บทที่ 4

ผลการศึกษา

การประมาณผลกระทบของงบประมาณการใช้จ่ายรัฐบาลที่ส่งผลต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศในกลุ่มประเทศของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้โดยวิธีพาแนลโคอินทิเกรชัน ได้แก่ การทดสอบพาแนลยูนิทรูทเพื่อทำการทดสอบความนิ่งของข้อมูลตัวแปรที่นำมาศึกษา และ ทำการทดสอยพาแนลโคอินทิเกรชันเพื่อทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในแบบจำลองแล้ว จึงทำการประมาณค่าแบบจำลองพาแนลโคอินทิเกรชัน ซึ่งผลที่ได้จากการศึกษาสามารถแบ่งออก ได้เป็น 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลและผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ โดยจะประกอบด้วย การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลและผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และสัดส่วนค่าใช้จ่ายรัฐบาลต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

ส่วนที่ 2 ผลการทดสอบพาแนลยูนิทรูทของตัวแปรที่นำมาศึกษา ด้วยวิธีการทดสอบพาแนลยูนิทรูทที่แตกต่างกัน ได้แก่ การทดสอบพาแนลยูนิทรูท ด้วยวิธี Levin, Lin and Chu (LLC) Test วิธี Breitung Test วิธี Hadri Test วิธี Im, Pesaran and Shin (IPS) Test วิธี Fisher-ADF และ Fisher-pp โดยผลการทดสอบจะนำเสนอข้อมูลในรูปของตาราง ซึ่งประกอบไปด้วยผลการทดสอบพาแนลยูนิทรูทของแต่ละตัวแปรด้วยวิธีการทดสอบที่แตกต่างกัน

ส่วนที่ 3 ผลการศึกษาของผลกระทบของงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลที่มีต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้โดยทำการศึกษา 4 ประเทศได้แก่ ประเทศมาเลเซีย สิงค์ โปร์ อินโดนิเซีย และไทยโดยประมาณผลด้วยวิธีของ Pedroni และวิธี ของ Kao โดยจะนำเสนอข้อมูลในรูปตารางโดยแยกออกเป็นผลการทดสอบแต่ละวิธี

ส่วนที่ 4 ผลการประมาณแบบจำลองเพื่อทำการทดสอบว่าแบบจำลองอยู่ในรูปแบบใดระหว่าง Pooled Estimator, Fixed Effects หรือ Random Effect ซึ่งประกอบด้วย ผลการทดสอบวิธี

Hausman Test วิธี Redundant Fixed Effect Test และวิธีLagrange Multiplier Test ซึ่งผลจากการทดสอบจะนำเสนอข้อมูลในรูป ของตารางโดยแยกออกเป็นผลการทดสอบแต่ละวิธีเพื่อที่จะได้ทำการประมาณค่าความสัมพันธ์ ระหว่างตัวแปรในแบบจำลอง

ส่วนที่ 5 การประมาณค่าความสัมพันธ์ระหว่างงบประมาณการใช้จ่ายของรัฐบาลกับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศมาเลเซีย สิงคโปร์ อินโดนิเซีย และไทย ซึ่งการศึกษาครั้งนี้จะทำการ ประมาณค่าแบบจำลองโดยใช้วิธี Ordinary Least Square (OLS) วิธี Dynamic Ordinary Least Square (DOLS) และวิธี Generalized Method (GMM) ซึ่งผลการประมาณค่าจะนำเสนอข้อมูลในรูป ของตาราง

ส่วนที่ 6 การหาความสัมพันธ์เชิงดุลภาพระยะสั้น (Error Correction Mechanism:ECM) เมื่อทดสอบว่าแบบจำลองมีความสัมพันธ์ระยะยาวแล้วในระยะสั้นอาจมีการเคลื่อนไหวออกจากดุลยภาพ แต่ถ้าตัวแปรมีโคอินทิเกรชันต่อกันแล้ว การเคลื่อนไหวของข้อมูลจะมีแนวโน้มในทิศทางเดียวกันและเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว

4.1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลและผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

ตารางที่ 4.1 ค่าเฉลี่ยของงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลและผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

หน่วย:ล้านดอลล่าสหรัฐ

ประเทศ	ค่าเฉลี่ยผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ	ค่าเฉลี่ยงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาล
อินโดนิเซีย	187,135.23	15,850.89
มาเลเซีย	82,115.77	10,383.95
ไทย	119,579.87	13,455.39
สิงคโปร์	72,993.89	7,447.13

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 4.1 แสดงค่าเฉลี่ยของงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลและผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ พบว่าประเทศอินโดนิเซียมีค่าเฉลี่ยของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศมากที่สุดโดยมีค่าเฉลี่ยของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศคิดเป็น 187,135.23 ล้านดอลล่าสหรัฐ รองลงมาคือประเทศไทยมีค่าเฉลี่ยของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศท่ากับ 119,579.87 ล้านดอลล่าสหรัฐ ส่วนประเทศมาเลเซียมีค่าเฉลี่ยของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเท่ากับ 82,115.77 ล้านดอลล่าสหรัฐ และประเทศสิงคโปร์มีค่าเฉลี่ยของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเท่ากับ 72,993.89 ล้านดอลล่าสหรัฐ ตามลำดับ

ส่วนค่าเฉลี่ยของงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ พบว่าประเทศอินโดนิเซียมีค่าเฉลี่ยของงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลมากที่สุดโดยมีค่าเฉลี่ยของงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลคิดเป็น 15,850.89 ล้านดอลล่าสหรัฐ รองลงมาคือประเทศไทยมีค่าเฉลี่ยของงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลเท่ากับ 13,455.39ล้านดอลล่าสหรัฐ ส่วนประเทศมาเลเซียมีค่าเฉลี่ยของงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลเท่ากับ 10,383.95ล้านดอลล่าสหรัฐ และประเทศสิงคโปร์มีค่าเฉลี่ยของงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลเท่ากับ 7,447.13 ล้านดอลล่าสหรัฐ ตามลำดับ

ตารางที่ 4.2 สัดส่วนค่าใช้จ่ายรัฐบาลต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

ประเทศ	สัดส่วนค่าใช้จ่ายรัฐบาลต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศ
อินโดนิเซีย	8.47
มาเลเซีย	12.65
ไทย	11.25
สิงคโปร์	10.20

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางที่ 4.2 แสดงสัดส่วนค่าใช้จ่ายรัฐบาลต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ผลการศึกษาพบว่าประเทศมาเลเซียมีสัดส่วนค่าใช้จ่ายรัฐบาลต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมมีมากที่สุดโดยคิดเป็นร้อยละ12.65 ส่วนประเทศไทยเป็นประเทศที่มีสัดส่วนค่าใช้จ่ายรัฐบาลต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศรองลงมาโดยคิดเป็นร้อยละ11.25

ประเทศสิงคโปร์และอินโดนิเซียมีสัดส่วนค่าใช้จ่ายรัฐบาลต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศคิดเป็นร้อยละ10.20 และร้อยละ8.47 ตามลำดับ

