

## บทที่ 4

### ผลการศึกษา

การประมาณผลกระทบของงบประมาณการใช้จ่ายรัฐบาลที่ส่งผลกระทบต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศในกลุ่มประเทศของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้โดยวิธีพหุคูณโคอินทิเกรชัน ได้แก่ การทดสอบพหุคูณนิทรุทเพื่อทำการทดสอบความนิ่งของข้อมูลตัวแปรที่นำมาศึกษา และทำการทดสอบพหุคูณโคอินทิเกรชันเพื่อทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในแบบจำลองแล้ว จึงทำการประมาณค่าแบบจำลองพหุคูณโคอินทิเกรชัน ซึ่งผลที่ได้จากการศึกษาสามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับงบประมาณการใช้จ่ายรัฐบาลและผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ โดยจะประกอบด้วย การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของงบประมาณการใช้จ่ายรัฐบาลและผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และสัดส่วนการใช้จ่ายรัฐบาลต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

ส่วนที่ 2 ผลการทดสอบพหุคูณนิทรุทของตัวแปรที่นำมาศึกษา ด้วยวิธีการทดสอบพหุคูณนิทรุทที่แตกต่างกัน ได้แก่ การทดสอบพหุคูณนิทรุท 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 ซึ่งประกอบไปด้วยผลการทดสอบพหุคูณนิทรุทของแต่ละตัวแปรด้วยวิธีการทดสอบที่แตกต่างกัน

ส่วนที่ 3 ผลการศึกษาของผลกระทบของงบประมาณการใช้จ่ายรัฐบาลที่มีต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ โดยทำการศึกษา 4 ประเทศได้แก่ ประเทศมาเลเซีย สิงคโปร์ อินโดนีเซีย และไทยโดยประมาณผลด้วยวิธีของ Pedroni และวิธีของ Kao โดยจะนำเสนอข้อมูลในรูปตารางโดยแยกออกเป็นผลการทดสอบแต่ละวิธี

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

Hausman Test วิธี Redundant Fixed Effect Test และวิธี Lagrange Multiplier Test ซึ่งผลจากการทดสอบจะนำเสนอข้อมูลในรูปแบบของตารางโดยแยกออกเป็นผลการทดสอบแต่ละวิธีเพื่อที่จะได้ทำการประมาณค่าความสัมพันธ์ ระหว่างตัวแปรในแบบจำลอง

ส่วนที่ 5 การประมาณค่าความสัมพันธ์ระหว่างงบประมาณการใช้จ่ายของรัฐบาลกับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศมาเลเซีย สิงคโปร์ อินโดนีเซีย และไทย ซึ่งการศึกษาครั้งนี้จะทำการประมาณค่าแบบจำลองโดยใช้วิธี Ordinary Least Square (OLS) วิธี Dynamic Ordinary Least Square (DOLS) และวิธี Generalized Method (GMM) ซึ่งผลการประมาณค่าจะนำเสนอข้อมูลในรูปแบบของตาราง

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

#### 4.1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับงบประมาณการใช้จ่ายรัฐบาลและผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

ตารางที่ 4.1 ค่าเฉลี่ยของงบประมาณการใช้จ่ายรัฐบาลและผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

หน่วย: ล้านดอลลาร์สหรัฐ

ประเทศ	ค่าเฉลี่ยผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ	ค่าเฉลี่ยงบประมาณการใช้จ่ายรัฐบาล
อินโดนีเซีย	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 พบว่าประเทศอินโดนีเซียมีค่าเฉลี่ยของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศคิดเป็น 187,135.23 ล้านดอลลาร์สหรัฐ รองลงมาคือประเทศไทยมีค่าเฉลี่ยของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเท่ากับ 119,579.87 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ส่วนประเทศมาเลเซียมีค่าเฉลี่ยของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเท่ากับ 82,115.77 ล้านดอลลาร์สหรัฐ และประเทศสิงคโปร์มีค่าเฉลี่ยของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเท่ากับ 72,993.89 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ตามลำดับ

