นร้อยละต่อ GDP คือ

สัดส่วนทุนมนุษย์ต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ หน่วยเป็นดอลลาร์สหรัฐ ซึ่งเมื่อแปลงค่าให้อยู่ในรูปของค่า $\ln HUM_{it}$ คือ ค่า Natural Logarithm ของทุนมนุษย์

3.4 วิธีการศึกษา

ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นการวิเคราะห์การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียน โดยวิธีพาแนล โคอินทิเกรชัน ทำการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรและทำการประมาณค่าแบบจำลอง โดยแบบจำลองพาแนล โคอินทิเกรชันที่ทำการศึกษา ประยุกต์จากแนวคิด ทฤษฎีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของนักเศรษฐศาสตร์สำนักนีโอคลาสสิก ทฤษฎีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของ Solow – Type Growth Model และจากทฤษฎีกระบวนการทันสมัยของการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ซึ่งสามารถเขียนให้อยู่ในรูปสมการอย่างง่าย ได้ดังสมการที่ (3.1)

แบบจำลองพาแนล โคอินทิเกรชันที่ทำการศึกษานี้ในครั้งนี้ คือ

$$GDP_{it} = f(EXP_{it}, EXR_{it}, FDI_{it}, CPI_{it}, HUM) \quad (3.1)$$

จากสมการ (3.1) สามารถกำหนดให้อยู่ในรูปของ Natural Logarithm หรือ Linear Panel Data Analysis และดัดแปลงสมการดังกล่าวเพื่อนำไปใช้ในการวิเคราะห์ได้ดังสมการที่ (3.2)

$$\ln GDP_{it} = \alpha_i + \beta_1 \ln EXP_{it} + \beta_2 \ln EXR_{it} + \beta_3 \ln FDI_{it} + \beta_4 \ln CPI_{it} + \beta_5 \ln HUM_{it} \quad (3.2)$$

โดย	$\ln GDP_{it}$	คือ	ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (หน่วยเป็นดอลลาร์สหรัฐ)
	$\ln EXP_{it}$	คือ	มูลค่าการส่งออก (หน่วยเป็นดอลลาร์สหรัฐ)
	$\ln EXR_{it}$	คือ	อัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา เป็น National Currency per US Dollar (หน่วยเป็นดอลลาร์สหรัฐ)
	$\ln FDI_{it}$	คือ	เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (หน่วยเป็นดอลลาร์สหรัฐ)
	$\ln CPI_{it}$	คือ	ดัชนีราคาผู้บริโภค (หน่วยเป็นดอลลาร์สหรัฐ)
	$\ln HUM_{it}$	คือ	ทุนมนุษย์ (หน่วยเป็นดอลลาร์สหรัฐ)

เมื่อ i คือ ข้อมูลภาคตัดขวาง ซึ่งเป็นข้อมูลรายประเทศ โดย $i = 1, \dots, 10$

t คือ ข้อมูลอนุกรมเวลารายไตรมาสตั้งแต่ไตรมาสที่ 1 ปี พ.ศ. 2538 ถึงไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2554 ($t=1, \dots, 64$)

จากสมการแบบจำลองข้อมูลพาแนลเชิงเส้น (Linear Form) สมการที่ (3.2) สามารถเขียนให้อยู่ในรูปของเมทริกซ์ ได้ดังนี้

$$y_i = \begin{bmatrix} y_{i1} \\ y_{i2} \\ \vdots \\ y_{iT} \end{bmatrix}_{nT \times 1}, \quad x_i = \begin{bmatrix} x_{i1}^1 & x_{i1}^2 & \dots & x_{i1}^k \\ x_{i2}^1 & x_{i2}^2 & \dots & x_{i2}^k \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ x_{iT}^1 & x_{iT}^2 & \dots & x_{iT}^k \end{bmatrix}_{nT \times K}, \quad \varepsilon_i = \begin{bmatrix} \varepsilon_{i1} \\ \varepsilon_{i2} \\ \vdots \\ \varepsilon_{iT} \end{bmatrix}_{nT \times 1}$$

$$\text{โดยที่ } \alpha_i = \begin{bmatrix} \alpha_1 \\ \alpha_2 \\ \vdots \\ \alpha_T \end{bmatrix} \text{ และ } \beta_i = \begin{bmatrix} \beta_1 \\ \beta_2 \\ \vdots \\ \beta_k \end{bmatrix}$$

$$\text{ดังนั้น } \begin{bmatrix} \ln GDP_{i1} \\ \ln GDP_{i2} \\ \vdots \\ \ln GDP_{iT} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \alpha_1 \\ \alpha_2 \\ \vdots \\ \alpha_T \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \ln EXP_{i1} & \ln EXR_{i1} & \dots & \ln HUM_{i1} \\ \ln EXP_{i2} & \ln EXR_{i2} & \dots & \ln HUM_{i2} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ \ln EXP_{iT} & \ln EXR_{iT} & \dots & \ln HUM_{iT} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \beta_1 \\ \beta_2 \\ \vdots \\ \beta_k \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_{i1} \\ \varepsilon_{i2} \\ \vdots \\ \varepsilon_{iT} \end{bmatrix} \quad (3.3)$$

การวิเคราะห์การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียน โดยวิธีพาแนลโคอินทิเกรชันในครั้งนี้ สามารถแบ่งขั้นตอนการศึกษาได้เป็น 5 ส่วน ดังต่อไปนี้

3.4.1 การทดสอบพาแนลยูนิตรูท (Panel Unit Root Test)

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูลพาแนล ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลภาคตัดขวางและข้อมูลอนุกรมเวลา นั้น มักพบปัญหาที่ข้อมูลมีลักษณะไม่นิ่ง (Non – Stationary) โดยที่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าความแปรปรวน (Variance) มีค่าไม่คงที่เมื่อระยะเวลาเปลี่ยนไป ทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในระบบสมการ มีความสัมพันธ์ที่ไม่แท้จริง (Spurious Regression) ดังนั้น เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว จึงจำเป็นต้องทดสอบความนิ่งของข้อมูลของตัวแปรทุกตัวก่อนที่จะทำการวิเคราะห์ ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ได้ใช้วิธีการทดสอบพาแนลยูนิตรูท ด้วยวิธีดังนี้ คือ Levin, Lin, and Chu Test (LLC) (2002) , วิธี Breitung (2000), วิธี Hadri Test (1999), วิธี Im, Persaran and Shin

(IPS) Test และวิธี Fisher-Type Tests (2003), โดยใช้ Fisher-ADF (1979), และ Fisher-PP (1988) ซึ่งมีสมมติฐานในการทดสอบดังแสดงในตารางที่ 3.1

การทดสอบพาแนลยูนิทรที่มีสมมติฐานและค่าสถิติในการทดสอบแตกต่างกันไปในแต่ละวิธี ดังนี้

ตารางที่ 3.1 การตั้งสมมติฐานและค่าสถิติในการทดสอบพาแนลยูนิทร

การทดสอบพาแนลยูนิทรแบบธรรมดา (Common Panel Unit Root Test)			
วิธีการทดสอบ	สมมติฐานหลัก: H_0	สมมติฐานรอง: H_1	ค่าสถิติที่ใช้ทดสอบ
LLC	มียูนิทร	ไม่มียูนิทร	t*-Statistic
Breitung	มียูนิทร	ไม่มียูนิทร	Breitung t-Statistic
Hadri	ไม่มียูนิทร	มียูนิทร	Z-Statistic
IPS	มียูนิทร	บางประเทศไม่มียูนิทร	W-Statistic
Fisher-ADF Fisher-PP	มียูนิทร	บางประเทศไม่มียูนิทร	Fisher Chi-Square

ตารางที่ 3.2 การทดสอบพาแนลยูนิทรในแต่ละวิธี

ตัวแปรตาม	LLC Test	Breitung Test	Hadri Test	IPS Test	Fisher – Type Test	
					ADF	PP
GDP	/	/	/	/	/	/
ตัวแปรอิสระ						
1. EXP	/	/	/	/	/	/
2. EXR	/	/	/	/	/	/
3. FDI	/	/	/	/	/	/
4. CPI	/	/	/	/	/	/
5. HUM	/	/	/	/	/	/

เมื่อทำการทดสอบพาแนลยูนิทรของตัวแปรทุกตัวด้วยวิธีการข้างต้น จากนั้นนำผลการทดสอบจากทุกวิธีมาพิจารณา โดยจะเลือกใช้วิธีที่ให้ผลการทดสอบ คือวิธีที่ให้ผลการทดสอบทุกตัวแปรในแบบจำลองในอันดับความสัมพันธ์ของข้อมูลที่ระดับเดียวกัน และใช้ข้อมูลไปทดสอบพาแนลโคอินทิเกรชัน ต่อไป

3.4.2 การทดสอบความสัมพันธ์ระยะยาวของข้อมูลพาแนลด้วยวิธีของ Kao Test (1999)

(Panel Cointegration Test)

การทดสอบพาแนลโคอินทิเกรชัน (Panel Cointegration Test) เป็นการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในแบบจำลอง นั่นคือเป็นการทดสอบว่าตัวแปรอิสระที่ใช้ในการศึกษาวิเคราะห์การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียน โดยวิธีพาแนลโคอินทิเกรชัน ซึ่งได้แก่ มูลค่าการส่งออก (EXP) อัตราแลกเปลี่ยน (EXR) เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (FDI) ดัชนีราคาผู้บริโภค (CPI) และทุนมนุษย์ (HUM) มีความสัมพันธ์กับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียน (ตัวแปรตาม) หรือไม่ โดยการศึกษาในครั้งนี้ใช้วิธีการทดสอบพาแนลโคอินทิเกรชันด้วยวิธีของ Kao Test (1999) ซึ่งมีพื้นฐานแนวคิดมาจาก Engle-Grange (1987)

ตารางที่ 3.3 การตั้งสมมติฐานและค่าสถิติในการทดสอบพาแนลโคอินทิเกรชัน ด้วยวิธีของ Kao Test (1999)

การทดสอบพาแนลโคอินทิเกรชัน (Panel Cointegration Test)			
วิธีการทดสอบ	สมมติฐานหลัก: H_0	สมมติฐานรอง: H_1	ค่าสถิติที่ใช้ทดสอบ
Kao Test	$H_0: \rho_i = 1$ ไม่มีโคอินทิเกรชันหรือไม่มี ลักษณะร่วมไปด้วยกัน	$H_1: \rho_i < 1, -1 < \rho_i < 1$ มีโคอินทิเกรชันหรือมี ลักษณะร่วมไปด้วยกัน	ADF - Statistic

ทำการถดถอยสมการแบบจำลองพาแนลโคอินทิเกรชัน ในสมการ (3.2) โดยการถดถอยช่วยแบบรวมกลุ่ม (Pooled Auxiliary Regression) กำหนดให้ α_i มีค่าแตกต่างกัน แต่ β_i มีค่าคงที่ในข้อมูลแต่ละหน่วย และกำหนดให้ค่าสัมประสิทธิ์ของค่าแนวโน้ม (Trend coefficient) เท่ากับศูนย์ ภายใต้สมมติฐานหลักที่ว่า ไม่มีลักษณะร่วมไปด้วยกัน (No cointegration) หรือ ตัวแปรในแบบจำลองไม่มีความสัมพันธ์กัน นั่นคือ ผลัดกันทั้งหมดรวมภายในประเทศ มูลค่าการส่งออก อัตราแลกเปลี่ยน เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ ดัชนีราคาผู้บริโภค และทุนมนุษย์ไม่มีความสัมพันธ์กัน สำหรับสมมติฐานรอง คือ มีลักษณะร่วมไปด้วยกัน (Cointegration) หรือ ตัวแปรในแบบจำลองมีความสัมพันธ์กัน นั่นคือ ผลัดกันทั้งหมดรวมภายในประเทศ มูลค่าการส่งออก อัตราแลกเปลี่ยน เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ ดัชนีราคาผู้บริโภค กำลังแรงงาน และทุนมนุษย์มีความสัมพันธ์กัน

3.4.3 การทดสอบแบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา

การทดสอบแบบจำลองหรือการประมาณค่าความสัมพันธ์ของข้อมูลพาแนลมีข้อสมมติฐานของค่าคงที่และค่าสัมประสิทธิ์แตกต่างกัน สามารถทำการวิเคราะห์ได้ 3 วิธี คือ การประมาณค่าแบบ Constant Coefficient Model (Pooled OLS) การประมาณค่าแบบ Fixed Effects Model และการประมาณค่าแบบ Random Effect Model การเลือกการประมาณค่าวิธีใดนั้นขึ้นอยู่กับแบบจำลองและข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาว่าเหมาะสมกับการประมาณแบบใดมากกว่ากัน โดยจะใช้การทดสอบตามวิธีของ Hausman Test (1978)

1) การประมาณค่าความสัมพันธ์โดยวิธี Pooled OLS

การประมาณค่าแบบ Constant Coefficient Model (Pooled OLS) เป็นการทดสอบอย่างง่าย โดยมีข้อสมมติว่าค่าคงที่และค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรในสมการมีค่าเท่ากันทุกตัว หรือทุกประเทศ และตลอดช่วงเวลาที่เราพิจารณา แบบจำลองของ Pooled OLS มีดังนี้

$$\ln GDP_{it} = \alpha_i + \beta_1 \ln EXP_{it} + \beta_2 \ln EXR_{it} + \beta_3 \ln FDI_{it} + \beta_4 \ln CPI_{it} + \beta_5 \ln HUM_{it} \quad (3.4)$$

โดย i คือ ข้อมูลภาคตัดขวาง ซึ่งเป็นข้อมูลรายประเทศ โดย $i = 1, \dots, 10$
 t คือ ข้อมูลอนุกรมเวลารายไตรมาสตั้งแต่ไตรมาสที่ 1 ปี พ.ศ. 2538 ถึงไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2554 ($t = 1, \dots, 64$)

$\ln GDP_{it}$ คือ เวกเตอร์ - ของตัวแปรผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (หน่วยเป็นดอลลาร์สหรัฐ)

$\ln EXP_{it}$ คือ เวกเตอร์ $K \times 1$ ของตัวแปรมูลค่าการส่งออก (หน่วยเป็นดอลลาร์สหรัฐ)

$\ln EXR_{it}$ คือ เวกเตอร์ $K \times 1$ ของตัวแปรอัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา เป็น National Currency per US Dollar (หน่วยเป็นดอลลาร์สหรัฐ)

$\ln FDI_{it}$ คือ เวกเตอร์ $K \times 1$ ของตัวแปรเงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (หน่วยเป็นดอลลาร์สหรัฐ)

$\ln CPI_{it}$ คือ เวกเตอร์ $K \times 1$ ของตัวแปรดัชนีราคาผู้บริโภค (หน่วยเป็นดอลลาร์สหรัฐ)

$\ln HUM_{it}$ คือ เวกเตอร์ $K \times 1$ ของตัวแปรทุนมนุษย์ (หน่วยเป็นดอลลาร์สหรัฐ)
 α, β คือ เวกเตอร์ $K \times 1$ ของค่าสัมประสิทธิ์

2) การประมาณค่าความสัมพันธ์โดยวิธี Fixed Effects Model

Fixed Effects Model เป็น โมเดลเชิงเส้นอย่างง่าย ที่ intercept term แปรผันไปตามแต่ละหน่วยเฉพาะหรือแต่ละประเทศ ดังนั้นแบบจำลอง Fixed Effects Model คือ

$$\ln GDP_{it} = \alpha_i + \mu + \beta_1 \ln EXP_{it} + \beta_2 \ln EXR_{it} + \beta_3 \ln FDI_{it} + \beta_4 \ln CPI_{it} + \beta_5 \ln HUM_{it} \quad (3.5)$$

โดย i คือ ข้อมูลภาคตัดขวาง ซึ่งเป็นข้อมูลรายประเทศ โดย $i = 1, \dots, 10$
 t คือ ข้อมูลอนุกรมเวลารายไตรมาสตั้งแต่ไตรมาสที่ 1 ปี พ.ศ. 2538 ถึงไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2554 ($t = 1, \dots, 64$)

$\ln GDP_{it}$ คือ เวกเตอร์ $K \times 1$ ของตัวแปรผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (หน่วยเป็นดอลลาร์สหรัฐ)

$\ln EXP_{it}$ คือ เวกเตอร์ $K \times 1$ ของตัวแปรมูลค่าการส่งออก (หน่วยเป็นดอลลาร์สหรัฐ)

$\ln EXR_{it}$ คือ เวกเตอร์ $K \times 1$ ของตัวแปรอัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา เป็น National Currency per US Dollar (หน่วยเป็นดอลลาร์สหรัฐ)

$\ln FDI_{it}$ คือ เวกเตอร์ $K \times 1$ ของตัวแปรเงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (หน่วยเป็นดอลลาร์สหรัฐ)

$\ln CPI_{it}$ คือ เวกเตอร์ $K \times 1$ ของตัวแปรดัชนีราคาผู้บริโภค (หน่วยเป็นดอลลาร์สหรัฐ)

$\ln HUM_{it}$ คือ เวกเตอร์ $K \times 1$ ของตัวแปรทุนมนุษย์ (หน่วยเป็นดอลลาร์สหรัฐ)

α คือ เวกเตอร์ $K \times 1$ ของค่าสัมประสิทธิ์

3) การประมาณค่าความสัมพันธ์โดยวิธี Random Effects Model

การประมาณค่าความสัมพันธ์โดยวิธี Random Effects Model กำหนดให้ ε_{it} เป็นปัจจัยสุ่ม มีความเป็นอิสระ และมีการกระจายเหมือนกันในแต่ละช่วงเวลา ดังนั้นจึงเขียนแบบจำลอง Random Effects Model ได้ดังนี้

$$d \ln GDP_{it} = d\beta_1 \ln EXP_{it} + d\beta_2 \ln EXR_{it} + d\beta_3 \ln FDI_{it} + d\beta_4 \ln CPI_{it} + d\beta_5 \ln HUM_{it} \quad (3.6)$$

โดย	i	คือ	ข้อมูลภาคตัดขวาง ซึ่งเป็นข้อมูลรายประเทศ โดย $i = 1, \dots, 10$
	t	คือ	ข้อมูลอนุกรมเวลารายไตรมาสตั้งแต่ไตรมาสที่ 1 ปี พ.ศ. 2538 ถึงไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2554 ($t = 1, \dots, 64$)
	$\ln GDP_{it}$	คือ	เวกเตอร์ 1×1 ของตัวแปรผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (หน่วยเป็นดอลลาร์สหรัฐ)
	$\ln EXP_{it}$	คือ	เวกเตอร์ $K \times 1$ ของตัวแปรมูลค่าการส่งออก (หน่วยเป็นดอลลาร์สหรัฐ)
	$\ln EXR_{it}$	คือ	เวกเตอร์ $K \times 1$ ของตัวแปรอัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา เป็น National Currency per US Dollar (หน่วยเป็นดอลลาร์สหรัฐ)
	$\ln FDI_{it}$	คือ	เวกเตอร์ $K \times 1$ ของตัวแปรเงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (หน่วยเป็นดอลลาร์สหรัฐ)
	$\ln CPI_{it}$	คือ	เวกเตอร์ $K \times 1$ ของตัวแปรดัชนีราคาผู้บริโภค (หน่วยเป็นดอลลาร์สหรัฐ)
	$\ln HUM_{it}$	คือ	เวกเตอร์ $K \times 1$ ของตัวแปรทุนมนุษย์ (หน่วยเป็นดอลลาร์สหรัฐ)
	α, β	คือ	เวกเตอร์ $K \times 1$ ของค่าสัมประสิทธิ์