4.2 การทดสอบพาแนลยูนิทรูท

ผลการทดสอบพาแนลยูนิทรูทตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ งบประมาณค่าใช้จ่ายของรัฐบาล (ln Gov) และ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (ln G) ของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ได้แก่ประเทศมาเลเซีย สิงคโปร์ ไทย และอินโดนิเซีย ด้วยวิธี Levin, Lin and Chu (LLC) Test วิธี Breitung Test วิธี Hadri Test วิธี Im, Pesaran and Shin (IPS) Test วิธี Fisher-Type Test โดยใช้ Fisher-ADF และ Fisher-pp มีรายละเอียดดังนี้

4.2.1 การทดสอบพาแนลยูนิทรูทโดยกำหนดให้มีค่าคงที่ (Individual Intercept)

จากตาราง 4.3 แสดงการทดสอบพาแนลยูนิทรูทของตัวแปรซึ่งเป็นการทดสอบความนิ่งของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาผลกระทบของงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลที่มีผลต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ โดยกำหนดให้มีค่าคงที่ (Individual Intercept) พบว่าผลการทดสอบของแต่ละวิธีมีดังนี้

ตารางที่ 4.3 ผลการทดสอบยูนิทรูทของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาโดยกำหนดให้มีค่าคงที่

ผลการทดสอบที่ระดับlevel หรือ $I(0)$						
ตัวแปร	LCC Test	Breitung Test	Hadri Test	IPS Test	Fisher-Type Test	
					ADF	PP
$\ln G_{it}$	-0.26761 (0.3945)	-	6.82218 (0.0000)	2.13327 (0.9835)	1.49174 (0.9928)	1.46343 (0.9933)
$\ln Gov_{it}$	-0.42005 (0.3372)	-	6.80329 (0.0000)	2.47941 (0.9934)	1.79485 (0.9867)	2.26030 (0.9720)
ผลการทดสอบที่ระดับ First Differential หรือ $I(1)$						
ตัวแปร	LCC Test	Breitung Test	Hadri Test	IPS Test	Fisher-Type Test	
					ADF	PP
$\Delta(\ln G_{it})$	-5.17399 (0.0000)**	-	-0.69276 (0.7558)**	-5.25897 (0.0000)**	41.6432 (0.0000)**	40.9922 (0.0000)**
$\Delta(\ln Gov_{it})$	-7.27367 (0.0000)**	-	0.02625 (0.4895)**	-6.55483 (0.0000)**	52.1726 (0.0000)**	52.0008 (0.0000)**

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: ค่า Probability Values แสดงในวงเล็บ

**มีนัยสำคัญที่ 0.05

การทดสอบด้วยวิธี Levin, Lin and Chu (LLC) และ Im Pesaran และShin (IPS) และ Fisher โดยใช้ ADF-test และ PP- test จะมีสมมุติฐานหลักคือข้อมูลมียูนิทรูทและมีสมมุติฐานรองคือข้อมูลไม่มียูนิทรูท โดยถ้าข้อมูลที่ได้นั้นมีนัยสำคัญทางสถิติจะปฏิเสธสมมุติฐานหลักยอมรับสมมุติฐานรองซึ่งก็คือข้อมูลไม่มียูนิทรูท แต่ถ้าหากข้อมูลที่ได้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติจะยอมรับสมมุติฐานหลักซึ่งก็คือข้อมูลมียูนิทรูท จากข้อมูลที่นำมาทดสอบพบว่าผลการทดสอบด้วยวิธี Levin, Lin and Chu (LLC), Im Pesaran and Shin (IPS) และFisher โดยใช้ ADF-test และ PP- test ที่ระดับ Level พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลและผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ มีลักษณะไม่นิ่ง เพราะที่ระดับ level ค่าสถิติตามวิธีของ Levin, Lin and Chu (LLC), Im Pesaran and Shin (IPS) และFisher โดยใช้ ADF-test และ PP- test อยู่ในช่วงยอมรับสมมุติฐานหลักซึ่งก็คือข้อมูลมียูนิทรูท ดังนั้นจึงสามารถสรุปได้ว่าข้อมูลไม่นิ่งที่ระดับ Level หรือ $I(0)$ เมื่อนำข้อมูลมาทดสอบ order of integration ที่สูงขึ้น ซึ่งก็คือทดสอบที่ระดับ

First Differential พบว่าค่าสถิติตามวิธีของ Levin, Lin and Chu (LLC), Im Pesaran and Shin (IPS) และ Fisher โดยใช้ ADF-test และ PP- test ของตัวแปรงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลและผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ อยู่ในช่วงปฏิเสธสมมติฐานหลักที่ว่าข้อมูลมียูนิทรูท แสดงว่ามีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สรุปได้ว่าข้อมูลไม่มียูนิทรูทหรือข้อมูลมีความนิ่ง ดังนั้นตัวแปรงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลและผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศมีความนิ่งที่ระดับ First Differential หรือมีอันดับความสัมพันธ์ของข้อมูลเท่ากับ 1 หรือ $I(1)$

ส่วนการทดสอบด้วยวิธีของ Hadri Test จะมีสมมุติฐานหลักและสมมุติฐานรองที่แตกต่างจากวิธีอื่น โดยวิธี Hadri Test มีสมมุติฐานหลักคือข้อมูลไม่มียูนิทรูทและมีสมมุติฐานรองคือข้อมูลมียูนิทรูท ,โดยถ้าข้อมูลที่ได้นั้นมีนัยสำคัญทางสถิติจะปฏิเสธสมมุติฐานหลัก ยอมรับสมมุติฐานรองซึ่งก็คือข้อมูลมียูนิทรูท แต่ถ้าหากข้อมูลที่ได้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติจะยอมรับสมมุติฐานหลักซึ่งก็คือข้อมูลไม่มียูนิทรูท จากข้อมูลที่นำมาทดสอบพบว่าที่ระดับ Level ค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลและผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานหลักนั่นคือข้อมูลมียูนิทรูท หรือข้อมูลไม่นิ่งที่ ระดับ Level หรือ $I(0)$ เมื่อนำข้อมูลมาทดสอบ order of integration ที่สูงขึ้น ซึ่งก็คือทดสอบที่ระดับ First Difference พบว่าค่าสถิติของตัวแปรงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลและผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ จึงยอมรับสมมติฐานหลักนั่นคือข้อมูลมีความนิ่งที่ระดับ First Differential หรือมีอันดับความสัมพันธ์ของข้อมูลเท่ากับ $I(1)$

4.2.2 การทดสอบพาแนลยูนิทรูทโดยกำหนดให้มีค่าคงที่และมีค่าแนวโน้ม (Individual Intercept and trend)

จากตาราง 4.4 แสดงการทดสอบพาแนลยูนิทรูทของตัวแปรซึ่งเป็นการทดสอบความนิ่งของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาผลกระทบของงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลที่มีผลต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ โดยกำหนดให้มีค่าคงที่และมีค่าแนวโน้ม (Individual Intercept and Trend) พบว่าผลการทดสอบของแต่ละวิธีมีดังนี้

ตารางที่ 4.4 ผลการทดสอบยูนิทรูทของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาโดยกำหนดให้มีค่าคงที่และมีค่าแนวโน้ม (Individual Intercept and trend)

ผลการทดสอบที่ระดับlevel หรือ $I(0)$						
ตัวแปร	LCC Test	Breitung Test	Hadri Test	IPS Test	Fisher-Type Test	
					ADF	PP
$\ln G_{it}$	0.21568	-0.20073	1.96835	0.22120	5.07266	4.34902
	(0.5854)	(0.4205)	(0.0245)	(0.5875)	(0.7498)	(0.8243)
$\ln Gov_{it}$	-0.09172	-0.64896	2.52000	-0.16945	8.17144	3.96562
	(0.4635)	(0.2582)	(0.0059)	(0.4327)	(0.4169)	(0.8602)
ผลการทดสอบที่ระดับ First Differential หรือ $I(1)$						
ตัวแปร	LCC Test	Breitung Test	Hadri Test	IPS Test	Fisher-Type Test	
					ADF	PP
$\Delta(\ln G_{it})$	-3.35135	-3.86127	0.23438	-3.44420	22.4694	23.0533
	(0.0004)**	(0.0001)**	(0.4073)**	(0.0003)**	(0.0010)**	(0.0008)**
$\Delta(\ln Gov_{it})$	-5.28928	-4.84965	0.02625	-4.80488	30.6083	31.0719
	(0.0000)**	(0.0000)**	(0.4895)**	(0.0000)**	(0.0000)**	(0.0000)**

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: ค่า Probability Values แสดงในวงเล็บ

**มีนัยสำคัญที่ 0.05

การทดสอบด้วยวิธี Levin, Lin and Chu (LLC), Breitung Test, Im Pesaran and Shin (IPS) และFisher โดยใช้ ADF-test และ PP- test จะมีสมมุติฐานหลักคือข้อมูลมียูนิทรูทและมีสมมุติฐานรองคือข้อมูลไม่มียูนิทรูท โดยถ้าข้อมูลที่ได้นั้นมีนัยสำคัญทางสถิติจะปฏิเสธสมมุติฐานหลัก ยอมรับสมมุติฐานรองซึ่งก็คือข้อมูลไม่มียูนิทรูท แต่ถ้าหากข้อมูลที่ได้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติจะยอมรับสมมุติฐานหลักซึ่งก็คือข้อมูลมียูนิทรูท จากข้อมูลที่นำมาทดสอบพบว่าผลการทดสอบด้วยวิธี Levin, Lin and Chu (LLC), Breitung Test, Im Pesaran and Shin (IPS) และFisher โดยใช้ ADF-test และ PP- test ที่ระดับ Level พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลและผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ มีลักษณะไม่นิ่ง เพราะที่ระดับ level ค่าสถิติตามวิธีของ Levin, Lin and Chu (LLC), Breitung Test, Im Pesaran and Shin (IPS) และFisher โดยใช้ ADF-test และ PP- test อยู่ในช่วงยอมรับสมมุติฐานหลักซึ่งก็คือข้อมูลมี

ยูนิทรูท ดังนั้นจึงสามารถสรุปได้ว่าข้อมูลไม่นิ่งที่ระดับ Level หรือ $I(0)$ เมื่อนำข้อมูลมาทดสอบ order of integration ที่สูงขึ้น ซึ่งก็คือทดสอบที่ระดับ First Differential พบว่าค่าสถิติตามวิธีของ Levin, Lin and Chu (LLC), Breitung Test, Im Pesaran and Shin (IPS) และ Fisher โดยใช้ ADF-test และ PP- test ของตัวแปรงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลและผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ อยู่ในช่วงปฏิเสธสมมติฐานหลักที่ว่าข้อมูลมียูนิทรูท แสดงว่า มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สรุปได้ว่าข้อมูลไม่มียูนิทรูทหรือข้อมูลมีความนิ่ง ดังนั้นตัวแปรงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลและผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศมีความนิ่งที่ระดับ First Differential หรือมีอันดับความสัมพันธ์ของข้อมูลเท่ากับ 1 หรือ $I(1)$

ส่วนการทดสอบด้วยวิธีของ Hadri Test จะมีสมมุติฐานหลักและสมมุติฐานรองที่แตกต่างจากวิธีอื่น โดยวิธี Hadri Test มีสมมุติฐานหลักคือข้อมูลไม่มียูนิทรูทและมีสมมุติฐานรองคือข้อมูลมียูนิทรูท โดยถ้าข้อมูลที่ได้นั้นมีนัยสำคัญทางสถิติจะปฏิเสธสมมุติฐานหลัก ยอมรับสมมุติฐานรองซึ่งก็คือข้อมูลมียูนิทรูท แต่ถ้าหากข้อมูลที่ได้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติจะยอมรับสมมุติฐานหลักซึ่งก็คือข้อมูลไม่มียูนิทรูท จากข้อมูลที่นำมาทดสอบพบว่าที่ระดับ Level ค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลและผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานหลักนั่นคือข้อมูลมียูนิทรูท หรือข้อมูลไม่นิ่งที่ ระดับ Level หรือ $I(0)$ เมื่อนำข้อมูลมามาทดสอบ order of integration ที่สูงขึ้น ซึ่งก็คือทดสอบที่ระดับ First Difference พบว่าค่าสถิติของตัวแปรงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลและผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ จึงยอมรับสมมติฐานหลักนั่นคือข้อมูลมีความนิ่งที่ระดับ First Differential หรือมีอันดับความสัมพันธ์ของข้อมูลเท่ากับ $I(1)$

4.2.3 การทดสอบพาแนลยูนิทรูทโดยกำหนดไม่ให้มีค่าคงที่และค่าแนวโน้ม (None)

จากตาราง4.5 แสดงการทดสอบพาแนลยูนิทรูทของตัวแปรซึ่งเป็นการทดสอบความนิ่งของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาผลกระทบของงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลที่มีผลต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ โดยกำหนดไม่ให้มีค่าคงที่และมีค่าแนวโน้ม (None) พบว่าผลการทดสอบของแต่ละวิธีมีดังนี้

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ห้องสมุดงานวิจัย

ตารางที่ 4.5 ผลการทดสอบยูนิทรูทของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาโดยกำหนดไม่ให้มีค่าคงที่และไม่มีค่าแนวโน้ม (None)

ผลการทดสอบที่ระดับlevel หรือ $I(0)$						
ตัวแปร	LCC Test	Breitung Test	Hadri Test	IPS Test	Fisher-Type Test	
					ADF	PP
$\ln G_{it}$	4.24668 (1.0000)	-	-	-	0.14331 (1.0000)	0.04633 (1.0000)
$\ln Gov_{it}$	6.80697 (1.0000)	-	-	-	0.14305 (1.0000)	0.09969 (1.0000)
ผลการทดสอบที่ระดับ First Differential หรือ $I(1)$						
ตัวแปร	LCC Test	Breitung Test	Hadri Test	IPS Test	Fisher-Type Test	
					ADF	PP
$\Delta(\ln G_{it})$	-5.67325 (0.0000)**	-	-	-	42.9773 (0.0000)**	42.9629 (0.0000)**
$\Delta(\ln Gov_{it})$	-6.03447 (0.0000)**	-	-	-	47.5408 (0.0000)**	46.8480 (0.0000)**

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: ค่า Probability Values แสดงในวงเล็บ

**มีนัยสำคัญที่ 0.05

การทดสอบด้วยวิธี Levin, Lin and Chu (LLC) และFisher โดยใช้ ADF-test และ PP- test จะมีสมมุติฐานหลักคือข้อมูลมียูนิทรูทและมีสมมุติฐานรองคือข้อมูลไม่มียูนิทรูท โดยถ้าข้อมูลที่ได้นั้นมีนัยสำคัญทางสถิติจะปฏิเสธสมมุติฐานหลัก ยอมรับสมมุติฐานรองซึ่งก็คือข้อมูลไม่มียูนิทรูท แต่ถ้าหากข้อมูลที่ได้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติจะยอมรับสมมุติฐานหลักซึ่งก็คือข้อมูลมียูนิทรูท จากข้อมูลที่นำมาทดสอบพบว่าผลการทดสอบด้วยวิธี Levin, Lin and Chu (LLC) และ Fisher โดยใช้ ADF-test และ PP- test ที่ระดับ Level พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลและผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ มีลักษณะไม่นิ่ง เพราะที่ระดับ level ค่าสถิติตามวิธีของ Levin, Lin and Chu (LLC) และFisher โดยใช้ ADF-test และ PP- test อยู่ในช่วงยอมรับสมมุติฐานหลักซึ่งก็คือข้อมูลมียูนิทรูท ดังนั้นจึงสามารถสรุปได้ว่าข้อมูลไม่นิ่งที่ระดับ Level หรือ $I(0)$ เมื่อนำข้อมูลมาทดสอบ order of integration ที่สูงขึ้น ซึ่งก็คือทดสอบที่ระดับ First Differential พบว่าค่าสถิติตามวิธีของ Levin, Lin and Chu (LLC)และ Fisher โดยใช้

ADF-test และ PP- test ของตัวแปรงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลและผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ อยู่ในช่วงปฏิเสธสมมติฐานหลักที่ว่าข้อมูลมียูนิทรูท แสดงว่า มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สรุปได้ว่าข้อมูลไม่มียูนิทรูทหรือข้อมูลมีความนิ่ง ดังนั้นตัวแปรงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลและผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศมีความนิ่งที่ระดับ First Differential หรือมีอันดับความสัมพันธ์ของข้อมูลเท่ากับ 1 หรือ $I(1)$

4.3 ผลการทดสอบพาแนลโคอินทิเกรชัน

การทดสอบพาแนลโคอินทิเกรชันแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลกับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ โดยการทดสอบจะประกอบด้วยการทดสอบความสัมพันธ์ของตัวแปรในแบบจำลองโดยผลการทดสอบพาแนลโคอินทิเกรชันด้วยวิธี Pedroni Test และ Kao Test มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4.6 ผลการทดสอบพาแนลโคอินทิเกรชันแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลกับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศบางประเทศของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ด้วยวิธี Pedroni Test

ค่าสถิติที่ใช้ทดสอบ	Specification		
	Intercept	Intercept and Trend	None
Panel v-statistic	0.191173 (0.4242)	-0.006060 (0.5024)	1.654232 (0.0490)**
Panel ρ-statistic	0.274384 (0.6081)	0.566346 (0.7144)	-0.879243 (0.1896)
Panel $\rho\rho$-statistic	0.272771 (0.6075)	0.367638 (0.6434)	-0.808950 (0.2093)
Panel ADF-statistic	0.244950 (0.5968)	-0.302233 (0.3812)	-0.893115 (0.1859)
Group ρ-statistic	1.144014 (0.8737)	1.365791 (0.9140)	0.762924 (0.7772)
Group $\rho\rho$-statistic	1.030142 (0.8485)	1.155208 (0.8760)	-0.172489 (0.4315)

ตารางที่ 4.6(ต่อ)

ค่าสถิติที่ใช้ทดสอบ	Specification		
	Intercept	Intercept and Trend	None
Group ADF-statistic	0.885775 (0.8121)	0.426783 (0.6652)	-0.293623 (0.3845)

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: ค่า Probability Values แสดงในวงเล็บ

**มีนัยสำคัญที่ 0.05

จากตารางที่ 4.6 ผลการทดสอบพาแนลโคอินทิเกรชันแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลกับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ด้วยวิธีของ Pedroni (โดยกำหนดให้งบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลเป็นตัวแปรอิสระ)

ผลการทดสอบโดยกำหนดให้ไม่มีค่าคงที่และแนวโน้มของเวลา (None) พบว่าค่าสถิติ Panel ν-statistic เพียงตัวแปรเดียวที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5 ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานหลักนั่นคือตัวแปรงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลกับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศทุกประเทศที่ทำการศึกษามีความสัมพันธ์กัน

ผลการทดสอบโดยกำหนดให้มีค่าคงที่ (Intercept) และผลการทดสอบโดยกำหนดให้มีทั้งค่าคงที่และแนวโน้มของเวลา (Intercept and Trend) พบว่าไม่มีค่าสถิติของตัวแปรใดมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 4.7 ผลการทดสอบพาแนลโคอินทิเกรชันแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลกับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ด้วยวิธี Kao Test

ค่าสถิติที่ใช้ทดสอบ	t-Statistic	Prob.
ADF-Statistic	-2.254470	0.0121**

ที่มา: จากการคำนวณ

**มีนัยสำคัญที่ 0.05

จากตารางที่ 4.7 ผลการทดสอบพาแนลโคอินทิเกรชัน แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลกับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ด้วยวิธี Kao Test (โดยให้งบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลเป็นตัวแปรอิสระ) ซึ่งมีวิธีการทดสอบที่กำหนดให้มีค่าคงที่เพียงวิธีเดียว พบว่าค่าสถิติ ADF-Statistic มีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งจะปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือมีโคอินทิเกรชันหรือมีความสัมพันธ์กัน ดังนั้นตัวแปรในแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลกับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้มีความสัมพันธ์กัน

การทดสอบพาแนลโคอินทิเกรชันในการศึกษาครั้งนี้ให้ผลการทดสอบที่ขัดแย้งกันระหว่างวิธีของ Pedroni กับวิธี Kao แต่เนื่องจากข้อมูลในการศึกษาในครั้งนี้มีจำนวนค่าสังเกตน้อยจึงทำให้การทดสอบวิธี Kao เหมาะสมกว่าวิธี Pedroni (Luciano Gutierrez, 2003)

4.4 ผลการทดสอบสมการพาแนล

จากการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลกับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้พบว่า งบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลและผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้มีโคอินทิเกรชัน หรือมีความสัมพันธ์กัน ดังนั้นจึงทำการประมาณค่าแบบจำลอง ก่อนที่จะทำการประมาณค่านั้นสิ่งที่สำคัญคือต้องทดสอบว่าควรทำการประมาณค่าแบบจำลองรูปแบบใดมีความเหมาะสมที่สุดระหว่าง Pooled Estimator, Fixed Effects หรือ Random Effects ดังนั้นจึงทำการทดสอบแบบจำลองด้วยวิธี วิธี Redundant Fixed Effects Test, วิธี Huasman Test และวิธี Lagrange Multipier test (LM-Test) ผลการทดสอบมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4.8 ผลการทดสอบสมการพาแนลด้วยวิธี Redundant Fixed Effect Test

Redundant Fixed Effect Test : Test cross-section fixed effect			
Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.
Cross-section Chi-square	253.460	3	0.0000**
Period Chi-square	192.253	29	0.0000**
Cross-Section/Period Chi-square	288.298	32	0.0000**

ที่มา: จากการคำนวณ

**มีนัยสำคัญที่ 0.05

จากตารางที่ 4.8 ผลการทดสอบแบบจำลองด้วยวิธี Redundant Fixed Effect Test โดยทดสอบ Cross-Section และ Period Fixed Effects ซึ่งเป็นการทดสอบว่าควรประมาณค่าแบบจำลองในรูปแบบใดมีความเหมาะสมโดย สมมติฐานหลักของการทดสอบคือการประมาณค่าในรูปแบบที่ไม่ใช่ Fixed Effect และสมมุติฐานรองคือการประมาณค่าแบบ Fixed effect มีความเหมาะสมกับแบบจำลองมากที่สุด โดยผลการทดสอบพบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมุติฐานหลักคือใช้การประมาณค่าในรูปแบบ Fixed Effects เพราะฉะนั้น แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลกับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศควรทำการประมาณในรูปแบบ Fixed Effects

ตารางที่ 4.9 ผลการทดสอบสมการพาแนลด้วยวิธี Huasman Test

Test cross-section random effect			
Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	0.0000	1	1.0000
Period random	118.574	1	0.0000**
Cross-section and period random	119.576	1	0.0000**

ที่มา: จากการคำนวณ

**มีนัยสำคัญที่ 0.05

จากตารางที่ 4.9 ผลการทดสอบแบบจำลองด้วยวิธี Huasman Test โดยทดสอบ Cross-Sections Effect และ Period Random Effect ซึ่งเป็นการทดสอบว่าควรประมาณค่าแบบจำลองในรูปแบบใดมีความเหมาะสมโดย สมมติฐานหลักของการทดสอบคือการประมาณค่าในรูปแบบ

Random Effects และสมมุติฐานรองคือการประมาณค่าแบบ Fixed Effect มีความเหมาะสมที่สุด โดยผลการทดสอบในกรณี Period Randomพบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติดังนั้นปฏิเสธสมมุติฐานหลักซึ่งก็ใช้การประมาณค่าแบบFixed Effect แต่ผลการทดสอบในกรณี Cross-Sections Effect พบว่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นจึงยอมรับสมมุติฐานหลักคือใช้การประมาณค่าในรูปแบบ Random Effects เพราะฉะนั้น แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลกับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศควรทำการประมาณในรูปแบบ Random Effects โดยทำการทดสอบ Cross-Sections Effect

ตารางที่ 4.10 ผลก่ารทดสอบสมการพาแนลด้วยวิธี LM-Test

Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects		
Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. D.f.	Prob. > Chi-Sq.
489.74	1	0.0000**

ที่มา: จากการคำนวณ

**มีนัยสำคัญที่ 0.05

จากตารางที่ 4.10 ผลการทดสอบแบบจำลองด้วยวิธี Lagrange Multiplier Test (LM-Test) ซึ่งเป็นการทดสอบว่าควรประมาณค่าแบบจำลองในรูปแบบใดมีความเหมาะสมโดย สมมติฐานหลักของการทดสอบคือการประมาณค่าในรูปแบบ Pooled Estimator และสมมุติฐานรองคือการประมาณค่าแบบ Random effect มีความเหมาะสมกับแบบจำลองมากที่สุด โดยผลการทดสอบพบว่าค่าสถิติ Prob. > Chi-Sq. ที่ได้มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมุติฐานหลัก ยอมรับสมมุติฐานรองคือใช้การประมาณค่าในรูปแบบ Random Effects เพราะฉะนั้น แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลกับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศควรทำการประมาณในรูปแบบ Random Effects

จากการทดสอบสมการ ด้วยวิธี Lagrange Multiplier Test (LM-Test), Huasman Test และวิธี Redundant Fixed Effect Test พบว่าการทดสอบทั้งวิธี Huasman Test และ Lagrange Multiplier Test ให้ผลการทดสอบเหมือนกันดังนั้นจึงสรุปได้ว่าควรทำการประมาณค่าแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลกับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ในรูปแบบ Random Effects จะมีความเหมาะสมที่สุด

4.5 ผลการประมาณค่าแบบจำลองพาแนล

ตารางที่ 4.11 ผลการประมาณค่าความสัมพันธ์ระหว่างงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลกับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ในรูปแบบ Cross-section Random Effects ด้วยวิธี OLS-Estimator, DOLS-Estimator และ GMM-Estimator

ตัวแปร	OLS-Estimator	DOLS-Estimator	GMM-Estimator
Constant	1.352422 (0.0043)**	1.370485 (0.0091)**	1.040915 (0.0400)**
$\ln Gov_{it}$	1.038572 (0.0000)**	1.038357 (0.0000)**	1.052233 (0.0000)**
$\Delta(\ln Gov_{it-1})$		-0.086951 (0.3158)	
R-squared	0.959444	0.957151	0.956757
Adjusted R-square	0.959101	0.956365	0.956378

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: ค่า Probability Values แสดงในวงเล็บ

ตารางที่ 4.11 แสดงผลการประมาณค่าแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลกับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้แบบ Cross-sections Random Effect โดยผลการประมาณค่าด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square: OLS) พบว่าตัวงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาล มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้นเมื่องบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1.038572 ในทิศทางเดียวกัน ซึ่งสามารถเขียนสมการได้ดังนี้

$$\ln G_{it} = 1.352422 + 1.038572 \ln Gov_{it}$$

ผลการประมาณค่าด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดเชิงพลวัตร (Dynamic Ordinary Least Squre:DOLS) พบว่าตัวงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาล มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้นเมื่อ

งบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ไปร้อยละ 1.038357 ในทิศทางเดียวกัน ซึ่งสามารถเขียนสมการได้ดังนี้

$$\ln G_{it} = 1.370485 + 1.038357 \ln Gov_{it} - 0.086951 \Delta (\ln Gov_{it-1})$$

ผลการประมาณค่าด้วยวิธีการโมเมนต์ในรูปทั่วไป (General Method of Moment:GMM) พบว่าตัวงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาล มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้นเมื่องบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ไปร้อยละ 1.052233 ในทิศทางเดียวกัน ซึ่งสามารถเขียนสมการได้ดังนี้

$$\ln G_{it} = 1.040915 + 1.052233 \ln Gov_{it}$$

ตารางที่ 4.12 ผลการประมาณค่าความสัมพันธ์ระหว่างงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลกับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ในรูปแบบ Cross-section Random Effects ด้วยวิธี OLS-Estimator, DOLS-Estimator และ GMM-Estimator รายประเทศ

ประเทศ	OLS-Estimator		DOLS-Estimator			GMM-Estimator	
	Constant	$\ln Gov_t$	Constant	$\ln Gov_t$	$\Delta(\ln Gov_{t-1})$	Constant	$\ln Gov_t$
อินโดนิเซีย	1.556111	1.038572	1.582934	1.038357	0.086951	1.243642	1.052233
มาเลเซีย	1.147379	1.038572	1.17207	1.038357	0.086951	0.840001	1.052233
ไทย	1.293929	1.038572	1.310216	1.038357	0.086951	0.979211	1.052233
สิงคโปร์	1.412269	1.038572	1.416720	1.038357	0.086951	1.100806	1.052233

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 4.12 พิจารณาผลการประมาณค่าแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลกับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ด้วยวิธีการประมาณค่าแบบกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) แยกรายประเทศ

กรณีประเทศอินโดนิเซีย ผลการทดสอบพบว่าค่าคงที่เท่ากับ 1.556111 ถ้างบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลเพิ่มขึ้นร้อยละ1 จะส่งผลให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.038572โดยเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

$$\ln G_t = 1.556111 + 1.038572 \ln Gov_t$$

กรณีประเทศมาเลเซีย ผลการทดสอบพบว่าค่าคงที่เท่ากับ 1.147379 ถ้างบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลเพิ่มขึ้นร้อยละ1 จะส่งผลให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.038572โดยเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

$$\ln G_t = 1.147379 + 1.038572 \ln Gov_t$$

กรณีประเทศไทย ผลการทดสอบพบว่าค่าคงที่เท่ากับ 1.293929 ถ้างบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลเพิ่มขึ้นร้อยละ1 จะส่งผลให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.038572โดยเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

$$\ln G_t = 1.293929 + 1.038572 \ln Gov_t$$

กรณีประเทศสิงคโปร์ ผลการทดสอบพบว่าค่าคงที่เท่ากับ 1.1412269 ถ้างบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลเพิ่มขึ้นร้อยละ1 จะส่งผลให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.038572โดยเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

$$\ln G_t = 1.412269 + 1.038572 \ln Gov_t$$

จากผลการทดสอบพบว่าถ้างบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะส่งผลให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ($\ln G$)เพิ่มขึ้นร้อยละ 1.038572 แต่เนื่องจากค่าคงที่ของแต่ละประเทศแตกต่างกัน ซึ่งแสดงถึงความแตกต่างของแต่ละประเทศ เนื่องจากในการประมาณโดยวิธีนี้ได้กำหนดให้ค่าสัมประสิทธิของค่าใช้จ่ายรัฐบาล ($\ln Gov$)ทุกประเทศเท่ากัน ดังนั้นค่าคงที่ที่แตกต่างกันของแต่ละประเทศแสดงถึงผลปัจจัยอื่นที่กำหนดผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศและผลจากค่าใช้จ่ายรัฐบาลบางส่วนด้วย โดยค่าคงที่ของประเทศอินโดนิเซียมีมากที่สุด รองลงมาคือประเทศสิงคโปร์ ประเทศไทย และประเทศมาเลเซีย

ผลการประมาณค่าแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลกับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดเชิงพลวัตร(DOLS) แยกรายประเทศ

กรณีประเทศอินโดนิเซีย ผลการทดสอบพบว่าค่าคงที่เท่ากับ 1.582934 ถ้างบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลเพิ่มขึ้นร้อยละ1 จะส่งผลให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.038357โดยเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

$$\ln G_t = 1.582934 + 1.038357 \ln Gov_t + 0.08695\Delta(\ln Gov_{t-1})$$

กรณีประเทศมาเลเซีย ผลการทดสอบพบว่าค่าคงที่เท่ากับ 1.17207 ถ้างบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลเพิ่มขึ้นร้อยละ1 จะส่งผลให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.038357โดยเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

$$\ln G_t = 1.17207 + 1.038357 \ln Gov_t + 0.08695\Delta(\ln Gov_{t-1})$$

กรณีประเทศไทย ผลการทดสอบพบว่าค่าคงที่เท่ากับ 1.310216 ถ้างบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลเพิ่มขึ้นร้อยละ1 จะส่งผลให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.038357โดยเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

$$\ln G_t = 1.310216 + 1.038357 \ln Gov_t + 0.08695\Delta(\ln Gov_{t-1})$$

กรณีประเทศสิงคโปร์ผลการทดสอบพบว่าค่าคงที่เท่ากับ 1.416720 ถ้างบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลเพิ่มขึ้นร้อยละ1 จะส่งผลให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.038357โดยเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

$$\ln G_t = 1.416720 + 1.038357 \ln Gov_t + 0.08695\Delta(\ln Gov_{t-1})$$

จากผลการทดสอบพบว่าถ้างบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะส่งผลให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้เพิ่มขึ้นร้อยละ 1.038357 แต่เนื่องจากค่าคงที่ของแต่ละประเทศแตกต่างกัน ซึ่งแสดงถึงความแตกต่างของแต่ละประเทศเนื่องจากในการประมาณโดยวิธีนี้ได้กำหนดให้ค่าสัมประสิทธิของค่าใช้จ่ายรัฐบาล($\ln Gov$)ทุกประเทศเท่ากัน ดังนั้นค่าคงที่ที่แตกต่างกันของแต่ละประเทศแสดงถึงผลปัจจัยอื่นที่กำหนดผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศและผลจากค่าใช้จ่ายรัฐบาลบางส่วนด้วย โดยค่าคงที่ของประเทศอินโดนิเซียมีมากที่สุด รองลงมาคือประเทศสิงคโปร์ ประเทศไทย และประเทศมาเลเซีย

ผลการประมาณค่าแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลกับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ด้วยวิธีการประมาณค่าโมเมนต์ในรูปทั่วไป (GMM) แบบแยกรายประเทศ

กรณีประเทศอินโดนิเซีย ผลการทดสอบพบว่าค่าคงที่เท่ากับ 1.243642 ถ้างบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลเพิ่มขึ้นร้อยละ1 จะส่งผลให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.052233โดยเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

$$\ln G_t = 1.243642 + 1.052233 \ln Gov_t$$

กรณีประเทศมาเลเซีย ผลการทดสอบพบว่าค่าคงที่เท่ากับ 0.840001 ถ้างบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลเพิ่มขึ้นร้อยละ1 จะส่งผลให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.052233โดยเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

$$\ln G_t = 0.840001 + 1.052233 \ln Gov_t$$

กรณีประเทศไทย ผลการทดสอบพบว่าค่าคงที่เท่ากับ 0.979211 ถ้างบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลเพิ่มขึ้นร้อยละ1 จะส่งผลให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.038572โดยเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

$$\ln G_t = 0.979211 + 1.052233 \ln Gov_t$$

กรณีประเทศสิงคโปร์ ผลการทดสอบพบว่าค่าคงที่เท่ากับ 1.100806ถ้างบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลเพิ่มขึ้นร้อยละ1 จะส่งผลให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.052233โดยเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

$$\ln G_t = 1.100806 + 1.052233 \ln Gov_t$$

จากผลการทดสอบพบว่าถ้างบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะส่งผลให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้เพิ่มขึ้นร้อยละ1.052233 แต่เนื่องจากค่าคงที่ของแต่ละประเทศแตกต่างกัน ซึ่งแสดงถึงความแตกต่างของแต่ละประเทศ เนื่องจากในการประมาณโดยวิธีนี้ได้กำหนดให้ค่าสัมประสิทธิของค่าใช้จ่ายรัฐบาล($\ln Gov$)ทุกประเทศเท่ากัน ดังนั้นค่าคงที่ที่แตกต่างกันของแต่ละประเทศแสดงถึงผลปัจจัยอื่นที่กำหนดผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศและผลจากค่าใช้จ่ายรัฐบาลบางส่วนด้วย โดยค่าคงที่ของประเทศอินโดนิเซียมีมากที่สุด รองลงมาคือประเทศสิงคโปร์ ประเทศไทย และประเทศมาเลเซีย

4.6 ผลการหาความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะสั้น (Error Correction Machanism : ECM)

เมื่อทำการทดสอบความสัมพันธ์ระยะยาว (Cointegration) ของแบบจำลองแล้ว หลังจากนั้นจะทำการหาการปรับตัวจากระยะสั้นเพื่อเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว

ตารางที่ 4.13 ผลการหาความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะสั้น (Error Correction Mechanism:ECM) ด้วยวิธี OLS-Estimator DOLS-Estimator และ GMM-Estimator

ตัวแปร	OLS-Estimator	DOLS-Estimator	GMM-Estimator
Constant	0.017622 (0.0085)**	0.011890 (0.781147)	0.014960 (0.2330)
$\Delta(\ln Gov_{it})$	0.775610 (0.0000)**	0.781147 (0.0000)**	1.012282 (0.0000)**
$\Delta(\ln Gov_{it-1})$		0.103945 (0.0320)**	
ECM_{it-1}	-0.045434 (0.1189)	-0.058753 (0.0576)	-0.462224 (0.0036)**
R-squared	0.779221	0.791277	0.443884
Adjusted R-square	0.775313	0.785256	0.431925

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: ค่า Probability Values แสดงในวงเล็บ

**มีนัยสำคัญที่ 0.05

จากตารางที่ 4.13 ผลการหาความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะสั้น ด้วยวิธี Error Correction Mechanism ซึ่งเป็นการศึกษาการปรับตัวในระยะสั้นเพื่อเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวของแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลกับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ Cross-sections Random Effects ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square: OLS), วิธีการกำลังสองน้อยที่สุดเชิงพลวัตรแบบ (Dynamic Least Square: DOLS) และวิธีการโมเมนต์ในรูป ทั่วไป (General Method of Moment: GMM) มีรายละเอียดดังนี้

ผลการหาความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะสั้นด้วยวิธี OLS พบว่าค่าสัมประสิทธิของพจน์ส่วนตกค้างหรือส่วนที่เหลือในคาบ (Period) ที่แล้วมีค่าเท่ากับ -0.045434 ซึ่งอยู่ในช่วง -1 ถึง 0 สามารถ อธิบายได้ว่าค่าความคลาดเคลื่อนที่เบี่ยงเบนไปจากดุลยภาพในช่วงเวลาที่ผ่านมาจะมีการ

ปรับตัว เพื่อให้ความคลาดเคลื่อนลดลงหรือมีการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพร้อยละ 4.5434 ในช่วงเวลาปัจจุบัน เขียนเป็นสมการการปรับตัวในระยะสั้นคือ

$$\Delta(\ln Gov_{it}) = 0.017622 + 0.775610\,\Delta(\ln Gov_{it}) - 0.045434\,ECM_{it-1}$$

ผลการหาความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะสั้นด้วยวิธี Dynamic Least Square: DOLS พบว่าค่าสัมประสิทธิของพจน์ส่วนตกค้างหรือส่วนที่เหลือในคาบ (Period) ที่แล้วมีค่าเท่ากับ -0.058753 ซึ่งอยู่ในช่วง -1 ถึง 0 สามารถ อธิบายได้ว่าค่าความคลาดเคลื่อนที่เบี่ยงเบนไปจากดุลยภาพในช่วงเวลาที่ผ่านมาจะมีการปรับตัว เพื่อให้ความคลาดเคลื่อนลดลงหรือมีการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพร้อยละ 5.8753 ในช่วงเวลาปัจจุบัน เขียนเป็นสมการการปรับตัวในระยะสั้นคือ

$$\Delta(\ln Gov_{it}) = 0.011890 + 0.781147\,\Delta(\ln Gov_{it}) + 0.103945(Gov_{it-1}) - 0.058753\,ECM_{it-1}$$

ผลการหาความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะสั้นด้วยวิธี GMM พบว่าค่าสัมประสิทธิของพจน์ส่วนตกค้างหรือส่วนที่เหลือในคาบ (Period) ที่แล้วมีค่าเท่ากับ -0.462224 ซึ่งอยู่ในช่วง -1 ถึง 0 สามารถ อธิบายได้ว่าค่าความคลาดเคลื่อนที่เบี่ยงเบนไปจากดุลยภาพในช่วงเวลาที่ผ่านมาจะมีการปรับตัว เพื่อให้ความคลาดเคลื่อนลดลงหรือมีการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพร้อยละ 46.2224 ในช่วงเวลาปัจจุบัน เขียนเป็นสมการการปรับตัวในระยะสั้นคือ

$$\Delta(\ln Gov_{it}) = 0.014960 + 1.012282\,\Delta(\ln Gov_{it}) - 0.462224ECM_{it-1}$$

โดยการประมาณค่าแบบจำลองวิธี DOLS มีความเหมาะสมที่สุด เพราะเนื่องจากมีค่า Adjust R-quared ที่สูงกว่าวิธีอื่นซึ่งแสดงว่าสมการที่ประมาค่าได้เป็นตัวแทนที่ดีของประชากร หรือตัวแปรงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ได้ดีกว่าวิธีอื่น

4.7 ผลการประมาณค่าความสัมพันธ์ระยะยาวโดยพิจารณาค่าความแตกต่างของผลกระทบในแต่ละประเทศของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

เนื่องจากผลการประมาณค่าแบบจำลองพาแนลนั้นไม่ได้แสดงถึงความแตกต่างของผลกระทบของค่าใช้จ่ายรัฐบาลต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของแต่ละประเทศ ดังนั้นจึงทำการประมาณค่าความสัมพันธ์ระยะยาว โดยการใส่ตัวแปรหุ่น (Dummy Variable)เข้าไปในแบบจำลองแต่เนื่องจากวิธี Random Effect ต้องการจำนวนของข้อมูลตัดขวาง (Cross-Sectional Data) มากกว่าจำนวนของค่าสัมประสิทธิที่ต้องการประมาณค่าจึงทำให้ใช้วิธี Random Effect ไม่ได้ ดังนั้นจึงประมาณในรูปแบบธรรมดา ซึ่งได้ผลดังตารางดังนี้

ตารางที่ 4.14 ผลประมาณค่าความสัมพันธ์ระยะยาว โดยพิจารณาค่าความแตกต่างของผลกระทบในแต่ละประเทศ

ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์	Prob.
Constant	2.053591	0.0035**
d_1	0.152811	0.9060
d_2	-3.216014	0.0101**
d_3	-0.426311	0.7146
$\ln Gov_t$	1.010021	0.0000**
$d_1 \ln Gov_t$	0.000795	0.9887
$d_2 \ln Gov_t$	0.129307	0.0184**
$d_3 \ln Gov_t$	0.014103	0.7818

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ **มีนัยสำคัญที่ 0.05

ตารางที่ 4.14 แสดงผลการประมาณค่าแบบจำลองความสัมพันธ์ระยะยาวระหว่างงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลกับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ กรณีประเทศอินโดนิเซียพบว่าตัวงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาล เมื่องบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1.010816 ในทิศทางเดียวกัน ซึ่งสามารถเขียนสมการได้ดังนี้

$$\ln G_t = 2.053591 + 0.152811(1) - 3.216014(0) - 0.426311(0) + 1.010021 \ln Gov_t$$
$$+ 0.000795(1) \ln Gov_t + 0.129307(0) \ln Gov_t + 0.014103(0) \ln Gov_t$$
$$\ln G_t = 2.206402 + 1.010816 \ln Gov_t$$

แต่เนื่องจากค่าสัมประสิทธิของตัวแปรหุ่นงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาล ($d_1 \ln Gov$) ของประเทศอินโดนิเซียมีค่าเท่ากับ 0.000795 ซึ่งไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95% ดังนั้นจึงทำให้ผลกระทบของค่าใช้จ่ายรัฐบาลต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ กรณีของประเทศอินโดนิเซียไม่แตกต่างกับกรณีประเทศสิงคโปร์

ในกรณีประเทศมาเลเซียพบว่า เมื่องบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1.139328 ในทิศทางเดียวกัน ซึ่งสามารถเขียนสมการได้ดังนี้

$$\ln G_t = 2.053591 + 0.152811(0) - 3.216014(1) - 0.426311(0) + 1.010021\ln Gov_t$$
$$+ 0.000795(0)\ln Gov_t + 0.129307(1)\ln Gov_t + 0.014103(0)\ln Gov_t$$

$$\ln G_t = -1.16242 + 1.139328\ln Gov_t$$

ซึ่งค่าสัมประสิทธิของตัวแปรหุ่นงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาล ($d_2 \ln Gov$) ของประเทศมาเลเซียมีค่าเท่ากับ 0.129307 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95% ดังนั้นจึงทำให้ผลกระทบของค่าใช้จ่ายรัฐบาลต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ กรณีของประเทศมาเลเซียมีผลมากกว่าประเทศอินโดนิเซีย และประเทศสิงคโปร์

ในกรณีประเทศไทยพบว่าเมื่องบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1.024124 ในทิศทางเดียวกัน ซึ่งสามารถเขียนสมการได้ดังนี้

$$\ln G_t = 2.053591 + 0.152811(0) - 3.216014(0) - 0.426311(1) + 1.010021\ln Gov_t$$
$$+ 0.000795(0)\ln Gov_t + 0.129307(0)\ln Gov_t + 0.014103(1)\ln Gov_t$$
$$\ln G_t = 1.62728 + 1.024124\ln Gov_t$$

ซึ่งค่าสัมประสิทธิของตัวแปรหุ่นงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาล ($d_3 \ln Gov$) ของประเทศไทยมีค่าเท่ากับ 0.014103 ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95% ดังนั้นจึงทำให้ผลกระทบของค่าใช้จ่ายรัฐบาลต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ กรณีของประเทศไทยไม่แตกต่างจากประเทศอินโดนิเซีย และประเทศสิงคโปร์อย่างนัยสำคัญทางสถิติ

ในกรณีสิงคโปร์ พบว่า เมื่องบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ1 ทำให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1.010021 ในทิศทางเดียวกัน ซึ่งสามารถเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

$$\ln G_t = 2.053591 + 0.152811(0) - 3.216014(0) - 0.426311(0) + 1.010021\ln Gov_t$$
$$+ 0.000795(0)\ln Gov_t + 0.129307(0)\ln Gov_t + 0.014103(0)\ln Gov_t$$
$$\ln G_t = 2.053591 + 1.010021\ln Gov_t$$

จากนั้นทำการทดสอบความนิ่งของส่วนที่เหลือ (Residual) ตามวิธีพาแนลยูนิทรูทโดยจะทดสอบในรูปแบบที่ไม่มีทั้งค่าคงที่และค่าแนวโน้ม (None) เท่านั้น ได้ผลดังนี้

ตารางที่ 4.15 ผลการทดสอบความนิ่งของส่วนที่เหลือ (Residual) ตามวิธีพาแนลยูนิทรูทโดยกำหนดให้ไม่มีทั้งค่าคงที่และค่าแนวโน้ม (None)

ผลการทดสอบความนิ่ง			
ตัวแปร	LCC Test	Fisher-Type Test	
		ADF	PP
Residual	-3.44294 (0.0003)**	21.9191 (0.0051)**	18.2672 (0.0193)**

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: ค่า Probability Values แสดงในวงเล็บ

**มีนัยสำคัญที่ 0.05

จากตารางที่ 4.15 แสดงผลการทดสอบความนิ่งของส่วนที่เหลือ (Residual) ผลการทดสอบด้วยวิธี Levin, Lin and Chu (LLC) และFisher โดยใช้ ADF-test และ PP- test ที่ระดับ Level พบว่าค่าสถิติที่ได้ของส่วนที่เหลือ (Residual) มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 แสดงว่าแบบจำลองในตารางที่ 4.14 มีลักษณะนิ่งที่ระดับ level ซึ่งก็คือความแตกต่างของผลกระทบของค่าใช้จ่ายรัฐบาลต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของแต่ละประเทศมีความสัมพันธ์ระยะยาว