ส่วนค่าเฉลี่ยของงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ พบว่าประเทศอินโดนีเซียมีค่าเฉลี่ยของงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยของงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลคิดเป็น 15,850.89 ล้านดอลลาร์สหรัฐ รองลงมาคือประเทศไทยมีค่าเฉลี่ยของงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลเท่ากับ 13,455.39 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ส่วนประเทศมาเลเซียมีค่าเฉลี่ยของงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลเท่ากับ 10,383.95 ล้านดอลลาร์สหรัฐ และประเทศสิงคโปร์มีค่าเฉลี่ยของงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลเท่ากับ 7,447.13 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ตามลำดับ

**ตารางที่ 4.2** สัดส่วนค่าใช้จ่ายรัฐบาลต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

ประเทศ	สัดส่วนค่าใช้จ่ายรัฐบาลต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศ
อินโดนีเซีย	8.47
มาเลเซีย	12.65
ไทย	11.25
สิงคโปร์	10.20

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางที่ 4.2 แสดงสัดส่วนค่าใช้จ่ายรัฐบาลต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ผลการศึกษาพบว่าประเทศมาเลเซียมีสัดส่วนค่าใช้จ่ายรัฐบาลต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมมีมากที่สุด โดยคิดเป็นร้อยละ 12.65 ส่วนประเทศไทยเป็นประเทศที่มีสัดส่วนค่าใช้จ่ายรัฐบาลต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศรองลงมาโดยคิดเป็นร้อยละ 11.25

ประเทศสิงคโปร์และอินโดนีเซียมีส่วนค่าใช้จ่ายรัฐบาลต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศคิดเป็นร้อยละ10.20 และร้อยละ8.47 ตามลำดับ

#### 4.2 การทดสอบพหุสมมติฐาน

ผลการทดสอบพหุสมมติฐานตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ งบประมาณค่าใช้จ่ายของรัฐบาล (ln Gov) และ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (ln G) ของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ได้แก่ ประเทศมาเลเซีย สิงคโปร์ ไทย และอินโดนีเซีย 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 การทดสอบพหุสมมติฐานโดยกำหนดให้มีค่าคงที่ (Individual Intercept)

จากตาราง 4.3 แสดงการทดสอบพหุสมมติฐานของตัวแปรซึ่งเป็นการทดสอบความนิ่งของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาผลกระทบของงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลที่มีผลต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ โดยกำหนดให้มีค่าคงที่ (Individual Intercept) พบว่าผลการทดสอบของแต่ละวิธีมีดังนี้

ตารางที่ 4.3 ผลการทดสอบยูนิทรูทของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาโดยกำหนดให้มีค่าคงที่

ผลการทดสอบที่ระดับ Level 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 และ Shin (IPS) และ Fisher โดยใช้ ADF-test และ PP- test จะมีสมมุติฐานหลักคือข้อมูลมียูนิทรูทและมีสมมุติฐานรองคือข้อมูลไม่มียูนิทรูท โดยถ้าข้อมูลที่ได้นั้นมีนัยสำคัญทางสถิติจะปฏิเสธสมมุติฐานหลักยอมรับสมมุติฐานรองซึ่งก็คือข้อมูลไม่มียูนิทรูท แต่ถ้าหากข้อมูลที่ได้นั้นไม่มีนัยสำคัญทางสถิติจะยอมรับสมมุติฐานหลักซึ่งก็คือข้อมูลมียูนิทรูท จากข้อมูลที่น่ามาทดสอบพบว่าผลการทดสอบด้วยวิธี Levin, Lin and Chu (LLC), Im Pesaran and Shin (IPS) และ Fisher โดยใช้ ADF-test และ PP- test ที่ระดับ Level พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลและผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ มีลักษณะไม่แน่ เพราะที่ระดับ level ค่าสถิติตามวิธีของ Levin, Lin and Chu (LLC), Im Pesaran and Shin (IPS) และ Fisher โดยใช้ ADF-test และ PP- test อยู่ในช่วงยอมรับสมมุติฐานหลักซึ่งก็คือข้อมูลมียูนิทรูท ดังนั้นจึงสามารถสรุปได้ว่าข้อมูลไม่แน่ที่ระดับ 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 จะมีสมมติฐานหลักและสมมติฐานรองที่แตกต่างจากวิธีอื่น โดยวิธี Hadri Test มีสมมติฐานหลักคือข้อมูลไม่มียูนิทรูทและมีสมมติฐานรองคือข้อมูลมียูนิทรูท โดยถ้าข้อมูลที่ได้นั้นมีนัยสำคัญทางสถิติจะปฏิเสธสมมติฐานหลัก ยอมรับสมมติฐานรองซึ่งก็คือข้อมูลมียูนิทรูท แต่ถ้าหากข้อมูลที่ได้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติจะยอมรับสมมติฐานหลักซึ่งก็คือข้อมูลไม่มียูนิทรูท จากข้อมูลที่น่ามาทดสอบพบว่าที่ระดับ Level ค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลและผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานหลักนั่นคือข้อมูลมียูนิทรูท หรือข้อมูลไม่นิ่งที่ระดับ 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 ผลการทดสอบยูนิตรุตของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาโดยกำหนดให้มีค่าคงที่และมีค่า  
แนวโน้ม (Individual Intercept and trend)

ผลการทดสอบที่ระดับ level หรือ $I(0)$						
ตัวแปร	LCC Test	Breitung Test	Hadri Test	IPS Test	Fisher-Type Test	
					ADF	PP
$\ln G_{it}$	0.21568 (0.5854)	-0.20073 (0.4205)	1.96835 (0.0245)	0.22120 (0.5875)	5.07266 (0.7498)	4.34902 (0.8243)
$\ln Gov_{it}$	-0.09172 (0.4635)	-0.64896 (0.2582)	2.52000 (0.0059)	-0.16945 (0.4327)	8.17144 (0.4169)	3.96562 (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 (0.0004)**	-3.86127 (0.0001)**	0.23438 (0.4073)**	-3.44420 (0.0003)**	22.4694 (0.0010)**	23.0533 (0.0008)**
$\Delta (\ln Gov_{it})$	-5.28928 (0.0000)**	-4.84965 (0.0000)**	0.02625 (0.4895)**	-4.80488 (0.0000)**	30.6083 (0.0000)**	31.0719 (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) และ Fisher โดยใช้ ADF-test และ PP- test จะมีสมมุติฐานหลักคือข้อมูลมียูนิตรุตและมีสมมุติฐานรองคือข้อมูลไม่มียูนิตรุต โดยถ้าข้อมูลที่ได้นั้นมีนัยสำคัญทางสถิติจะปฏิเสธสมมุติฐานหลัก ยอมรับสมมุติฐานรองซึ่งก็คือข้อมูลไม่มียูนิตรุต แต่ถ้าหากข้อมูลที่ได้นั้นไม่มีนัยสำคัญทางสถิติจะยอมรับสมมุติฐานหลักซึ่งก็คือข้อมูลมียูนิตรุต จากข้อมูลที่นำมาทดสอบพบว่าผลการทดสอบด้วยวิธี Levin, Lin and Chu (LLC), Breitung Test, Im Pesaran and Shin (IPS) และ Fisher โดยใช้ ADF-test และ PP- test ที่ระดับ Level พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลและผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ มีลักษณะไม่แน่ เพราะที่ระดับ level ค่าสถิติตามวิธีของ Levin, Lin and Chu (LLC), Breitung Test, Im Pesaran and Shin (IPS) และ Fisher 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 จะมีสมมติฐานหลักและสมมติฐานรองที่แตกต่างจากวิธีอื่น โดยวิธี Hadri Test มีสมมติฐานหลักคือข้อมูลไม่มียูนิทรูทและมีสมมติฐานรองคือข้อมูลมียูนิทรูท โดยถ้าข้อมูลที่ได้นั้นมีนัยสำคัญทางสถิติจะปฏิเสธสมมติฐานหลัก ยอมรับสมมติฐานรองซึ่งก็คือข้อมูลมียูนิทรูท แต่ถ้าหากข้อมูลที่ได้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติจะยอมรับสมมติฐานหลักซึ่งก็คือข้อมูลไม่มียูนิทรูท จากข้อมูลที่น่ามาทดสอบพบว่าที่ระดับ Level ค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลและผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานหลักนั่นคือข้อมูลมียูนิทรูท หรือข้อมูลไม่นิ่งที่ระดับ Level หรือ  $I(0)$  เมื่อนำข้อมูลมาทดสอบ order of integration ที่สูงขึ้น ซึ่งก็คือทดสอบที่ระดับ First Difference พบว่าค่าสถิติของตัวแปรงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลและผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ จึงยอมรับสมมติฐานหลักนั่นคือข้อมูลมีความนิ่งที่ระดับ First Differential หรือมีอันดับความสัมพันธ์ของข้อมูลเท่ากับ  $I(1)$

#### 4.2.3 การทดสอบพหุคูณยูนิทรูทโดยกำหนดไม่ให้มีค่าคงที่และค่าแนวโน้ม (None)

จากตาราง 4.5 แสดงการทดสอบพหุคูณยูนิทรูทของตัวแปรซึ่งเป็นการทดสอบความนิ่งของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาผลกระทบของงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลที่มีผลต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ โดยกำหนดไม่ให้มีค่าคงที่และมีค่าแนวโน้ม (None) พบว่าผลการทดสอบของแต่ละวิธีมีดังนี้



ตารางที่ 4.5 ผลการทดสอบยูนิตรุตของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาโดยกำหนดไม่ให้มีค่าคงที่และไม่มีค่าแนวโน้ม (None)

ผลการทดสอบที่ระดับ level 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) และ Fisher โดยใช้ ADF-test และ PP- test จะมีสมมุติฐานหลักคือข้อมูลมียูนิตรุตและมีสมมุติฐานรองคือข้อมูลไม่มียูนิตรุต โดยถ้าข้อมูลที่ได้มีนัยสำคัญทางสถิติจะปฏิเสธสมมุติฐานหลัก ยอมรับสมมุติฐานรองซึ่งก็คือข้อมูลไม่มียูนิตรุต แต่ถ้าหากข้อมูลที่ได้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติจะยอมรับสมมุติฐานหลักซึ่งก็คือข้อมูลมียูนิตรุต จากข้อมูลที่น่ามาทดสอบพบว่าผลการทดสอบด้วยวิธี Levin, Lin and Chu (LLC) และ Fisher โดยใช้ ADF-test และ PP- test ที่ระดับ Level พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรงบประมาณ ค่าใช้จ่ายรัฐบาลและผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ มีลักษณะไม่นิ่ง เพราะที่ระดับ level ค่าสถิติตามวิธีของ Levin, Lin and Chu (LLC) และ Fisher โดยใช้ ADF-test และ PP- test อยู่ในช่วงยอมรับสมมุติฐานหลักซึ่งก็คือข้อมูลมียูนิตรุต 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 อยู่ในช่วงปฏิเสธสมมติฐานหลักที่ว่าข้อมูลมีนิทรูท แสดงว่า มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สรุปได้ว่าข้อมูลไม่มีนิทรูทหรือข้อมูลมีความนิ่ง 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 $\nu$ -statistic	0.191173 (0.4242)	-0.006060 (0.5024)	1.654232 (0.0490)**
Panel $\rho$ -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 $\rho$ -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 ผลการทดสอบพาแนล โคอินทิเกรชันแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลกับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ด้วยวิธีของ Pedroni (โดยกำหนดให้งบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลเป็นตัวแปรอิสระ)

ผลการทดสอบโดยกำหนดให้ไม่มีค่าคงที่และแนวโน้มของเวลา (None) พบว่าค่าสถิติ Panel  $v$ -statistic เพียงตัวแปรเดียวที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5 ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือตัวแปรงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลกับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศทุกประเทศที่ทำการศึกษามีความสัมพันธ์กัน

ผลการทดสอบโดยกำหนดให้มีค่าคงที่ (Intercept) และผลการทดสอบโดยกำหนดให้ทั้งค่าคงที่และแนวโน้มของเวลา (Intercept and Trend) พบว่าไม่มีค่าสถิติของตัวแปรใดมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 4.7 ผลการทดสอบพาแนล โคอินทิเกรชันแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลกับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ด้วยวิธี 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 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งจะปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือมีโคอินทิเกรชันหรือมีความสัมพันธ์กัน ดังนั้นตัวแปรในแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลกับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้มีความสัมพันธ์กัน

การทดสอบพาแนลโคอินทิเกรชัน ในการศึกษาครั้งนี้ให้ผลการทดสอบที่ขัดแย้งกันระหว่างวิธีของ Pedroni กับวิธี Kao แต่เนื่องจากข้อมูลในการศึกษาในครั้งนี้มีจำนวนค่าสังเกตน้อยจึงทำให้การทดสอบวิธี Kao เหมาะสมกว่าวิธี Pedroni (Luciano Gutierrez, 2003)

#### 4.4 ผลการทดสอบสมการพาแนล

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

**ตารางที่ 4.8** ผลการทดสอบสมการพหุคูณด้วยวิธี 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 และสมมติฐานรองคือการประมาณค่าแบบ Fixed effect มีความเหมาะสมกับแบบจำลองมากที่สุด โดยผลการทดสอบพบว่า มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานหลักคือใช้การประมาณค่าในรูปแบบ Fixed Effects เพราะฉะนั้น แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลกับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศควรทำการประมาณในรูปแบบ Fixed Effects

**ตารางที่ 4.9** ผลการทดสอบสมการพหุคูณด้วยวิธี 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 และสมมติฐานรองคือการประมาณค่าแบบ Fixed Effect มีความเหมาะสมที่สุด โดยผลการทดสอบในกรณี Period Random พบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานหลักซึ่งก็ใช้การประมาณค่าแบบ Fixed Effect แต่ผลการทดสอบในกรณี Cross-Sections Effect พบว่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานหลักคือใช้การประมาณค่าในรูปแบบ Random Effects เพราะฉะนั้น แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลกับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศควรทำการประมาณในรูปแบบ Random Effects โดยทำการทดสอบ Cross-Sections Effect

#### ตารางที่ 4.10 ผลการทดสอบสมการพหุคูณด้วยวิธี 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) ซึ่งเป็นการทดสอบว่าควรประมาณค่าแบบจำลองในรูปแบบใดมีความเหมาะสม โดย สมมติฐานหลักของการทดสอบคือการประมาณค่าในรูปแบบ Pooled Estimator และสมมติฐานรองคือการประมาณค่าแบบ Random effect มีความเหมาะสมกับแบบจำลองมากที่สุด โดยผลการทดสอบพบว่าค่าสถิติ Prob. > Chi-Sq. ที่ได้มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก ยอมรับสมมติฐานรองคือใช้การประมาณค่าในรูปแบบ 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

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

ผลการประมาณค่าด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดเชิงพลวัต (Dynamic Ordinary Least Square: DOLS) พบว่าตัวงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาล มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้นเมื่อ

งบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ไปร้อยละ 1.038357 ในทิศทางเดียวกัน ซึ่งสามารถเขียนสมการได้ดังนี้

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

ผลการประมาณค่าด้วยวิธีการ โมเมนต์ในรูปทั่วไป (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	$\ln Gov_t$
อินโดนีเซีย	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

กรณีประเทศอินโดนีเซีย ผลการทดสอบพบว่าค่าคงที่เท่ากับ 1.556111 ถ้างบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะส่งผลให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.038572 โดยเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

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

กรณีประเทศมาเลเซีย ผลการทดสอบพบว่าค่าคงที่เท่ากับ 1.147379 ถ้างบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะส่งผลให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.038572 โดยเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

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

กรณีประเทศไทย ผลการทดสอบพบว่าค่าคงที่เท่ากับ 1.293929 ถ้างบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะส่งผลให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.038572 โดยเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

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

กรณีประเทศสิงคโปร์ ผลการทดสอบพบว่าค่าคงที่เท่ากับ 1.1412269 ถ้างบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะส่งผลให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.038572 โดยเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

$$\ln G_t = 1.1412269 + 1.038572 \ln Gov_t$$

จากผลการทดสอบพบว่าถ้างบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะส่งผลให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ( $\ln G$ ) เพิ่มขึ้นร้อยละ 1.038572 แต่เนื่องจากค่าคงที่ของแต่ละประเทศแตกต่างกัน ซึ่งแสดงถึงความแตกต่างของแต่ละประเทศ เนื่องจากการประมาณ โดยวิธีนี้ได้กำหนดให้ค่าสัมประสิทธิ์ของค่าใช้จ่ายรัฐบาล ( $\ln Gov$ ) ทุกประเทศเท่ากัน ดังนั้นค่าคงที่ที่แตกต่างกันของแต่ละประเทศแสดงถึงผลปัจจัยอื่นที่กำหนดผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศและผลจากค่าใช้จ่ายรัฐบาลบางส่วนด้วย โดยค่าคงที่ของประเทศอินโดนีเซียมีมากที่สุด รองลงมาคือประเทศสิงคโปร์ ประเทศไทย และประเทศมาเลเซีย

ผลการประมาณค่าแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลกับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดเชิงพลวัต (DOLS) แยกรายประเทศ

กรณีประเทศอินโดนีเซีย ผลการทดสอบพบว่าค่าคงที่เท่ากับ 1.582934 ถ้างบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะส่งผลให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.038357 โดยเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

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

กรณีประเทศมาเลเซีย ผลการทดสอบพบว่าค่าคงที่เท่ากับ 1.17207 ถ้างบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะส่งผลให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.038357 โดยเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

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

กรณีประเทศไทย ผลการทดสอบพบว่าค่าคงที่เท่ากับ 1.310216 ถ้างบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะส่งผลให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.038357 โดยเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

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

กรณีประเทศสิงคโปร์ ผลการทดสอบพบว่าค่าคงที่เท่ากับ 1.416720 ถ้างบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะส่งผลให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.038357 โดยเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

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

จากผลการทดสอบพบว่าถ้างบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะส่งผลให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้เพิ่มขึ้นร้อยละ 1.038357 แต่เนื่องจากค่าคงที่ของแต่ละประเทศแตกต่างกัน ซึ่งแสดงถึงความแตกต่างของแต่ละประเทศ เนื่องจากการประมาณโดยวิธีนี้ได้กำหนดให้ค่าสัมประสิทธิ์ของค่าใช้จ่ายรัฐบาล ( $\ln Gov$ ) ทุกประเทศเท่ากัน ดังนั้นค่าคงที่ที่แตกต่างกันของแต่ละประเทศแสดงถึงผลปัจจัยอื่นที่กำหนดผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศและผลจากค่าใช้จ่ายรัฐบาลบางส่วนด้วย โดยค่าคงที่ของประเทศอินโดนีเซียมีมากที่สุด รองลงมาคือประเทศสิงคโปร์ ประเทศไทย และประเทศมาเลเซีย



ผลการประมาณค่าแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลกับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ด้วยวิธีการประมาณค่าโมเมนต์ในรูปทั่วไป (GMM) แบบแยกรายประเทศ

กรณีประเทศอินโดนีเซีย ผลการทดสอบพบว่าค่าคงที่เท่ากับ 1.243642 ถ้างบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะส่งผลให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.052233 โดยเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

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

กรณีประเทศมาเลเซีย ผลการทดสอบพบว่าค่าคงที่เท่ากับ 0.840001 ถ้างบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะส่งผลให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.052233 โดยเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

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

กรณีประเทศไทย ผลการทดสอบพบว่าค่าคงที่เท่ากับ 0.979211 ถ้างบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะส่งผลให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.038572 โดยเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

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

กรณีประเทศสิงคโปร์ ผลการทดสอบพบว่าค่าคงที่เท่ากับ 1.100806 ถ้างบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะส่งผลให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.052233 โดยเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

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

จากผลการทดสอบพบว่าถ้างบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะส่งผลให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้เพิ่มขึ้นร้อยละ 1.052233 แต่เนื่องจากค่าคงที่ของแต่ละประเทศแตกต่างกัน ซึ่งแสดงถึงความแตกต่างของแต่ละประเทศเนื่องจากการประมาณโดยวิธีนี้ได้กำหนดให้ค่าสัมประสิทธิ์ของค่าใช้จ่ายรัฐบาล ( $\ln Gov$ ) ทุกประเทศเท่ากัน ดังนั้นค่าคงที่ที่แตกต่างกันของแต่ละประเทศแสดงถึงผลปัจจัยอื่นที่กำหนดผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศและผลจากค่าใช้จ่ายรัฐบาลบางส่วนด้วย โดยค่าคงที่ของประเทศอินโดนีเซียมีมากที่สุด รองลงมาคือประเทศสิงคโปร์ ประเทศไทย และประเทศมาเลเซีย

#### 4.6 ผลการหาความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะสั้น (Error Correction Mechanism : ECM)

เมื่อทำการทดสอบความสัมพันธ์ระยะยาว (Cointegration) ของแบบจำลองแล้ว หลังจากนั้น จะทำการหาการปรับตัวจากระยะสั้นเพื่อเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว

#### 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 ด้วยวิธีการกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square: OLS), วิธีการกำลังสองน้อยที่สุดเชิงพลวัตแบบ (Dynamic Least Square: DOLS) และวิธีการโมเมนต์ในรูปทั่วไป (General Method of Moment: GMM) มีรายละเอียดดังนี้

ผลการหาความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะสั้นด้วยวิธี OLS พบว่าค่าสัมประสิทธิ์ของพจน์ส่วนตกค้างหรือส่วนที่เหลือในคาบ (Period) ที่แล้วมีค่าเท่ากับ -0.045434 ซึ่งอยู่ในช่วง -1 ถึง 0 สามารถอธิบายได้ว่าค่าความคลาดเคลื่อนที่เบี่ยงเบนไปจากดุลยภาพในช่วงเวลาที่ผ่านมามีการ

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 พบว่าค่าสัมประสิทธิ์ของพจน์ส่วนตกค้างหรือส่วนที่เหลือในคาบ (Period) ที่แล้วมีค่าเท่ากับ -0.058753 ซึ่งอยู่ในช่วง -1 ถึง 0 สามารถ อธิบายได้ว่าค่าความคลาดเคลื่อนที่เบี่ยงเบนไปจากดุลยภาพในช่วงเวลาที่ผ่านมามีการปรับตัว 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 พบว่าค่าสัมประสิทธิ์ของพจน์ส่วนตกค้างหรือส่วนที่เหลือในคาบ (Period) ที่แล้วมีค่าเท่ากับ -0.462224 ซึ่งอยู่ในช่วง -1 ถึง 0 สามารถ อธิบายได้ว่าค่าความคลาดเคลื่อนที่เบี่ยงเบนไปจากดุลยภาพในช่วงเวลาที่ผ่านมามีการปรับตัว เพื่อให้ความคลาดเคลื่อนลดลงหรือมีการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพร้อยละ 46.2224 ในช่วงเวลาปัจจุบัน เขียนเป็นสมการการปรับตัวในระยะสั้นคือ

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

โดยการประมาณค่าแบบจำลองวิธี DOLS มีความเหมาะสมที่สุด เพราะเนื่องจากมีค่า Adjust R-squared ที่สูงกว่าวิธีอื่นซึ่งแสดงว่าสมการที่ประมาณค่าได้เป็นตัวแทนที่ดีของประชากรหรือตัวแปรงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ได้ดีกว่าวิธีอื่น

#### 4.7 ผลการประมาณค่าความสัมพันธ์ระยะยาวโดยพิจารณาค่าความแตกต่างของผลกระทบในแต่ละประเทศของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

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

ตารางที่ 4.14 ผลประมาณค่าความสัมพันธ์ระยะยาว โดยพิจารณาค่าความแตกต่างของผลกระทบ  
ในแต่ละประเทศ

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 แสดงผลการประมาณค่าแบบจำลองความสัมพันธ์ระยะยาวระหว่าง  
งบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลกับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศในเอเชียตะวันออก  
เฉียงใต้ กรณีประเทศอินโดนีเซียพบว่าตัวงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาล เมื่องบประมาณค่าใช้จ่าย  
รัฐบาลเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ เปลี่ยนแปลงไปร้อย  
ละ 1.010816 ในทิศทางเดียวกัน ซึ่งสามารถเขียนสมการได้ดังนี้

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

$$+ 0.000795(1) \ln Gov_t + 0.129307(0) \ln Gov_t + 0.014103(0) \ln Gov_t$$

$$\ln G_t = 2.206402 + 1.010816 \ln Gov_t$$

แต่เนื่องจากค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรหุ่นงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาล ( $d_1 \ln Gov$ ) ของ  
ประเทศอินโดนีเซียมีค่าเท่ากับ 0.000795 ซึ่งไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95%  
ดังนั้นจึงทำให้ผลกระทบของค่าใช้จ่ายรัฐบาลต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ กรณีของ  
ประเทศอินโดนีเซียไม่แตกต่างกับกรณีประเทศสิงคโปร์

ในกรณีประเทศมาเลเซียพบว่า เมื่องบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1.139328 ในทิศทางเดียวกัน ซึ่งสามารถเขียนสมการได้ดังนี้

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

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

ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรหุ่นงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาล ( $d_2 \ln Gov$ ) ของประเทศมาเลเซียมีค่าเท่ากับ 0.129307 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95% ดังนั้นจึงทำให้ผลกระทบของค่าใช้จ่ายรัฐบาลต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ กรณีของประเทศมาเลเซียมีผลมากกว่าประเทศอินโดนีเซีย และประเทศสิงคโปร์

ในกรณีประเทศไทยพบว่าเมื่องบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1.024124 ในทิศทางเดียวกัน ซึ่งสามารถเขียนสมการได้ดังนี้

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

$$\ln G_t = 1.62728 + 1.024124 \ln Gov_t$$

ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรหุ่นงบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาล ( $d_3 \ln Gov$ ) ของประเทศไทยมีค่าเท่ากับ 0.014103 ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95% ดังนั้นจึงทำให้ผลกระทบของค่าใช้จ่ายรัฐบาลต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ กรณีของประเทศไทยไม่แตกต่างจากประเทศอินโดนีเซีย และประเทศสิงคโปร์อย่างนัยสำคัญทางสถิติ

ในกรณีสิงคโปร์ พบว่า เมื่องบประมาณค่าใช้จ่ายรัฐบาลเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 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) และ Fisher โดยใช้ ADF-test และ PP- test ที่ระดับ Level พบว่าค่าสถิติที่ได้ของส่วนที่เหลือ (Residual) มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 แสดงว่าแบบจำลองในตารางที่ 4.14 มีลักษณะนิ่งที่ระดับ level ซึ่งก็คือความแตกต่างของผลกระทบของค่าใช้จ่ายรัฐบาลต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของแต่ละประเทศมีความสัมพันธ์ระยะยาว