3.4.4 การทดสอบสมการพาดแนล (Panel Equation Testing)

การทดสอบแบบจำลองพาดแนล หรือการทดสอบสมการพาดแนลนั้นต้องทำการประมาณค่าในรูปแบบใดระหว่าง Pooled Estimator, Fixed Effects Model หรือ Random Effects Model โดยการทดสอบสมการพาดแนลในครั้งนี้ทำการทดสอบแบบจำลอง ด้วยวิธีของ Hausman Test (1978)

วิธีการทดสอบแบบจำลองพาดแนล หรือการทดสอบสมการพาดแนลของ Hausman Test (1978) สมมติให้ การประมาณค่าความแปรปรวนร่วมของ Fixed Effects และ Random Effect มีค่าเท่ากัน $\hat{\beta}_{RE} - \hat{\beta}_{FE} = 0$ สามารถเขียนสมมติฐานในการทดสอบได้ ดังนี้

H_0 : Random Effects

H_1 : Fixed Effects

ถ้าผลการทดสอบยอมรับสมมติฐานหลักแสดงว่าควรทำการประมาณค่าแบบจำลองในรูปแบบ Random Effects ถ้าผลการทดสอบปฏิเสธสมมติฐานหลัก แสดงว่าควรทำการประมาณค่าแบบจำลองในรูปแบบ Fixed Effect

3.4.5 การประมาณค่าแบบจำลองพาแนลโคอินทิเกรชัน (Panel Cointegration Estimation)

การประมาณค่าแบบจำลองพาแนลโคอินทิเกรชัน เพื่อศึกษาคุณสมบัติของตัวแปรอิสระในรูปแบบจำลอง ซึ่งได้แก่ มูลค่าการส่งออก (EXP) อัตราแลกเปลี่ยน (EXR) เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (FDI) ดัชนีราคาผู้บริโภค (CPI) และทุนมนุษย์ (HUM) ว่าส่งผลต่อ ตัวแปรตาม คือ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) หรือไม่ และประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรแต่ละตัวที่ส่งผลต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ) เพื่อดูขนาดของอิทธิพลที่ส่งผลต่อตัวแปรตามว่ามากน้อยเพียงใด ซึ่งการศึกษาในครั้งนี้ได้ทำการประมาณค่าแบบจำลองด้วย 2 วิธี คือ วิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square : OLS) เป็นการประมาณค่าเส้นการถดถอยที่สามารถหาได้โดยการทำให้ผลบวกของกำลังสองของส่วนที่เบี่ยงเบนไปจากเส้นถดถอย (ค่าความคลาดเคลื่อน : error term) ของค่าสังเกตของตัวแปรที่มีค่าน้อยที่สุด และวิธีกำลังสองน้อยที่สุดเชิงพลวัต (Dynamic Ordinary Least Square : DOLS) เป็นการประมาณค่าแบบ OLS แต่มีการเพิ่ม Dynamic Term ในสมการการประมาณค่าแบบจำลองด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square : OLS)

- 1) วิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square : OLS) (Baitagi, 2006)

ทำการถดถอยแบบ Panel ในสมการที่ (3.2)

จากสมการพื้นฐาน

$$Y_{it} = \alpha_i + \beta_i X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (3.7)$$

สามารถประมาณค่า β_i จากวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) จากสมการ

$$\hat{\beta}_{i,OLS} = \left[\sum_{t=1}^N \sum_{t=1}^T (X_{it} - X_i^*)^2 \right]^{-1} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (X_{it} - X_i^*)(Y_{it} - Y_i^*) \quad (3.8)$$

โดย i = ข้อมูลภาคตัดขวาง และ N คือ จำนวนของข้อมูลภาคตัดขวาง

t = ข้อมูลอนุกรมเวลา และ T คือจำนวนของข้อมูลอนุกรมเวลา

$\hat{\beta}_{i,OLS}$ = Standard Panel OLS Estimator

X_{it} = ตัวแปรภายนอก ในแบบจำลอง

X_i^* = ค่าเฉลี่ยของ X_i

Y_{it} = ตัวแปรภายนอก ในแบบจำลอง

Y_i^* = ค่าเฉลี่ยของ Y_i

2) วิธีกำลังสองน้อยที่สุดเชิงพลวัต (Dynamic Ordinary Least Square: DOLS)

จากการประมาณค่ายังพบปัญหา Serial Correlation และ Non-exogeneity ที่ใช้เป็น ตัวถดถอย สำหรับการแก้ปัญหานี้ตามวิธีของ Pedroni (2001) ได้สร้างการประมาณการที่สามารถ แก้ไขปัญหา Serial Correlation และ Non-Exogeneity ด้วยแบบประมาณการ Between-Dimension, Group-Means Panel DOLS ได้ตั้งสมการพื้นฐาน

$$Y_{it} = \alpha_i + \beta_i X_{it} + \sum_{J=-K}^{KI} \gamma_{IK} \Delta X_{i,t-k} + \varepsilon_{it} \quad (3.9)$$

โดยสามารถประมาณค่า β จากวิธีกำลังสองน้อยที่สุดเชิงพลวัต (Dynamic Ordinary Least Square: DOLS) ได้จาก

$$\hat{\beta}_{i,DOLS} = \left[N^{-1} \sum_{t=1}^N \left(\sum_{t=1}^T Z_{it} Z_{it}^* \right)^{-1} \left(\sum_{t=1}^T Z_{it} \hat{Z}_{it} \right) \right] \quad (3.10)$$

ให้ i = ข้อมูลภาคตัดขวาง และ N คือ จำนวนของข้อมูลภาคตัดขวาง

t = ข้อมูลอนุกรมเวลา และ T คือจำนวนของข้อมูลอนุกรมเวลา

$\hat{\beta}_{i,DOLS}$ = Dynamics OLS Estimator

เมื่อ Z_{it} = $2(K+1) \times 1$

$\hat{Z}_{it}$ = $(X_{it} - X_i^*)$

X_i^* = ค่าเฉลี่ยของ X_i

$\Delta X_{i,t-k}$ = ผลต่างของ X

3.5 สรุป

ในบทที่ 3 นี้ ได้กล่าวถึงระเบียบวิธีวิจัย ขั้นตอนในการดำเนินงานวิจัยเพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของการศึกษา ในเรื่องการวิเคราะห์การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียน โดยวิธีพาแนลโคอินทิเกรชัน ซึ่งได้ทำการอธิบายรายละเอียดต่าง ๆ ของข้อมูล และแบบจำลองที่ใช้ รวมถึงกรอบแนวคิดที่ใช้ในการศึกษา ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา และวิธีการศึกษา โดยมี 5 ขั้นตอนสำคัญ คือ 1) การเก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิรายไตรมาส ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ มูลค่าการส่งออก อัตราแลกเปลี่ยน เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ ดัชนีราคาผู้บริโภค และ ทุนมนุษย์ ของประเทศสมาชิกในกลุ่มอาเซียน ตั้งแต่ไตรมาสที่ 1 ปี พ.ศ. 2538 (1995) ถึงไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2554 (2011) 2) การทดสอบพาแนลยูนิทรูท (Panel Unit Root Test) ด้วย 5 วิธี คือ (1) วิธี Levin, Lin and Chu (LLC) Test (2002) (2) วิธี Breitung Test (2001) (3) วิธี Hadri Test (2000) (4) วิธี Im, Pesaran and Shin (IPS) Test (2003) และ (5) วิธี Fisher-Type Tests ซึ่งใช้ Fisher-ADF และ Fisher-PP (2001) 3) การทดสอบพาแนลโคอินทิเกรชัน (Panel Cointegration Test) 4) การทดสอบแบบจำลอง ด้วยวิธี Fixed Effects Model Random Effect Model และ Pooled Estimator และ 5) การประมาณค่าแบบจำลองพาแนลโคอินทิเกรชัน ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square: OLS) และวิธีกำลังสองน้อยที่สุดเชิงพลวัต (Dynamic Ordinary Least Square: DOLS) โดยจะกล่าวถึงผลที่ได้จากการศึกษา ในบทถัดไป

บทที่ 4

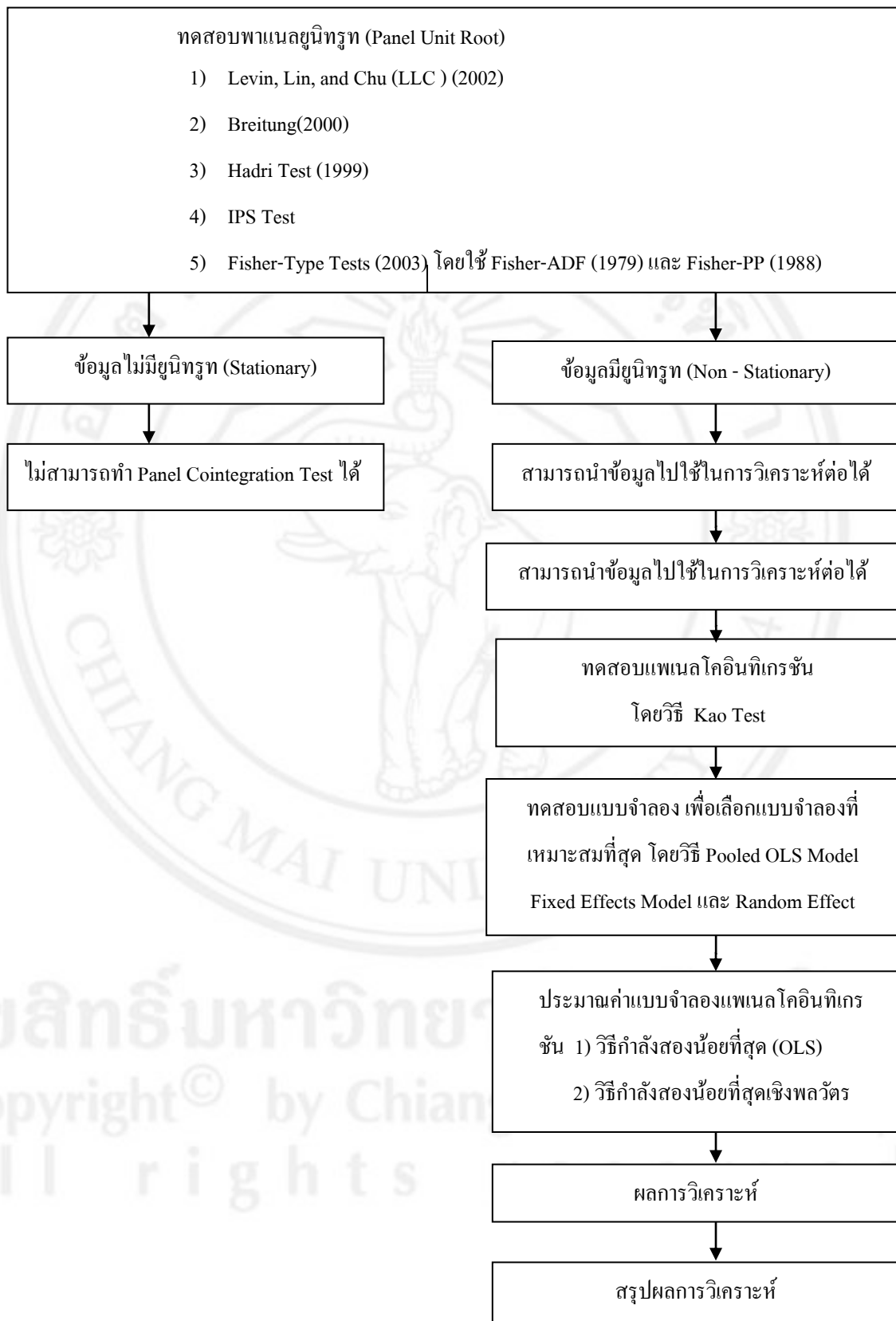
ผลการศึกษาและการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียน โดยวิธีพหุสมการโคอินทิเกรชันในครั้งนี้ ได้ทำการศึกษาโดยใช้ข้อมูลทศนิยมรายไตรมาส ตั้งแต่ไตรมาสที่ 1 ปี พ.ศ. 2538 (ค.ศ.1995) ถึง ไตรมาสที่ 4 ปี 2554 (ค.ศ.2011) ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ คือ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) มูลค่าการส่งออก (EXP) อัตราแลกเปลี่ยน (EXR) เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (FDI) ดัชนีราคาผู้บริโภค (CPI) และ ทุนมนุษย์ (HUM) ซึ่งรายละเอียดของผลการศึกษา มีดังนี้

4.1 ผลการศึกษา

การวิเคราะห์การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียน โดยวิธีพหุสมการโคอินทิเกรชันในครั้งนี้ สามารถแบ่งผลการศึกษาหรือการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 4 ส่วนดังนี้

- ส่วนที่หนึ่ง คือ ผลการทดสอบพหุสมการโคอินทิเกรชัน (Panel Unit Root) เป็นการทดสอบความนิ่งของข้อมูล
- ส่วนที่สอง คือ ผลการทดสอบพหุสมการโคอินทิเกรชัน (Panel Cointegration Test) เป็นการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร โดยการหาความสัมพันธ์ระยะยาว
- ส่วนที่สาม คือ ผลการทดสอบแบบจำลองพหุสมการโคอินทิเกรชัน เพื่อเลือกแบบจำลองที่เหมาะสม ระหว่าง Fixed Effects Model และ Random Effect Model ด้วยวิธีของ Hausman Test
- ส่วนที่สี่ คือ ผลการประมาณค่าแบบจำลองพหุสมการโคอินทิเกรชัน ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square: OLS) และวิธีกำลังสองน้อยที่สุดเชิงพลวัต (Dynamic Ordinary Least Square: DOLS)



รูปที่ 4.1 ขั้นตอนในการวิเคราะห์

4.2 ผลการทดสอบพาแนลยูนิตรูท (Panel Unit Root Tests)

ผลการทดสอบพาแนลยูนิตรูทของตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียน ประกอบด้วย ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) มูลค่าการส่งออก (EXP) อัตราแลกเปลี่ยน (EXR) เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (FDI) ดัชนีราคาผู้บริโภค (CPI) และ ทุนมนุษย์ (HUM) ทำการทดสอบด้วย 5 วิธี คือ ก) วิธี Levin, Lin, and Chu (LLC) (2002) ข) วิธี Breitung(2000) ค) วิธี Hadri Test (1999) ง) วิธี IPS Test และ จ) วิธี Fisher-Type Tests (2003) โดยใช้ Fisher-ADF (1979) และ Fisher-PP (1988) ซึ่งรูปแบบที่ใช้ทดสอบเป็น Individual Intercept and trend มีรายละเอียด ดังนี้

ตารางที่ 4.1 ผลการทดสอบพาแนลยูนิตรูท หรือการทดสอบความนิ่งของข้อมูล ที่ระดับ Level หรือ I(0)

ผลการทดสอบพาแนลยูนิตรูท ที่ระดับ Level หรือ I(0)						
ตัวแปร	LLC Test	Breitung Test	Hadri Test	IPS Test	Fisher – Type Test	
					ADF	PP
GDP	3.62362 (0.9999)	4.94571 (1.0000)	7.41302 (0.0000)	3.67375 (0.9999)	6.02667 (0.9961)	32.6811*** (0.0182)
EXP	0.36241 (0.6415)	2.81260 (0.9975)	8.78336 (0.0000)	1.35036 (0.9115)	19.8268 (0.3427)	22.7356 (0.2010)
EXR	22.6969 (1.0000)	2.98996 (0.9986)	3.63489 (0.0001)	1.38507 (0.9170)	14.5822 (0.6904)	21.7146 (0.2449)
FDI	-1.05702 (0.1453)	-1.93369** (0.0266)	9.52208 (0.0000)	-1.53982 (0.0618)	19.5535 (0.0760)	9.62235 (0.6491)
CPI	1.98086 (0.9762)	1.95596 (0.9748)	13.1114 (0.0000)	2.29937 (0.9893)	12.4479 (0.8233)	9.62785 (0.9434)
HUM	-1.47801 (0.0697)	-1.73740** (0.0412)	7.63236 (0.0000)	-2.28166*** (0.0113)	31.8388*** (0.0105)	18.0185 (0.3228)

หมายเหตุ ค่า Probability Values แสดงในวงเล็บ

*** มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

** มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

ที่มา จากการคำนวณ

จากตารางที่ 4.1 ผลการทดสอบพาแนลยูนิทรูทของทุกตัวแปรที่ใช้วิเคราะห์การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียน ทำการทดสอบรวมทั้งหมด 5 วิธี ผลปรากฏว่า การทดสอบด้วยวิธี LLC Test และวิธี Hadri Test ที่ระดับ Level (0) หรือ $I(0)$ ยอมรับสมมติฐาน H_0 ทุกตัวแปร จึงดำเนินการทดสอบในขั้นตอนต่อไป โดยมีรายละเอียดดังนี้

ผลการทดสอบด้วยวิธี LLC Test ที่ระดับ Level พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรทุกตัวไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลมียูนิทรูทหรือข้อมูลมีความไม่นิ่งที่ระดับ $I(0)$ ตามสมมติฐานที่กำหนดไว้ หัวข้อ 2.4.3 (1) ในหน้า 22

ผลการทดสอบด้วยวิธีของ Breitung Test ที่ระดับ Level พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรเงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลไม่มียูนิทรูทหรือข้อมูลมีความนิ่งที่ระดับ $I(0)$ ส่วนตัวแปรผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ มูลค่าการส่งออก อัตราแลกเปลี่ยน และดัชนีราคาผู้บริโภค และทุนมนุษย์ ค่าสถิติที่ได้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานหลัก นั่นคือข้อมูลมียูนิทรูทหรือข้อมูลมีความไม่นิ่งที่ระดับ $I(0)$

ผลการทดสอบด้วยวิธี Hadri Test ที่ระดับ Level พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรทุกตัวมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลมียูนิทรูทหรือข้อมูลมีความไม่นิ่งที่ระดับ $I(0)$ ตามสมมติฐานที่กำหนดไว้ หัวข้อ 2.4.3 (3) ในหน้า 27

ผลการทดสอบด้วยวิธี IPS Test ที่ระดับ Level พบว่า ตัวแปรทุนมนุษย์มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลไม่มียูนิทรูทหรือข้อมูลมีความนิ่งที่ระดับ $I(0)$ ส่วนตัวแปรผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ มูลค่าการส่งออก อัตราแลกเปลี่ยน เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ และดัชนีราคาผู้บริโภค ค่าสถิติที่ได้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานหลัก นั่นคือข้อมูลมียูนิทรูท หรือข้อมูลมีความไม่นิ่งที่ระดับ $I(0)$

ผลการทดสอบด้วยวิธี Fisher – Type Test โดยใช้วิธี ADF - Fisher Test ที่ระดับ Level พบว่าข้อมูลทุนมนุษย์ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลไม่มียูนิทรูท หรือข้อมูลมีความนิ่งที่ระดับ $I(0)$ ส่วนตัวแปรผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ มูลค่าการส่งออก อัตราแลกเปลี่ยน เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ และดัชนีราคาผู้บริโภค ค่าสถิติที่ได้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานหลัก นั่นคือข้อมูลมียูนิทรูทหรือข้อมูลมีความไม่นิ่งที่ระดับ $I(0)$

ผลการทดสอบด้วยวิธี Fisher – Type Test โดยใช้วิธี PP - Fisher Test ที่ระดับ Level พบว่าข้อมูลผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลไม่มียูนิทรูท หรือข้อมูลมีความนิ่งที่ระดับ $I(0)$ ส่วนตัวแปร มูลค่าการส่งออก

อัตราแลกเปลี่ยน เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ ดัชนีราคาผู้บริโภค และทุนมนุษย์ ค่าสถิติที่ได้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานหลัก นั่นคือข้อมูลมีอนุกรมหรือข้อมูลมีความไม่นิ่งที่ระดับ $I(0)$

ตารางที่ 4.2 ผลการทดสอบพาแนลยูนิทรูท หรือการทดสอบความนิ่งของข้อมูล ที่ระดับ First Difference หรือ $I(1)$

ผลการทดสอบพาแนลยูนิทรูทที่ระดับ First Difference หรือ $I(1)$						
ตัวแปร	LLC Test	Breitung Test	Hadri Test	IPS Test	Fisher – Type Test	
					ADF	PP
D(GDP)	-20.3920*** (0.0000)	-7.88789*** (0.0000)	0.94981*** (0.1711)	-21.0173*** (0.0000)	291.117*** (0.0000)	308.679*** (0.0000)
D(EXP)	-20.5048*** (0.0000)	-4.22735*** (0.0000)	2.80436*** (0.8625)	-21.5687*** (0.0000)	284.742*** (0.0000)	289.610*** (0.0000)
D(EXR)	-471.140*** (0.0000)	-4.52548*** (0.0000)	1.56995*** (0.0582)	-159.554*** (0.0000)	210.403*** (0.0000)	228.852*** (0.0000)
D(FDI)	-18.5047*** (0.0000)	-13.8631*** (0.0000)	-79088*** (0.9633)	-15.8975*** (0.0000)	208.596*** (0.0000)	204.039*** (0.0000)
D(CPI)	-13.9367*** (0.0000)	-8.51503*** (0.0000)	1.28171*** (0.1000)	-12.8069 *** (0.0000)	175.388*** (0.0000)	173.796*** (0.0000)
D(HUM)	-15.3107*** (0.0000)	-9.92919*** (0.0000)	0.61422*** (0.2695)	-16.8048 *** (0.0000)	192.706*** (0.0000)	213.877 *** (0.0000)

หมายเหตุ ค่า Probability Values แสดงในวงเล็บ

*** มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

** มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

ที่มา จากการคำนวณ

จากตารางที่ 4.2 ผลการทดสอบพาแนลยูนิทรูทของตัวแปรที่ใช้วิเคราะห์การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียน ที่ระดับ First Difference หรือ $I(1)$ มีรายละเอียดดังนี้

ผลการทดสอบด้วยวิธี LLC Test ที่ระดับ First Difference พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรทุกตัวมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลไม่มีอนุกรมหรือข้อมูลมีความนิ่ง ดังนั้นตัวแปรผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ มูลค่าการส่งออก อัตราแลกเปลี่ยน เงิน

ลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ ดัชนีราคาผู้บริโภค และทุนมนุษย์ มีความนิ่งที่ระดับ First Difference หรือข้อมูลมีความนิ่งที่ระดับ I(1)

ผลการทดสอบด้วยวิธีของ Breitung Test ที่ระดับ First Difference พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรทุกตัวมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลไม่มียูนิทรูท หรือข้อมูลมีความนิ่ง ดังนั้นตัวแปรผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ มูลค่าการส่งออก อัตราแลกเปลี่ยน เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ ดัชนีราคาผู้บริโภค และทุนมนุษย์มีลักษณะนิ่งที่ระดับ First Difference หรือข้อมูลมีความนิ่งที่ระดับ I(1)

ผลการทดสอบด้วยวิธี Hadri Test ที่ระดับ First Difference พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรทุกตัวไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานหลัก นั่นคือข้อมูลไม่มียูนิทรูท หรือข้อมูลมีความนิ่งที่ระดับ I(1)

ผลการทดสอบด้วยวิธี IPS Test ที่ระดับ First Difference พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรทุกตัวมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลไม่มียูนิทรูท หรือข้อมูลมีความนิ่ง ดังนั้นตัวแปรผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ มูลค่าการส่งออก อัตราแลกเปลี่ยน เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ ดัชนีราคาผู้บริโภค และตัวแปรทุนมนุษย์มีลักษณะนิ่งที่ระดับ First Difference หรือข้อมูลมีความนิ่งที่ระดับ I(1)

ผลการทดสอบด้วยวิธี Fisher – Type Test โดยใช้วิธี ADF - Fisher Test ที่ระดับ First Difference พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรทุกตัวมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลไม่มียูนิทรูท หรือข้อมูลมีความนิ่ง ดังนั้นตัวแปรผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ มูลค่าการส่งออก อัตราแลกเปลี่ยน เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ ดัชนีราคาผู้บริโภค และตัวแปรทุนมนุษย์มีลักษณะนิ่งที่ระดับ First Difference หรือข้อมูลมีความนิ่งที่ระดับ I(1)

ผลการทดสอบด้วยวิธี Fisher – Type Test โดยใช้วิธี PP - Fisher Test ที่ระดับ First Difference พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรทุกตัวมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลไม่มียูนิทรูท หรือข้อมูลมีความนิ่ง ดังนั้นตัวแปรผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ มูลค่าการส่งออก อัตราแลกเปลี่ยน เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ ดัชนีราคาผู้บริโภค และตัวแปรทุนมนุษย์มีลักษณะนิ่งที่ระดับ First Difference หรือข้อมูลมีความนิ่งที่ระดับ I(1)

สามารถสรุปการเปรียบเทียบผลการทดสอบพหุเมตริกของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาด้วยวิธีต่าง ๆ ดังตารางที่ 4.3 และ 4.4

ตารางที่ 4.3 เปรียบเทียบผลการทดสอบพหุสมมติฐานของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา ที่ระดับ Level หรือ I(0)

ผลการทดสอบพหุสมมติฐานที่ระดับ Level หรือ I(0)						
ตัวแปร	LLC Test	Breitung Test	Hadri Test	IPS Test	Fisher – Type Test	
					ADF	PP
GDP	ยอมรับ H_0	ยอมรับ H_0	ปฏิเสธ H_0	ยอมรับ H_0	ยอมรับ H_0	ปฏิเสธ H_0
EXP	ยอมรับ H_0	ยอมรับ H_0	ปฏิเสธ H_0	ยอมรับ H_0	ยอมรับ H_0	ยอมรับ H_0
EXR	ยอมรับ H_0	ยอมรับ H_0	ปฏิเสธ H_0	ยอมรับ H_0	ยอมรับ H_0	ยอมรับ H_0
FDI	ยอมรับ H_0	ปฏิเสธ H_0	ปฏิเสธ H_0	ยอมรับ H_0	ยอมรับ H_0	ยอมรับ H_0
CPI	ยอมรับ H_0	ยอมรับ H_0	ปฏิเสธ H_0	ยอมรับ H_0	ยอมรับ H_0	ยอมรับ H_0
HUM	ยอมรับ H_0	ยอมรับ H_0	ปฏิเสธ H_0	ปฏิเสธ H_0	ปฏิเสธ H_0	ยอมรับ H_0

ที่มา จากการคำนวณ

ตารางที่ 4.4 เปรียบเทียบผลการทดสอบพหุสมมติฐานของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา ที่ระดับ First Difference หรือ I(1)

ผลการทดสอบพหุสมมติฐานที่ระดับ First Difference หรือ I(1)						
ตัวแปร	LLC Test	Breitung Test	Hadri Test	IPS Test	Fisher – Type Test	
					ADF	PP
D(GDP)	ปฏิเสธ H_0	ปฏิเสธ H_0	ยอมรับ H_0	ปฏิเสธ H_0	ปฏิเสธ H_0	ปฏิเสธ H_0
D(EXP)	ปฏิเสธ H_0	ปฏิเสธ H_0	ยอมรับ H_0	ปฏิเสธ H_0	ปฏิเสธ H_0	ปฏิเสธ H_0
D(EXR)	ปฏิเสธ H_0	ปฏิเสธ H_0	ยอมรับ H_0	ปฏิเสธ H_0	ปฏิเสธ H_0	ปฏิเสธ H_0
D(FDI)	ปฏิเสธ H_0	ปฏิเสธ H_0	ยอมรับ H_0	ปฏิเสธ H_0	ปฏิเสธ H_0	ปฏิเสธ H_0
D(CPI)	ปฏิเสธ H_0	ปฏิเสธ H_0	ยอมรับ H_0	ปฏิเสธ H_0	ปฏิเสธ H_0	ปฏิเสธ H_0
D(HUM)	ปฏิเสธ H_0	ปฏิเสธ H_0	ยอมรับ H_0	ปฏิเสธ H_0	ปฏิเสธ H_0	ปฏิเสธ H_0

ที่มา จากการคำนวณ

จากตารางเปรียบเทียบผลการทดสอบพหุสมมติฐานของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาด้วยวิธีต่าง ๆ ดังตารางที่ 4.3 และ 4.4 มีรายละเอียดดังนี้

ผลการทดสอบด้วยวิธี LLC Test พบว่าตัวแปรทุกตัวมีลักษณะความนิ่งของข้อมูลในระดับเดียวกัน คือ มีความนิ่งที่ระดับ First Difference หรือ I(1)

ผลการทดสอบด้วยวิธี Breitung Test พบว่าตัวแปรเงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศมีความนิ่งที่ระดับ $I(0)$ ในขณะที่ตัวแปรอื่น ๆ มีความนิ่งที่ระดับ First Difference

ผลการทดสอบด้วยวิธี Hadri Test พบว่าตัวแปรทุกตัวมีลักษณะความนิ่งของข้อมูลที่ระดับเดียวกัน คือ มีความนิ่งที่ระดับ First Difference หรือ $I(1)$

ผลการทดสอบด้วยวิธี IPS Test พบว่าตัวแปรทุนมนุษย์มีความนิ่งที่ระดับ $I(0)$ ในขณะที่ตัวแปรอื่น ๆ มีความนิ่งที่ระดับ First Difference

ผลการทดสอบด้วยวิธี Fisher – Type Test โดยใช้วิธี ADF - Fisher Test พบว่าตัวแปรทุนมนุษย์มีความนิ่งที่ระดับ $I(0)$ ในขณะที่ตัวแปรอื่น ๆ มีความนิ่งที่ระดับ First Difference

ผลการทดสอบด้วยวิธี Fisher – Type Test โดยใช้วิธี PP - Fisher Test พบว่าตัวแปรผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศมีความนิ่งที่ระดับ $I(0)$ ในขณะที่ตัวแปรอื่น ๆ มีความนิ่งที่ระดับ First Difference

จากผลการทดสอบพาแนลยูนิทรูทด้วยวิธีต่าง ๆ ข้างต้น พบว่าผลการทดสอบพาแนลยูนิทรูทจากวิธี LLC Test และวิธี Hadri Test ให้ผลการทดสอบที่ตัวแปรทุกตัวมีลักษณะความนิ่งของข้อมูลที่ระดับเดียวกัน คือ มีความนิ่งที่ระดับ First Difference หรือ $I(1)$ เหมือนกัน ดังนั้นจึงเลือกใช้วิธีการทดสอบดังกล่าว ไปทำการทดสอบพาแนลโคอินทิเกรชัน (Panel Cointegration) เพื่อหาความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาวของตัวแปรในแบบจำลองต่อไป

4.3 ผลการทดสอบแบบจำลองพาแนลโคอินทิเกรชัน (Panel Cointegration)

ผลการทดสอบพาแนลโคอินทิเกรชัน (Panel Cointegration) ด้วยวิธีของ Kao Test (1999) มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4.5 ผลการทดสอบแบบจำลองพาแนลโคอินทิเกรชันด้วยวิธีของ Kao Test

ค่าสถิติที่ใช้ทดสอบ	t-Statistic
ADF - Statistic	-2.818635*** (0.0024)

หมายเหตุ ค่า Probability Values แสดงในวงเล็บ

*** มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

ที่มา จากการคำนวณ

โดยมีสมมติฐานในการทดสอบคือ H_0 : (No Cointegration)

H_1 : (Cointegration)

จากตารางที่ 4.5 แสดงผลการทดสอบพาแนลโคอินทิเกรชันแบบจำลองการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียน ด้วยวิธี Kao Test พบว่าค่าสถิติ ADF-Statistic ที่ได้มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลมีโคอินทิเกรชัน ดังนั้นตัวแปรในแบบจำลองการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียน ได้แก่ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ มูลค่าการส่งออก อัตราแลกเปลี่ยน เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ ดัชนีราคาผู้บริโภค และ ทุนมนุษย์ มีโคอินทิเกรชัน หรือมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว

4.4 การทดสอบแบบจำลอง

จากการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ใช้ในการศึกษากับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียน พบว่า ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษากับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียนมีความสัมพันธ์กัน ดังนั้นจึงทำการประมาณค่าแบบจำลอง ซึ่งก่อนที่จะทำการประมาณค่านั้นต้องทำการทดสอบเพื่อเลือกแบบจำลองที่เหมาะสมที่สุดเพื่อทำการประมาณค่า ระหว่างวิธี Fixed Effects หรือ Random Effects ดังนั้นจึงทำการทดสอบแบบจำลองด้วยวิธี Hausman Test (Hausman, 1978) ซึ่งวิธีของ Hausman นี้จะเป็นการทดสอบสมมติฐานจากการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ โดยผลการทดสอบมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4.6 ผลการทดสอบ Hausman Test

Test Summary	Chi – Sq. Statistic	Chi – Sq. D.f	Prob.
Cross – section Random	11.474904	5	0.0427

ที่มา จากการคำนวณ

จากตารางที่ 4.6 แสดงผลการทดสอบ Random Effect ด้วยการทดสอบ Cross – section Random ภายใต้สมมติฐานหลักที่ว่า

H_0 : Random Effects Model

H_1 : Fixed Effects Model

พิจารณาค่า p – value โดยค่าที่ได้คือ 0.0427 แสดงว่าปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0 : Random Effects Model เป็นแบบจำลองที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ) หมายความว่าแบบจำลองที่เหมาะสม คือ Fixed Effects Model

ผลการศึกษาด้วยวิธี Hausman Test แสดงให้เห็นว่า การประมาณค่าโดยวิธี Fixed Effects เป็นแบบจำลองที่เหมาะสมหรือมีประสิทธิภาพในการประมาณค่าแบบจำลองที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้

ดังนั้นในกรณีนี้จึงใช้การประมาณ Cross - section Fixed Effects ในการประมาณค่าแบบจำลองเพื่อวิเคราะห์การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียน

4.5 ผลการประมาณค่าแบบจำลองพหุคูณโคอินทิเกรชัน

ผลการประมาณค่าแบบจำลองพหุคูณโคอินทิเกรชัน เพื่อประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรแต่ละตัวที่ส่งผลต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียน ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square: OLS) วิธีกำลังสองน้อยที่สุดเชิงพลวัต (Dynamic Least Square: DOLS) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

4.5.1 ผลการประมาณค่าแบบจำลองพหุคูณโคอินทิเกรชันด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด

(Ordinary Least Square: OLS)

ตารางที่ 4.7 ผลการประมาณค่าแบบจำลองพหุคูณโคอินทิเกรชัน ด้วยวิธี OLS โดย Cross – section Fixed Effect

ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์
	OLS –Estimator
Constant / Intercept	10.91951*** (0.0000)
ln EXP	0.453997*** (0.0022)
ln EXR	-0.136454*** (0.0046)
ln FDI	0.568451*** (0.0000)
ln CPI	0.296025*** (0.0000)
ln HUM	0.016366*** (0.0057)
R - squared	0.571807
Adjusted R- Squared	0.562751

หมายเหตุ ค่า Probability Values แสดงในวงเล็บ

*** มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01, ** มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

ที่มา จากการคำนวณ

จากตารางที่ 4.7 แสดงผลการประมาณค่าแบบจำลองพาแนลโคอินทิเกรชัน ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square: OLS) พบว่าโดยภาพรวมของมูลค่าการส่งออกของประเทศในภูมิภาคอาเซียน กับภาพรวมของตัวแปรอิสระ ประกอบด้วย อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ ดัชนีราคาผู้บริโภค และทุนมนุษย์ มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียนสามารถอธิบายผลการประมาณค่าแบบจำลองได้ดังนี้

เมื่อมูลค่าการส่งออกเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียนเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน ร้อยละ 0.453997 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 โดยกำหนดให้ตัวแปรอื่น ๆ คงที่

เมื่ออัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียนเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางตรงกันข้าม ร้อยละ 0.136454 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 โดยกำหนดให้ตัวแปรอื่น ๆ คงที่

เมื่อการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียนเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน ร้อยละ 0.568451 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 โดยกำหนดให้ตัวแปรอื่น ๆ คงที่

เมื่อดัชนีราคาผู้บริโภคเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียนเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันเท่ากับร้อยละ 0.568451 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 โดยกำหนดให้ตัวแปรอื่น ๆ คงที่

เมื่อมูลค่าทุนมนุษย์ ที่แทนด้วยรายจ่ายด้านการศึกษาของรัฐบาลเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียนเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันเท่ากับร้อยละ 0.016366 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 โดยกำหนดให้ตัวแปรอื่น ๆ คงที่

โดยสามารถเขียนให้อยู่ในรูปสมการได้ดังนี้

$$\ln GDP_{it} = 10.91951 + 0.453997 \ln EXP_{it} - 0.136454 \ln EXR_{it} + 0.568451 \ln FDI_{it} + 0.296025 \ln CPI_{it} + 0.016366 \ln HUM_{it} \quad (4.1)$$

หรือสามารถเขียนได้ในรูปแบบดังต่อไปนี้

$$\ln GDP_{it} = 10.91951 + EXP_{it}^{+0.453997} - EXR_{it}^{-0.136454} + FDI_{it}^{+0.568451} + CPI_{it}^{+0.296025} + HUM_{it}^{+0.016366} \quad (4.2)$$

จากผลการศึกษาพบว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียนในทางบวกมากที่สุดคือปัจจัยด้านการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ รองลงมา คือมูลค่าการส่งออก ดัชนีราคาผู้บริโภค และทุนมนุษย์ตามลำดับ มีเพียงอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียนในทิศทางตรงกันข้าม

4.5.2 ผลการทดสอบด้วยวิธี DOLS – Estimator

ผลการประมาณค่าแบบจำลองการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียนด้วยวิธี DOLS – Estimator มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4.8 ผลการประมาณค่าแบบจำลองการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียนด้วยวิธี DOLS - Estimator

ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์
	DOLS –Estimator
Constant / Intercept	11.01666 (0.0000)
ln EXP	0.478678*** (0.0043)
ln EXR	-0.098909*** (0.0072)
ln FDI	0.582148*** (0.0501)
ln CPI	0.298003*** (0.0000)
ln HUM	0.029014*** (0.0000)
Δ (LOG(EXP(-1)))	-0.215058 (0.4950)
Δ (LOG(EXR(-1)))	0.452760 (0.0741)
Δ (LOG(FDI(-1)))	-0.026650 (0.8929)
Δ (LOG(CPI(-1)))	2.781689 (0.0471)

ตารางที่ 4.8 ผลการประมาณค่าแบบจำลองการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียนด้วยวิธี DOLS – Estimator (ต่อ)

ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์
	DOLS –Estimator
Δ (LOG(HUM(-1)))	1.407808 (0.0685)
R - squared	0.604490
Adjusted R- Squared	0.592013

หมายเหตุ ค่า Probability Values แสดงในวงเล็บ

*** มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

** มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

ที่มา จากการคำนวณ

จากตารางที่ 4.8 แสดงผลการประมาณค่าแบบจำลองพาแนลโคอินทิเกรชัน ด้วยวิธี กำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square: OLS) พบว่า มูลค่าการส่งออก อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ ดัชนีราคาผู้บริโภค และทุนมนุษย์ มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียนสามารถอธิบายผลการประมาณค่าแบบจำลองได้ดังนี้

เมื่อมูลค่าการส่งออกเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียนเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน ร้อยละ 0.478678 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 โดยกำหนดให้ตัวแปรอื่น ๆ คงที่

เมื่ออัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียนเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางตรงกันข้าม ร้อยละ 0.098909 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 โดยกำหนดให้ตัวแปรอื่น ๆ คงที่

เมื่อการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียนเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน เท่ากับร้อยละ 0.582148 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 โดยกำหนดให้ตัวแปรอื่น ๆ คงที่

เมื่อดัชนีราคาผู้บริโภคเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียนเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันเท่ากับร้อยละ 0.298003 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 โดยกำหนดให้ตัวแปรอื่น ๆ คงที่

เมื่อมูลค่าทุนมนุษย์ ที่แทนด้วยรายจ่ายด้านการศึกษาของรัฐบาล เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียนเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันเท่ากับร้อยละ 0.029014 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 โดยกำหนดให้ตัวแปรอื่น ๆ คงที่ โดยสามารถเขียนให้อยู่ในรูปสมการได้ดังนี้

$$\begin{aligned} \ln GDP_{it} = & 11.01666 + 0.478678 \ln EXP_{it} - 0.098909 \ln EXR_{it} + 0.582148 \ln FDI_{it} \\ & + 0.298003 \ln CPI_{it} + 0.029014 \ln HUM_{it} \end{aligned} \quad (4.3)$$

หรือสามารถเขียนได้ในรูปแบบดังต่อไปนี้

$$\ln GDP_{it} = 11.01666 + EXP_{it}^{+0.478678} + EXR_{it}^{-0.098909} + FDI_{it}^{+0.582148} + CPI_{it}^{+0.298003} + HUM_{it}^{+0.029014} \quad (4.4)$$

จากตารางที่ 4.8 แสดงผลการประมาณค่าแบบจำลองการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียน ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดเชิงพลวัต (Dynamic Ordinary Least Square: DOLS) พบว่าตัวแปรทุกตัวมีความสัมพันธ์กับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียนในทิศทางเดียวกัน โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 มีเพียงอัตราแลกเปลี่ยนที่มีความสัมพันธ์กับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียนในทิศทางตรงกันข้าม

4.6 สรุป

ในบทที่ 4 สามารถสรุปประเด็นที่สำคัญได้ดังนี้ คือ 1) ผลการทดสอบยูนิทรุต ของข้อมูล ซึ่งทำการทดสอบโดย 5 วิธี ผลการทดสอบพบว่า ตัวแปรทุกตัวในแบบจำลอง มีอันดับความสัมพันธ์ของข้อมูลในระดับเดียวกัน คือที่ระดับ $I(1)$ หมายถึงข้อมูลมีเสถียรภาพสามารถนำข้อมูลไปใช้ได้ 2) ผลของการวิเคราะห์พาแนลโคอินทิเกรชัน หรือการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระยะยาวของตัวแปรในแบบจำลอง ด้วยวิธี Kao Test พบว่าค่าสถิติ ADF-Statistic ที่ได้มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ดังนั้นตัวแปรในแบบจำลองการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียน ได้แก่ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) มูลค่าการส่งออก (EXP) อัตราแลกเปลี่ยน (EXR) เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (FDI) ดัชนีราคาผู้บริโภค (CPI) และ ทุนมนุษย์ (HUM) มีโคอินทิเกรชัน หรือมีความสัมพันธ์กันในระยะยาว 3) ผลการทดสอบแบบจำลอง ด้วยวิธี Hausman Test พบว่า การประมาณค่าโดยวิธี Fixed Effects Model

เป็นแบบจำลองที่เหมาะสมหรือมีประสิทธิภาพในการประมาณค่าแบบจำลองที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ดังนั้นในกรณีนี้จึงใช้การประมาณ Cross - section Fixed Effects ในการประมาณค่าแบบจำลองเพื่อวิเคราะห์การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียน 4) ผลการประมาณค่าแบบจำลองพหุคูณโลอินทิกเรชัน เพื่อประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรแต่ละตัวที่ส่งผลต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียน ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square: OLS) วิธีกำลังสองน้อยที่สุดเชิงพลวัต (Dynamic Least Square: DOLS) พบว่าตัวแปรทุกตัวมีความสัมพันธ์กับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียนในทิศทางเดียวกัน โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 มีเพียงอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศที่มีความสัมพันธ์กับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียนในทิศทางตรงกันข้าม ทั้งนี้ในบทถัดไปจะกล่าวถึงบทสรุปโดยรวมของงานวิจัยในครั้งนี้

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

การรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจ ได้รับความสนใจและแพร่ขยายไปยังทุกภูมิภาคทั่วโลก ซึ่งการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจเป็นเป้าหมายสำคัญที่ทุกประเทศต่างให้ความสำคัญ และต่างก็มุ่งหวังที่จะให้ประชาชนในประเทศของตนมีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น การพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียนก็เช่นเดียวกัน การรวมกลุ่มของประเทศสมาชิกอาเซียนนั้น ต่างมุ่งเน้นไปสู่การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ เพื่อให้ประชาชนมีรายได้ที่สูงขึ้นและแก้ปัญหาความยากจน การรวมกลุ่มกันของประเทศสมาชิกในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ หรือ อาเซียนนั้นเพื่อส่งเสริมความเข้าใจอันดีต่อกันระหว่างประเทศในภูมิภาค ชำรงไว้ซึ่งสันติภาพ เสถียรภาพ และความมั่นคงปลอดภัยทางการเมือง สร้างสรรค์ความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ การพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม การกินดีอยู่ดีของประชาชน บนพื้นฐานของความเสมอภาคและผลประโยชน์ร่วมกันของสมาชิก กล่าวคือ กลุ่มอาเซียนได้ให้ความสำคัญกับความร่วมมือในภูมิภาคด้วยเหตุผลสำคัญ 3 ประการ ดังนี้คือ ประการแรก ความจำเป็นที่จะสร้างศักยภาพในแง่ของการแข่งขันทางเศรษฐกิจและสร้างอำนาจในการต่อรองกับประเทศนอกกลุ่ม ประการที่สองเพื่อเสริมสร้างพลังอำนาจในการต่อรองทางการเมืองให้มีความเข้มแข็งและอาจเป็นจุดเริ่มต้นไปสู่การรวมตัวทางการเมืองในอนาคต และประการสุดท้าย ความสัมพันธ์ในแง่ของวัฒนธรรมที่มีความใกล้เคียงกันและส่งเสริมกัน ทั้งนี้เหตุผลด้านการเมืองและวัฒนธรรมยังถือว่าไม่น่าหนักน้อยกว่าความจำเป็นทางเศรษฐกิจ ดังนั้นจึงเป็นเหตุให้ประเทศที่มีเศรษฐกิจเฉี่ยวมีแนวโน้มที่จะมารวมตัวกันในรูปแบบเป็นสหภาพเศรษฐกิจ โดยให้ความร่วมมือทั้งด้านการค้า การเงิน และนโยบายการเงินร่วมกันมากขึ้น ในการศึกษาครั้งนี้ มุ่งเน้นที่จะพิจารณาถึงความสัมพันธ์ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวระหว่างตัวแปรที่สำคัญต่อการเจริญเติบโต ทางเศรษฐกิจกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียน และเพื่อพิจารณาถึงขนาดและทิศทางความสัมพันธ์ที่เป็นเหตุเป็นผลระหว่างตัวแปรที่สำคัญทางเศรษฐกิจกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียน เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียนในอนาคต โดยในบทสรุปนี้ จะกล่าวถึงสาระสำคัญดังต่อไปนี้ 1) องค์ความรู้สำคัญจากวรรณกรรม 2) ช่องว่างองค์ความรู้เชื่อมผู้วัตถุประสงค์ 3) ผลการศึกษาที่สำคัญ 4) ข้อเสนอแนะ 5) ข้อจำกัดของงานวิจัย และ 6) ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยในอนาคต

5.1 องค์ความรู้สำคัญจากวรรณกรรม

การศึกษาเรื่อง การวิเคราะห์การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียน โดยวิธีพาแนลโคอินทิเกรชันในครั้งนี้ ได้ทำการรวบรวมแนวคิด ทฤษฎี และเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ที่ใช้เป็นแนวทางในการศึกษา ซึ่งรายละเอียดที่สำคัญ ดังต่อไปนี้ 1) ทฤษฎีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของนีโอคลาสสิก 2) กระบวนทัศน์ใหม่ของการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ 3) ทฤษฎีว่าด้วยขั้นตอนของความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ 4) ปัจจัยที่ทำให้เกิดความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ 5) ทฤษฎีทางการค้าระหว่างประเทศ 6) แนวคิดการค้าระหว่างประเทศกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ 7) ประโยชน์ทางเศรษฐกิจจากการค้าต่างประเทศ 8) เป้าหมายในการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ 9) เป้าหมายในการรักษาเสถียรภาพทางเศรษฐกิจ 10) แนวคิดการวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจ ซึ่งประกอบไปด้วย ทฤษฎีอนุกรมเวลา (Time Series) การทดสอบพาแนลยูนิทรูท (Panel Unit Root Test) ด้วย 5 วิธี คือ (1) วิธี Levin, Lin and Chu (LLC) Test (2002) (2) วิธี Breitung Test (2001) (3) วิธี Hadri Test (2000) (4) วิธี Im, Pesaran and Shin (IPS) Test (2003) และ (5) วิธี Fisher-Type Tests ซึ่งใช้ Fisher-ADF และ Fisher-PP (2001) 3) การทดสอบพาแนลโคอินทิเกรชัน (Panel Cointegration Test) 4) การทดสอบแบบจำลอง ด้วยวิธี Fixed Effects Model และ Random Effect Model และ 5) การประมาณค่าแบบจำลองพาแนลโคอินทิเกรชัน ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square: OLS) และวิธีกำลังสองน้อยที่สุดเชิงพลวัต (Dynamic Ordinary Least Square: DOLS) และสุดท้ายงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา

5.2 ช่องว่างขององค์ความรู้เชื่อมสู่กับวัตถุประสงค์

จากการศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่าการศึกษาในประเด็นของการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียน และการวิเคราะห์ข้อมูลแบบพาแนลโคอินทิเกรชันนั้น มีผู้ทำการศึกษาอยู่เพียงเล็กน้อยเท่านั้น และเรื่องที่มีผู้ทำการศึกษาส่วนใหญ่จะใช้ตัวแปรในการวิเคราะห์น้อย ไม่หลากหลาย และส่วนมากเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการออม การส่งออก การลงทุน โดยตรงจากต่างประเทศ นวัตกรรมสร้างสรรค์ เป็นต้น ซึ่งการศึกษาทั้งหมดที่กล่าวมาข้างต้นนั้น ยังไม่ครอบคลุมถึงการศึกษาในเรื่อง “การวิเคราะห์การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียน โดยวิธีพาแนลโคอินทิเกรชัน” ดังนั้นจึงถือได้ว่างานวิจัยในครั้งนี้เป็นงานวิจัยชิ้นแรกที่ทำการศึกษาในเรื่องดังกล่าว

5.3 ผลของการวิจัยที่สำคัญ

ผลการวิจัยที่สำคัญจากการศึกษาเรื่อง การวิเคราะห์การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียน โดยวิธีพหุแนล โคอินทิเกรชัน สามารถสรุปผลการศึกษาที่สำคัญได้เป็น 4 หัวข้อ ดังนี้

5.3.1 ผลการทดสอบพหุแนลยูนิทรูท (Panel Unit Root)

จากผลการทดสอบความนิ่งของตัวแปรที่นำมาศึกษา จากทั้ง 5 วิธี คือ 1) วิธี Levin, Lin and Chu (LLC) Test (2002) 2) วิธี Breitung Test (2001) 3) วิธี Hadri Test (2000) 4) วิธี Im, Pesaran and Shin (IPS) Test (2003) และ 5) วิธี Fisher-Type Tests ซึ่งใช้ Fisher-ADF และ Fisher-PP (2001) พบว่าผลการทดสอบด้วยวิธี LLC Test และวิธี Hadri Test นั้นตัวแปรทุกตัวในแบบจำลอง มีอันดับความสัมพันธ์ของข้อมูลในระดับเดียวกันคือ ข้อมูลมีความนิ่งในระดับ First Difference หรือ I(1) เหมือนกัน ดังนั้นจึงเลือกใช้วิธีการทดสอบดังกล่าว ไปทำการทดสอบพหุแนล โคอินทิเกรชัน (Panel Cointegration) เพื่อหาความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาวของตัวแปรในแบบจำลองต่อไป

5.3.2 ผลของการวิเคราะห์พหุแนลโคอินทิเกรชัน

จากการวิเคราะห์พหุแนลโคอินทิเกรชันหรือการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวของตัวแปรในแบบจำลอง ด้วยวิธี Kao Test พบว่าค่าสถิติ ADF-Statistic ที่ได้มีนัยสำคัญทางสถิติในระดับ 0.01 ดังนั้นตัวแปรในแบบจำลองการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียน ได้แก่ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) มูลค่าการส่งออก (EXP) อัตราแลกเปลี่ยน (EXR) เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (FDI) ดัชนีราคาผู้บริโภค (CPI) และ ทุนมนุษย์ (HUM) มีโคอินทิเกรชัน หรือมีความสัมพันธ์กันในระยะยาว

5.3.3 ผลของการทดสอบแบบจำลอง

ผลการทดสอบแบบจำลอง ด้วยวิธี Hausman Test พบว่า การประมาณค่าโดยวิธี Fixed Effects เป็นแบบจำลองที่เหมาะสมหรือมีประสิทธิภาพในการประมาณค่าแบบจำลองที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ดังนั้นในกรณีนี้จึงใช้การประมาณ Cross - section Fixed Effects ในการประมาณค่าแบบจำลองเพื่อวิเคราะห์การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียน

5.3.4 ผลของการประมาณค่าแบบจำลองพหุแนลโคอินทิเกรชัน

ผลการประมาณค่าแบบจำลองพหุแนลโคอินทิเกรชัน เพื่อประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรแต่ละตัวที่ส่งผลต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียน ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square: OLS) วิธีกำลังสองน้อยที่สุดเชิงพลวัต (Dynamic Least

Square: DOLS) พบว่าตัวแปรทุกตัวมีความสัมพันธ์กับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียนในทิศทางเดียวกัน โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 มีเพียงอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศที่มีความสัมพันธ์กับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียนในทิศทางตรงกันข้าม

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียนมากที่สุดคือ การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (Foreign Direct Investment: FDI) เนื่องจากการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศเป็นแหล่งเงินทุนให้แก่ประเทศผู้รับทุน รวมทั้งเป็นตัวกระตุ้นการพัฒนาประเทศ เช่น การก่อให้เกิดการปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานทางเศรษฐกิจ การถ่ายทอดความรู้ทางเทคโนโลยีและการจัดการ ตลอดจนถึงการส่งเสริมการส่งออกเป็นต้น โดยปัจจัยที่กำหนดการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในอาเซียน คือ ความมีเสถียรภาพทางเศรษฐกิจ อัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจในระดับสูง ความอุดมสมบูรณ์ทางทรัพยากร การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และการมีค่าจ้างแรงงานที่ต่ำ

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียนรองลงมา คือ มูลค่าการส่งออก

ปัจจัยด้านทุนมนุษย์แทนด้วยรายจ่ายของรัฐบาลมีผลต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียนน้อยที่สุดเมื่อเทียบกับตัวแปรอื่น ๆ นั่นคือ รายจ่ายโดยส่วนมากของภาครัฐบาลเป็นการใช้จ่ายทางด้านรายจ่ายประจำซึ่งส่วนมากจะเน้นไปเพื่อการค่า การลงทุน และด้านอื่นมากกว่าการพัฒนาในด้านทุนมนุษย์

5.4 ข้อเสนอแนะในการวิจัย

การวิเคราะห์การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียน โดยวิธีพาแนลโคอินทิเกรชัน ในครั้งนี้ พบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลในทางบวกต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียนมากที่สุด คือปัจจัยด้านการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ รองลงมา คือ มูลค่าการส่งออก ดัชนีราคาผู้บริโภค และทุนมนุษย์ ตามลำดับ มีเพียงอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียนในทิศทางตรงกันข้าม จากผลการศึกษามีข้อเสนอแนะ ดังนี้

- 1) ข้อเสนอแนะสำหรับรัฐบาลในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ ในด้านการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (Foreign Direct Investment: FDI) เนื่องจากการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศเป็นแหล่งเงินทุนให้แก่ประเทศผู้รับทุน รวมทั้งเป็นตัวกระตุ้นการพัฒนาประเทศ เช่น การก่อให้เกิดการปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานทางเศรษฐกิจ การถ่ายทอดความรู้ทางเทคโนโลยีและการจัดการ ตลอดจนถึงการส่งเสริมการส่งออกเป็นต้น โดยปัจจัยที่กำหนดการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศใน

อาเซียน คือ ความมีเสถียรภาพทางเศรษฐกิจ อัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจในระดับสูง ความอุดมสมบูรณ์ทางทรัพยากร การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และการมีค่าจ้างแรงงานที่ต่ำ และในปี 2558 นี้อาเซียนจะก้าวสู่การเป็นประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนหรือ (ASEAN Economic Community: AEC) ส่งผลให้อาเซียนกลายเป็นภูมิภาคที่มีฐานการผลิตและตลาดร่วมกัน โดยเป็นการเปิดเสรีทั้งด้านสินค้า ภาควิชาการ การลงทุน และการเคลื่อนย้ายแรงงานทักษะ รวมถึงการเคลื่อนย้ายทุนที่เสรีมากขึ้น เกิดการเคลื่อนย้ายปัจจัยการผลิตได้อย่างเสรี FDI จึงเป็นเหมือนแหล่งเงินทุนระยะยาวจากต่างประเทศ ที่ช่วยนำพาเทคโนโลยีความรู้ การพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ และทำให้รัฐมีรายได้จากภาษีเพื่อใช้จ่ายตามนโยบายของรัฐบาลต่อไปได้

ประเทศไทยเป็นหนึ่งในประเทศสมาชิกอาเซียนที่มีความสำคัญเป็นอันมากในการผลักดันเศรษฐกิจของอาเซียนให้มีความเจริญเติบโต การเปิดประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนจะเป็นโอกาสที่ดีต่อการลงทุนสำหรับประเทศไทยและประเทศเพื่อนบ้าน เนื่องจากการเปิดให้มีการเคลื่อนย้ายปัจจัยการผลิต เคลื่อนย้ายเงินลงทุน และแรงงานอย่างเสรีมากขึ้น ซึ่งจะเอื้อประโยชน์อย่างมากต่อการลงทุนของไทยและประเทศเพื่อนบ้านเป็น ดังนั้นรัฐบาลและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องควรวางแผนนโยบายเพื่อส่งเสริมและสร้างบรรยากาศในการลงทุน เพื่อดึงดูดนักลงทุนจากต่างชาติให้เข้ามาลงทุนภายในประเทศและในอาเซียนมากยิ่งขึ้น รวมถึงรัฐบาลของประเทศผู้รับทุนจากต่างชาติ ควรพิจารณาการ เพื่อควบคุม ดูแลการเข้ามาลงทุนของนักลงทุน เพื่อไม่ให้ประเทศเสียผลประโยชน์จากการลงทุน

2) ด้านการส่งออก รัฐบาลควรส่งเสริมให้มีการผลิตสินค้าเพื่อการส่งออก เพื่อนำรายได้มาสู่ประเทศ ขณะเดียวกัน ควรมีการกำหนดมาตรการต่าง ๆ เพื่อลดการนำเข้าจากต่างประเทศอันจะเป็นการลดการจ่ายเงินตราไปต่างประเทศ มาตรการในการส่งเสริมและควบคุมทางการค้าระหว่างประเทศ ได้แก่ ภาษีศุลกากร โควตามาตรการของรัฐบาล การผูกขาด และการเลือกปฏิบัติในการคิดราคาสินค้ามาตรการเหล่านี้วันจะมีบทบาทในการค้าระหว่างประเทศมากขึ้น อันสืบเนื่องมาจากการขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ ที่ทำการค้าระหว่างประเทศร่วมกันรัฐบาลควรให้ความสำคัญและช่วยเหลือภาคการส่งออก สนับสนุนให้เกิดการขยายตัวของการส่งออกอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้อัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศและของประเทศสมาชิกอาเซียนเป็นไปอย่างต่อเนื่องและมั่นคง

3) ภาครัฐควรให้ความสนใจในการจัดสรรการใช้จ่ายด้านการศึกษาเพื่อใช้ในการเพิ่มพูนประสิทธิภาพของทรัพยากรมนุษย์ภายในประเทศของตนและเพื่อกระตุ้นการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจมากยิ่งขึ้น โดยรัฐบาลต้องให้ความสำคัญกับการลงทุนด้านทุนมนุษย์ และจัดสรรงบประมาณด้านการศึกษาอย่างเพียงพอและมีการกระจายการศึกษาอย่างทั่วถึงควบคู่ไปกับปัจจัย

ด้านอื่น ๆ ภายใต้การบริหารจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อมุ่งพัฒนาทุนมนุษย์ให้มีบทบาทต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ

4) ภาครัฐสามารถใช้ผลการวิจัยนี้เพื่อเป็นแนวทางในการรับมือกับความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยน ของประเทศคู่ค้าในอาเซียนที่จะเกิดขึ้นในอนาคต โดยเฉพาะจากการเปลี่ยนแปลงอัตราแลกเปลี่ยนของเงินสกุลต่าง ๆ ในกลุ่มประเทศอาเซียน เช่นเงินเรียลของประเทศกัมพูชา เงินเปโซของประเทศฟิลิปปินส์ เงินริงกิตของประเทศมาเลเซีย และด่งประเทศเวียดนาม เนื่องจากเงินสกุลต่าง ๆ เหล่านี้ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงอัตราแลกเปลี่ยนของเงินบาทไทย

5.5 ข้อจำกัดของการวิจัย

การวิเคราะห์การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียน โดยวิธีพานเนล โคอินทิเกรชัน ใช้ข้อมูลทศวรรษรายไตรมาส ตั้งแต่ไตรมาสที่ 1 ปี พ.ศ. 2538 ถึงไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2554 วิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวระหว่างตัวแปรที่สำคัญทางเศรษฐกิจกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียน โดยใช้ข้อมูลพานเนลของประเทศสมาชิกอาเซียน 10 ประเทศ ได้แก่ สาธารณรัฐอินโดนีเซีย มาเลเซีย สาธารณรัฐฟิลิปปินส์ สาธารณรัฐสิงคโปร์ ราชอาณาจักรไทย เนการาบรูไนดารุสซาลาม สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว สหภาพพม่า และราชอาณาจักรกัมพูชา โดยข้อมูลที่ใช้ศึกษา คือ 1) ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ 2) มูลค่าการส่งออก 3) อัตราแลกเปลี่ยน 4) เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ 5) ดัชนีราคาผู้บริโภค และ 6) ทุนมนุษย์ ข้อจำกัดของการวิจัยครั้งนี้คือ การวิจัยครั้งนี้มุ่งที่จะวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวระหว่างตัวแปรที่สำคัญต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียน

5.6 ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยในอนาคต

1. เนื่องจากการศึกษาครั้งนี้ตัวแปรที่นำมาศึกษาเป็นข้อมูลรายไตรมาสซึ่งอาจให้ผลที่แตกต่างจากการศึกษารายเดือนหรือรายปี ดังนั้นในการศึกษาครั้งต่อไปควรมีการศึกษาโดยใช้ข้อมูลรายเดือน หรือรายปี รวมทั้งการใช้ตัวแปรที่สำคัญอื่น ๆ ในการศึกษาเพื่อให้สามารถอธิบายการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจโดยรวมได้มากยิ่งขึ้น

2. ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป เนื่องด้วยความสัมพันธ์ระหว่างอัตราดอกเบี้ย อัตราเงินเฟ้อ และอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศนั้นมีข้อสมมติฐานที่สำคัญว่าระบบอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศของประเทศนั้นๆ เป็นระบบลอยตัวแบบเสรี (Freely Floating Exchange Rate) อย่างไรก็ตาม ประเทศต่างๆ ยังคงมีความแตกต่างกันในด้านพื้นฐานเศรษฐกิจและระดับการพัฒนา

ของประเทศ บางประเทศจึงใช้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราลอยตัวแบบเสรี (Freely Floating Exchange Rate) บางประเทศใช้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราลอยตัวแบบจัดการ (Managed Floating Exchange Rate) ขณะที่บางประเทศยังคงใช้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราแบบคงที่ (Fixed Exchange Rate) ด้วยเหตุนี้จึงเป็นการยากที่จะนำทฤษฎีใดเพียงทฤษฎีเดียวมาใช้พยากรณ์การเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศให้ถูกต้องแม่นยำได้ในทุกสถานการณ์ หากผู้ที่สนใจศึกษาครั้งต่อไปควรพิจารณาถึงปัจจัยหรือตัวแปรอื่น ๆ เพื่อให้สามารถวิเคราะห์การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจได้อย่างแม่นยำมากยิ่งขึ้น

3. เนื่องด้วยการศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาถึงภาพรวมของการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียน การศึกษาครั้งต่อไปควรมีการวิเคราะห์การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจเป็นรายประเทศ เพื่อให้สามารถวิเคราะห์การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจในแต่ละประเทศได้อย่างละเอียดมากขึ้น แต่อาจจะมีข้อจำกัดในเรื่องของข้อมูล และเวลาในการศึกษา เนื่องด้วยต้องใช้ข้อมูลภาคตัดขวางของทุกประเทศ และต้องใช้เวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นเวลานาน

5.7 สรุป

การวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียน โดยวิธีพาแนลโคอินทิเกรชัน มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวระหว่างตัวแปรที่สำคัญต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียน และศึกษาถึงขนาดและทิศทางความสัมพันธ์ที่เป็นเหตุเป็นผลระหว่างตัวแปรที่สำคัญทางเศรษฐกิจกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียน โดยในการศึกษา ใช้ข้อมูลทศวรรษมีรายไตรมาส ตั้งแต่ไตรมาสที่ 1 ปี พ.ศ. 2538 ถึงไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2554 วิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวระหว่างตัวแปรที่สำคัญทางเศรษฐกิจกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียนโดยใช้ข้อมูลพาแนลของประเทศสมาชิกอาเซียน 10 ประเทศ ได้แก่ สาธารณรัฐอินโดนีเซีย มาเลเซีย สาธารณรัฐฟิลิปปินส์ สาธารณรัฐสิงคโปร์ ราชอาณาจักรไทย เนการาบรูไนดารุสซาลาม สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว สหภาพพม่า และราชอาณาจักรกัมพูชา โดยข้อมูลที่ใช้ศึกษา คือ 1) ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ 2) มูลค่าการส่งออก 3) อัตราแลกเปลี่ยน 4) เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ 5) ดัชนีราคาผู้บริโภค และ 6) ทุนมนุษย์ ทำการวิเคราะห์และประมวลผลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการประมวลผลทางสถิติ จากการศึกษาพบว่าในความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว ตัวแปรทุกตัวมีความสัมพันธ์กัน กล่าวคือตัวแปรทุกตัวในแบบจำลองมีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียนในทิศทางเดียวกัน โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่

ระดับ 0.01 มีเพียงอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศเท่านั้น ที่มีความสัมพันธ์กับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียนในทิศทางตรงกันข้าม

“องค์ความรู้ใหม่ของงานวิจัยชิ้นนี้สรุปได้ว่า ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว ของตัวแปร มูลค่าการส่งออก เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ ดัชนีราคาผู้บริโภค และ ทุนมนุษย์ มีความสัมพันธ์กับอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียนในทิศทางที่เป็นบวก สำหรับอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศมีความสัมพันธ์กับอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่มอาเซียนในทิศทางที่เป็นลบ”

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เอกสารอ้างอิง

- ชยันต์ ตันติวิศดาการ. (2550). *เศรษฐศาสตร์จุลภาค: ทฤษฎีและการประยุกต์ (1ed.)*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ชัยวุฒิ ชัยพันธ์. (2531). *ทฤษฎีความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจเบื้องต้น*. กรุงเทพฯ: โครงการตำราวิทยาศาสตร์อุตสาหกรรม.
- ทรงศักดิ์ ศรีบุญจิตร. (2547). *เศรษฐมิติ : ทฤษฎีประยุกต์*. เชียงใหม่ : เศรษฐศาสตร์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- นิฐิตา เบญจมสุทิน, และ นงนุช พันธกิจไพบูลย์. (2547). *เศรษฐศาสตร์ระหว่างประเทศ (1 ed.)*: คณะ เศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประพันธ์ เสวตนันท์. (2537) *ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์มหภาค*. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พัชรพล วังบุญสิน, (2548) . “พิมพ์เขียวสู่การเป็นประชาคมอาเซียน.” เอเชียรายปี. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์.
- รัตนา สายคณิต. (2521). *มหเศรษฐศาสตร์เบื้องต้น*. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.
- วรวิทย์ พรพิมลมิตร. (2542). *ความสัมพันธ์ระหว่างการเจริญเติบโตของการส่งออกกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ กรณีศึกษา กลุ่มอาเซียน*. วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- วันรักษ์ มิ่งมณีนาคิน. (2548). *หลักเศรษฐศาสตร์มหภาค*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- สินี สุวรรณกาศ. (2550). *ความสัมพันธ์ระหว่างการส่งออก อัตราแลกเปลี่ยนและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทย จีน ญี่ปุ่น มาเลเซียและเกาหลีใต้*. วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สุนิสา คำแก้ว. (2549) .*การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเงินเฟ้อของประเทศไทยกับอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ*. วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- อัจฉรา วงศ์จิตร. (2546) . *ความสัมพันธ์ระหว่างการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและการส่งออกของประเทศไทย อินโดนีเซีย มาเลเซีย และเกาหลีใต้*. วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

- อุดม เกิดพิบูลย์. (2543). *ทฤษฎีและนโยบายการค้าระหว่างประเทศ (1 ed.)*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Abeysinghe, T., & Yeok, T. L. (1998). *Exchange rate appreciation and export competitiveness. The case of Singapore*. Applied Economics,
- Anwer, M. S., & Sampath, R. K. (1997). *Exports and Economic Growth*. Paper presented at the Western Agricultural Economics Association.
- Appleyard, D. R., & Field, A. J. (2010). *World Price Equilibrium* [Electronic Version], from http://highered.mcgraw-hill.com/sites/dl/free/0025694212/627595/37_1_Equilibrium_world_price.pdf.
- Asian Development Bank (2010). *Asian Development Outlook 2012: Confronting Rising Inequality in Asia*. Retrieved 20 May 2555, from <http://www.adb.org/publications/asian-development-outlook-2012>.
- Asian Development Bank (2011). *Key Indicators for Asia and the Pacific 2011*. Retrieved 10 May 2555, from <http://www.adb.org/key-indicators/2011/main>.
- ASEAN Secretariat. (2009). *ASEAN Economic Community Chartbook*. Jakarta: ASEAN Secretariat.
- ASEAN Statistics. (2010). *ASEAN Area and Population*. Retrieved 10 August 2011, from <http://www.asean.org>.
- Association of Southeast Asia Nations. (1992). *Fourth ASEAN Summit*. Retrieved 10 August 2010, from <http://www.asean.org/5124.htm>.
- Association of Southeast Asia Nations. (1997). *ASEAN Vision 2020*. Retrieved 10 September 2010, from <http://www.asean.org/5228.htm>.
- Association of Southeast Asia Nations. (2007a). *ASEAN Economic Community Blueprint*. Retrieved 20 August 2010, from www.asean.org/21083.pdf.
- Association of Southeast Asia Nations. (2007b). *Twelfth ASEAN Summit*. Retrieved 12 September 2010, from <http://www.asean.org/20144.htm>.
- Association of Southeast Asia Nations. (2010). *About ASEAN*. Retrieved 15 December 2554, from <http://www.asean.org>.
- Bahmani-oskooee, Momen; Mohtadi, Hamid; and Shabsigh, Giath. 1991. "Exports, Growth and

- Causality in LDCs a Re-examination.*” *Journal of Development Economics* 36: 405-415.
- Baltagi, B. H. (2005). *Econometric analysis of panel data (3 ed.)*. West Sussex: John Wiley & Son.
- Baitagi, B. H. (2006). *Panel Data Econometrics*. Cambridge: Elsevier Science Ltd.
- Balassa, Bela. 1978. “*Export and Economic Growth Further Evidence.*” *Journal of Development Economics* 5: 181-189.
- Benhabib, J., & Spiegel, M. (1994). *The role of human capital in economic development: Evidence from aggregate cross-country data*. Retrieved May 11, 20011, from <http://www.nyu.edu/fas/institute/dri/driwp/driwp03.pdf>
- Bernheim, B. D., & Whinston, M. D. (2008). *Microeconomics*. New York: McGraw-Hill.
- Breitung, J. (2001). *The local power of some unit root tests for panel data*. In B. H. Baltagi, T. B. Fomby & R. C. Hill (Eds.), *Advances in Econometrics* (Vol. 15, pp. 161-177). Yorkshire: Emerald Group Publishing Limited.
- Chaiboonsri, C., Chaitip, P., & Rangaswamy, N. (2008). *A Panel Unit Root and Panel Cointegration Test of the Modeling International Tourism Demand in India*. *Annals of the University of Petrosani, Economics*, 8(1).
- Chaitip, P., & Chaiboonsri, C. (2009). *A Panel Cointegration Analysis: Thailand's International Tourism Demand Model*. *Annals of the University of Petrosani - Economics*, 9(1), 14.
- Charemza, W. and Deadman, D. 1992. *New Directions in Econometric Practice*. Cambridge, University Press.
- Choi, I. (2001). *Unit root tests for panel dat*. *International Money and Finance*, 20, 249-272.
- Chow, Peter C.Y. (1987) . “Casuality between Export Growth and Industrial Development Empirical from the NICs.” *Journal of Development Economics* 26: 55-63.
- Creative Economy Report* (2008). UNCTED. United Nations. Creative Thailand.
- DeJong, D. N., et al, . (1992). *Integration versus Trend Stationarity in Time Series*. *Econometric Society*, 60(2)(March), 423-433.
- Denison, E. F. (1967). *Why growth rates differ: Postwar experience in nine western countries*. Washington, DC: Brookings Institution.

- Dickey, D. A., & Fuller, W. A. (1979). *Distriubution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root*. The Amercan Statistical Association, 427-431.
- Doan, T., Litterman, R., & Sims, C. (1984). *Forecasting and Conditional Projection Using Realistic Prior Distributions*. *Econometric Reviews*, 3, 1-144.
- Dominicle Salavatore. *Theory and Problems of International Economics*.
Singapore : Mc Graw-Hill, 1990.
- Eita, J. H. (2007). *Determinantsof Namibain Exports: A Gravity Model Approach*.
Namibia, Windhoek.
- Enders, W. (1995). *Applied Econometric Time Series*. New York: John Wiley and Sons, Inc.
- Esfahni, Hadi Salehi. 1991. "Exports, Imports, and economic Growth in Semi-Industrialized Countries." *Journal of Development Economies* 35: 93-116.
- Eun,Cheol S., and Resnick,Bruce G. (2001) *International Financial Management* .(2 ed).
Singapore : Mc Graw-Hill,.
- Eview 7. (2011). Eview 7 Update. LLC: Quantitative Micro Software.
- Feder, Gershon. 1982. "On Exports and Economic Growth." *Journal of Development Economies* 12: 59-73.
- Fosu, Augustin Kwasi. 1990. "Exports and Economic Growth: the African Case." *World Development* 18: 831-835.
- Frank S.T. Hsiao, Mei-Chu W. Hsiao. 2006. "FDI, exports, and GDP in East and Southeast Asia- Panel data versus time-series causality analyses." *Journal of Asian Economies* 17.
- Furuoka, F. (2009).*Exports and Economic Growth in ASEAN Countries: Evidence from Panel Data Analysis*. *The IUP Journal of Applied Economics* (2), 7-16.
- Gharte, Edward E. 1993. "Causal Relationship between Exports and Economic Growth: Some Empirical Evidence in Taiwan, Japan, and the U.S." *Applied Economics* 25: 1145-1152.
- Granger, C.W.J. 1969. *Investigation Causal Relations by Econometric Models and Cross-Spectral Method*. *Econometrica : Journal of Econometric Society* 37: 424-438.
- Gujarati, D. N. (2003). *Basic Econometrics*. United States Military Academy, West Point: Mc Graw Hill.

- Hadri, Kaddour. 2000. "Testing for stationary in heterogeneous panel data." *Econometric Journal* 3: 148-161.
- Haggart, B. (2000). *The Gross domestic Product and Alternative Economic and Social Indicators* [Electronic Version], from <http://dsp-psd.pwgsc.gc.ca/Collection-R/LoPBdP/BP/prb0022-e.htm>
- Heller, Peter S., and Porter, Richard C. 1978. "Exports and Growth and Empirical Re-Investigation." *Journal of Development Economics* 5: 191-193.
- Hsiao, C. (2003). *Analysis of Panel Data* (2 ed.). Cambridge: The Press Syndicate of The University of Cambridge.
- Im, K. S., Pesaran, H., & Shin, Y. (2003). *Testing for unit roots in heterogeneous panels*. *Journal of Econometrics*, 115, 53-74.
- Islam, M.N. 1998. *Export Expansion and Economic Growth: Testing for Cointegration and Causality*. *Applied Economics* 30: 415-425.
- Johnsonton and Dinardo. 1997. *Econometric methods*. New York: McGraw-Hill.
- Jung, Woo S., and Marshall, Peyton J. 1985. "Exports, Growth and Causality in Developing Countries." *Journal of Development Economics* 18: 1-12.
- Kao, C. (1999). *Spurious regression and residual-based tests for cointegration in panel data*. *Journal of Econometrics*, 90(1), 1-44.
- Kohli, Inderjit., and Singh, Nirvikar. 1989. "Exports and Growth Critical Minimum Effort and Diminishing Returns." *Journal of Development Economics* 30: 391-400.
- Krugman, P. R., & Obstfeld, M. (2000). *International Economics: Theory and Policy* (6 ed.). Massachusetts: Addison-Wesley.
- Kwiatkowski, D., Phillips, P. C. B., Schmidt, P., & Shin, Y. (1992). *Testing the Null Hypothesis of Stationary against the Alternative of a Unit Root*. *Journal of Econometrics*, 54, 159-178
- LabCompliance. (2010). *10 Member countries of the Association of Southeast Asian Nations (ASEAN)*. 10 August 2010, from <http://www.labcompliance.com/info/2009/090708-asia-mra.aspx>.
- Leamer, E. E. (1995). *The Heckscher-Ohlin model in theory and practice*. New Jersey: Princeton University.

- Levin, A., Lin, C.-F., & Chu, C.-S.J. (2002). *Unit root tests in panel data: asymptotic and finite-sample properties*. Journal of Econometrics 108, 1-24.
- Lim, Youngli. 1968. "Trade and Growth: the Case of Ceylon." Economic Development and Cultural Change 16:245-260.
- Maddala, G. S., & Wu, S. (1999). *A Comparative Study of Unit Root Tests with Panel Data and a New Simple Test*. Oxford Bulletin of Economics & Statistics, 61, 31-52.
- Michael, Michael. 1977. "Export and Growth and Empirical Investigation." Journal of Development Economics 4: 46-53.
- Moschos, Demetrios. 1989. "Export Expansion, Growth and the Level of Economic Development and Empirical Analysis." Journal of Development Economics 30: 93-102.
- Nandi, Sukumar., and Biswas, Basudeb. 1991. "Export and Economic Growth in India: Empirical Evidence." The Indian Economic Journal 38: 53-59.
- Nanto, D. K. (2009). *The Global Financial Crisis: Analysis and Policy Implications*. Congressional Research Service, 7-5700.
- Nelson, R. R., & Phelps, E. S. (1966). *Investment in humans, technological diffusion and economic growth*. American Economic Review, 56, 69-75.
- Patcharawalai Wongboonsin. "Towards ASEAN Economic Community and A Freer Flow of Persons." Asian Review Vol. 18 (2005): 129-143.
- Patterson, K. 2000. *An Introduction to Applied Econometrics*. London: Macmillan Press Ltd.
- Pedroni, P. (2001). *Purchasing Power Parity Tests In Cointegrated Panels*. The Review of Economics and Statistics, 83(4), 5.
- Pedroni, P. (2004). *Panel Cointegration: Asymptotic And Finite Sample Properties Of Pooled Time Series Tests With An Application To The Ppp Hypothesis*. Econometric Theory.
- Plummer, M. G. (2006, January 8, 2006). *The ASEAN Economic Community and the European Experience*. Paper presented at the ASSA Meetings, AEA/ACAES Joint Session, European and Asian Integration: Trade and Monetary Issues, Boston.
- Rana, Pradumna B. 1986. "Exports and Economic Growth: Further Evidence from Asian LDCs." Pakistan Journal of Applied Economics V: 163-178.

- Reunrojrun, T. (2008). *Testing the Purchasing Power Parity: Evidence of Thailand and Trade Partners*. Thammasat University, Bangkok.
- Reyna, O. T. (2004). *Panel Data Analysis Fixed & Random Effects* [Electronic Version]. Retrieved 23 November, from <http://www.princeton.edu/~otorres/Panel101.pdf>
- Sawahney, Bansi., and Dipietro, William. 1991. "Export, Foreign Dept and Economic Growth: Evidence from Cross-Section Data." *The Indian Economic Journal* 38: 77-86.
- Schwarz, G. E. (1978). *Estimating the dimension of a model*. *Annals of Statistics*, 6(2), 461-464.
- Sengupta, Jati K., and Espana, Juan R. 1994. "Exports and Economic Growth in Asian NICs: An Econometric Analysis for Korea." *Applied Economics* 26: 41-51.
- Sharma, Subhash C.; Norris, Mary; Cheung, Daniel Wai-Wah. 1991. "Exports and Economic Growth in Industrialized Countries." *Applied Economics* 23: 697-708.
- Sheehley, Edmund J. 1990. "Export and Growth: A Flawed Framework." *The Journal of Development Studies* 27: 111-116.
- Singh, T. 2010. *Does domestic saving cause economic growth? A time-series evidence from India*. *Journal of Policy Modeling* 32: 231-253.
- Snyder, C., & Nicholson, W. (2008). *Microeconomic Theory Basic Principle and Extensions* (10 ed.). Ohio: South-Western Cengage Learning.
- Suranovic, S. M. (2010). *International Trade Theory and Policy*: International Economics.
- Thailand Securities Institution. (2003). *Fundamental Knowledge of Financial and Capital Market Course*. Bangkok, Thailand: Thailand Securities Institution.
- Thompson, H. (2006). *International Economics: Global Markets and International Competition* (2 ed.). Massachusetts: World Scientific Publishing.
- Tyler, William G. 1981. "Growth and Export Expansion in Developing Countries Some Empirical Evidence. " *Journal of Development Economics* 9: 121-130.
- Verbeek, M. (2004). *A guide to modern econometrics* (2 ed.). West Sussex: John Wiley & Sons.
- Voivodas, Constantin S. 1973. "Export, Foreign Capital Inflow and Economic Growth." *Journal of International Economic* 3 : 337-349.
- World Bank. (2011). *World Development Report*. New York: Oxford University Press.



ภาคผนวก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

ภาคผนวก ก

กำเนิดอาเซียน

อาเซียน หรือ สมาคมประชาชาติเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (Association of South East Asian Nation หรือ ASEAN) ก่อตั้งขึ้น โดยปณญูญากรุงเทพ (The Bangkok Declaration) เมื่อวันที่ 8 สิงหาคม 2510 โดยประเทศสมาชิกผู้ก่อตั้งมี 5 ประเทศ ได้แก่ อินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์ สิงคโปร์ และ ไทย ซึ่งผู้แทนทั้ง 5 ประเทศ ประกอบด้วย นายอาดัม มาลิก (รัฐมนตรีต่างประเทศอินโดนีเซีย) ตูณ อับดุล ราซัค บิน สุสเซน (รองนายกรัฐมนตรี รัฐมนตรีกลาโหมและรัฐมนตรีกระทรวงพัฒนาการ แห่งชาติมาเลเซีย) นายนาซิโซ รามอส (รัฐมนตรีต่างประเทศฟิลิปปินส์) นายเอส ราชารัตน์นัม (รัฐมนตรีต่างประเทศสิงคโปร์) และพันเอก (พิเศษ) ถนัด คอมันตร์ (รัฐมนตรีต่างประเทศไทย) ใน เวลาต่อมาได้มีประเทศต่างๆ เข้าเป็นสมาชิกเพิ่มเติม ได้แก่ บรูไนดารุสซาลาม (เป็นสมาชิกเมื่อ 8 ม.ค.2527) เวียดนาม (วันที่ 28 ก.ค. 2538) สปป.ลาว พม่า (วันที่ 23 ก.ค. 2540) และ กัมพูชา (วันที่ 30 เม.ย. 2542) ตามลำดับ ซึ่งปัจจุบันอาเซียนมีสมาชิกทั้งหมด 10 ประเทศ

วัตถุประสงค์หลักของการก่อตั้งอาเซียน

วัตถุประสงค์ของการก่อตั้งอาเซียน คือ เพื่อส่งเสริมความเข้าใจอันดีต่อกันระหว่างประเทศใน ภูมิภาค ชำรงไว้ซึ่งสันติภาพเสถียรภาพ และความมั่นคงทางการเมือง สร้างสรรค์ความ เจริญก้าวหน้าทางด้านเศรษฐกิจ การพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรมการกินอยู่ดีของประชาชน บนพื้นฐานของความเสมอภาคและผลประโยชน์ร่วมกันของประเทศสมาชิก

สัญลักษณ์ของอาเซียน

สัญลักษณ์ของอาเซียน คือ รูปวงข้าว สีเหลืองบนพื้นสีแดงล้อมรอบด้วยวงกลม สีขาวและสี น้ำเงิน

รวงข้าว 10 ต้น หมายถึง ประเทศสมาชิก 10 ประเทศ

สีเหลือง หมายถึง ความเจริญรุ่งเรือง

สีแดง หมายถึง ความกล้าหาญและการมีพลวัติ

สีขาว หมายถึง ความบริสุทธิ์

สีน้ำเงิน หมายถึง สันติภาพและความมั่นคง

กฎบัตรอาเซียน (ASEAN Charter)

ในการประชุมสุดยอดอาเซียน ครั้งที่ 13 เมื่อปี 2550 ที่ประเทศสิงคโปร์ ผู้นำอาเซียนได้ลงนามในกฎบัตรอาเซียนซึ่งเปรียบเสมือนธรรมนูญของอาเซียนที่จะวางกรอบทางกฎหมายและโครงสร้างองค์กรเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของอาเซียน ในการดำเนินการตามวัตถุประสงค์และเป้าหมาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งการขับเคลื่อนการรวมตัวเป็นประชาคมอาเซียน ภายในปี 2558 (ค.ศ. 2015) ตามที่ผู้นำอาเซียนได้ตกลงกันไว้ โดยวัตถุประสงค์ของกฎบัตรอาเซียน คือ ทำให้อาเซียนเป็นองค์กรที่มีประสิทธิภาพ มีประชาชนเป็นศูนย์กลาง และเคารพกฎกติกาในการทำงานมากขึ้น นอกจากนี้ กฎบัตรจะให้สถานะนิติบุคคลแก่อาเซียนเป็นองค์กรระหว่างรัฐบาล (Intergovernmental Organization)

กฎบัตรอาเซียน ประกอบด้วยข้อบทต่าง ๆ 13 บท 55 ข้อ มีประเด็นใหม่ที่แสดงความก้าวหน้าของอาเซียน ได้แก่

- (1) การจัดตั้งองค์กรสิทธิมนุษยชนของอาเซียน
- (2) การให้อำนาจเลขาธิการอาเซียนสอดส่องและรายงานการทำตามความตกลงของรัฐ

สมาชิก

- (3) การจัดตั้งกลไกสำหรับการระงับข้อพิพาทต่าง ๆ ระหว่างประเทศสมาชิก
- (4) การให้ผู้นำเป็น ผู้ตัดสินว่าจะดำเนินการอย่างไรต่อรัฐผู้ละเมิดพันธกรณีตามกฎบัตรฯ

อย่างร้ายแรง

- (5) การเปิดช่องให้ใช้วิธีการอื่นในการตัดสินใจได้หากไม่มีฉันทามติ
- (6) การส่งเสริมการปรึกษาหารือกันระหว่างประเทศสมาชิกเพื่อแก้ไขปัญหาที่กระทบต่อ

ผลประโยชน์ร่วม

- (7) การเพิ่มบทบาทของประธานอาเซียนเพื่อให้อาเซียนสามารถตอบสนองต่อสถานการณ์ฉุกเฉินได้อย่างทันท่วงที

- (8) การเปิดช่องทางให้อาเซียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับองค์กรภาคประชาสังคมมากขึ้น

- (9) การปรับปรุงโครงสร้างองค์กรให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เช่น ให้มีการประชุมสุดยอดอาเซียน 2 ครั้งต่อปี จัดตั้งคณะมนตรีเพื่อประสานความร่วมมือในแต่ละ 3 สาขาหลัก และการมีคณะกรรมการผู้แทนถาวรประจำอาเซียน ที่กรุงจาการ์ตา เพื่อลดเวลาและค่าใช้จ่ายในการประชุมของอาเซียน เป็นต้น

กฎบัตรอาเซียนมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 15 ธันวาคม 2551 หลังจากประเทศสมาชิกครบทั้ง 10 ประเทศ ได้ให้สัตยาบันกฎบัตร และการประชุมสุดยอดอาเซียน ครั้งที่ 14 ระหว่างวันที่ 28 กุมภาพันธ์ - 1 มีนาคม 2552 ที่จังหวัดเพชรบุรีเป็นการประชุมระดับผู้นำอาเซียนครั้งแรกหลังจากกฎบัตรมีผลบังคับใช้

ประชาคมอาเซียน (ASEAN Community)

ประชาคมอาเซียนประกอบด้วยความร่วมมือ 3 เสาหลัก คือ

1) ประชาคมการเมืองและความมั่นคงอาเซียน (ASEAN Political and Security Community – APSC)

มีวัตถุประสงค์เพื่อเสริมสร้างและธำรงไว้ซึ่งสันติภาพและความมั่นคงของภูมิภาค เพื่อให้ประเทศในภูมิภาคอยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข และสามารถแก้ไขปัญหาและความขัดแย้ง โดยสันติวิธี อาเซียนจึงได้จัดทำแผนงานการจัดตั้งประชาคมการเมืองและความมั่นคงอาเซียน (ASEAN Political-Security Community Blueprint) โดยเน้นใน 3 ประการ คือ

1. การมีกฎเกณฑ์และค่านิยมร่วมกัน ครอบคลุมถึงกิจกรรมต่าง ๆ ที่จะร่วมกันทำเพื่อสร้างความเข้าใจในระบบสังคมวัฒนธรรม และประวัติศาสตร์ที่แตกต่างของประเทศสมาชิก ส่งเสริมพัฒนาการทางการเมืองไปในทิศทางเดียวกัน เช่น หลักการประชาธิปไตย การส่งเสริมและคุ้มครองสิทธิมนุษยชน การสนับสนุนการมีส่วนร่วมของภาคประชาสังคม การต่อต้านการทุจริต การส่งเสริมหลักนิติธรรมและธรรมาภิบาล เป็นต้น

2. ส่งเสริมความสงบสุขและรับผิชอบร่วมกันในการรักษาความมั่นคงสำหรับประชาชนที่ครอบคลุมในทุกด้านครอบคลุมความร่วมมือเพื่อเสริมสร้างความมั่นคงในรูปแบบเดิม มาตรการสร้างความไว้วางใจและการระงับข้อพิพาท โดยสันติเพื่อป้องกันสงครามและให้ประเทศสมาชิกอาเซียนอยู่ด้วยกัน โดยสงบสุขและไม่มีความหวาดระแวง และขยายความร่วมมือเพื่อต่อต้านภัยคุกคามรูปแบบใหม่ เช่น การต่อต้านการก่อการร้าย อาชญากรรมข้ามชาติต่าง ๆ เช่น ยาเสพติด การค้ามนุษย์ ตลอดจนการเตรียมความพร้อมเพื่อป้องกันและจัดการภัยพิบัติและภัยธรรมชาติ

3. การมีพลวัตและปฏิสัมพันธ์กับโลกภายนอก เพื่อเสริมสร้างบทบาทของอาเซียนในความร่วมมือระดับภูมิภาค เช่น กรอบอาเซียน+3 กับจีน ญี่ปุ่น สาธารณรัฐเกาหลี (เกาหลีใต้) และการประชุมสุดยอดเอเชียตะวันออก ตลอดจนความสัมพันธ์ที่เข้มแข็งกับมิตรประเทศ และองค์การระหว่างประเทศ เช่น สหประชาชาติ

2) ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (ASEAN Political-Security Community-AEC)

มีวัตถุประสงค์เพื่อให้อาเซียนมีตลาดและฐานการผลิตเดียวกันและมีการเคลื่อนย้ายสินค้า บริการ การลงทุน เงินทุน และแรงงานมีฝีมืออย่างเสรี อาเซียนได้จัดทำแผนงาน การจัดตั้งประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (ASEAN Economic Community Blueprint) ซึ่งเป็นแผนงานบูรณาการการดำเนินงานในด้านเศรษฐกิจเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ 4 ด้าน คือ

1. การเป็นตลาดและฐานการผลิตเดียว (single market and production base) โดยจะมการเคลื่อนย้ายสินค้า บริการ การลงทุน และแรงงานมีฝีมืออย่างเสรี และการเคลื่อนย้ายเงินทุนอย่างเสรีมากขึ้น
2. การสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจของอาเซียน โดยให้ความสำคัญกับประเด็นนโยบายที่จะช่วยส่งเสริมการรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจ เช่น นโยบายการแข่งขัน การคุ้มครองผู้บริโภค สิทธิในทรัพย์สินทางปัญญา นโยบายภาษี และการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน (การเดิน การขนส่ง เทคโนโลยีสารสนเทศ และพลังงาน)
3. การพัฒนาเศรษฐกิจอย่างเสมอภาค ให้มีการพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม และการเสริมสร้างขีดความสามารถผ่านโครงการต่าง ๆ
4. การบูรณาการเข้ากับเศรษฐกิจโลก เน้นการปรับประสานนโยบายเศรษฐกิจของอาเซียนกับประเทศภายนอกภูมิภาคเพื่อให้อาเซียนมีท่าทีร่วมกันอย่างชัดเจน

3) ประชาคมสังคมและวัฒนธรรมอาเซียน (ASEAN Socio-Cultural Community – ASCC)

อาเซียนได้ตั้งเป้าเป็นประชาคมสังคมและวัฒนธรรมอาเซียน ในปี 2558 โดยมุ่งหวังเป็นประชาคมที่มีประชาชนเป็นศูนย์กลาง มีสังคมที่เอื้ออาทรและแบ่งปัน ประชากรอาเซียนมีสภาพความเป็นอยู่ที่ดีและมีการพัฒนาในทุกด้านเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน ส่งเสริมการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน รวมทั้งส่งเสริมอัตลักษณ์อาเซียน (ASEAN Identity) เพื่อรองรับการเป็นประชาคมสังคม และวัฒนธรรมอาเซียน โดยได้จัดทำแผนงานการจัดตั้งประชาคมสังคมและวัฒนธรรมอาเซียน (ASEAN Socio-Cultural Community Blueprint) ซึ่งประกอบด้วยความร่วมมือใน 6 ด้าน ได้แก่

- 1) การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์
- 2) การคุ้มครองและสวัสดิการสังคม
- 3) สิทธิและความยุติธรรมทางสังคม
- 4) ความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม
- 5) การสร้างอัตลักษณ์อาเซียน

6) การลดช่องว่างทางการพัฒนา

ทั้งนี้โดยมีกลไกการดำเนินงาน ได้แก่ การประชุมรายสาขาระดับเจ้าหน้าที่อาวุโส และระดับรัฐมนตรีและคณะมนตรีประชาคมสังคมและวัฒนธรรมอาเซียน

ประเทศสมาชิกอาเซียน (ASEAN Member States)

1) เนการาบรูไนดารุสซาลาม : Negara Brunei Darussalam

การปกครอง : สมบูรณาญาสิทธิราชย์

ประมุข : สมเด็จพระราชาธิบดีฮัจญ์ อัสซานัล โบลเกียห์ มูอิซซัดดิน วัดเดาเลาะห์

เมืองหลวง : บันดาร์เสรีเบกาวัน

ภาษาราชการ : ภาษามลายู, ภาษาอาหรับ

หน่วยเงินตรา : บรูไนดอลลาร์

2) ราชอาณาจักรกัมพูชา : Kingdom of Cambodia

การปกครอง : ระบอบประชาธิปไตย

ประมุข : พระบาทสมเด็จพระบรมนาถ นโรดม สีหมุนี

เมืองหลวง : กรุงพนมเปญ

ภาษาราชการ : ภาษาเขมร

หน่วยเงินตรา : เรียล

3) สาธารณรัฐอินโดนีเซีย : Republic of Indonesia

การปกครอง : ระบอบสาธารณรัฐแบบประชาธิปไตย

ประมุข : พลโทซูชิโล บัมบัง ยูโดโยโน

เมืองหลวง : กรุงจาการ์ตา

ภาษาราชการ : ภาษาบารุฮาซา, ภาษาอินโดนีเซีย

หน่วยเงินตรา : รูเปียห์

4) สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว : The Lao People's Democratic Republic

การปกครอง : ระบอบสังคมนิยม

ประมุข : พลโทจุมมะลี ไซยะสอน

เมืองหลวง : นครหลวงเวียงจันทน์

ภาษาราชการ : ภาษาลาว

หน่วยเงินตรา : กีบ

5) มาเลเซีย : Malaysia

การปกครอง : สหพันธรัฐ โดยมีสมเด็จพระราชาธิบดีเป็นประมุข

ประมุข : สมเด็จพระราชาธิบดีสุลต่านตวนกู อับดุล ฮาลิม มูฮัมหมัด ซาร์

เมืองหลวง : กรุงกัวลาลัมเปอร์

ภาษาราชการ : ภาษามาเลย์

หน่วยเงินตรา : ริงกิต

6) สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาร์ : Republic of the Union of the Myanmar

การปกครอง : ระบบประธานาธิบดี

ประมุข : พลเอกเต็ง เส่ง

เมืองหลวง : นครเนปีดอร์

ภาษาราชการ : ภาษาพม่า

หน่วยเงินตรา : จัต

7) สาธารณรัฐฟิลิปปินส์ : Republic of the Philippine

การปกครอง : สาธารณรัฐเดี่ยวระบบประธานาธิบดี

ประมุข : เบนิกโน อากีโน ที่ 3

เมืองหลวง : กรุงมะนิลา

ภาษาราชการ : ภาษาตากาล็อก, ภาษาอังกฤษ

หน่วยเงินตรา : เปโซ

8) สาธารณรัฐสิงคโปร์ : Republic of Singapore

การปกครอง : ระบบสาธารณรัฐแบบรัฐสภา มีประธานาธิบดีเป็นประมุข

ประมุข : โทนี ดัน เก็ง ยัม

เมืองหลวง : สิงคโปร์

ภาษาราชการ : ภาษาอังกฤษ, ภาษาจีนกลาง, ภาษามาเลย์, ภาษาทมิฬ

หน่วยเงินตรา : ดอลลาร์สิงคโปร์

9) ราชอาณาจักรไทย : Kingdom of Thailand

การปกครอง : ระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข

ประมุข : พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช

เมืองหลวง : กรุงเทพมหานคร

ภาษาราชการ : ภาษาไทย

หน่วยเงินตรา : บาท

10) สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม : Socialist Republic of Vietnam

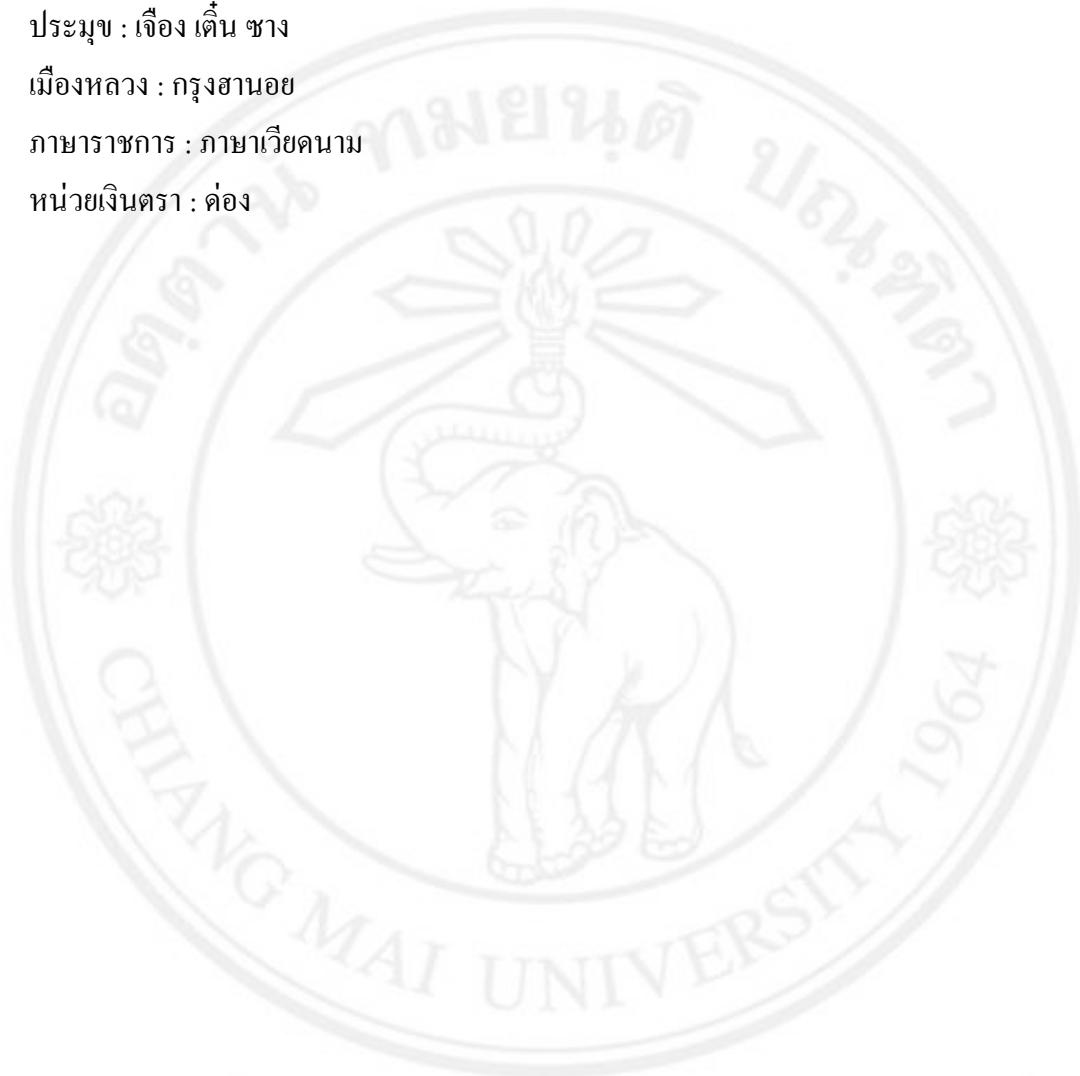
การปกครอง : ระบอบสังคมนิยมเวียดนาม

ประมุข : เหงียน เติน ซาง

เมืองหลวง : กรุงฮานอย

ภาษาราชการ : ภาษาเวียดนาม

หน่วยเงินตรา : ดอลลาร์



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาคผนวก ข

ผลการทดสอบพาแนลยูนิทรูท (Panel Unit Root Test)

ตารางภาคผนวกที่ 1 ข ผลการทดสอบพาแนลยูนิทรูทของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) ที่ระดับ Level หรือ I(0) with intercept and trend

Panel unit root test: Summary Series: GDP Date: 07/15/13 Time: 12:30 Sample: 1995Q1 2011Q4 Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends Automatic selection of maximum lags Automatic lag length selection based on SIC: 0 to 4 Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel				
Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	3.62362	0.9999	9	596
Breitung t-stat	4.94571	1.0000	9	587
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	3.67375	0.9999	9	596
ADF - Fisher Chi-square	6.02667	0.9961	9	596
PP - Fisher Chi-square	32.6811	0.0182	9	603
** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.				

Null Hypothesis: Stationarity Series: GDP Date: 07/15/13 Time: 12:10 Sample: 1995Q1 2011Q4 Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel Total (balanced) observations: 680 Cross-sections included: 10		
Method	Statistic	Prob.**
Hadri Z-stat	7.41302	0.0000
Heteroscedastic Consistent Z-stat	8.86452	0.0000
* Note: High autocorrelation leads to severe size distortion in Hadri test, leading to over-rejection of the null.		
** Probabilities are computed assuming asymptotic normality		

ที่มา จากการคำนวณโดยใช้โปรแกรม Eview 7

ตารางภาพผนวกที่ 2 ข ผลการทดสอบพาแนลยูนิทรูทของอัตราการส่งออก (EXP) ที่ระดับ Level หรือ I(0) with intercept and trend

Panel unit root test: Summary Series: EXP Date: 07/15/13 Time: 12:12 Sample: 1995Q1 2011Q4 Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends Automatic selection of maximum lags Automatic lag length selection based on SIC: 0 to 6 Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel				
Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	0.36241	0.6415	9	593
Breitung t-stat	2.81260	0.9975	9	584
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	1.35036	0.9115	9	593
ADF - Fisher Chi-square	19.8268	0.3427	9	593
PP - Fisher Chi-square	22.7356	0.2010	9	602
** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.				

Null Hypothesis: Stationarity Series: EX Date: 07/15/13 Time: 12:12 Sample: 1995Q1 2011Q4 Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel Total number of observations: 679 Cross-sections included: 10		
Method	Statistic	Prob.**
Hadri Z-stat	8.78336	0.0000
Heteroscedastic Consistent Z-stat	8.76890	0.0000
* Note: High autocorrelation leads to severe size distortion in Hadri test, leading to over-rejection of the null.		
** Probabilities are computed assuming asymptotic normality		

ที่มา จากการคำนวณโดยใช้โปรแกรม Eview 7

ตารางภาคผนวกที่ 3 ข ผลการทดสอบพาแนลยูนิทรูทของอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ (EXR) ที่ระดับ Level หรือ I(0) with intercept and trend

Panel unit root test: Summary Series: EXR Date: 07/15/13 Time: 12:15 Sample: 1995Q1 2011Q4 Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends Automatic selection of maximum lags Automatic lag length selection based on SIC: 0 to 5 Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel				
Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	22.6969	1.0000	9	587
Breitung t-stat	2.98996	0.9986	9	578
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	1.38507	0.9170	9	587
ADF - Fisher Chi-square	14.5822	0.6904	9	587
PP - Fisher Chi-square	21.7146	0.2449	9	603
** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.				

Null Hypothesis: Stationarity Series: EXR Date: 07/15/13 Time: 12:15 Sample: 1995Q1 2011Q4 Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel Total (balanced) observations: 680 Cross-sections included: 10		
Method	Statistic	Prob.**
Hadri Z-stat	3.63489	0.0001
Heteroscedastic Consistent Z-stat	10.9183	0.0000
* Note: High autocorrelation leads to severe size distortion in Hadri test, leading to over-rejection of the null.		
** Probabilities are computed assuming asymptotic normality		

ที่มา จากการคำนวณโดยใช้โปรแกรม Eview 7

ตารางภาพผนวกที่ 4 ข ผลการทดสอบพาแนลยูนิทของอัตราการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (FDI) ที่ระดับ Level หรือ $I(0)$ with intercept and trend

Panel unit root test: Summary Series: FDI Date: 07/15/13 Time: 12:17 Sample: 1995Q1 2011Q4 Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends Automatic selection of maximum lags Automatic lag length selection based on SIC: 0 to 2 Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel				
Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	-1.05702	0.1453	6	396
Breitung t-stat	-1.93369	0.0266	6	390
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	-1.53982	0.0618	6	396
ADF - Fisher Chi-square	19.5535	0.0760	6	396
PP - Fisher Chi-square	9.62235	0.6491	6	402
** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.				

Null Hypothesis: Stationarity Series: FDI Date: 07/15/13 Time: 12:18 Sample: 1995Q1 2011Q4 Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel Total (balanced) observations: 680 Cross-sections included: 10		
Method	Statistic	Prob.**
Hadri Z-stat	9.52208	0.0000
Heteroscedastic Consistent Z-stat	7.42560	0.0000
* Note: High autocorrelation leads to severe size distortion in Hadri test, leading to over-rejection of the null.		
** Probabilities are computed assuming asymptotic normality		

ที่มา จากการคำนวณโดยใช้โปรแกรม Eview 7

ตารางภาพผนวกที่ 5 ข ผลการทดสอบพาแนลยูนิทรูทของดัชนีราคาผู้บริโภค (CPI) ที่ระดับ Level หรือ I(0) with intercept and trend

Panel unit root test: Summary Series: CPI Date: 07/15/13 Time: 12:19 Sample: 1995Q1 2011Q4 Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends Automatic selection of maximum lags Automatic lag length selection based on SIC: 0 to 5 Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel				
Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	1.98086	0.9762	9	588
Breitung t-stat	1.95596	0.9748	9	579
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	2.29937	0.9893	9	588
ADF - Fisher Chi-square	12.4479	0.8233	9	588
PP - Fisher Chi-square	9.62785	0.9434	9	603
** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.				

Null Hypothesis: Stationarity Series: CPI Date: 07/15/13 Time: 12:20 Sample: 1995Q1 2011Q4 Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel Total (balanced) observations: 680 Cross-sections included: 10		
Method	Statistic	Prob.**
Hadri Z-stat	13.1114	0.0000
Heteroscedastic Consistent Z-stat	9.71296	0.0000
* Note: High autocorrelation leads to severe size distortion in Hadri test, leading to over-rejection of the null. ** Probabilities are computed assuming asymptotic normality		

ที่มา จากการคำนวณโดยใช้โปรแกรม Eview 7

ตารางภาพผนวกที่ 6 ข ผลการทดสอบพาแนลยูนิทของทุนมนุษย์ (HUM) ที่ระดับ Level หรือ I(0) with intercept and trend

Panel unit root test: Summary Series: HUM Date: 07/15/13 Time: 12:27 Sample: 1995Q1 2011Q4 Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends Automatic selection of maximum lags Automatic lag length selection based on SIC: 1 to 4 Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel				
Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	-1.47801	0.0697	8	520
Breitung t-stat	-1.35129	0.0883	8	512
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	-2.28166	0.0113	8	520
ADF - Fisher Chi-square	31.8388	0.0105	8	520
PP - Fisher Chi-square	18.0185	0.3228	8	533
** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.				

Null Hypothesis: Stationarity Series: HUM Date: 07/15/13 Time: 12:28 Sample: 1995Q1 2011Q4 Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel Total number of observations: 678 Cross-sections included: 10		
Method	Statistic	Prob.**
Hadri Z-stat	7.63236	0.0000
Heteroscedastic Consistent Z-stat	6.79586	0.0000
* Note: High autocorrelation leads to severe size distortion in Hadri test, leading to over-rejection of the null. ** Probabilities are computed assuming asymptotic normality		

ที่มา จากการคำนวณโดยใช้โปรแกรม Eview 7

ตารางภาพผนวกที่ 7 ข ผลการทดสอบพาแนลยูนิทของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) ที่ระดับ 1st difference หรือ I(1) with intercept and trend

Panel unit root test: Summary Series: D(GDP) Date: 07/15/13 Time: 12:09 Sample: 1995Q1 2011Q4 Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends Automatic selection of maximum lags Automatic lag length selection based on SIC: 0 to 3 Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel				
Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	-15.8957	0.0000	8	520
Breitung t-stat	-6.09964	0.0000	8	512
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	-18.2919	0.0000	8	520
ADF - Fisher Chi-square	224.818	0.0000	8	520
PP - Fisher Chi-square	242.386	0.0000	8	528
** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.				

Null Hypothesis: Stationarity Series: D(GDP) Date: 07/15/13 Time: 12:09 Sample: 1995Q1 2011Q4 Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel Total (balanced) observations: 402 Cross-sections included: 6 (4 dropped)		
Method	Statistic	Prob.**
Hadri Z-stat	-2.02470	0.9786
Heteroscedastic Consistent Z-stat	-0.17500	0.5695
* Note: High autocorrelation leads to severe size distortion in Hadri test, leading to over-rejection of the null. ** Probabilities are computed assuming asymptotic normality		

ที่มา จากการคำนวณโดยใช้โปรแกรม Eview 7

ตารางภาคผนวกที่ 8 ข ผลการทดสอบพาแนลยูนิทรูทของอัตราการส่งออก (EXP) ที่ระดับ 1st

diffence หรือ I(1) with intercept and trend

Panel unit root test: Summary Series: D(EXP) Date: 07/15/13 Time: 12:14 Sample: 1995Q1 2011Q4 Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends Automatic selection of maximum lags Automatic lag length selection based on SIC: 0 to 10 Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel				
Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	-17.5008	0.0000	8	506
Breitung t-stat	-2.93935	0.0016	8	498
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	-17.9540	0.0000	8	506
ADF - Fisher Chi-square	211.828	0.0000	8	506
PP - Fisher Chi-square	234.962	0.0000	8	527
** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.				

Null Hypothesis: Stationarity Series: D(EXP) Date: 07/15/13 Time: 12:14 Sample: 1995Q1 2011Q4 Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel Total (balanced) observations: 402 Cross-sections included: 6 (4 dropped)		
Method	Statistic	Prob.**
Hadri Z-stat	0.45538	0.3244
Heteroscedastic Consistent Z-stat	0.99726	0.1593
* Note: High autocorrelation leads to severe size distortion in Hadri test, leading to over-rejection of the null.		
** Probabilities are computed assuming asymptotic normality		

ที่มา จากการคำนวณโดยใช้โปรแกรม Eview 7

ตารางภาคผนวกที่ 9 ข ผลการทดสอบพาแนลยูนิทรูทของอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ (EXR) ที่ระดับ 1st difference หรือ I(1) with intercept and trend

Panel unit root test: Summary Series: D(EXR) Date: 07/15/13 Time: 22:46 Sample: 1995Q1 2011Q4 Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends Automatic selection of maximum lags Automatic lag length selection based on SIC: 0 to 5 Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel				
Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	-471.140	0.0000	10	650
Breitung t-stat	-4.52548	0.0000	10	640
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	-159.554	0.0000	10	650
ADF - Fisher Chi-square	210.403	0.0000	10	650
PP - Fisher Chi-square	228.852	0.0000	10	660
** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.				

Null Hypothesis: Stationarity Series: D(EXR) Date: 07/15/13 Time: 12:16 Sample: 1995Q1 2011Q4 Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel Total (balanced) observations: 603 Cross-sections included: 9 (1 dropped)		
Method	Statistic	Prob.**
Hadri Z-stat	1.48939	0.0682
Heteroscedastic Consistent Z-stat	2.22929	0.0129
* Note: High autocorrelation leads to severe size distortion in Hadri test, leading to over-rejection of the null.		
** Probabilities are computed assuming asymptotic normality		

ที่มา จากการคำนวณโดยใช้โปรแกรม Eview 7

ตารางภาคผนวกที่ 10 ข ผลการทดสอบพาแนลยูนิทของอัตราการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (FDI) ที่ระดับ 1st difference หรือ I(1) with intercept and trend

Panel unit root test: Summary Series: D(FDI) Date: 07/15/13 Time: 12:18 Sample: 1995Q1 2011Q4 Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends User-specified lags: 2 Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel Balanced observations for each test				
Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	-9.46119	0.0000	7	448
Breitung t-stat	-10.4365	0.0000	7	441
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	-9.06751	0.0000	7	448
ADF - Fisher Chi-square	99.4060	0.0000	7	448
PP - Fisher Chi-square	149.254	0.0000	7	462
** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.				

Null Hypothesis: Stationarity Series: D(FDI) Date: 07/15/13 Time: 12:18 Sample: 1995Q1 2011Q4 Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel Total (balanced) observations: 402 Cross-sections included: 6 (4 dropped)		
Method	Statistic	Prob.**
Hadri Z-stat	-1.38974	0.9177
Heteroscedastic Consistent Z-stat	-0.19130	0.5759
* Note: High autocorrelation leads to severe size distortion in Hadri test, leading to over-rejection of the null.		
** Probabilities are computed assuming asymptotic normality		

ที่มา จากการคำนวณโดยใช้โปรแกรม Eview 7

ตารางภาคผนวกที่ 11 ข ผลการทดสอบพาแนลยูนิทรูทของดัชนีราคาผู้บริโภค (CPI) ที่ระดับ 1st

difference หรือ I(1) with intercept and trend

Panel unit root test: Summary Series: D(CPI) Date: 07/15/13 Time: 12:26 Sample: 1995Q1 2011Q4 Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends User-specified lags: 2 Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel Balanced observations for each test				
Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	-6.30454	0.0000	8	512
Breitung t-stat	-6.34296	0.0000	8	504
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	-7.09144	0.0000	8	512
ADF - Fisher Chi-square	79.0486	0.0000	8	512
PP - Fisher Chi-square	119.764	0.0000	8	528
** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.				

Null Hypothesis: Stationarity Series: D(CPI) Date: 07/15/13 Time: 22:43 Sample: 1995Q1 2011Q4 Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel Total (balanced) observations: 670 Cross-sections included: 10		
Method	Statistic	Prob.**
Hadri Z-stat	1.28171	0.1000
Heteroscedastic Consistent Z-stat	1.89397	0.0291
* Note: High autocorrelation leads to severe size distortion in Hadri test, leading to over-rejection of the null.		
** Probabilities are computed assuming asymptotic normality		

ที่มา จากการคำนวณโดยใช้โปรแกรม Eview 7

ตารางภาพผนวกที่ 12 ข ผลการทดสอบพาแนลยูนิทของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) ที่ระดับ 1st difference หรือ I(1) with intercept and trend

Panel unit root test: Summary Series: D(HUM) Date: 07/15/13 Time: 12:28 Sample: 1995Q1 2011Q4 Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends User-specified lags: 2 Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel				
Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	-6.23404	0.0000	8	506
Breitung t-stat	-2.29790	0.0108	8	498
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	-8.78980	0.0000	8	506
ADF - Fisher Chi-square	106.109	0.0000	8	506
PP - Fisher Chi-square	203.457	0.0000	8	524
** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.				

Null Hypothesis: Stationarity Series: D(HUM) Date: 07/15/13 Time: 22:41 Sample: 1995Q1 2011Q4 Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel Total number of observations: 667 Cross-sections included: 10		
Method	Statistic	Prob.**
Hadri Z-stat	0.61422	0.2695
Heteroscedastic Consistent Z-stat	2.77490	0.0028
* Note: High autocorrelation leads to severe size distortion in Hadri test, leading to over-rejection of the null.		
** Probabilities are computed assuming asymptotic normality		

ที่มา จากการคำนวณโดยใช้โปรแกรม Eview 7

ภาคผนวก ค

ผลการทดสอบพหุสมการโคอินทิเกรชัน (Panel Cointegration Test)

ตารางภาคผนวกที่ 1 ค ผลการทดสอบพหุสมการโคอินทิเกรชันขอบแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่สำคัญต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ของประเทศในกลุ่มอาเซียน ด้วยวิธี Kao Test

Kao Residual Cointegration Test Series: GDP EX EXR FDI CPI HUM Date: 07/29/13 Time: 15:14 Sample: 1995Q1 2011Q4 Included observations: 680 Null Hypothesis: No cointegration Trend assumption: No deterministic trend Automatic lag length selection based on SIC with a max lag of 10 Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel				
ADF			t-Statistic	Prob.
			-2.818635	0.0024
Residual variance			5.09E+10	
HAC variance			3.51E+10	
Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(RESID) Method: Least Squares Date: 07/29/13 Time: 15:14 Sample (adjusted): 1997Q2 2011Q4 Included observations: 579 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RESID(-1)	-0.200573	0.029306	-6.844013	0.0000
D(RESID(-1))	0.075914	0.044351	1.711675	0.0875
D(RESID(-2))	-0.006753	0.043648	-0.154710	0.8771
D(RESID(-3))	-0.033318	0.043401	-0.767676	0.4430
D(RESID(-4))	0.319367	0.043401	7.358591	0.0000
D(RESID(-5))	0.013990	0.045485	0.307578	0.7585
D(RESID(-6))	0.068579	0.044273	1.549013	0.1219
D(RESID(-7))	-0.008414	0.043479	-0.193509	0.8466
D(RESID(-8))	0.325566	0.046826	6.952647	0.0000
R-squared	0.272044	Mean dependent var		-2308.051
Adjusted R-squared	0.261827	S.D. dependent var		249083.5
S.E. of regression	214005.1	Akaike info criterion		27.40081
Sum squared resid	2.61E+13	Schwarz criterion		27.46860
Log likelihood	-7923.534	Hannan-Quinn criter.		27.42724
Durbin-Watson stat	1.824630			

ที่มา จากการคำนวณโดยใช้โปรแกรม Eview 7

ภาคผนวก ง

ผลการทดสอบสมการพหุคูณไคอินทีเกรชัน (Panel Equation Testing)

ตารางภาคผนวกที่ 1 ง ผลการทดสอบ Cross - section Effects ด้วยการทดสอบ Hausman Test

Correlated Random Effects - Hausman Test				
Equation: Untitled				
Test cross-section random effects				
Test Summary		Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random		11.474904	5	0.0427
Cross-section random effects test comparisons:				
Variable	Fixed	Random	Var(Diff.)	Prob.
EX	-5.197453	-5.285016	0.508907	0.9023
EXR	-2.090698	-3.795473	2.818018	0.3099
FDI	-1668.278958	-1733.307590	2071.498802	0.1531
CPI	6575.865251	6661.338364	6620.941403	0.2935
HUM	-37723.001064	-32524.946548	6305809.017557	0.0385
Cross-section random effects test equation: Dependent Variable: GDP Method: Panel Least Squares Date: 07/29/13 Time: 13:40 Sample: 1995Q1 2011Q4 Periods included: 68 Cross-sections included: 10 Total panel (unbalanced) observations: 677				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	633197.3	118825.4	5.328802	0.0000
EXP	-5.197453	2.045423	-2.541016	0.0113
EXR	-2.090698	8.178373	-0.255637	0.7983
FDI	-1668.279	527.5692	-3.162199	0.0016
CPI	6575.865	607.3454	10.82723	0.0000
HUM	-37723.00	6620.349	-5.698038	0.0000
Effects Specification				
Cross-section fixed (dummy variables)				
R-squared	0.428978	Mean dependent var	641044.3	
Adjusted R-squared	0.416902	S.D. dependent var	597370.3	
S.E. of regression	456157.0	Akaike info criterion	28.92097	
Sum squared resid	1.38E+14	Schwarz criterion	29.02107	
Log likelihood	-9774.748	Hannan-Quinn criter.	28.95972	
F-statistic	35.52321	Durbin-Watson stat	0.267687	
Prob(F-statistic)	0.000000			

ตารางภาคผนวกที่ 2 ง ผลการทดสอบ Cross - section Random Effects ด้วยการทดสอบ Hausman

Test

Dependent Variable: GDP Method: Panel EGLS (Cross-section random effects) Date: 07/15/13 Time: 23:41 Sample: 1995Q1 2011Q4 Periods included: 68 Cross-sections included: 10 Total panel (unbalanced) observations: 677 Swamy and Arora estimator of component variances				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
EXP	-5.285016	1.916989	-2.756936	0.0060
EXR	-3.795473	8.004234	-0.474183	0.6355
FDI	-1733.308	525.6023	-3.297755	0.0010
CPI	6661.338	601.8700	11.06774	0.0000
HUM	-32524.95	6125.620	-5.309658	0.0000
C	565227.3	145802.5	3.876663	0.0001
Effects Specification			S.D.	Rho
Cross-section random			289817.3	0.2876
Idiosyncratic random			456157.0	0.7124
Weighted Statistics				
R-squared	0.253170	Mean dependent var		120474.0
Adjusted R-squared	0.247605	S.D. dependent var		528421.8
S.E. of regression	458349.2	Sum squared resid		1.41E+14
F-statistic	45.49296	Durbin-Watson stat		0.259111
Prob(F-statistic)	0.000000			
Unweighted Statistics				
R-squared	0.070417	Mean dependent var		641044.3
Sum squared resid	2.24E+14	Durbin-Watson stat		0.162884

ที่มา จากการคำนวณโดยใช้โปรแกรม Eview 7

ตารางภาคผนวกที่ 3 ง ผลการทดสอบด้วยวิธี Redundant Fixed Effects Test โดยการทดสอบ Cross

- section Effects

Redundant Fixed Effects Tests				
Equation: Untitled				
Test cross-section fixed effects				
Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.	
Cross-section F	35.574727	(9,662)	0.0000	
Cross-section Chi-square	267.077478	9	0.0000	
Cross-section fixed effects test equation: Dependent Variable: GDP Method: Panel Least Squares Date: 07/29/13 Time: 13:42 Sample: 1995Q1 2011Q4 Periods included: 68 Cross-sections included: 10 Total panel (unbalanced) observations: 677				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
EXP	-4.771650	1.198170	-3.982448	0.0001
EXR	-22.93955	6.795806	-3.375545	0.0008
FDI	-2209.927	605.7688	-3.648136	0.0003
CPI	6180.359	670.1221	9.222736	0.0000
HUM	-10687.52	3563.745	-2.998959	0.0028
C	347240.3	93445.32	3.715973	0.0002
R-squared	0.152807	Mean dependent var		641044.3
Adjusted R-squared	0.146494	S.D. dependent var		597370.3
S.E. of regression	551883.0	Akaike info criterion		29.28888
Sum squared resid	2.04E+14	Schwarz criterion		29.32892
Log likelihood	-9908.287	Hannan-Quinn criter.		29.30438
F-statistic	24.20537	Durbin-Watson stat		0.173567
Prob(F-statistic)	0.000000			

ที่มา จากการคำนวณโดยใช้โปรแกรม Eview 7

ภาคผนวก จ

ผลการประมาณค่าแบบจำลองพาแนล (Panel Estimation)

ตารางภาคผนวกที่ 1 จ ผลการประมาณความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่สำคัญต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ แบบ Cross – section Fixed Effects ด้วยวิธี OLS – Estimator

Dependent Variable: LOG(GDP) Method: Panel Least Squares Date: 07/29/13 Time: 15:36 Sample: 1995Q1 2011Q4 Periods included: 68 Cross-sections included: 10 Total panel (balanced) observations: 677				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(EXP)	0.453997	0.129940	0.752264	0.0022
LOG(EXR)	-0.136454	0.100953	-1.351656	0.0046
LOG(FDI)	0.568451	0.059757	2.818953	0.0000
LOG(CPI)	0.296025	0.122627	8.122366	0.0000
LOG(HUM)	0.016366	0.232453	-5.576895	0.0000
C	10.91951	1.112683	9.813682	0.0000
Effects Specification				
Cross-section fixed (dummy variables)				
R-squared	0.571807	Mean dependent var		12.58177
Adjusted R-squared	0.562751	S.D. dependent var		1.673601
S.E. of regression	1.106665	Akaike info criterion		3.062486
Sum squared resid	810.7559	Schwarz criterion		3.162582
Log likelihood	-1021.651	Hannan-Quinn criter.		3.101239
F-statistic	63.14507	Durbin-Watson stat		0.214633
Prob(F-statistic)	0.000000			

ที่มา จากการคำนวณโดยใช้โปรแกรม Eview 7

ตารางภาคผนวกที่ 2 จ ผลการประมาณความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่สำคัญต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ แบบ Cross – sections Fixed Effects ด้วยวิธี OLS - estimator รายประเทศ

CROSSID	COUNTRY	Effect
1	Cambodia	-2.313675
2	Indonesia	0.622822
3	Brunei Darussalam	-0.813331
4	Laos	2.422499
5	Malaysia	-0.259649
6	Myanmar	1.566972
7	Philippines	0.766585
8	Singapore	2.359881
9	Thailand	0.029214
10	Vietnam	0.445320

ที่มา จากการคำนวณโดยใช้โปรแกรม Eview 7

ตารางภาคผนวกที่ 3 จ ผลการประมาณความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่สำคัญต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ แบบ Cross – sections Fixed Effects ด้วยวิธี DOLS - estimator

Dependent Variable: LOG(GDP) Method: Panel Least Squares Date: 08/08/13 Time: 07:26 Sample (adjusted): 1995Q3 2011Q4 Periods included: 66 Cross-sections included: 10 Total panel (unbalanced) observations: 655				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(EXP)	0.478678	0.137021	0.209297	0.0043
LOG(EXR)	-0.098909	0.112472	-0.257032	0.0072
LOG(FDI)	0.582148	0.062237	1.962619	0.0501
LOG(CPI)	0.298003	0.137841	7.240244	0.0000
LOG(HUM)	0.029014	0.239797	-5.855012	0.0000
C	11.68935	1.160740	10.07060	0.0000
D(LOG(EXP(-1)))	-0.215058	0.314989	-0.682746	0.4950
D(LOG(EXR(-1)))	0.452760	0.253062	1.789125	0.0741
D(LOG(FDI(-1)))	-0.026650	0.197776	-0.134749	0.8929
D(LOG(CPI(-1)))	2.781689	1.398507	1.989042	0.0471
D(LOG(HUM(-1)))	1.407808	0.771355	1.825112	0.0685
Effects Specification				
Cross-section fixed (dummy variables)				
R-squared	0.604490	Mean dependent var		12.61669
Adjusted R-squared	0.592013	S.D. dependent var		1.662923
S.E. of regression	1.062174	Akaike info criterion		2.990048
Sum squared resid	715.2868	Schwarz criterion		3.133830
Log likelihood	-958.2406	Hannan-Quinn criter.		3.045798
F-statistic	48.44959	Durbin-Watson stat		0.351732
Prob(F-statistic)	0.000000			

ที่มา จากการคำนวณโดยใช้โปรแกรม Eview 7

ตารางภาคผนวกที่ 4 จ ผลการประมาณความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่สำคัญต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ แบบ Cross – sections Fixed Effects ด้วยวิธี DOLS - estimator รายประเทศ

CROSSID	COUNTRY	Effect
1	Cambodia	-2.456168
2	Indonesia	1.043445
3	Brunei Darussalam	-1.001999
4	Laos	2.004675
5	Malaysia	0.060850
6	Myanmar	1.148121
7	Philippines	1.008140
8	Singapore	-2.153523
9	Thailand	0.358714
10	Vietnam	0.139615

ที่มา จากการคำนวณโดยใช้โปรแกรม Eview 7

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ - สกุล

นางสาวประภาลักษณ์ สิทธิ

วัน เดือน ปี เกิด

13 ธันวาคม 2531

ประวัติการศึกษา

สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย

โรงเรียนคำแสนวิทยาสรรค์ หนองบัวลำภู

ปีการศึกษา 2550

สำเร็จการศึกษาปริญญาตรี เศรษฐศาสตรบัณฑิต

คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ปีการศึกษา 2553

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved