

บทที่ 5

การวิเคราะห์การดำเนินนโยบายการเงินและการคลังของรัฐบาลที่มีต่อ การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทย

ในการศึกษาครั้งนี้ทำการศึกษาการดำเนินนโยบายการเงินและการคลังของรัฐบาลที่มีต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทย ซึ่งจะวิเคราะห์ปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดการใช้จ่ายของรัฐบาล การเก็บภาษีอากรของรัฐบาล การเปลี่ยนแปลงปริมาณเงินในระบบ และการดำเนินนโยบายการเงินและการคลังของรัฐบาลว่าจะส่งผลต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างไร การวิเคราะห์นี้เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลรายไตรมาส ในช่วงเวลาปีพ.ศ. 2541 ถึง ปีพ.ศ. 2551 การวิเคราะห์ครั้งนี้จะใช้วิธีการวิเคราะห์ความสัมพันธ์โดยใช้เทคนิคโคอินทิเกรชัน โดยมีขั้นตอนในการวิเคราะห์ดังนี้ ขั้นตอนแรกทดสอบข้อมูลว่ามีลักษณะนิ่งหรือไม่นิ่ง มีความสัมพันธ์อยู่ที่อันดับเท่าไร โดยใช้เทคนิค Augment Dickey – Fuller Test (ADF) ในการทดสอบขั้นตอนที่สองเป็นการประมาณค่าความสัมพันธ์ในระยะยาว (Cointegration) ของแบบจำลอง โดยใช้วิธีของ Johansen และ Juselius และขั้นตอนสุดท้าย เมื่อพบว่าแบบจำลองมีความสัมพันธ์ในระยะยาวแล้ว จะพิจารณาการปรับตัวเข้าหาดุลยภาพในระยะสั้น (Error Correction) ด้วยวิธีการ Error Correction Mechanism (ECM)

โดยตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์ปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดการใช้จ่ายของรัฐบาล การเก็บภาษีอากรของรัฐบาล การเปลี่ยนแปลงปริมาณเงินในระบบ และการดำเนินนโยบายการเงินและการคลังของรัฐบาลว่าจะส่งผลต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ประกอบไปด้วยการผลิตทั้งหมดรวมภายในประเทศ (Y) การใช้จ่ายทั้งหมดของรัฐบาล (G) การส่งออก (X) การนำเข้า (M) ปริมาณเงินตามความหมายอย่างกว้าง (M_s) การบริโภคของภาคเอกชน (C) ภาษี (T) ปริมาณพันธบัตรรัฐบาล (B) ปริมาณเงินที่อยู่ในมือของรัฐบาล (GM_s) ระดับราคา (P) ดังนี้

ตารางที่ 5.1 แสดงข้อมูลตัวแปรของการศึกษาการดำเนินนโยบายการเงินและการคลัง ต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทย

(ล้านบาท)

ข้อมูล	Max	Min	Mean	Average	Standard Deviation
1. ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ					
ในประเทศ	2,321,431	1,108,838	1,464,794	1,584,262	387,980
2. การบริโภคของภาคเอกชน	1,271,005	615,049	843,811	886,641	206,571
3. การใช้จ่ายทั้งหมดของรัฐบาล	435,440	183,502	253,544	279,139	73,625
4. การส่งออก	1,938,503	625,559	963,266	1,096,337	362,068
5. การนำเข้า	1,897,865	437,768	860,807	999,149	383,673
6. ปริมาณเงินตามความหมายอย่างกว้าง	9,733,169	5,452,123	6,817,102	7,188,838	1,240,574
7. ภาษี	501,189	157,552	247,611	262,080	85,521
8. ปริมาณพันธบัตรรัฐบาล	2,095,097	28,106	1,290,072	1,219,104	580,361
9. ปริมาณเงินที่อยู่ในมือของรัฐบาล	20,357	1,062	12,254	9,566	6,849
10. อัตราดอกเบี้ยที่ให้แก่เงินฝากประจำ (ร้อยละ)	10	1	2.04	2.78	2.29
11. อัตราดอกเบี้ยมาตรฐาน (ร้อยละ)	12.5	2.75	4	4.93	2.71
12. ดัชนีราคาผู้บริโภคพื้นฐาน	112.8	93.7	100.3	101.8	4.74

ที่มา: ธนาคารแห่งประเทศไทย และสำนักงานเศรษฐกิจการคลัง

5.1 การทดสอบความนิ่งของข้อมูลโดยใช้วิธียูนิทรูท (Unit Root)

การทดสอบความนิ่งของตัวแปรต่างๆ ประกอบไปด้วยผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (Y) การใช้จ่ายทั้งหมดของรัฐบาล (G) การส่งออก (X) การนำเข้า (M) ปริมาณเงินตามความหมายอย่างกว้าง (M_s) การบริโภคของภาคเอกชน (C) ภาษี (T) ปริมาณพันธบัตรรัฐบาล (B) ปริมาณเงินที่อยู่ในมือของรัฐบาล (GM_s) ระดับรายได้ที่แท้จริง (Y/P) อัตราภาษีต่อรายได้ (T/Y) อัตราดอกเบี้ยที่ให้แก่เงินฝากประจำ (i) อัตราดอกเบี้ยที่ธนาคารกลางคิดจากธนาคารพาณิชย์ (b) และค่า Logarithm ของตัวแปรทั้งหมด

การทดสอบ unit root ตามวิธีของ Augment Dickey – Fuller Test (ADF) นั้นตัวแปรอิสระต้องมี order of integration เท่ากันกับตัวแปรตามจึงสามารถหาความสัมพันธ์ในระยะยาวได้ เมื่อพิจารณา ADF Test statistic ที่คำนวณได้ไปเปรียบเทียบกับค่าวิกฤต MacKinnon อธิบายได้ว่า ณ ระดับ

นัยสำคัญทางสถิติ 0.01 ค่าสถิติในรูปแบบจำลองที่มีค่าคงที่ (Intercept) เทียบกับค่า -3.592462 ส่วนค่าสถิติในรูปแบบจำลองที่มีค่าคงที่และค่าแนวโน้ม (Trend and Intercept) เทียบกับค่าวิกฤติ -4.186481 และค่าสถิติในรูปแบบจำลองที่ไม่มีค่าคงที่และค่าแนวโน้ม (Non) เทียบกับค่าวิกฤติ -2.619851 พบว่าค่าสถิติที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าค่าวิกฤติทุกตัวแปร นั่นคือ ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 ที่ order of integration เท่ากับ $I(0)$ มีตัวแปร ภาณี (T) ระดับรายได้ที่แท้จริง (Y/P) อัตราภาษีต่อรายได้ (T/Y) อัตราดอกเบี้ยที่ให้แก่เงินฝากประจำ (i) อัตราดอกเบี้ยที่ธนาคารกลางคิดจากธนาคารพาณิชย์ (b) Logarithm ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (LnY) Logarithm ของการใช้จ่ายทั้งหมดของรัฐบาล (LnG) Logarithm ของการส่งออก (LnX) Logarithm ของภาณี (LnT) Logarithm ของปริมาณพันธบัตรรัฐบาล (LnB) Logarithm ของระดับรายได้ที่แท้จริง (LnY/P) Logarithm ของอัตราภาษีต่อรายได้ (LnT/Y) Logarithm ของอัตราดอกเบี้ยที่ให้แก่เงินฝากประจำ ($Ln i$) และ Logarithm ของอัตราดอกเบี้ยที่ธนาคารกลางคิดจากธนาคารพาณิชย์ ($Ln b$) มีลักษณะเป็น Stationary ที่ order of integration ระดับนี้

เมื่อทำการทดสอบ order of integration ที่ระดับสูงขึ้นจากการทดสอบ เท่ากับ 1 หรือ $I(1)$ พบว่า ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 ค่าสถิติในรูปแบบจำลองที่มีค่าคงที่ (Intercept) เทียบกับค่าวิกฤติ -3.596616 ส่วนค่าสถิติในรูปแบบจำลองที่มีค่าคงที่และค่าแนวโน้ม (Trend and Intercept) เทียบกับค่าวิกฤติ -4.192337 และค่าสถิติในรูปแบบจำลองที่ไม่มีค่าคงที่และค่าแนวโน้ม (Non) เทียบกับค่าวิกฤติ -2.622585 พบว่าค่าสถิติที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าค่าวิกฤติทุกตัวแปร นั่นคือ ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 ที่ order of integration เท่ากับ $I(1)$ พบว่าตัวแปร ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (Y) การใช้จ่ายทั้งหมดของรัฐบาล (G) การส่งออก (X) การนำเข้า (M) ปริมาณเงินตามความหมายอย่างกว้าง (M_s) การบริโภคของภาคเอกชน (C) ปริมาณพันธบัตรรัฐบาล (B) ปริมาณเงินที่อยู่ในมือของรัฐบาล (GM_s) Logarithm ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (LnY) Logarithm ของการใช้จ่ายทั้งหมดของรัฐบาล (LnG) Logarithm ของการส่งออก (LnX) Logarithm ของภาณี (LnT) Logarithm ของปริมาณพันธบัตรรัฐบาล (LnB) Logarithm ของปริมาณเงินที่อยู่ในมือของรัฐบาล (GM_s) Logarithm ของระดับรายได้ที่แท้จริง (LnY/P) และ Logarithm ของอัตราภาษีต่อรายได้ (LnT/Y) มีลักษณะเป็น Stationary ที่ order of integration ระดับนี้

ตารางที่ 5.2 ผลการทดสอบ Unit Root ตามวิธีของ Augment Dickey – Fuller Test (ADF)

Variables	Level			1 st difference			I(d)
	Intercept	Trend and Intercept	None	Intercept	Trend and Intercept	None	
Y	0.332522	-3.144137	2.551936	-8.8298***	-9.5836***	-5.9205***	I(1)
G	-0.463576	-2.660816	1.453922	-12.383***	-12.272***	-12.039***	I(1)
X	-0.417912	-3.99357**	1.201701	-7.0430***	-7.2083***	-6.4165***	I(1)
M	-0.236265	-3.346290*	1.780801	-6.3773***	-6.2274***	-5.5735***	I(1)
MS	2.597876	-0.276556	8.369370	-4.6905***	-6.0613***	-2.13352**	I(1)
C	385126	-3.127415	4.931658	-8.5235***	-8.9760***	-2.7195***	I(1)
T	-2.658022*	-9.2359***	-0.586203	-10.585***	-10.407***	-10.372***	I(0)
B	-1.92725	-3.58202**	3.131122	-6.1172***	-6.2118***	-2.7350***	I(1)
GMs	-1.527649	-2.473480	-1.768322*	-6.923923***	-6.836490***	-6.849376***	I(1)
Y/P	-0.489015	-4.8363***	1.231540	-12.737***	-12.588***	-9.9103***	I(0)
T/Y	-8.5521***	-11.718***	-0.851389	-11.785***	-11.590***	-11.935***	I(0)
i	-5.1649***	-4.8141***	-4.1679***	-3.41302**	-3.94248**	-3.1579***	I(0)
b	-3.8119***	-3.458584*	-2.43996**	-3.40349**	-3.67565**	-3.3102***	I(0)
LN _Y	0.114444	-4.3410***	2.450944	-11.487***	-11.875***	-6.8755***	I(0)
LN _G	-0.759565	-5.4386***	1.553349	-11.689***	-11.549***	-11.382***	I(0)
LN _X	-0.38384	-5.0869***	1.502873	-6.3528***	-6.2130***	-6.5440***	I(0)
LN _M	-0.468955	-2.847437	2.338288	-5.7524***	-5.5645***	-4.9942***	I(1)
LN _{MS}	1.256125	-1.007345	8.431966	-5.1098***	-5.7616***	-2.30295**	I(1)
LN _C	0.557328	-4.4232***	4.815197	-8.5271***	-8.5546***	-2.7344***	I(1)
LN _T	-2.272752	-9.6666***	0.217411	-11.577***	-11.338***	-11.206***	I(0)
LN _B	-9.1789***	-17.261***	1.895247	-15.529***	-15.825***	-14.655***	I(0)
LN _{GMs}	-0.594947	-2.044005	-1.533174	-5.1510***	-5.0970***	-5.0272***	I(1)
LN _{Y/P}	-0.538159	-5.8121***	1.257670	-13.961***	-13.759***	-10.493***	I(0)
LN _{T/Y}	-8.9650***	-11.846***	-0.213792	-12.856***	-12.642***	-13.021***	I(0)
LN _i	-2.601735	-3.007021	-2.54753**	-3.15285**	-3.201394*	-2.9819***	I(1)
LN _b	-3.26546**	-2.993942	-1.526894	-3.35087**	-3.53464**	-3.2822***	I(1)

หมายเหตุ: * มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.1

** มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

*** มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01

ตารางที่ 5.3 ค่าสถิติ MacKinnon critical values

MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root						
Critical value	Level			1 th difference		
	Intercept	Trend and Intercept	None	Intercept	Trend and Intercept	None
1%	-3.592462	-4.186481	-2.619851	-3.596616	-4.192337	-2.622585
5%	-2.931404	-3.51809	-1.948686	-2.933158	-3.520787	-1.949097
10%	-2.603944	-3.189732	-1.612036	-2.604867	-3.191277	-1.611824

ที่มา: จากการคำนวณ

5.2 การประมาณค่าการใช้จ่ายเงิน การเก็บภาษี และการควบคุมปริมาณเงินในระบบเศรษฐกิจของรัฐบาล

ในส่วนนี้จะทำการประมาณค่าการใช้จ่ายเงิน การเก็บภาษี และการควบคุมปริมาณเงินในระบบเศรษฐกิจของรัฐบาล เพื่อนำผลที่ได้จากการประมาณค่าไปวิเคราะห์ผลกระทบของการดำเนินนโยบายการเงินและการคลังต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ

5.2.1 การประมาณค่าการใช้จ่ายเงินของรัฐบาล

จากฟังก์ชันการใช้จ่ายเงินของรัฐบาล คือ

$$G = G(T, \Delta B, \Delta GM_s, G_{t-1})$$

โดยสามารถเขียนฟังก์ชันการใช้จ่ายเงินของรัฐบาล ซึ่งแสดงในรูปแบบสมการเชิงเส้นตรง ได้ดังนี้

$$G_t = \beta_0 + \beta_1 T_t + \beta_2 \Delta B_t + \beta_3 \Delta GM_{s,t} + \beta_4 G_{t-1} + \varepsilon_t$$

สามารถเขียนฟังก์ชันการใช้จ่ายเงินของรัฐบาล ซึ่งแสดงในรูปแบบสมการ Logarithm ได้ดังนี้

$$\ln G_t = \beta_0 + \beta_1 \ln T_t + \beta_2 \ln \Delta B_t + \beta_3 \ln \Delta GM_{s,t} + \beta_4 \ln G_{t-1} + \varepsilon_t$$

ดังนั้นสามารถประมาณค่าการใช้จ่ายเงินของรัฐบาล ซึ่งแสดงในรูปแบบสมการเชิงเส้นตรง และแสดงในรูปแบบสมการ Logarithm ได้ดังนี้

1) การใช้จ่ายเงินของรัฐบาล ซึ่งแสดงในรูปแบบสมการเชิงเส้นตรง

จากฟังก์ชันการใช้จ่ายเงินของรัฐบาล รูปสมการที่ใช้ทดสอบ คือ

$$G_t = \beta_0 + \beta_1 T_t + \beta_2 \Delta B_t + \beta_3 \Delta GM_{s,t} + \beta_4 G_{t-1} + \varepsilon_t$$

ผลการศึกษาเป็นไปดังต่อไปนี้

1.1) การทดสอบ Cointegration

ในการทดสอบความสัมพันธ์ระยะยาวระหว่างมูลค่าภาษีที่รัฐบาลเก็บได้ การเปลี่ยนแปลงปริมาณพันธบัตรรัฐบาล และการเปลี่ยนแปลงปริมาณเงินของรัฐบาล กับการใช้จ่ายเงินของรัฐบาล พบว่า มูลค่าภาษีที่รัฐบาลเก็บได้ การเปลี่ยนแปลงปริมาณพันธบัตรรัฐบาล และการเปลี่ยนแปลงปริมาณเงินของรัฐบาล มีความสัมพันธ์ในระยะยาวกับการใช้จ่ายเงินของรัฐบาล โดยอยู่ในรูปแบบความสัมพันธ์ที่เหมาะสมคือ VAR model ที่มี no intercepts or trends ใน cointegration vectors ที่มีความยาว lag เท่ากับ 4 ซึ่งหมายความว่าข้อมูลในช่วงเวลาก่อนหน้านี้ 4 ช่วงเวลาจะถูกปรับให้เข้ากับช่วงเวลาในปัจจุบัน โดยมีจำนวน cointegrating vectors ที่เหมาะสมมีค่าเท่ากับ 1 ซึ่งมาจากการพิจารณาค่าสถิติ maximal eigenvalu และ trace โดยดูว่าค่าสถิติที่ได้ค่าได้มีค่าน้อยกว่าค่า critical value ที่ 95% ก็แสดงว่าค่านี้เป็นค่าจำนวนของ cointegrating vectors ที่เหมาะสม ซึ่งในที่นี้ค่าสถิติที่คำนวณได้จากทั้งของวิธี maximal eigenvalu และ trace มีค่า r เท่ากันที่ค่า r = 1 ดังนั้นจำนวน cointegrating vectors ที่เหมาะสมที่จะใช้ในการประมาณค่า จึงมี 1 เวกเตอร์ด้วยกัน

ตารางที่ 5.4 ผลการทดสอบความสัมพันธ์ระยะยาวของสมการการใช้จ่ายเงินของรัฐบาล

Null	Alternative	Statistic	95% Critical Value	90%Critical Value
A. Cointegration LR Test Based on Maximal Eigenvalue of the Stochastic Matrix				
$r = 0$	$r = 1$	38.3542	23.9200	21.5800
$r \leq 1^*$	$r = 2$	12.0498	17.6800	15.5700
$r \leq 2$	$r = 3$	8.1820	11.0300	9.2800
$r \leq 3$	$r = 4$	.96893	4.1600	3.0400
B. Cointegration LR Test Based on Trace of the Stochastic Matrix				
$r = 0$	$r \geq 1$	59.5548	39.8100	36.6900
$r \leq 1^*$	$r \geq 2$	21.2007	24.0500	21.4600
$r \leq 2$	$r \geq 3$	9.1509	12.3600	10.2500
$r \leq 3$	$r = 4$	.96893	4.1600	3.0400

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: * คือจำนวน cointegrating vectors ที่ใช้ในการประมาณค่า

จากการคำนวณ cointegrating vectors ที่เหมาะสมมีค่าเท่ากับ 1 หมายถึงแบบจำลองมีความสัมพันธ์กันในระยะยาว 1 รูปแบบ โดยที่เวกเตอร์ที่ 1 มีเครื่องหมายสัมประสิทธิ์หน้าตัวแปรถูกต้องตรงกับสมมติฐาน คือมูลค่าภาษีที่รัฐบาลเก็บได้ การเปลี่ยนแปลงปริมาณพันธบัตรรัฐบาล และการเปลี่ยนแปลงปริมาณเงินของรัฐบาล มีผลต่อการใช้จ่ายเงินของรัฐบาลในทิศทางเดียวกัน ซึ่งสามารถอธิบายพฤติกรรมในระยะยาวได้ว่า เมื่อมูลค่าภาษีที่รัฐบาลเก็บได้เปลี่ยนแปลงไป 1 ล้านบาทจะมีผลให้การใช้จ่ายเงินของรัฐบาลเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน 0.92824 ล้านบาท เมื่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณพันธบัตรรัฐบาลเปลี่ยนแปลงไป 1 ล้านบาทจะมีผลให้การใช้จ่ายเงินของรัฐบาลเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน 0.068659 ล้านบาท และเมื่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณเงินของรัฐบาลเปลี่ยนแปลงไป 1 ล้านบาทจะมีผลให้การใช้จ่ายเงินของรัฐบาลเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน 3.3547 ล้านบาท

ตารางที่ 5.5 แสดงการประมาณค่าของ cointegrating vectors ของการใช้จ่ายเงินของรัฐบาล

Variable	Vector 1*
G	.2927E-5 (-1.0000)
T	-.2717E-5 (.92824)
B	-.2009E-6 (.068659)
GMs	-.9818E-5 (3.3547)

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: * คือ เวกเตอร์ที่มีเครื่องหมายของสัมประสิทธิ์หน้าตัวแปรถูกต้องตามสมมติฐาน
ค่าในวงเล็บ คือค่าสัมประสิทธิ์ normalized

1.2) ผลการปรับตัวในระยะสั้นของสมการการใช้จ่ายเงินของรัฐบาลตามรูปแบบของ

ECM

จากผลของความสัมพันธ์ในระยะยาวที่ได้ พบว่า ผลการปรับตัวในระยะสั้นของแบบจำลองมีค่าสัมประสิทธิ์ของการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาวของเวกเตอร์ 1 (ecm1(-1)) อยู่ในช่วง 0 ถึง -2 ด้วยระดับนัยสำคัญ 0.01 ดังนั้นเวกเตอร์ 1 ที่มีเครื่องหมายสัมประสิทธิ์หน้าตัวแปรถูกต้องตรงกับสมมติฐาน มีการปรับตัวอยู่ในช่วง 0 ถึง -2 และมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 โดยค่าการปรับตัวระยะสั้น (ECM) ของเวกเตอร์ 1 (ecm1(-1)) มีค่าเท่ากับ 0.27829 ที่ระดับความเชื่อมั่น 0.01 อธิบายได้ว่าความเร็วในการปรับตัวในระยะสั้นของการใช้จ่ายเงินของรัฐบาลมีค่าร้อยละ 27.829 หมายความว่า หากมีการเปลี่ยนแปลงใดๆ ที่ทำให้การใช้จ่ายเงินของรัฐบาลในไตรมาสปัจจุบันเกิดการเบี่ยงเบนออกจากดุลยภาพในระยะยาว การใช้จ่ายเงินของรัฐบาลในไตรมาสถัดไปจะมีการปรับตัวร้อยละ 27.829 เพื่อให้กลับเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว เมื่อพิจารณาผลกระทบในระยะสั้นของการเก็บภาษีของรัฐบาล การเปลี่ยนแปลงปริมาณพันธบัตรรัฐบาล และการเปลี่ยนแปลงปริมาณเงินของรัฐบาล ต่อการใช้จ่ายเงินของรัฐบาล พบว่า การเก็บภาษีของรัฐบาล (dT1) การเปลี่ยนแปลงปริมาณพันธบัตรรัฐบาล (dB1) และการเปลี่ยนแปลงปริมาณเงินของรัฐบาล (dGms1) ไม่มีนัยสำคัญในการอธิบายผลกระทบในระยะสั้นต่อการใช้จ่ายเงินของรัฐบาล

ตารางที่ 5.6 ผลการปรับตัวในระยะสั้นสมการการใช้จ่ายเงินของรัฐบาล

Regressor	Coefficient	Standard Error	T-Ratio[Prob]
dG1	-.59975	.16589	-3.6155[.001]
dT1	-.22135	.15651	-1.4143[.169]
dB1	-.042383	.079138	-.53556[.597]
dGMs1	-1.2571	1.9695	-.63828[.529]
dG2	-.27399	.18907	-1.4492[.159]
dT2	-.17201	.11361	-1.5140[.142]
dB2	-.12865	.082176	-1.5655[.129]
dGMs2	-1.3255	1.9300	-.68681[.498]
dG3	-.22077	.16492	-1.3387[.192]
dT3	-.061089	.15639	-.39061[.699]
dB3	-.068530	.079876	-.85795[.398]
dGMs3	.49511	1.9068	.25965[.797]
ecm1(-1)*	-.27829	.088404	-3.1479[.004]

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: * คือ ค่าการปรับตัวในระยะสั้น (ECM) ที่พิจารณา

ค่าการปรับตัวในระยะสั้น (ECM) ประมาณค่าโดยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) ด้วย
cointegrating VAR = 4

1.3) สมการการใช้จ่ายเงินของรัฐบาล

$$G = 0.92824 (T) + 0.068659 (B) + 3.3547 (GM_s)$$

อธิบายได้ว่า เมื่อมูลค่าภาษีที่รัฐบาลเก็บได้เปลี่ยนแปลงไป 1 ล้านบาทจะมีผลให้การใช้จ่ายเงินของรัฐบาลเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน 0.92824 ล้านบาท เมื่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณพันธบัตรรัฐบาลเปลี่ยนแปลงไป 1 ล้านบาทจะมีผลให้การใช้จ่ายเงินของรัฐบาลเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน 0.068659 ล้านบาท และเมื่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณเงินของ

รัฐบาลเปลี่ยนแปลงไป 1 ล้านบาทจะมีผลให้การใช้จ่ายเงินของรัฐบาลเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน 3.3547 ล้านบาท

กล่าวคือมูลค่าภาษีที่รัฐบาลเก็บได้ การเปลี่ยนแปลงปริมาณพันธบัตรรัฐบาล และการเปลี่ยนแปลงปริมาณเงินของรัฐบาล เพิ่มสูงขึ้นจะส่งผลกระทบต่อการใช้จ่ายเงินของรัฐบาล หรือทำให้การใช้จ่ายเงินของรัฐบาลเพิ่มสูงขึ้น

2) การใช้จ่ายเงินของรัฐบาล ซึ่งแสดงในรูปแบบสมการ Logarithm

จากฟังก์ชันการใช้จ่ายเงินของรัฐบาล รูปสมการที่ใช้ทดสอบ คือ

$$\ln G_t = \beta_0 + \beta_1 \ln T_t + \beta_2 \ln \Delta B_t + \beta_3 \ln \Delta GM_{s,t} + \beta_4 \ln G_{t-1} + \varepsilon_t$$

ผลการศึกษาเป็นไปดังต่อไปนี้

2.1) การทดสอบ Cointegration

ในการทดสอบความสัมพันธ์ระยะยาวระหว่างอัตราการเปลี่ยนแปลงมูลค่าภาษีที่รัฐบาลเก็บได้ อัตราการเปลี่ยนแปลงปริมาณพันธบัตรรัฐบาล และอัตราการเปลี่ยนแปลงปริมาณเงินของรัฐบาล กับอัตราการเปลี่ยนแปลงการใช้จ่ายเงินของรัฐบาล พบว่าอัตราการเปลี่ยนแปลงมูลค่าภาษีที่รัฐบาลเก็บได้ อัตราการเปลี่ยนแปลงปริมาณพันธบัตรรัฐบาล และอัตราการเปลี่ยนแปลงปริมาณเงินของรัฐบาล มีความสัมพันธ์ในระยะยาวกับอัตราการเปลี่ยนแปลงการใช้จ่ายเงินของรัฐบาล โดยอยู่ในรูปแบบความสัมพันธ์ที่เหมาะสมคือ VAR model ที่มี no intercepts or trends ใน cointegration vectors ที่มีความยาว lag เท่ากับ 4 ซึ่งหมายความว่าข้อมูลในช่วงเวลาก่อนหน้านั้น 4 ช่วงเวลาจะถูกปรับให้เข้ากับช่วงเวลาในปัจจุบัน โดยมีจำนวน cointegrating vectors ที่เหมาะสมมีค่าเท่ากับ 2 ซึ่งมาจากการพิจารณาค่าสถิติ maximal eigenvalu และ trace โดยดูว่าค่าสถิติที่ได้ค่าใดมีค่าน้อยกว่าค่า critical value ที่ 95% ก็แสดงว่าค่านั้นเป็นค่าจำนวนของ cointegrating vectors ที่เหมาะสม ซึ่งในที่นี้ค่าสถิติที่คำนวณได้จากทั้งของวิธี maximal eigenvalu ให้ค่า $r = 1$ และ trace ให้ค่า $r = 2$ เมื่อพิจารณาทั้งสองวิธีแล้วพบว่าค่า trace ให้ค่าสถิติที่ดีกว่า ดังนั้นจำนวน cointegrating vectors ที่เหมาะสมที่จะใช้ในการประมาณค่า จึงมี 2 เวกเตอร์ด้วยกัน

ตารางที่ 5.7 ผลการทดสอบความสัมพันธ์ระยะยาวของสมการอัตราแลกเปลี่ยนเงิน
ของรัฐบาล

Null	Alternative	Statistic	95% Critical Value	90% Critical Value
A. Cointegration LR Test Based on Maximal Eigenvalue of the Stochastic Matrix				
$r = 0$	$r = 1$	36.1473	23.9200	21.5800
$r \leq 1^*$	$r = 2$	16.7182	17.6800	15.5700
$r \leq 2$	$r = 3$	7.3662	11.0300	9.2800
$r \leq 3$	$r = 4$	.94080	4.1600	3.0400
B. Cointegration LR Test Based on Trace of the Stochastic Matrix				
$r = 0$	$r \geq 1$	61.1725	39.8100	36.6900
$r \leq 1$	$r \geq 2$	25.0252	24.0500	21.4600
$r \leq 2^*$	$r \geq 3$	8.3070	12.3600	10.2500
$r \leq 3$	$r = 4$	.94080	4.1600	3.0400

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ: * คือจำนวน cointegrating vectors ที่ใช้ในการประมาณค่า

จากการคำนวณ cointegrating vectors ที่เหมาะสมมีค่าเท่ากับ 2 หมายถึงแบบจำลองมีความสัมพันธ์กันในระยะยาว 2 รูปแบบ โดยที่เวกเตอร์ที่ 1 มีเครื่องหมายสัมประสิทธิ์หน้าตัวแปรถูกต้องตรงกับสมมติฐาน คืออัตราการเปลี่ยนแปลงมูลค่าภาษีที่รัฐบาลเก็บได้ อัตราการเปลี่ยนแปลงปริมาณพันธบัตรรัฐบาล และอัตราการเปลี่ยนแปลงปริมาณเงินของรัฐบาล มีผลต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงการใช้จ่ายเงินของรัฐบาลในทิศทางเดียวกัน ซึ่งสามารถอธิบายพฤติกรรมในระยะยาวได้ว่า เมื่ออัตราการเปลี่ยนแปลงมูลค่าภาษีที่รัฐบาลเก็บได้เปลี่ยนไปร้อยละ 1 จะมีผลให้อัตราการเปลี่ยนแปลงการใช้จ่ายเงินของรัฐบาลเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันร้อยละ 0.044701 เมื่ออัตราการเปลี่ยนแปลงปริมาณพันธบัตรรัฐบาลเปลี่ยนไปร้อยละ 1 จะมีผลให้อัตราการเปลี่ยนแปลงการใช้จ่ายเงินของรัฐบาลเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันร้อยละ 0.80429 และเมื่ออัตราการเปลี่ยนแปลงปริมาณเงินของรัฐบาลเปลี่ยนไปร้อยละ 1 จะมีผลให้อัตราการเปลี่ยนแปลงการใช้จ่ายเงินของรัฐบาลเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันร้อยละ 0.14645

ตารางที่ 5.8 แสดงการประมาณค่าของ cointegrating vectors ของอัตราการเปลี่ยนแปลงการใช้จ่ายเงินของรัฐบาล

Variable	Vector 1*	Vector 2
LNG	.82199 (-1.0000)	6.0960 (-1.0000)
LNT	-.036744 (.044701)	-9.4646 (1.5526)
LNB	-.66112 (.80429)	2.9349 (-.48145)
LNGMS	-.12038 (.14645)	.025951 (-.0042570)

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: * คือ เวกเตอร์ที่มีเครื่องหมายของสัมประสิทธิ์หน้าตัวแปรถูกต้องตามสมมติฐาน
ค่าในวงเล็บ คือค่าสัมประสิทธิ์ normalized

2.2) ผลการปรับตัวในระยะสั้นของสมการอัตราการเปลี่ยนแปลงการใช้จ่ายเงินของรัฐบาลตามรูปแบบของ ECM

จากผลของความสัมพันธ์ในระยะยาวที่ได้ พบว่า ผลการปรับตัวในระยะสั้นของแบบจำลองมีค่าสัมประสิทธิ์ของการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาวของเวกเตอร์ 1 (ecm1(-1)) อยู่ในช่วง 0 ถึง -2 ด้วยระดับนัยสำคัญ 0.05 ดังนั้นเวกเตอร์ 1 ที่มีเครื่องหมายสัมประสิทธิ์หน้าตัวแปรถูกต้องตรงกับสมมติฐาน มีการปรับตัวอยู่ในช่วง 0 ถึง -2 และมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 โดยค่าการปรับตัวระยะสั้น (ECM) ของเวกเตอร์ 1 (ecm1(-1)) มีค่าเท่ากับ 0.079507 ที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05 อธิบายได้ว่าความเร็วในการปรับตัวในระยะสั้นของอัตราการเปลี่ยนแปลงการใช้จ่ายเงินของรัฐบาลมีค่าร้อยละ 7.9507 หมายความว่า หากมีการเปลี่ยนแปลงใดๆ ที่ทำให้อัตราการเปลี่ยนแปลงการใช้จ่ายเงินของรัฐบาลในไตรมาสปัจจุบันเกิดการเบี่ยงเบนออกจากดุลยภาพในระยะยาว อัตราการเปลี่ยนแปลงการใช้จ่ายเงินของรัฐบาลในไตรมาสถัดไปจะมีการปรับตัวร้อยละ 7.9507 เพื่อให้กลับเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว เมื่อพิจารณาผลกระทบในระยะสั้นของอัตราการเปลี่ยนแปลงมูลค่าภาษีที่รัฐบาลเก็บได้ อัตราการเปลี่ยนแปลงปริมาณพันธบัตรรัฐบาล และอัตราการเปลี่ยนแปลงปริมาณเงินของรัฐบาล มีผลต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงการใช้จ่ายเงิน พบว่า อัตราการเปลี่ยนแปลงมูลค่าภาษี

ที่รัฐบาลเก็บได้ (dLNT1) มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 สามารถอธิบายผลกระทบในระยะสั้นต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงการใช้จ่ายเงินของรัฐบาล แต่อัตราการเปลี่ยนแปลงปริมาณพันธบัตรรัฐบาล (dLNB1) และอัตราการเปลี่ยนแปลงปริมาณเงินของรัฐบาล (dLNGMS1) ไม่มีนัยสำคัญในการอธิบายผลกระทบในระยะสั้นต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงการใช้จ่ายเงินของรัฐบาล

ตารางที่ 5.9 ผลการปรับตัวในระยะสั้นสมการอัตราการเปลี่ยนแปลงการใช้จ่ายเงินของรัฐบาล

Regressor	Coefficient	Standard Error	T-Ratio[Prob]
dLNG1	-.19320	.23237	-.83141[.413]
dLNT1	-.85096	.31579	-2.6947[.012]
dLNB1	.047544	.28301	.16800[.868]
dLNGMS1	-.4419E-3	.053106	-.0083208[.993]
dLNG2	-.078206	.19690	-.39718[.694]
dLNT2	-.52533	.22154	-2.3712[.025]
dLNB2	-.10295	.15735	-.65429[.519]
dLNGMS2	-.047558	.053396	-.89067[.381]
dLNG3	-.16067	.14604	-1.1002[.281]
dLNT3	-.27427	.16824	-1.6302[.115]
dLNB3	-.15677	.10925	-1.4349[.163]
dLNGMS3	.040964	.052414	.78153[.442]
ecm1(-1)	-.079507	.033351	-2.3840[.025]
ecm2(-1)	-.71680	.24733	-2.8982[.008]

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: * คือ ค่าการปรับตัวในระยะสั้น (ECM) ที่พิจารณา

ค่าการปรับตัวในระยะสั้น (ECM) ประมาณค่าโดยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) ด้วย
cointegrating VAR = 4

2.3) สมการอัตราการเปลี่ยนแปลงการใช้จ่ายเงินของรัฐบาล

$$\text{Ln}G = 0.044701 (\text{Ln}T) + 0.80429 (\text{Ln}B) + 0.14645 (\text{Ln}GM_s)$$

อธิบายได้ว่า เมื่ออัตราการเปลี่ยนแปลงมูลค่าภาษีที่รัฐบาลเก็บได้เปลี่ยนไปร้อยละ 1 จะมีผลให้อัตราการเปลี่ยนแปลงการใช้จ่ายเงินของรัฐบาลเปลี่ยนไปทิศทางเดียวกันร้อยละ 0.044701 เมื่ออัตราการเปลี่ยนแปลงปริมาณพันธบัตรรัฐบาลเปลี่ยนไปร้อยละ 1 จะมีผลให้อัตราการเปลี่ยนแปลงการใช้จ่ายเงินของรัฐบาลเปลี่ยนไปทิศทางเดียวกันร้อยละ 0.80429 และเมื่ออัตราการเปลี่ยนแปลงปริมาณเงินของรัฐบาลเปลี่ยนไปร้อยละ 1 จะมีผลให้อัตราการเปลี่ยนแปลงการใช้จ่ายเงินของรัฐบาลเปลี่ยนไปทิศทางเดียวกันร้อยละ 0.14645

กล่าวคืออัตราการเปลี่ยนแปลงมูลค่าภาษีที่รัฐบาลเก็บได้ อัตราการเปลี่ยนแปลงปริมาณพันธบัตรรัฐบาล และอัตราการเปลี่ยนแปลงปริมาณเงินของรัฐบาลเพิ่มสูงขึ้นจะส่งผลกระทบในทางบวกต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงการใช้จ่ายเงินของรัฐบาล หรือทำให้อัตราการเปลี่ยนแปลงการใช้จ่ายเงินของรัฐบาลเพิ่มสูงขึ้น

5.2.2 การประมาณค่าการเก็บภาษีอากรของรัฐบาล

จากฟังก์ชันการเก็บภาษีอากรของรัฐบาล คือ

$$T = T(Y, T_{t-1})$$

โดยสามารถเขียนฟังก์ชันการเก็บภาษีอากรของรัฐบาล ซึ่งแสดงในรูปแบบสมการเชิงเส้นตรง ได้ดังนี้

$$T_t = \beta_0 + \beta_1 Y_t + \beta_2 T_{t-1} + \varepsilon_t$$

สามารถเขียนฟังก์ชันการเก็บภาษีของรัฐบาล ซึ่งแสดงในรูปแบบสมการ Logarithm ได้ดังนี้

$$\ln T_t = \beta_0 + \beta_1 \ln Y_t + \beta_2 \ln T_{t-1} + \varepsilon_t$$

ดังนั้นสามารถวิเคราะห์การเก็บภาษีของรัฐบาล ซึ่งแสดงในรูปแบบสมการเชิงเส้นตรง และแสดงในรูปแบบสมการ Logarithm ได้ดังนี้

1) การเก็บภาษีอากรของรัฐบาล ซึ่งแสดงในรูปแบบสมการเชิงเส้นตรง

จากฟังก์ชันการเก็บภาษีอากรของรัฐบาล รูปสมการที่ใช้ทดสอบ คือ

$$T_t = \beta_0 + \beta_1 Y_t + \beta_2 T_{t-1} + \varepsilon_t$$

ผลการศึกษาเป็นไปดังต่อไปนี้

1.1) การทดสอบ Cointegration

ในการทดสอบความสัมพันธ์ระยะยาวระหว่างผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ กับ การเก็บภาษีอากรของรัฐบาล พบว่าผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ มีความสัมพันธ์ในระยะยาวกับการเก็บภาษีอากรของรัฐบาล โดยอยู่ในรูปแบบความสัมพันธ์ที่เหมาะสมคือ VAR model ที่มี restricted intercepts and no trend ใน cointegration vectors ที่มีความยาว lag เท่ากับ 4 ซึ่งหมายความว่าข้อมูลในช่วงเวลาก่อนหน้านั้น 4 ช่วงเวลาจะถูกปรับให้เข้ากับช่วงเวลาในปัจจุบัน โดยมีจำนวน cointegrating vectors ที่เหมาะสมมีค่าเท่ากับ 1 ซึ่งมาจากการพิจารณาค่าสถิติ maximal eigenvalu และ trace โดยดูว่าค่าสถิติที่ได้ค่าใดมีค่าน้อยกว่าค่า critical value ที่ 95% ก็แสดงว่าค่านั้นเป็นค่าจำนวนของ cointegrating vectors ที่เหมาะสม ซึ่งในที่นี้ค่าสถิติที่คำนวณได้จากทั้งของวิธี maximal eigenvalu และ trace มีค่า r เท่ากัน ที่ค่า $r = 1$ ดังนั้นจำนวน cointegrating vectors ที่เหมาะสมที่จะใช้ในการประมาณค่า จึงมี 1 เวกเตอร์ด้วยกัน

ตารางที่ 5.10 ผลการทดสอบความสัมพันธ์ระยะยาวของสมการการเก็บภาษีอากรของรัฐบาล

Null	Alternative	Statistic	95% Critical Value	90%Critical Value
A. Cointegration LR Test Based on Maximal Eigenvalue of the Stochastic Matrix				
$r = 0$	$r = 1$	14.2822	15.8700	13.8100
$r \leq 1^*$	$r = 2$	6.6677	9.1600	7.5300
B. Cointegration LR Test Based on Trace of the Stochastic Matrix				
$r = 0$	$r \geq 1$	20.9499	20.1800	17.8800
$r \leq 1^*$	$r = 2$	6.6677	9.1600	7.5300

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: * คือจำนวน cointegrating vectors ที่ใช้ในการประมาณค่า

จากการคำนวณ cointegrating vectors ที่เหมาะสมมีค่าเท่ากับ 1 หมายถึงแบบจำลองมีความสัมพันธ์กันในระยะยาว 1 รูปแบบ โดยที่เวกเตอร์ที่ 1 มีเครื่องหมายสัมประสิทธิ์หน้าตัวแปรถูกต้องตรงกับสมมติฐาน คือผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ มีผลต่อการเก็บภาษีอากรของรัฐบาลในทิศทางเดียวกัน ซึ่งสามารถอธิบายพฤติกรรมในระยะยาวได้ว่า เมื่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเปลี่ยนแปลงไป 1 ล้านบาท จะมีผลให้การเก็บภาษีอากรของรัฐบาลเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน 0.18187 ล้านบาท

ตารางที่ 5.11 แสดงการประมาณค่าของ cointegrating vectors ของสมการการเก็บภาษีอากรของ
รัฐบาล

Variable	Vector 1*
T	.1504E-4 (-1.0000)
Y	-.2735E-5 (.18187)
Intercept	.72266 (-48062.9)

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: * คือ เวกเตอร์ที่มีเครื่องหมายของสัมประสิทธิ์หน้าตัวแปรถูกต้องตามสมมติฐาน
ค่าในวงเล็บ คือค่าสัมประสิทธิ์ normalized

1.2) ผลการปรับตัวในระยะสั้นของสมการการเก็บภาษีอากรของรัฐบาลตามรูปแบบ ของ ECM

จากผลของความสัมพันธ์ในระยะยาวที่ได้ พบว่า ผลการปรับตัวในระยะสั้นของ
แบบจำลองมีค่าสัมประสิทธิ์ของการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาวของเวกเตอร์ 1 (ecm1(-1)) อยู่
ในช่วง 0 ถึง -2 ด้วยระดับนัยสำคัญ 0.1 ดังนั้นเวกเตอร์ 1 ที่มีเครื่องหมายสัมประสิทธิ์หน้าตัวแปร
ถูกต้องตรงกับสมมติฐาน มีการปรับตัวอยู่ในช่วง 0 ถึง -2 และมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.1 โดยค่าการ
ปรับตัวระยะสั้น (ECM) ของเวกเตอร์ 1 (ecm1(-1)) มีค่าเท่ากับ 0.50176 ที่ระดับความเชื่อมั่น 0.1
อธิบายได้ว่าความเร็วในการปรับตัวในระยะสั้นของการเก็บภาษีอากรของรัฐบาลมีค่าร้อยละ
50.176 หมายความว่า หากมีการเปลี่ยนแปลงใดๆ ที่ทำให้มูลค่าของการเก็บภาษีอากรของรัฐบาลใน
ไตรมาสปัจจุบันเกิดการเบี่ยงเบนออกจากดุลยภาพในระยะยาว มูลค่าการเก็บภาษีอากรของรัฐบาล
ในไตรมาสถัดไปจะมีการปรับตัวร้อยละ 50.176 เพื่อให้กลับเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว เมื่อพิจารณา
ผลกระทบในระยะสั้นของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ต่อการเก็บภาษีอากรของรัฐบาลพบว่า
ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (dY1) ไม่มีนัยสำคัญในการอธิบายผลกระทบในระยะสั้นต่อการ
เก็บภาษีอากรของรัฐบาล

ตารางที่ 5.12 ผลการปรับตัวในระยะสั้นสมการการเก็บภาษีอากรของรัฐบาล

Regressor	Coefficient	Standard Error	T-Ratio[Prob]
dT1	-1.5633	.25403	-6.1540[.000]
dY1	.085167	.095144	.89514[.377]
dT2	-1.5011	.20663	-7.2648[.000]
dY2	.010440	.094375	.11062[.913]
dT3	-1.1261	.14083	-7.9963[.000]
dY3	.40980	.098621	4.1553[.000]
ecm1(-1)	.50176	.27129	1.8496[.073]

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: * คือ ค่าการปรับตัวในระยะสั้น (ECM) ที่พิจารณา

ค่าการปรับตัวในระยะสั้น (ECM) ประมาณค่าโดยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) ด้วย
cointegrating VAR = 4

1.3) สมการการเก็บภาษีอากรของรัฐบาล

$$T = 0.18187(Y)$$

อธิบายได้ว่า เมื่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเปลี่ยนแปลงไป 1 ล้านบาท
จะมีผลให้การเก็บภาษีอากรของรัฐบาลเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน 0.18187 ล้านบาท

กล่าวคือเมื่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศสูงขึ้นจะส่งผลกระทบต่อใน
ทางบวกต่อการเก็บภาษีอากรของรัฐบาล หรือทำให้การเก็บภาษีอากรของรัฐบาลเพิ่มสูงขึ้น

2) การเก็บภาษีอากรของรัฐบาล ซึ่งแสดงในรูปแบบสมการ Logarithm

จากฟังก์ชันการเก็บภาษีอากรของรัฐบาล รูปสมการที่ใช้ทดสอบคือ

$$\ln T_t = \beta_0 + \beta_1 \ln Y_t + \beta_2 \ln T_{t-1} + \varepsilon_t$$

ผลการศึกษาเป็นไปดังต่อไปนี้

2.1) การทดสอบ Cointegration

ในการทดสอบความสัมพันธ์ระยะยาวระหว่างอัตราการเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ กับการเก็บภาษีอากรของรัฐบาล พบว่าอัตราการเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ มีความสัมพันธ์ในระยะยาวกับอัตราการเปลี่ยนแปลงการเก็บภาษีอากรของรัฐบาล โดยอยู่ในรูปแบบความสัมพันธ์ที่เหมาะสมคือ VAR model ที่มี restricted intercepts and no trends ใน cointegration vectors ที่มีความยาว lag เท่ากับ 4 ซึ่งหมายความว่าข้อมูลในช่วงเวลาก่อนหน้านั้น 4 ช่วงเวลาจะถูกปรับให้เข้ากับช่วงเวลาในปัจจุบัน โดยมีจำนวน cointegrating vectors ที่เหมาะสมมีค่าเท่ากับ 1 ซึ่งมาจากการพิจารณาค่าสถิติ maximal eigenvalu และ trace โดยดูว่าค่าสถิติที่ได้ค่าใดมีค่าน้อยกว่าค่า critical value ที่ 95% ก็แสดงว่าค่านี้เป็นค่าจำนวนของ cointegrating vectors ที่เหมาะสม ซึ่งในที่นี้ค่าสถิติที่คำนวณได้จากทั้งของวิธี maximal eigenvalu และ trace มีค่า r เท่ากัน ที่ค่า r = 1 ดังนั้นจำนวน cointegrating vectors ที่เหมาะสมที่จะใช้ในการประมาณค่า จึงมี 1 เวกเตอร์ด้วยกัน

ตารางที่ 5.13 ผลการทดสอบความสัมพันธ์ระยะยาวของสมการอัตราการเปลี่ยนแปลงการเก็บภาษี
อากรของรัฐบาล

Null	Alternative	Statistic	95% Critical Value	90%Critical Value
A. Cointegration LR Test Based on Maximal Eigenvalue of the Stochastic Matrix				
$r = 0$	$r = 1$	14.2522	15.8700	13.8100
$r \leq 1$	$r = 2$	5.7952	9.1600	7.5300
B. Cointegration LR Test Based on Trace of the Stochastic Matrix				
$r = 0$	$r \geq 1$	20.0474	20.1800	17.8800
$r \leq 1$	$r = 2$	5.7952	9.1600	7.5300

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: * คือจำนวน cointegrating vectors ที่ใช้ในการประมาณค่า

จากการคำนวณ cointegrating vectors ที่เหมาะสมมีค่าเท่ากับ 1 หมายถึงแบบจำลองมีความสัมพันธ์กันในระยะยาว 1 รูปแบบ โดยที่เวกเตอร์ที่ 1 มีเครื่องหมายสัมประสิทธิ์หน้าตัวแปรถูกต้องตรงกับสมมติฐาน คืออัตราการเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศมีผลต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงการเก็บภาษีอากรของรัฐบาลในทิศทางเดียวกัน ซึ่งสามารถอธิบายพฤติกรรมในระยะยาวได้ว่า เมื่ออัตราการเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะมีผลให้อัตราการเปลี่ยนแปลงการเก็บภาษีอากรของรัฐบาลเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันร้อยละ 1.1870

ตารางที่ 5.14 แสดงการประมาณค่าของ cointegrating vectors ของสมการอัตราแลกเปลี่ยนแปลง การเก็บภาษีอากรของรัฐบาล

Variable	Vector 1*
LNT	-8.0947 (-1.0000)
LNY	9.6081 (1.1870)
Intercept	-16.0898 (-1.9877)

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: * คือ เวกเตอร์ที่มีเครื่องหมายของสัมประสิทธิ์หน้าตัวแปรถูกต้องตามสมมติฐาน ค่าในวงเล็บ คือค่าสัมประสิทธิ์ normalized

2.2) ผลการปรับตัวในระยะสั้นของสมการการเก็บภาษีอากรของรัฐบาลตามรูปแบบของ ECM

จากผลของความสัมพันธ์ในระยะยาวที่ได้ พบว่า ผลการปรับตัวในระยะสั้นของแบบจำลองมีค่าสัมประสิทธิ์ของการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาวของเวกเตอร์ 1 ($ecm1(-1)$) อยู่ในช่วง 0 ถึง -2 ด้วยระดับนัยสำคัญ 0.1 ดังนั้นเวกเตอร์ 1 ที่มีเครื่องหมายสัมประสิทธิ์หน้าตัวแปรถูกต้องตรงกับสมมติฐาน มีการปรับตัวอยู่ในช่วง 0 ถึง -2 และมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.1 โดยค่าการปรับตัวระยะสั้น (ECM) ของเวกเตอร์ 1 ($ecm1(-1)$) มีค่าเท่ากับ 0.41110 ที่ระดับความเชื่อมั่น 0.1 อธิบายได้ว่าความเร็วในการปรับตัวในระยะสั้นของอัตราแลกเปลี่ยนแปลงการเก็บภาษีอากรของรัฐบาลมีค่าร้อยละ 41.110 หมายความว่า หากมีการเปลี่ยนแปลงใดๆ ที่ทำให้อัตราแลกเปลี่ยนแปลงการเก็บภาษีอากรของรัฐบาลในไตรมาสปัจจุบันเกิดการเบี่ยงเบนออกจากดุลยภาพในระยะยาว อัตราแลกเปลี่ยนแปลงการเก็บภาษีอากรของรัฐบาลในไตรมาสถัดไปจะมีการปรับตัวร้อยละ 41.110 เพื่อให้กลับเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว เมื่อพิจารณาผลกระทบในระยะสั้นของอัตราแลกเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ต่ออัตราแลกเปลี่ยนแปลงการเก็บภาษีอากรของรัฐบาล พบว่า อัตราแลกเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ($dLNY1$) ไม่มีนัยสำคัญในการอธิบายผลกระทบในระยะสั้นต่ออัตราแลกเปลี่ยนแปลงการเก็บภาษีอากรของรัฐบาล

ตารางที่ 5.15 ผลการปรับตัวในระยะสั้นสมการอัตราแลกเปลี่ยนการเก็บภาษีอากรของรัฐบาล

Regressor	Coefficient	Standard Error	T-Ratio[Prob]
dLNT1	-1.4401	.24339	-5.9168[.000]
dLNY1	.41056	.56348	.72862[.471]
dLNT2	-1.3824	.19559	-7.0680[.000]
dLNY2	.19816	.51160	.38733[.701]
dLNT3	-.94205	.13947	-6.7547[.000]
dLNY3	2.3240	.53250	4.3643[.000]
ecm1(-1)	.41110	.23414	1.7557[.088]

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: * คือ ค่าการปรับตัวในระยะสั้น (ECM) ที่พิจารณา

ค่าการปรับตัวในระยะสั้น (ECM) ประมาณค่าโดยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) ด้วย
cointegrating VAR = 4

2.3) สมการอัตราแลกเปลี่ยนการเก็บภาษีอากรของรัฐบาล

$$\ln T = 1.1870(\ln Y)$$

อธิบายได้ว่า เมื่ออัตราแลกเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะมีผลให้อัตราการเปลี่ยนแปลงการเก็บภาษีอากรของรัฐบาลเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันร้อยละ 1.1870

กล่าวคือเมื่ออัตราแลกเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศสูงขึ้นจะส่งผลกระทบต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงการเก็บภาษีอากรของรัฐบาล หรือทำให้อัตราการเปลี่ยนแปลงการเก็บภาษีอากรของรัฐบาลเพิ่มสูงขึ้น

5.2.3 การประมาณค่าปริมาณเงินในระบบเศรษฐกิจ

จากฟังก์ชันปริมาณเงินในระบบเศรษฐกิจ คือ

$$M_{st} = M_s \left(\frac{Y}{P_t}, \frac{T}{Y_t}, i_{dt}, b_t \right)$$

โดยสามารถฟังก์ชันปริมาณเงินในระบบเศรษฐกิจ ซึ่งแสดงในรูปแบบสมการเชิงเส้นตรง ได้ดังนี้

$$M_{st} = \beta_0 + \beta_1 \frac{Y}{P_t} + \beta_2 \frac{T}{Y_t} + \beta_3 i_{dt} + \beta_4 b_t + \varepsilon_t$$

สามารถเขียนฟังก์ชันปริมาณเงินในระบบเศรษฐกิจ ซึ่งแสดงในรูปแบบสมการ Logarithm ได้ดังนี้

$$\ln M_{st} = \beta_0 + \beta_1 \ln \frac{Y}{P_t} + \beta_2 \ln \frac{T}{Y_t} + \beta_3 \ln i_{dt} + \beta_4 \ln b_t + \varepsilon_t$$

ดังนั้นสามารถวิเคราะห์ปริมาณเงินในระบบเศรษฐกิจ ซึ่งแสดงในรูปแบบสมการเชิงเส้นตรง และแสดงในรูปแบบสมการ Logarithm ได้ดังนี้

1) ปริมาณเงินในระบบเศรษฐกิจ ซึ่งแสดงในรูปแบบสมการเชิงเส้นตรง

จากฟังก์ชันปริมาณเงินในระบบเศรษฐกิจ รูปสมการที่ใช้ทดสอบคือ

$$M_{st} = \beta_0 + \beta_1 \frac{Y}{P_t} + \beta_2 \frac{T}{Y_t} + \beta_3 i_{dt} + \beta_4 b_t + \varepsilon_t$$

ผลการศึกษาเป็นไปดังต่อไปนี้

1.1) การทดสอบ Cointegration

ในการทดสอบความสัมพันธ์ระยะยาวระหว่างระดับรายได้ที่แท้จริง อัตราภาษีต่อรายได้ อัตราดอกเบี้ยที่ให้แก่เงินฝากประจำ อัตราดอกเบี้ยที่ธนาคารกลางคิดจากธนาคารพาณิชย์

กับการเปลี่ยนแปลงปริมาณเงินในระบบ พบว่าระดับรายได้ที่แท้จริง อัตราภาษีต่อรายได้ อัตราดอกเบี้ยที่ให้แก่นักฝากประจำ อัตราดอกเบี้ยที่ธนาคารกลางคิดจากธนาคารพาณิชย์ มีความสัมพันธ์ในระยะยาวกับการเปลี่ยนแปลงปริมาณเงินในระบบ โดยอยู่ในรูปแบบความสัมพันธ์ที่เหมาะสมคือ VAR model ที่มี no intercepts or trends ใน cointegration vectors ที่มีความยาว lag เท่ากับ 1 ซึ่งหมายความว่าข้อมูลในช่วงเวลาก่อนหน้านั้น 1 ช่วงเวลาจะถูกปรับให้เข้ากับช่วงเวลาในปัจจุบัน โดยมีจำนวน cointegrating vectors ที่เหมาะสมมีค่าเท่ากับ 3 ซึ่งมาจากการพิจารณาค่าสถิติ maximal eigenvalu และ trace โดยดูว่าค่าสถิติที่ได้ค่าใดมีค่าน้อยกว่าค่า critical value ที่ 95% ก็แสดงว่าค่านั้นเป็นค่าจำนวนของ cointegrating vectors ที่เหมาะสม ซึ่งในที่นี้ค่าสถิติที่คำนวณได้จากทั้งของวิธี maximal eigenvalu และ trace มีค่า r เท่ากัน ที่ค่า $r = 3$ ดังนั้นจำนวน cointegrating vectors ที่เหมาะสมที่จะใช้ในการประมาณค่า จึงมี 3 เวกเตอร์ด้วยกัน

ตารางที่ 5.16 ผลการทดสอบความสัมพันธ์ระยะยาวของสมการปริมาณเงินในระบบเศรษฐกิจ

Null	Alternative	Statistic	95% Critical Value	90% Critical Value
A. Cointegration LR Test Based on Maximal Eigenvalue of the Stochastic Matrix				
$r = 0$	$r = 1$	80.8697	29.9500	27.5700
$r \leq 1$	$r = 2$	41.9934	23.9200	21.5800
$r \leq 2$	$r = 3$	20.6843	17.6800	15.5700
$r \leq 3^*$	$r = 4$	7.2392	11.0300	9.2800
$r \leq 4$	$r = 5$	.26515	4.1600	3.0400
B. Cointegration LR Test Based on Trace of the Stochastic Matrix				
$r = 0$	$r \geq 1$	151.0518	59.3300	55.4200
$r \leq 1$	$r \geq 2$	70.1820	39.8100	36.6900
$r \leq 2$	$r \geq 3$	28.1887	24.0500	21.4600
$r \leq 3^*$	$r \geq 4$	7.5044	12.3600	10.2500
$r \leq 4$	$r = 5$	.26515	4.1600	3.0400

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: * คือจำนวน cointegrating vectors ที่ใช้ในการประมาณค่า

จากการคำนวณ cointegrating vectors ที่เหมาะสมมีค่าเท่ากับ 3 หมายถึงแบบจำลองมีความสัมพันธ์กันในระยะยาว 3 รูปแบบ โดยที่เวกเตอร์ที่ 1 มีเครื่องหมายสัมประสิทธิ์หน้าตัวแปรถูกต้องตรงกับสมมติฐาน คือระดับรายได้ที่แท้จริง อัตราดอกเบี้ยที่ให้แก่เงินฝากประจำ และอัตราดอกเบี้ยที่ธนาคารกลางคิดจากธนาคารพาณิชย์ มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณเงินในระบบในทิศทางเดียวกัน และอัตราภาษีต่อรายได้ มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณเงินในระบบในทิศทางตรงกันข้าม ซึ่งสามารถอธิบายพฤติกรรมในระยะยาวได้ว่า เมื่อระดับรายได้ที่แท้จริงเปลี่ยนแปลงไป 1 ล้านบาทจะผลให้การเปลี่ยนแปลงปริมาณเงินในระบบเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน 820,2344 ล้านบาท เมื่ออัตราดอกเบี้ยที่ให้แก่เงินฝากประจำเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะผลให้การเปลี่ยนแปลงปริมาณเงินในระบบเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน 65,778.7 ล้านบาท และเมื่ออัตราดอกเบี้ยที่ธนาคารกลางคิดจากธนาคารพาณิชย์เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะผลให้การเปลี่ยนแปลงปริมาณเงินในระบบเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน 133,318 ล้านบาท และเมื่ออัตราภาษีต่อรายได้เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะผลให้การเปลี่ยนแปลงปริมาณเงินในระบบเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางตรงกันข้าม 25,900,000 ล้านบาท

ตารางที่ 5.17 แสดงการประมาณค่าของ cointegrating vectors ของเศรษฐกิจปริมาณเงินในระบบเศรษฐกิจ

Variable	Vector 1*	Vector 2	Vector 3
Ms	-.1014E-6 (-1.0000)	.2784E-6 (-1.0000)	.6494E-7 (-1.0000)
Y/P	.8321E-4 (820.2344)	-.1509E-3 (542.2338)	-.5712E-4 (879.6571)
T/Y	-2.6264 (-2.59E+07)	.71730 (-2576835)	3.0941 (-4.76E+07)
i	-.0066729 (65778.7)	.030259 (-108701.4)	-.085335 (1314098)
b	.013524 (133318.0)	.017479 (-62791.8)	.034286 (-527980.6)

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: * คือ เวกเตอร์ที่มีเครื่องหมายของสัมประสิทธิ์หน้าตัวแปรถูกต้องตามสมมติฐาน
ค่าในวงเล็บ คือค่าสัมประสิทธิ์ normalized

1.2) ผลการปรับตัวในระยะสั้นของสมการปริมาณเงินในระบบเศรษฐกิจตามรูปแบบของ ECM

จากผลของความสัมพันธ์ในระยะยาวที่ได้ พบว่า ผลการปรับตัวในระยะสั้นของแบบจำลองมีค่าสัมประสิทธิ์ของการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาวของเวกเตอร์ 1 (ecm3(-1)) อยู่ในช่วง 0 ถึง -2 ด้วยระดับนัยสำคัญ 0.01 ดังนั้นเวกเตอร์ 1 ที่มีเครื่องหมายสัมประสิทธิ์หน้าตัวแปรถูกต้องตรงกับสมมติฐาน มีการปรับตัวในช่วง 0 ถึง -2 และมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 โดยค่าการปรับตัวระยะสั้น (ECM) ของเวกเตอร์ 1 (ecm1(-1)) มีค่าเท่ากับ 0.015307 ที่ระดับความเชื่อมั่น 0.01 อธิบายได้ว่าความเร็วในการปรับตัวในระยะสั้นของการเปลี่ยนแปลงปริมาณเงินในระบบมีค่าร้อยละ 1.5307 หมายความว่า หากมีการเปลี่ยนแปลงใดๆ ที่ทำให้การเปลี่ยนแปลงปริมาณเงินในระบบในไตรมาสปัจจุบันเกิดการเบี่ยงเบนออกจากดุลยภาพในระยะยาว การเปลี่ยนแปลงปริมาณเงินในระบบในไตรมาสถัดไปจะมีการปรับตัวร้อยละ 1.5307 เพื่อให้กลับเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว

ตารางที่ 5.18 ผลการปรับตัวในระยะสั้นสมการปริมาณเงินในระบบเศรษฐกิจ

Regressor	Coefficient	Standard Error	T-Ratio[Prob]
ecm1(-1)*	-.065737	.0077800	-8.4495[.000]
ecm2(-1)	.046036	.021338	2.1575[.037]
ecm3(-1)	.015307	.0049942	3.0649[.004]

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: * คือ ค่าการปรับตัวในระยะสั้น (ECM) ที่พิจารณา

ค่าการปรับตัวในระยะสั้น (ECM) ประมาณค่าโดยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) ด้วย
cointegrating VAR = 1

1.3) สมการปริมาณเงินในระบบเศรษฐกิจ

$$M_s = 820.2344 \left(\frac{Y}{P} \right) - 25,900,000 \left(\frac{T}{Y} \right) + 65,778.7 (i) + 133,318 (b)$$

อธิบายได้ว่า เมื่อระดับรายได้ที่แท้จริงเปลี่ยนแปลงไป 1 ล้านบาทจะมีผลให้การเปลี่ยนแปลงปริมาณเงินในระบบเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน 820.2344 ล้านบาท เมื่ออัตราดอกเบี้ยที่ให้แก่เงินฝากประจำเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะมีผลให้การเปลี่ยนแปลงปริมาณเงินในระบบเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน 65,778.7 ล้านบาท และเมื่ออัตราดอกเบี้ยที่ธนาคารกลางคิดจากธนาคารพาณิชย์เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะมีผลให้การเปลี่ยนแปลงปริมาณเงินในระบบเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน 133,318 ล้านบาท และเมื่ออัตราภาษีต่อรายได้เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะมีผลให้การเปลี่ยนแปลงปริมาณเงินในระบบเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางตรงกันข้าม 25,900,000 ล้านบาท

กล่าวคือระดับรายได้ที่แท้จริง อัตราดอกเบี้ยที่ให้แก่เงินฝากประจำ และอัตราดอกเบี้ยที่ธนาคารกลางคิดจากธนาคารพาณิชย์เพิ่มสูงขึ้นจะส่งผลกระทบในทางบวกต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณเงินในระบบ หรือทำให้การเปลี่ยนแปลงปริมาณเงินในระบบเพิ่มสูงขึ้น และอัตราภาษีต่อรายได้เพิ่มสูงขึ้นจะส่งผลกระทบในทางลบต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณเงินในระบบ หรือทำให้การเปลี่ยนแปลงปริมาณเงินในระบบลดลง

2) อัตราการเปลี่ยนแปลงปริมาณเงินในระบบเศรษฐกิจ ซึ่งแสดงในรูปแบบสมการ

Logarithm

จากฟังก์ชันปริมาณเงินในระบบเศรษฐกิจ รูปสมการที่ใช้ทดสอบคือ

$$\ln M_{s_t} = \beta_0 + \beta_1 \ln \frac{Y}{P_t} + \beta_2 \ln \frac{T}{Y_t} + \beta_3 \ln i_{dt} + \beta_4 \ln b_t + \varepsilon_t$$

ผลการศึกษาเป็นไปดังต่อไปนี้

2.1) การทดสอบ Cointegration

ในการทดสอบความสัมพันธ์ระยะยาวระหว่างอัตราการเปลี่ยนแปลงระดับรายได้ที่แท้จริง อัตราการเปลี่ยนแปลงอัตราภาษีต่อรายได้ อัตราการเปลี่ยนแปลงอัตราดอกเบี้ยที่ให้แก่เงินฝากประจำ อัตราการเปลี่ยนแปลงอัตราดอกเบี้ยที่ธนาคารกลางคิดจากธนาคารพาณิชย์ กับ อัตราการเปลี่ยนแปลงปริมาณเงินในระบบ พบว่าอัตราการเปลี่ยนแปลงระดับรายได้ที่แท้จริง อัตราการเปลี่ยนแปลงอัตราภาษีต่อรายได้ อัตราการเปลี่ยนแปลงอัตราดอกเบี้ยที่ให้แก่เงินฝากประจำ อัตราการเปลี่ยนแปลงอัตราดอกเบี้ยที่ธนาคารกลางคิดจากธนาคารพาณิชย์ มีความสัมพันธ์ในระยะยาวกับอัตราการเปลี่ยนแปลงปริมาณเงินในระบบ โดยอยู่ในรูปแบบความสัมพันธ์ที่เหมาะสมคือ VAR model ที่มี no intercepts or trends ใน cointegration vectors ที่มีความยาว lag เท่ากับ 1 ซึ่งหมายความว่าข้อมูลในช่วงเวลาก่อนหน้านั้น 1 ช่วงเวลาจะถูกปรับให้เข้ากับช่วงเวลาในปัจจุบัน โดยมีจำนวน cointegrating vectors ที่เหมาะสมมีค่าเท่ากับ 4 ซึ่งมาจากการพิจารณาค่าสถิติ maximal eigenvalu และ trace โดยดูว่าค่าสถิติที่ได้ค่าใดมีค่าน้อยกว่าค่า critical value ที่ 95% ก็แสดงว่าค่านั้นเป็นค่าจำนวนของ cointegrating vectors ที่เหมาะสม ซึ่งในที่นี้ค่าสถิติที่คำนวณได้จากทั้งสองวิธี maximal eigenvalu ให้ค่า $r = 3$ และ trace ให้ค่า $r = 4$ เมื่อพิจารณาทั้งสองวิธีแล้วพบว่าค่า maximal eigenvalu ให้ค่าสถิติที่ดีกว่า ดังนั้นจำนวน cointegrating vectors ที่เหมาะสมที่จะใช้ในการประมาณค่า จึงมี 3 เวกเตอร์ด้วยกัน

ตารางที่ 5.19 ผลการทดสอบความสัมพันธ์ระยะยาวของสมการอัตราแลกเปลี่ยนแปลงปริมาณเงิน
ในระบบเศรษฐกิจ

Null	Alternative	Statistic	95% Critical Value	90% Critical Value
A. Cointegration LR Test Based on Maximal Eigenvalue of the Stochastic Matrix				
$r = 0$	$r = 1$	75.6730	29.9500	27.5700
$r \leq 1$	$r = 2$	28.2723	23.9200	21.5800
$r \leq 2$	$r = 3$	11.8316	17.6800	15.5700
$r \leq 3$ *	$r = 4$	10.9364	11.0300	9.2800
$r \leq 4$	$r = 5$	7.7850	4.1600	3.0400
B. Cointegration LR Test Based on Trace of the Stochastic Matrix				
$r = 0$	$r \geq 1$	134.4984	59.3300	55.4200
$r \leq 1$	$r \geq 2$	58.8253	39.8100	36.6900
$r \leq 2$	$r \geq 3$	30.5530	24.0500	21.4600
$r \leq 3$	$r \geq 4$	18.7214	12.3600	10.2500
$r \leq 4$ *	$r = 5$	7.7850	.1600	3.0400

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: * คือจำนวน cointegrating vectors ที่ใช้ในการประมาณค่า

จากการคำนวณ cointegrating vectors ที่เหมาะสมมีค่าเท่ากับ 3 หมายถึงแบบจำลองมีความสัมพันธ์กันในระยะยาว 3 รูปแบบ โดยที่เวกเตอร์ที่ 1 มีเครื่องหมายสัมประสิทธิ์หน้าตัวแปรถูกต้องตรงกับสมมติฐาน คืออัตราการเปลี่ยนแปลงระดับรายได้ที่แท้จริง อัตราการเปลี่ยนแปลงอัตราดอกเบี้ยที่ให้แก่เงินฝากประจำ และอัตราการเปลี่ยนแปลงอัตราดอกเบี้ยที่ธนาคารกลางคิดจากธนาคารพาณิชย์ มีผลต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงปริมาณเงินในระบบในทิศทางเดียวกัน และอัตราการเปลี่ยนแปลงอัตราภาษีต่อรายได้ มีผลต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงปริมาณเงินในระบบในทิศทางตรงกันข้าม ซึ่งสามารถอธิบายพฤติกรรมในระยะยาวได้ว่า เมื่ออัตราการเปลี่ยนแปลงระดับรายได้ที่แท้จริงเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะมีผลให้อัตราการเปลี่ยนแปลงปริมาณเงินในระบบเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันร้อยละ 1.5005 เมื่ออัตราการเปลี่ยนแปลงอัตราดอกเบี้ยที่ให้แก่เงินฝากประจำเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะมีผลให้อัตราการเปลี่ยนแปลงปริมาณเงินในระบบเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันร้อยละ 0.025275 เมื่ออัตราการเปลี่ยนแปลง

อัตราดอกเบี้ยที่ธนาคารกลางคิดจากธนาคารพาณิชย์เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะมีผลให้อัตราการเปลี่ยนแปลงปริมาณเงินในระบบเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันร้อยละ 0.11927 และเมื่ออัตราการเปลี่ยนแปลงอัตราภาษีต่อรายได้เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะมีผลให้อัตราการเปลี่ยนแปลงปริมาณเงินในระบบเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางตรงกันข้ามร้อยละ 0.78578

ตารางที่ 5.20 แสดงการประมาณค่าของ cointegrating vectors ของอัตราการเปลี่ยนแปลงเงินในระบบเศรษฐกิจ

Variable	Vector 1*	Vector 2	Vector 3
LNMs	1.4087 (-1.0000)	1.2855 (-1.0000)	-2.7874 (-1.0000)
LNYP	-2.1138 (1.5005)	-1.8114 (1.4091)	4.5822 (1.6439)
LNT/Y	1.1070 (-.78578)	1.6353 (-1.2722)	.36651 (.13149)
LNi	.035606 (.025275)	.062218 (-.048401)	.59832 (.21465)
LNb	-.16802 (.11927)	.13648 (-.10618)	.098446 (.035318)

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: * คือ เวกเตอร์ที่มีเครื่องหมายของสัมประสิทธิ์หน้าตัวแปรถูกต้องตามสมมติฐาน

ค่าในวงเล็บ คือค่าสัมประสิทธิ์ normalized

2.2) ผลการปรับตัวในระยะสั้นของสมการอัตราการเปลี่ยนแปลงปริมาณเงินในระบบเศรษฐกิจตามรูปแบบของ ECM

จากผลของความสัมพันธ์ในระยะยาวที่ได้ พบว่า ผลการปรับตัวในระยะสั้นของแบบจำลองมีค่าสัมประสิทธิ์ของการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาวของเวกเตอร์ 1 (ecm1(-1)) อยู่ในช่วง 0 ถึง -2 ด้วยระดับนัยสำคัญ 0.01 ดังนั้นเวกเตอร์ 1 ที่มีเครื่องหมายสัมประสิทธิ์หน้าตัวแปรถูกต้องตรงกับสมมติฐาน มีการปรับตัวอยู่ในช่วง 0 ถึง -2 และมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 โดยค่าการปรับตัวระยะสั้น (ECM) ของเวกเตอร์ 1 (ecm1(-1)) มีค่าเท่ากับ .050624 ที่ระดับความเชื่อมั่น 0.01

อธิบายได้ว่าความเร็วในการปรับตัวในระยะสั้นของอัตราแลกเปลี่ยนเงินในระบบมีค่าร้อยละ 5.0624 หมายความว่า หากมีการเปลี่ยนแปลงใดๆ ที่ทำให้อัตราแลกเปลี่ยนเงินในระบบในไตรมาสปัจจุบันเกิดการเบี่ยงเบนออกจากดุลยภาพในระยะยาว อัตราแลกเปลี่ยนเงินในระบบในไตรมาสถัดไปจะมีการปรับตัวร้อยละ 5.0624 เพื่อให้กลับเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว

ตารางที่ 5.21 ผลการปรับตัวในระยะสั้นสมการอัตราแลกเปลี่ยนเงินในระบบเศรษฐกิจ

Regressor	Coefficient	Standard Error	T-Ratio[Prob]
ecm1(-1)*	-.050624	.0060680	-8.3427[.000]
ecm2(-1)	.021798	.0055407	3.9341[.000]
ecm3(-1)	.010273	.012018	.85480[.398]

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: * คือ ค่าการปรับตัวในระยะสั้น (ECM) ที่พิจารณา

ค่าการปรับตัวในระยะสั้น (ECM) ประมาณค่าโดยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) ด้วย
cointegrating VAR = 1

2.3) สมการอัตราแลกเปลี่ยนเงินในระบบเศรษฐกิจ

$$\begin{aligned} \ln MS = & 1.5005 \left(\ln \frac{Y}{P} \right) - 0.78578 \left(\ln \frac{T}{Y} \right) + 0.025275 (\ln i) \\ & - 0.11927 (\ln b) \end{aligned}$$

อธิบายได้ว่า เมื่ออัตราแลกเปลี่ยนเงินระดับรายได้ที่แท้จริงเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะมีผลให้อัตราแลกเปลี่ยนเงินในระบบเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันร้อยละ 1.5005 เมื่ออัตราแลกเปลี่ยนเงินที่ให้แก่เงินฝากประจำเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะมีผลให้อัตราแลกเปลี่ยนเงินในระบบเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันร้อยละ 0.025275 เมื่ออัตราแลกเปลี่ยนเงินที่ธนาคารกลางคิดจากธนาคารพาณิชย์เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะมีผลให้อัตราแลกเปลี่ยนเงินในระบบเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันร้อยละ 0.11927 และเมื่ออัตราแลกเปลี่ยนเงินที่มีต่อรายได้เปลี่ยนแปลงไป

ร้อยละ 1 จะมีผลให้อัตราการเปลี่ยนแปลงปริมาณเงินในระบบเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางตรงกันข้ามร้อยละ 0.78578

กล่าวคืออัตราการเปลี่ยนแปลงระดับรายได้ที่แท้จริง อัตราการเปลี่ยนแปลงอัตราดอกเบี้ยที่ให้แก่เงินฝากประจำ และอัตราการเปลี่ยนแปลงอัตราดอกเบี้ยที่ธนาคารกลางคิดจากธนาคารพาณิชย์เพิ่มสูงขึ้นจะส่งผลกระทบต่ออัตราการการเปลี่ยนแปลงปริมาณเงินในระบบ หรือทำให้อัตราการเปลี่ยนแปลงปริมาณเงินในระบบเพิ่มสูงขึ้น และอัตราการเปลี่ยนแปลงอัตราภาษีต่อรายได้เพิ่มสูงขึ้นจะส่งผลกระทบต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงปริมาณเงินในระบบ หรือทำให้อัตราการเปลี่ยนแปลงปริมาณเงินในระบบลดลง

5.3 ผลกระทบของการดำเนินนโยบายการเงินและการคลัง ต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ

จากแบบจำลองรายได้ประชาชาติ คือ

$$Y = Y(G_0, X_0, M_0, M_{0t}^s, C_{t-1}, T)$$

โดยสามารถเขียนแบบจำลองเพื่อศึกษาผลกระทบของการดำเนินนโยบายการเงิน และการคลังต่อเศรษฐกิจของประเทศไทย ซึ่งแสดงในรูปแบบสมการเชิงเส้นตรง ได้ดังนี้

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 G_t + \beta_2 X_t + \beta_3 M_t + \beta_4 M_{0t}^s + \beta_5 C_{t-1} + \beta_6 T_t + \varepsilon_t$$

สามารถเขียนแบบจำลองเพื่อศึกษาผลกระทบของการดำเนินนโยบายการเงิน และการคลังต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทย ซึ่งแสดงในรูปแบบสมการ Logarithm ได้ดังนี้

$$\ln Y_t = \beta_0 + \beta_1 \ln G_t + \beta_2 \ln X_t + \beta_3 \ln M_t + \beta_4 \ln M_{0t}^s + \beta_5 \ln C_{t-1} + \beta_6 \ln T_t + \varepsilon_t$$

ดังนั้นสามารถวิเคราะห์การดำเนินนโยบายการเงินและการคลัง ต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทย ซึ่งแสดงในรูปแบบสมการเชิงเส้นตรง และแสดงในรูปแบบสมการ Logarithm ได้ดังนี้

5.5.1 ผลกระทบของการดำเนินนโยบายการเงินและการคลังต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทย ซึ่งแสดงในรูปแบบสมการเชิงเส้นตรง

จากแบบจำลองรายได้ประชาชาติ รูปสมการที่ใช้ทดสอบคือ

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 G_t + \beta_2 X_t + \beta_3 M_t + \beta_4 M_{0t}^s + \beta_5 C_{t-1} + \beta_6 T_t + \varepsilon_t$$

ผลการศึกษาเป็นไปดังต่อไปนี้

1) การทดสอบ Cointegration

ในการทดสอบความสัมพันธ์ระยะยาวระหว่างการใช้จ่ายของรัฐบาล การส่งออก การนำเข้า ปริมาณเงินในระบบเศรษฐกิจ การบริโภคของภาคเอกชน การเก็บภาษีอากรของรัฐบาล กับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ พบว่าการใช้จ่ายของรัฐบาล การส่งออก การนำเข้า ปริมาณเงินในระบบเศรษฐกิจ การบริโภคของภาคเอกชน การเก็บภาษีอากรของรัฐบาล มีความสัมพันธ์ในระยะยาวกับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ โดยอยู่ในรูปแบบความสัมพันธ์ที่เหมาะสมคือ VAR model ที่มี no intercepts or trends ใน cointegration vectors ที่มีความยาว lag เท่ากับ 4 ซึ่งหมายความว่าข้อมูลในช่วงเวลาก่อนหน้านั้น 4 ช่วงเวลาจะถูกปรับให้เข้ากับช่วงเวลาในปัจจุบัน โดยมีจำนวน cointegrating vectors ที่เหมาะสมมีค่าเท่ากับ 4 ซึ่งมาจากการพิจารณาค่าสถิติ maximal eigenvalu และ trace โดยดูว่าค่าสถิติที่ได้ค่าใดมีค่าน้อยกว่าค่า critical value ที่ 95% ก็แสดงว่าค่านั้นเป็นค่าจำนวนของ cointegrating vectors ที่เหมาะสม ซึ่งในที่นี้ค่าสถิติที่คำนวณได้จากทั้งของวิธี maximal eigenvalu ให้ค่า $r = 4$ และ trace ให้ค่า $r = 6$ เมื่อพิจารณาทั้งสองวิธีแล้วพบว่าค่า maximal eigenvalu ให้ค่าสถิติที่ดีกว่า ดังนั้นจำนวน cointegrating vectors ที่เหมาะสมที่จะใช้ในการประมาณค่า จึงมี 4 เวกเตอร์ด้วยกัน

ตารางที่ 5.22 ผลการทดสอบความสัมพันธ์ระยะยาวของสมการการดำเนินนโยบายการเงินและการคลัง ต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทย

Null	Alternative	Statistic	95% Critical Value	90% Critical Value
A. Cointegration LR Test Based on Maximal Eigenvalue of the Stochastic Matrix				
$r = 0$	$r = 1$	109.4990	42.3000	39.3900
$r \leq 1$	$r = 2$	80.9706	36.2700	33.4800
$r \leq 2$	$r = 3$	39.2413	29.9500	27.5700
$r \leq 3$	$r = 4$	34.5015	23.9200	21.5800
$r \leq 4$ *	$r = 5$	16.8845	17.6800	15.5700
$r \leq 5$	$r = 6$	10.3503	11.0300	9.2800
$r \leq 6$	$r = 7$	8.0243	4.1600	3.0400
B. Cointegration LR Test Based on Trace of the Stochastic Matrix				
$r = 0$	$r \geq 1$	299.4715	110.1000	105.4400
$r \leq 1$	$r \geq 2$	189.9725	83.1800	78.4700
$r \leq 2$	$r \geq 3$	109.0019	59.3300	55.4200
$r \leq 3$	$r \geq 4$	69.7606	39.8100	36.6900
$r \leq 4$	$r \geq 5$	35.2591	24.0500	21.4600
$r \leq 5$	$r \geq 6$	18.3746	12.3600	10.2500
$r \leq 6$ *	$r = 7$	8.0243	4.1600	3.0400

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: * คือจำนวน cointegrating vectors ที่ใช้ในการประมาณค่า

จากการคำนวณ cointegrating vectors ที่เหมาะสมมีค่าเท่ากับ 4 หมายถึงแบบจำลองมีความสัมพันธ์กันในระยะยาว 4 รูปแบบ โดยที่เวกเตอร์ที่ 3 มีเครื่องหมายสัมประสิทธิ์หน้าตัวแปรถูกต้องตรงกับสมมติฐาน คือการใช้จ่ายของรัฐบาล การส่งออก ปริมาณเงินในระบบเศรษฐกิจ การบริโภคของภาคเอกชนกับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกัน และการนำเข้าและการเก็บภาษีอากรของรัฐบาล กับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางตรงกันข้าม ซึ่งสามารถอธิบายพฤติกรรมในระยะยาวได้ว่า เมื่อการใช้จ่ายของรัฐบาลเปลี่ยนแปลงไป 1 ล้านบาท จะมีผลให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ

เปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน 0.075391 ล้านบาท เมื่อการส่งออกเปลี่ยนแปลงไป 1 ล้านบาท จะมีผลให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน 1.2671 ล้านบาท เมื่อปริมาณเงินในระบบเศรษฐกิจเปลี่ยนแปลงไป 1 ล้านบาท จะมีผลให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน 1.1066 ล้านบาท เมื่อการบริโภคของภาคเอกชนเปลี่ยนแปลงไป 1 ล้านบาท จะมีผลให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน 14.9437 ล้านบาท เมื่อการนำเข้าเปลี่ยนแปลงไป 1 ล้านบาท จะมีผลให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางตรงกันข้าม 3.1114 ล้านบาท และเมื่อการเก็บภาษีอากรของรัฐบาลเปลี่ยนแปลงไป 1 ล้านบาท จะมีผลให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางตรงกันข้าม 4.8771 ล้านบาท



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 5.23 แสดงการประมาณค่าของ cointegrating vectors ของการดำเนินนโยบายการเงินและการคลัง ต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทย

Variable	Vector 1	Vector 2	Vector 3*	Vector 4
Y	.9023E-5 (-1.0000)	.1254E-5 (-1.0000)	-.1366E-5 (-1.0000)	-.1153E-4 (-1.0000)
C	.3638E-5 (-.40321)	.3607E-4 (-28.7752)	.2041E-4 (14.9437)	.9189E-5 (.79721)
G	-.1563E-4 (1.7327)	.1470E-4 (-11.7302)	.1030E-6 (.075391)	.8925E-5 (.77433)
X	-.4542E-5 (.50338)	-.1052E-5 (.83909)	.1731E-5 (1.2671)	.4430E-5 (.38433)
M	.2673E-5 (-.29622)	-.4434E-5 (3.5372)	-.4250E-5 (-3.1114)	-.7337E-6 (-.063654)
MS	-.7276E-6 (.080643)	-.2870E-5 (2.2891)	-.1511E-5 (1.1066)	.2761E-6 (.023956)
T	-.2219E-4 (-2.4588)	-.4460E-4 (35.5743)	-.6661E-5 (-4.8771)	.8286E-5 (.71887)

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: * คือ เวกเตอร์ที่มีเครื่องหมายของสัมประสิทธิ์หน้าตัวแปรถูกต้องตามสมมติฐาน
ค่าในวงเล็บ คือค่าสัมประสิทธิ์ normalized

2) ผลการปรับตัวในระยะสั้นของการดำเนินนโยบายการเงินและการคลัง ต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทย ตามรูปแบบของ ECM

จากผลของความสัมพันธ์ในระยะยาวที่ได้ พบว่า ผลการปรับตัวในระยะสั้นของแบบจำลองมีค่าสัมประสิทธิ์ของการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาวของเวกเตอร์ 3 (ecm3(-1)) อยู่ในช่วง 0 ถึง -2 ด้วยระดับนัยสำคัญ 0.05 ดังนั้นเวกเตอร์ 3 ที่มีเครื่องหมายสัมประสิทธิ์หน้าตัวแปรถูกต้องตรงกับสมมติฐาน มีการปรับตัวในช่วง 0 ถึง -2 และมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 โดยค่าการปรับตัวระยะสั้น (ECM) ของเวกเตอร์ 3 (ecm3(-1)) มีค่าเท่ากับ 0.10119 ที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05 อธิบายได้ว่าความเร็วในการปรับตัวในระยะสั้นของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ มีค่าร้อยละ

10.119หมายความว่า หากมีการเปลี่ยนแปลงใดๆ ที่ทำให้มูลค่าของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศในไตรมาสปัจจุบันเกิดการเบี่ยงเบนออกจากคุณภาพในระยะยาว ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศไตรมาสถัดไปจะมีการปรับตัวร้อยละ 10.119 เพื่อให้กลับเข้าสู่คุณภาพในระยะยาว เมื่อพิจารณาผลกระทบในระยะสั้นของการใช้จ่ายของรัฐบาล การส่งออก ปริมาณเงินในระบบ เศรษฐกิจ การบริโภคของภาคเอกชน การนำเข้า และการเก็บภาษีอากรของรัฐบาล ต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศมีความสัมพันธ์ พบว่า การใช้จ่ายของรัฐบาล (dG1) และการส่งออก (dX1) มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 และ 0.1 ตามลำดับ สามารถอธิบายผลกระทบในระยะสั้นต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ แต่ปริมาณเงินในระบบเศรษฐกิจ (dMs1) การบริโภคของภาคเอกชน (dC1) การนำเข้า (dM1) และการเก็บภาษีอากรของรัฐบาล (dT1) ไม่มีนัยสำคัญในการอธิบายผลกระทบในระยะสั้นต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ

ตารางที่ 5.24 ผลการปรับตัวในระยะสั้นของสมการการดำเนินนโยบายการเงินและการคลัง ต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทย

Regressor	Coefficient	Standard Error	T-Ratio[Prob]
dY1	1.0181	.82326	1.2367[.240]
dC1	-.97970	1.4509	-.67523[.512]
dG1	-2.5518	.75878	-3.3631[.006]
dX1	-1.2260	.64344	-1.9053[.081]
dM1	.39176	.38699	1.0123[.331]
dMs1	.055274	.16462	.33576[.743]
dT1	-1.2182	1.5745	-.77370[.454]
dY2	-.80068	.59457	-1.3467[.203]
dC2	-1.4197	1.2374	-1.1474[.274]
dG2	-1.7070	.56961	-2.9968[.011]
dX2	-.18213	.51845	-.35131[.731]
dM2	.38527	.34828	1.1062[.290]
dMs2	-.23565	.13788	-1.7091[.113]

ตารางที่ 5.24 (ต่อ)

Regressor	Coefficient	Standard Error	T-Ratio[Prob]
dY3	-.10661	.52588	-.20273[.843]
dC3	-1.9756	.97786	-2.0203[.066]
dG3	-.93976	.36203	-2.5958[.023]
dX3	.29442	.31162	.94479[.363]
dM3	.095449	.27782	.34356[.737]
dMs3	-.15156	.16104	-.94109[.365]
dT3	-.24507	.57422	-.42679[.677]
ecm1(-1)	-1.0645	.30065	-3.5408[.004]
ecm2(-1)	.025597	.041770	.61281[.551]
ecm3(-1)*	-.10119	.045524	-2.2228[.046]
ecm4(-1)	-1.1334	.38404	-2.9512[.012]

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: * คือ ค่าการปรับตัวในระยะสั้น (ECM) ที่พิจารณา

ค่าการปรับตัวในระยะสั้น (ECM) ประมาณค่าโดยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) ด้วย
cointegrating VAR = 4

3) สมการการดำเนินนโยบายการเงินและการคลัง ต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทย

$$Y = 0.075391(G) + 1.2671(X) - 3.1114(M) + 1.1066(M_s) + 14.9437(C) - 4.8771(T)$$

อธิบายได้ว่า เมื่อการใช้จ่ายของรัฐบาลเปลี่ยนแปลงไป 1 ล้านบาท จะมีผลให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน 0.075391 ล้านบาท เมื่อการส่งออกเปลี่ยนแปลงไป 1 ล้านบาท จะมีผลให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน 1.2671 ล้านบาท เมื่อปริมาณเงินในระบบเศรษฐกิจเปลี่ยนแปลงไป 1 ล้านบาท จะมีผลให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน 1.1066 ล้านบาท เมื่อ

การบริโภคของภาคเอกชนเปลี่ยนแปลงไป 1 ล้านบาท จะมีผลให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน 14.9437 ล้านบาท เมื่อการนำเข้าเปลี่ยนแปลงไป 1 ล้านบาท จะมีผลให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางตรงกันข้าม 3.1114 ล้านบาท และเมื่อการเก็บภาษีอากรของรัฐบาลเปลี่ยนแปลงไป 1 ล้านบาท จะมีผลให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางตรงกันข้าม 4.8771 ล้านบาท

กล่าวคือเมื่อการใช้จ่ายของรัฐบาล การส่งออก ปริมาณเงินในระบบ และการบริโภคภาคเอกชนเพิ่มสูงขึ้นจะส่งผลกระทบต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ หรือทำให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเพิ่มสูงขึ้น และเมื่อการนำเข้าและการเก็บภาษีอากรของรัฐบาลสูงขึ้นจะส่งผลกระทบต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ หรือทำให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศลดลง

5.5.2 ผลกระทบของการดำเนินนโยบายการเงินและการคลัง ต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทย ซึ่งแสดงในรูปแบบสมการ Logarithm

จากแบบจำลองรายได้ประชาชาติ รูปสมการที่ใช้ทดสอบคือ

$$\ln Y_t = \beta_0 + \beta_1 \ln G_t + \beta_2 \ln X_t + \beta_3 \ln M_t + \beta_4 \ln M_{0t}^* + \beta_5 \ln C_{t-1} + \beta_6 \ln T_t + \varepsilon_t$$

ผลการศึกษาเป็นไปดังต่อไปนี้

1) การทดสอบ Cointegration

ในการทดสอบความสัมพันธ์ระยะยาวระหว่างอัตราการเปลี่ยนแปลงการใช้จ่ายของรัฐบาล อัตราการเปลี่ยนแปลงการส่งออก อัตราการเปลี่ยนแปลงการนำเข้า อัตราการเปลี่ยนแปลงปริมาณเงินในระบบเศรษฐกิจ อัตราการเปลี่ยนแปลงการบริโภคของภาคเอกชน และอัตราการเปลี่ยนแปลงการเก็บภาษีอากรของรัฐบาล กับอัตราการเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ พบว่าอัตราการเปลี่ยนแปลงการใช้จ่ายของรัฐบาล อัตราการเปลี่ยนแปลงการส่งออก อัตราการเปลี่ยนแปลงการนำเข้า อัตราการเปลี่ยนแปลงปริมาณเงินในระบบเศรษฐกิจ อัตราการเปลี่ยนแปลงการบริโภคของภาคเอกชน และอัตราการเปลี่ยนแปลงการเก็บภาษีอากรของรัฐบาล มีความสัมพันธ์ในระยะยาวกับอัตราการเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ โดยอยู่ในรูปแบบความสัมพันธ์ที่เหมาะสมคือ VAR model ที่มี no intercepts or trends ใน

cointegration vectors ที่มีความยาว lag เท่ากับ 4 ซึ่งหมายความว่าข้อมูลในช่วงเวลาก่อนหน้านี้ 4 ช่วงเวลาจะถูกปรับให้เข้ากับช่วงเวลาในปัจจุบัน โดยมีจำนวน cointegrating vectors ที่เหมาะสมมีค่าเท่ากับ 4 ซึ่งมาจากการพิจารณาค่าสถิติ maximal eigenvalu และ trace โดยดูว่าค่าสถิติที่ได้ค่าใดมีค่าน้อยกว่าค่า critical value ที่ 95% ก็แสดงว่าค่านั้นเป็นค่าจำนวนของ cointegrating vectors ที่เหมาะสม ซึ่งในที่นี้ค่าสถิติที่คำนวณได้จากทั้งของวิธี maximal eigenvalu ให้ค่า $r = 4$ และ trace ให้ค่า $r = 6$ เมื่อพิจารณาทั้งสองวิธีแล้วพบว่าค่า maximal eigenvalu ให้ค่าสถิติที่ดีกว่า ดังนั้นจำนวน cointegrating vectors ที่เหมาะสมที่จะใช้ในการประมาณค่า จึงมี 4 เวกเตอร์ด้วยกัน

ตารางที่ 5.25 ผลการทดสอบความสัมพันธ์ระยะยาวของสมการการดำเนินนโยบายการเงินและการคลัง ต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทย

Null	Alternative	Statistic	95% Critical Value	90%Critical Value
A. Cointegration LR Test Based on Maximal Eigenvalue of the Stochastic Matrix				
$r = 0$	$r = 1$	104.0466	42.3000	39.3900
$r \leq 1$	$r = 2$	64.8228	36.2700	33.4800
$r \leq 2$	$r = 3$	41.5662	29.9500	27.5700
$r \leq 3$	$r = 4$	27.8253	23.9200	21.5800
$r \leq 4 *$	$r = 5$	15.6850	17.6800	15.5700
$r \leq 5$	$r = 6$	14.7551	11.0300	9.2800
$r \leq 6$	$r = 7$	4.8162	4.1600	3.0400
B. Cointegration LR Test Based on Trace of the Stochastic Matrix				
$r = 0$	$r \geq 1$	273.5172	110.1000	105.4400
$r \leq 1$	$r \geq 2$	169.4706	83.1800	78.4700
$r \leq 2$	$r \geq 3$	104.6478	59.3300	55.4200
$r \leq 3$	$r \geq 4$	63.0816	39.8100	36.6900
$r \leq 4$	$r \geq 5$	35.2563	24.0500	21.4600
$r \leq 5$	$r \geq 6$	19.5712	12.3600	10.2500
$r \leq 6 *$	$r = 7$	4.8162	4.1600	3.0400

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: * คือจำนวน cointegrating vectors ที่ใช้ในการประมาณค่า

จากการคำนวณ cointegrating vectors ที่เหมาะสมมีค่าเท่ากับ 4 หมายถึงแบบจำลองมีความสัมพันธ์กันในระยะยาว 4 รูปแบบ โดยที่เวกเตอร์ที่ 1 มีเครื่องหมายสัมประสิทธิ์หน้าตัวแปรถูกต้องตรงกับสมมติฐาน คืออัตราการเปลี่ยนแปลงการใช้จ่ายของรัฐบาล อัตราการเปลี่ยนแปลงการส่งออก อัตราการเปลี่ยนแปลงปริมาณเงินในระบบเศรษฐกิจ อัตราการเปลี่ยนแปลงการบริโภคของภาคเอกชน กับอัตราการเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ มีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกัน และอัตราการเปลี่ยนแปลงการนำเข้าและอัตราการเปลี่ยนแปลงการเก็บภาษีอากรของรัฐบาล กับอัตราการเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ มีความสัมพันธ์ไปในทิศทางตรงกันข้าม ซึ่งสามารถอธิบายพฤติกรรมในระยะยาวได้ว่า เมื่ออัตราการเปลี่ยนแปลงการใช้จ่ายของรัฐบาลเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะมีผลให้อัตราการเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันร้อยละ 0.26326 เมื่ออัตราการเปลี่ยนแปลงการส่งออกเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะมีผลให้อัตราการเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันร้อยละ 0.40567 เมื่ออัตราการเปลี่ยนแปลงปริมาณเงินในระบบเศรษฐกิจเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะมีผลให้อัตราการเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันร้อยละ 0.041483 เมื่ออัตราการเปลี่ยนแปลงการบริโภคของภาคเอกชนเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะมีผลให้อัตราการเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันร้อยละ 0.55227 และเมื่ออัตราการเปลี่ยนแปลงการนำเข้าเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะมีอัตราการเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางตรงกันข้ามร้อยละ 0.29764 และเมื่ออัตราการเปลี่ยนแปลงการเก็บภาษีอากรของรัฐบาลเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะมีอัตราการเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางตรงกันข้ามร้อยละ 0.099621

ตารางที่ 5.26 แสดงการประมาณค่าของ cointegrating vectors ของสมการการดำเนินนโยบายการเงินและการคลัง ต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทย

Variable	Vector 1*	Vector 2	Vector 3	Vector 4
LN _Y	47.4572 (-1.0000)	14.7182 (-1.0000)	15.5740 (-1.0000)	-11.7395 (-1.0000)
LN _C	-26.2092 (.55227)	-81.8867 (5.5636)	2.1064 (-.13525)	11.5971 (.98787)
LN _G	-12.4936 (.26326)	-5.1478 (.34976)	-5.7012 (.36607)	5.0984 (.43430)
LN _X	-19.2517 (.40567)	-8.9774 (.60995)	-9.8339 (.63143)	-11.4535 (-.97564)
LN _M	14.1252 (-.29764)	17.0437 (-1.1580)	2.1241 (-.13639)	7.1519 (.60922)
LN _{MS}	-1.9687 (.041483)	4.0894 (-2.3161)	-6.3524 (.40788)	.78306 (.066703)
LN _T	-4.7277 (-.099621)	26.2945 (-1.7865)	2.3469 (-.15069)	-4.8388 (-.041219)

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: * คือ เวกเตอร์ที่มีเครื่องหมายของสัมประสิทธิ์หน้าตัวแปรถูกต้องตามสมมติฐาน
ค่าในวงเล็บ คือค่าสัมประสิทธิ์ normalized

2) ผลการปรับตัวในระยะสั้นของสมการการดำเนินนโยบายการเงินและการคลัง ต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทย ตามรูปแบบของ ECM

จากผลของความสัมพันธ์ในระยะยาวที่ได้ พบว่า ผลการปรับตัวในระยะสั้นของแบบจำลองมีค่าสัมประสิทธิ์ของการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาวของเวกเตอร์ 1 (ecm1(-1)) อยู่ในช่วง 0 ถึง -2 ด้วยระดับนัยสำคัญ 0.05 ดังนั้นเวกเตอร์ 1 ที่มีเครื่องหมายสัมประสิทธิ์หน้าตัวแปรถูกต้องตรงกับสมมติฐาน มีการปรับตัวในช่วง 0 ถึง -2 และมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 โดยค่าการปรับตัวระยะสั้น (ECM) ของเวกเตอร์ 1 (ecm1(-1)) มีค่าเท่ากับ 0.13520 ที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05 อธิบายได้ว่าความเร็วในการปรับตัวในระยะสั้นของอัตราการผลิตขั้นประชากรมวลรวม

ภายในประเทศ มีค่าร้อยละ 13.520 หมายความว่า หากมีการเปลี่ยนแปลงใดๆ ที่ทำให้อัตราการเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ในไตรมาสปัจจุบันเกิดการเบี่ยงเบนออกจากดุลยภาพในระยะยาว อัตราการเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศไตรมาสถัดไปจะมีการปรับตัวร้อยละ 13.520 เพื่อให้กลับเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว เมื่อพิจารณาผลกระทบในระยะสั้นของอัตราการเปลี่ยนแปลงการใช้จ่ายของรัฐบาล อัตราการเปลี่ยนแปลงการส่งออก อัตราการเปลี่ยนแปลงปริมาณเงินในระบบเศรษฐกิจ อัตราการเปลี่ยนแปลงการบริโภคของภาคเอกชน อัตราการเปลี่ยนแปลงการนำเข้า และอัตราการเปลี่ยนแปลงการเก็บภาษีอากรของรัฐบาล ต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ พบว่า อัตราการเปลี่ยนแปลงการใช้จ่ายของรัฐบาล (dLNG1) มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.1 สามารถอธิบายผลกระทบในระยะสั้นต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ แต่อัตราการเปลี่ยนแปลงการบริโภคของภาคเอกชน (dLNC1) อัตราการเปลี่ยนแปลงปริมาณเงินในระบบเศรษฐกิจ (dLNMS1) การบริโภคของภาคเอกชน (dLNC1) อัตราการเปลี่ยนแปลงการนำเข้า (dLNM1) และอัตราการเปลี่ยนแปลงการเก็บภาษีอากรของรัฐบาล (dLNT1) ไม่มีนัยสำคัญในการอธิบายผลกระทบในระยะสั้นต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ

ตารางที่ 5.27 ผลการปรับตัวในระยะสั้นของสมการการดำเนินนโยบายการเงินและการคลัง ต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทย

Regressor	Coefficient	Standard Error	T-Ratio[Prob]
dLNY1	.24691	.67565	.36544[.720]
dLNC1	.22550	.66064	.34133[.738]
dLNG1	-.22913	.11468	-1.9980[.064]
dLNX1	-.015993	.35078	-.045593[.964]
dLNM1	-.18908	.20639	-.91616[.374]
dLNMS1	.29732	.62740	.47389[.642]
dLNT1	-.20321	.21414	-.94895[.358]
dLNY2	-1.0289	.43705	-2.3542[.033]
dLNC2	-.19221	.66628	-.28849[.777]

ตารางที่ 5.27 (ต่อ)

Regressor	Coefficient	Standard Error	T-Ratio[Prob]
dLNG2	-.13318	.094785	1.4051[.180]
dLNx2	.26222	.29341	.89369[.386]
dLNM2	-.093483	.22083	-.42332[.678]
dLNMS2	-.66801	.53856	-1.2404[.234]
dLNT2	-.094972	.16735	-.56752[.579]
dLNY3	.052277	.41018	.12745[.900]
dLNC3	-.64082	.57200	-1.1203[.280]
dLNG3	-.076975	.063817	-1.2062[.246]
dLNx3	.23785	.19679	1.2087[.245]
dLNM3	.058476	.16598	.35230[.730]
dLNMS3	-.63318	.58864	-1.0757[.299]
dLNT3	-.024786	.093038	-.26640[.794]
ecm1(-1)*	-.13520	.42832	-2.6503[.018]
ecm2(-1)	.12127	.13280	.91321[.376]
ecm3(-1)	.19444	.14056	1.3833[.187]
ecm4(-1)	-.28291	.10595	-2.6702[.017]

หมายเหตุ: * คือ ค่าการปรับตัวในระยะสั้น (ECM) ที่พิจารณา

ค่าการปรับตัวในระยะสั้น (ECM) ประมาณค่าโดยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) ด้วย
cointegrating VAR = 1

3) สมการการดำเนินนโยบายการเงินและการคลัง ต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทย

$$\ln Y = 0.26326(\ln G) + 0.40567(\ln X) - 0.29764(\ln M) + 0.041483(\ln M_s) \\ + 0.55227(\ln C) - 0.099621(\ln T)$$

อธิบายได้ว่า เมื่ออัตราการเปลี่ยนแปลงการใช้จ่ายของรัฐบาลเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะมีผลให้อัตราการเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันร้อยละ 0.26326 เมื่ออัตราการเปลี่ยนแปลงการส่งออกเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะมีผลให้อัตราการเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันร้อยละ 0.40567 เมื่ออัตราการเปลี่ยนแปลงปริมาณเงินในระบบเศรษฐกิจเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะมีผลให้อัตราการเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันร้อยละ 0.041483 เมื่ออัตราการเปลี่ยนแปลงการบริโภคของภาคเอกชนเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะมีผลให้อัตราการเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันร้อยละ 0.55227 และเมื่ออัตราการเปลี่ยนแปลงการนำเข้าเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะมีอัตราการเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางตรงกันข้ามร้อยละ 0.29764 และเมื่ออัตราการเปลี่ยนแปลงการเก็บภาษีอากรของรัฐบาลเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะมีอัตราการเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางตรงกันข้ามร้อยละ 0.099621

กล่าวคือเมื่ออัตราการเปลี่ยนแปลงการใช้จ่ายของรัฐบาล อัตราการเปลี่ยนแปลงการส่งออก อัตราการเปลี่ยนแปลงปริมาณเงินในระบบ และอัตราการเปลี่ยนแปลงการบริโภคภาคเอกชนเพิ่มสูงขึ้นจะส่งผลกระทบต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ หรือทำให้อัตราการเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเพิ่มสูงขึ้น และเมื่ออัตราการเปลี่ยนแปลงการนำเข้าและอัตราการเปลี่ยนแปลงการเก็บภาษีอากรของรัฐบาลสูงขึ้นจะส่งผลกระทบต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ หรืออัตราการเปลี่ยนแปลงทำให้อัตราการเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศลดลง