

บทที่ 5

ผลการศึกษา

การศึกษาเรื่องดัชนีวัดความยั่งยืนทางการคลังในระยะสั้นและระยะปานกลางของประเทศไทย ใช้ข้อมูลรายไตรมาสของตัวแปรด้านการคลัง ระหว่างช่วงไตรมาสที่ 2 ของปี พ.ศ. 2536¹ ถึง ไตรมาสที่ 4 ของปี พ.ศ.2550 จำนวน 59 ข้อมูล ทั้งนี้ การศึกษาจะใช้โปรแกรม STATA 10 และ MATLAB 7.0 ในการประมาณค่าตลอดจนการคำนวณ ซึ่งผลการศึกษาสามารถอธิบายตามวิธีการและขั้นตอนในการประมาณค่า ดังนี้

1. ผลการประมาณค่าตัวแปรด้านการคลังที่ใช้ในแบบจำลอง

1.1 การเลือกลักษณะของแบบจำลอง VAR ประกอบด้วย

- การทดสอบความมีเสถียรภาพของข้อมูล
- การทดสอบหาจำนวนความล่าช้าที่เหมาะสม (Optimal Lag) ของตัวแปร

1.2 ผลการศึกษาจากแบบจำลอง VAR

- ผลการประมาณค่าตัวแปรด้านการคลังจากแบบจำลอง VAR
- การทดสอบอิทธิพลที่แต่ละตัวแปรมีต่อกัน (Granger Causality Wald tests)
- การวิเคราะห์ขนาดของอิทธิพลของตัวแปรโดยการแยกส่วนความแปรปรวน (Variance Decomposition)
- การวิเคราะห์การตอบสนองของตัวแปร (Impulse Response Function)

2. ผลการคำนวณดัชนีวัดความยั่งยืนทางการคลังในระยะสั้นและระยะปานกลาง

2.1 ดัชนีวัดความยั่งยืนทางการคลัง เมื่อพยากรณ์ไป 1 ปีข้างหน้า

2.2 ดัชนีวัดความยั่งยืนทางการคลัง เมื่อพยากรณ์ไป 2 ปีข้างหน้า

2.3 ดัชนีวัดความยั่งยืนทางการคลัง เมื่อพยากรณ์ไป 5 ปีข้างหน้า

3. ผลการทดสอบดัชนีวัดความยั่งยืนทางการคลังกับข้อมูลในอดีต

3.1 ดัชนีวัดความยั่งยืนทางการคลัง ณ ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ.2547 เมื่อพยากรณ์ไป 1, 2 และ 3 ปีข้างหน้า

¹ ข้อมูล GDP รายไตรมาสของประเทศไทย เริ่มเก็บตั้งแต่ปี พ.ศ.2536 เป็นต้นมา

3.2 วิเคราะห์ผลการพยากรณ์จากดัชนีวัดความยั่งยืนทางการคลังที่ได้ เปรียบเทียบกับสถานะทางการคลังที่เกิดขึ้นจริง ณ ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2548 – 2550

5.1 ผลการประมาณค่าตัวแปรด้านการคลังที่ใช้ในแบบจำลอง

5.1.1 การเลือกลักษณะของแบบจำลอง VAR

การทดสอบความมีเสถียรภาพของข้อมูล (Unit Root Test)

โดยทั่วไป ข้อมูลอนุกรมเวลาทางเศรษฐศาสตร์มหภาค มักมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ดังนั้น นักเศรษฐศาสตร์เชื่อว่า ข้อมูลส่วนใหญ่ทางด้านเศรษฐศาสตร์มหภาคมักมีคุณสมบัติเป็น “Non stationary” หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือ ข้อมูลอนุกรมเวลาเหล่านั้นมี “Unit roots” ซึ่งหากนำไปประมาณค่า อาจก่อให้เกิดปัญหาทางด้าน “Spurious regression” หรือ การให้การประมาณค่าจากความสัมพันธ์ที่ไม่แท้จริง

ดังนั้น ในการศึกษาโดยใช้ข้อมูลอนุกรมเวลาทางเศรษฐศาสตร์มหภาค จึงต้องมีการทดสอบว่า ข้อมูลมีเสถียรภาพหรือไม่ เป็นอันดับแรก โดยในแบบจำลองของการศึกษารั้งนี้ จะใช้ข้อมูลอนุกรมเวลาของตัวแปรด้านการคลังดังต่อไปนี้

$\ln \frac{g_t}{y_t}$: Log ของค่าที่แท้จริงของสัดส่วนรายจ่ายรวมรัฐบาล หักลบด้วยมูลค่าที่
รัฐบาลจ่ายดอกเบี้ยสุทธิ ต่อ GDP ณ ราคาคงที่²

$\ln \frac{v_t}{y_t}$: Log ของค่าที่แท้จริงของสัดส่วนรายได้รวมรัฐบาล ต่อ GDP ณ ราคาคงที่³

$\ln(1 + \rho_t)$: Log ของ 1 บวกด้วยอัตราดอกเบี้ยที่แท้จริง หักลบด้วยอัตรา
เจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ

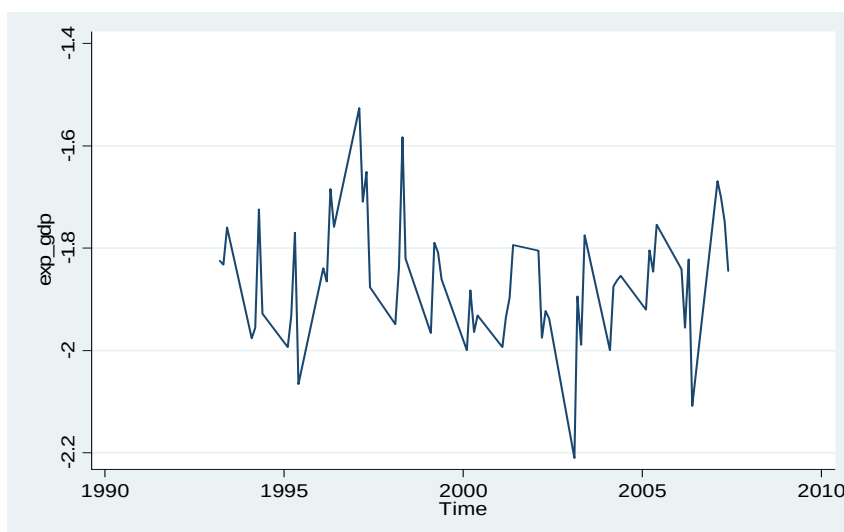
² ในการศึกษาครั้งนี้ จะใช้สัดส่วนรายจ่ายรวมรัฐบาล หักลบด้วยมูลค่าที่รัฐบาลจ่ายดอกเบี้ยสุทธิ ต่อ GDP ณ ราคาตลาดแทน

³ ในการศึกษาครั้งนี้ จะใช้สัดส่วนรายได้รวมรัฐบาล ต่อ GDP ณ ราคาตลาดแทน

ในการทดสอบคุณสมบัติ Stationary เริ่มต้นด้วยการพิจารณากราฟของอนุกรมเวลา เพื่อพิจารณาว่ามีลักษณะ Stationary หรือไม่ นอกจากนี้ กราฟสามารถที่จะแสดงให้เห็นถึงแนวโน้ม (Trend) ว่าข้อมูลมีความสัมพันธ์กับข้อมูลในอดีตหรือไม่ ได้อีกด้วย

ภาพที่ 5.1

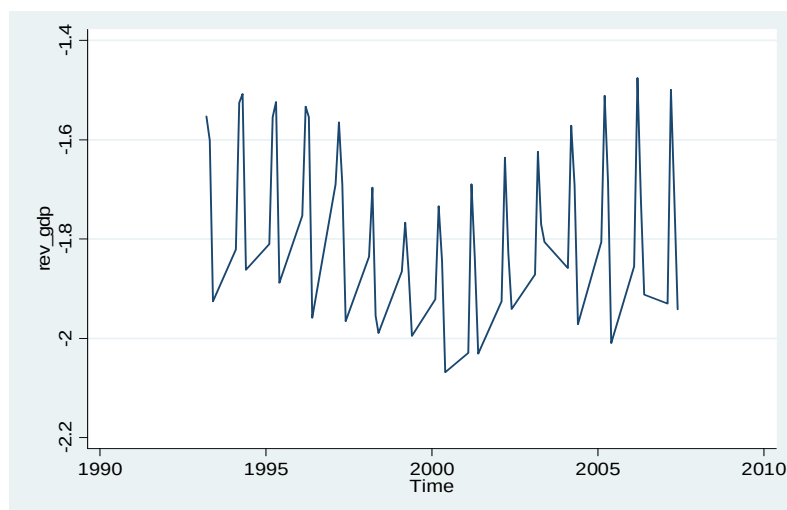
กราฟแสดงข้อมูลอนุกรมเวลาของตัวแปร $\ln \frac{g_t}{y_t}$ ระหว่าง ไตรมาสที่ 2 ปี พ.ศ.2536 ถึง ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ.2550



หมายเหตุ : exp_gdp หมายถึง $\ln \frac{g_t}{y_t}$

ภาพที่ 5.2

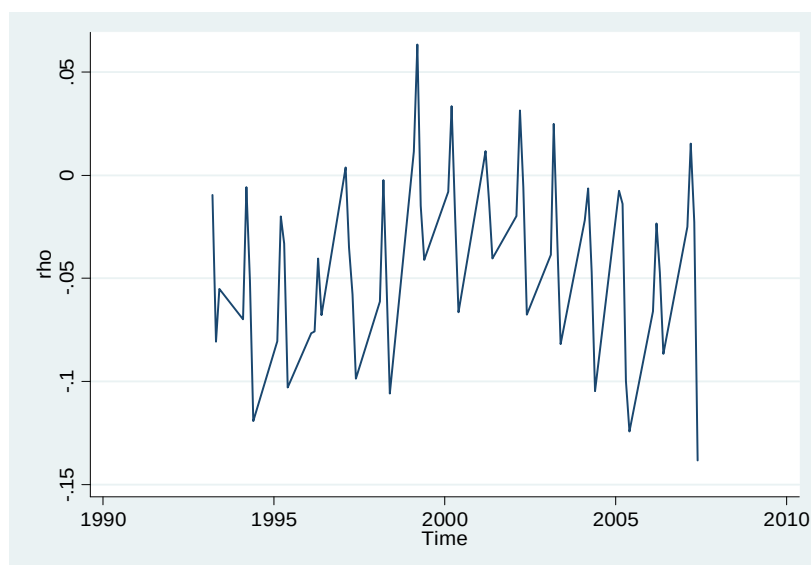
กราฟแสดงข้อมูลอนุกรมเวลาของตัวแปร $\ln \frac{v_t}{y_t}$ ระหว่าง ไตรมาสที่ 2 ปี พ.ศ.2536 ถึง ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ.2550



หมายเหตุ : rev_gdp หมายถึง $\ln \frac{v_t}{y_t}$

ภาพที่ 5.3

กราฟแสดงข้อมูลอนุกรมเวลาของตัวแปร $\ln(1 + \rho_t)$ ระหว่าง ไตรมาสที่ 2 ปี พ.ศ.2536 ถึง ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ.2550



หมายเหตุ : rho หมายถึง $\ln(1 + \rho_t)$

จากการพิจารณาภาพที่ 5.1 ถึง 5.3 ที่แสดงการเคลื่อนไหวข้อมูลของตัวแปรด้านการคลังที่ใช้ในแบบจำลอง ซึ่งเป็นอนุกรมเวลา พบว่า ข้อมูลอนุกรมเวลาของทุกตัวแปร มีความผันผวนอยู่ในช่วงรอบๆ ของค่าเฉลี่ยของตัวแปรนั้นๆ ซึ่งผลของการเปลี่ยนแปลงก็จะค่อยๆ เลื่อนหายไป เมื่อเวลาผ่านไป เนื่องจากในแต่ละช่วงเวลา ตัวแปรต่างๆ จะมีมูลค่าที่เคลื่อนไหวเปลี่ยนแปลงไปอย่างมีรูปแบบที่คล้ายคลึงกันในทุกปี ยกตัวอย่างเช่น รายได้ของรัฐบาล ที่ในช่วงเดือนมิถุนายน และกันยายน จะปรับเพิ่มขึ้นในปริมาณที่สูง เนื่องจากเป็นเดือนที่ครบกำหนดยื่นชำระภาษีเงินได้นิติบุคคล หรือ รายจ่ายของรัฐบาล ที่มักจะมีการปรับตัวสูงขึ้นในเดือนกันยายน ซึ่งเป็นช่วงสิ้นปีงบประมาณ เป็นต้น ดังนั้น ข้อมูลอนุกรมเวลาของทุกตัวแปรจึงมีลักษณะที่มีเสถียรภาพ แต่เพื่อให้เกิดความแม่นยำและความน่าเชื่อถือ จึงทำการทดสอบข้อมูลด้วยวิธี Dickey Fuller Test

ตารางที่ 5.1

ผลการทดสอบความมีเสถียรภาพของข้อมูลด้วยวิธีการ Dickey – Fuller tests (DF tests)⁴

ณ ระดับของข้อมูล (At Level)

ตัวแปร	DF-statistics	MacKinnon approximate p-value	ผลการทดสอบ
$\ln \frac{g_t}{y_t}$	-6.224	0.0000	Stationary*
$\ln \frac{v_t}{y_t}$	-6.359	0.0000	Stationary*
$\ln(1 + \rho_t)$	-5.658	0.0000	Stationary*

หมายเหตุ : 1. สมมติฐานหลัก (Null Hypothesis) คือ ข้อมูลมีลักษณะ Non-stationary

2. DF-statistics คือ ค่าทางสถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน

3. * หมายถึง มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

⁴ หากทำการทดสอบโดยใช้ Augmented Dickey – Fuller tests (ADF tests) ผลการศึกษาพบว่า

ตัวแปร $\ln \frac{v_t}{y_t}$ และ $\ln(1 + \rho_t)$ ไม่มีเสถียรภาพ โดยมีความล่าช้าที่เหมาะสม 3 ช่วงเวลาเท่ากัน มีเพียงตัวแปร

$\ln \frac{g_t}{y_t}$ เท่านั้น ที่มีเสถียรภาพ โดยไม่มีความล่าช้า

ผลการศึกษาพบว่า ตัวแปรด้านการคลังทุกตัวแปรที่นำมาใช้ในแบบจำลอง มีเสถียรภาพ จึงสามารถที่จะนำมาพยากรณ์โดยใช้แบบจำลอง VAR ซึ่งใช้การประมาณค่าที่ระดับ Levels ของตัวแปรโดยไม่ทำให้เกิดปัญหาเกิดปัญหา Spurious Problem แต่เนื่องจาก DF tests มีข้อสมมติให้ error term u_t ไม่มีความสัมพันธ์กับตัวเองในอดีต (Uncorrelated) ซึ่งการใช้ DF tests ในการทดสอบจึงอาจทำให้เกิดปัญหา Autocorrelation ได้ จึงได้ทำการทดสอบตัวแปรทุกตัวในแบบจำลอง ว่ามีปัญหา Autocorrelation หรือไม่ ผลการทดสอบพบว่า ตัวแปรทุกตัวไม่มีปัญหา Autocorrelation

การทดสอบหาจำนวนความล่าช้า (Lag) ที่เหมาะสมของตัวแปร

เนื่องจากข้อมูลของตัวแปรที่นำมาศึกษา มีจำนวนไม่มากนัก ดังนั้น ในการทดสอบหาจำนวนความล่าช้าที่เหมาะสมของตัวแปรนั้น ต้องไม่สูงจนเกินไป เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับระดับความเป็นอิสระ (Degree of freedom)

โดยในการทดสอบ มีค่าสถิติที่ใช้ทดสอบ Schwarz's Bayesian Information Criterion (SBIC) ซึ่งจำนวน Lag ที่เหมาะสมที่สุดนั้น พิจารณาจาก ระดับของ Lag ที่ให้ค่าซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติ หรือหากพิจารณา พบว่า ระดับของความล่าช้าที่เหมาะสม คือ ระดับที่ให้ SBIC ที่ต่ำที่สุด

ตารางที่ 5.2

ผลการทดสอบหาจำนวนความล่าช้าที่เหมาะสมของตัวแปร

จำนวนความล่าช้า (Lag)	ค่า Schwarz's Bayesian Information Criterion (SBIC)
0	-5.52207
1	-5.78212
2	-6.53705*
3	-6.18121
4	-6.49877

หมายเหตุ : * หมายถึง มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

จากผลการทดสอบแสดงให้เห็นว่า จำนวนความล่าช้าที่เหมาะสมที่สุด ของตัวแปรด้านการคลังที่ใช้ในการศึกษาทั้งหมดคือ 2 ช่วงเวลา เพราะการทดสอบ SBIC ให้ค่าสถิติต่ำที่สุด ทั้งนี้ ความล่าช้า 2 ช่วงเวลา หมายถึง ตัวแปรแต่ละตัวถูกกำหนดจากค่าในอดีต ทั้งจากตัวแปรนั้นเองและตัวแปรอื่นใน 2 ช่วงเวลาที่ผ่านมา หรือค่าของตัวแปรในปัจจุบัน จะได้รับอิทธิพลจากตัวเองเมื่อ 3 เดือน และ 6 เดือน ที่ผ่านมา และจากตัวแปรอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเมื่อ 3 เดือน และ 6 เดือน ที่ผ่านมา เช่นเดียวกัน

5.1.2 ผลการศึกษาจากแบบจำลอง VAR

เมื่อข้อมูลของทุกตัวแปรที่ใช้ในแบบจำลองมีเสถียรภาพ และทราบจำนวนความล่าช้าที่เหมาะสมที่สุด ของตัวแปรด้านการคลังที่ใช้ในการศึกษาทั้งหมดว่าเป็น 2 ช่วงเวลา จึงสามารถนำไปประมาณค่าโดยใช้แบบจำลอง VAR เพื่อนำค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้ มาใช้ในการคำนวณดัชนีวัดความยั่งยืนทางการคลัง โดยในแบบจำลอง VAR ที่ใช้ในการพยากรณ์ตัวแปรแต่ละตัวนั้น จะอยู่ในรูปแบบ ดังนี้

$$z_t = A_0 + A_1 z_{t-1} + A_2 z_{t-2} + e_t$$

$$\text{โดย } z_t = \begin{bmatrix} \ln \frac{g_t}{y_t} \\ \ln \frac{v_t}{y_t} \\ \ln(1 + \rho_t) \end{bmatrix}$$

จากการประมาณค่าโดยใช้แบบจำลอง VAR ทำให้ได้ค่าคงที่ (B_0) และค่าสัมประสิทธิ์ (B) ที่ต้องการดังนี้

$$B_0 = \begin{bmatrix} A_0 \\ 0 \\ \vdots \\ 0 \end{bmatrix}_{(3 \times p) \times 1} \quad B_0 = \begin{bmatrix} -0.7261717 \\ -1.878538 \\ -0.4529224 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}$$

$$B = \begin{bmatrix} A_1 & A_2 \\ I & 0 \end{bmatrix}_{(3 \times p) \times (3 \times p)}$$

$$B = \begin{bmatrix} 0.0815092 & 0.0931796 & 1.06977 & 0.2755729 & 0.1663641 & -0.8335023 \\ -0.0510706 & 0.2928954 & -0.0730187 & 0.1093073 & -0.356838 & -2.271451 \\ -0.0560506 & -0.0873207 & 0.2073019 & 0.0476861 & -0.1373484 & -0.1776084 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

จากการประมาณค่า ทำให้ทราบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆ โดย ตัวแปร $\ln \frac{g_t}{y_t}$ ถูกกำหนดโดยตัวเอง ตัวแปร $\ln \frac{v_t}{y_t}$ และตัวแปร $\ln(1 + \rho_t)$ เมื่อช่วงเวลา 3 เดือน และ 6 เดือนที่ผ่านมา ซึ่งหากกำหนดให้ตัวแปรอื่นคงที่ ถ้าตัวแปร $\ln \frac{g_{t-1}}{y_{t-1}}$ หรือ $\ln \frac{g_{t-2}}{y_{t-2}}$ เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไป 1 หน่วย จะทำให้ตัวแปร $\ln \frac{g_t}{y_t}$ เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น 0.082 หรือ 0.276 หน่วย ตามลำดับ แสดงว่า การเปลี่ยนแปลงของสัดส่วนรายจ่ายของรัฐบาลต่อ GDP เป็นไปตามรูปแบบในอดีต ถ้าตัวแปร $\ln \frac{v_{t-1}}{y_{t-1}}$ หรือ $\ln \frac{v_{t-2}}{y_{t-2}}$ เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้ตัวแปร $\ln \frac{g_t}{y_t}$ เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น 0.093 หรือ 0.166 หน่วย ตามลำดับ ซึ่งเป็นไปตามหลักการที่ว่า หากรัฐบาลสามารถจัดเก็บรายได้ ได้ในปริมาณสูงแล้ว ก็จะทำให้รัฐบาลมีงบประมาณในการใช้จ่ายที่สูงตามไปด้วย และ ถ้าตัวแปร $\ln(1 + \rho_{t-1})$ หรือ $\ln(1 + \rho_{t-2})$ เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้ตัวแปร $\ln \frac{g_t}{y_t}$ เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น 1.070 หรือ ลดลง 0.834 หน่วย ตามลำดับ ซึ่งอธิบายได้ว่า ถ้าประเทศมีอัตราการเจริญเติบโตที่ต่ำลง (ρ สูงขึ้น) รัฐบาลก็จะมีค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้น เพื่อกระตุ้นเศรษฐกิจภายใน 3 เดือน แต่เมื่อเวลาผ่านไป เมื่ออัตราดอกเบี้ยของหนี้สาธารณะเพิ่มสูงขึ้น ต้นทุนของรัฐบาลจึงสูงขึ้น รัฐบาลจึงมีค่าใช้จ่ายที่ลดลง

ตัวแปร $\ln \frac{v_t}{y_t}$ ถูกกำหนดโดยตัวเอง ตัวแปร $\ln \frac{g_t}{y_t}$ และตัวแปร $\ln(1 + \rho_t)$ เมื่อช่วงเวลา 3 เดือน และ 6 เดือนที่ผ่านมา ซึ่งหากกำหนดให้ตัวแปรอื่นคงที่ ถ้าตัวแปร $\ln \frac{g_{t-1}}{y_{t-1}}$ หรือ $\ln \frac{g_{t-2}}{y_{t-2}}$ เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไป 1 หน่วย จะทำให้ตัวแปร $\ln \frac{v_t}{y_t}$ เปลี่ยนแปลงลดลง 0.051 หรือ

เพิ่มขึ้น 0.109 หน่วย ตามลำดับ แสดงว่า นโยบายการเพิ่มรายจ่ายของรัฐบาลจะสามารถทำให้รัฐบาลจัดเก็บรายได้ทั้งภาษีเงินได้ และภาษีการบริโภค เพิ่มมากขึ้นได้ โดยมีความล่าช้าของนโยบายที่ใช้เวลา 6 เดือน ถ้าตัวแปร $\ln \frac{V_{t-1}}{Y_{t-1}}$ หรือ $\ln \frac{V_{t-2}}{Y_{t-2}}$ เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้ตัวแปร $\ln \frac{V_t}{Y_t}$ เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น 0.293 หรือลดลง 0.357 หน่วย ตามลำดับ ซึ่งแสดงว่า รายได้ที่รัฐบาลจัดหามาได้จะมีความผันผวนตามปัจจัยอื่นๆ มากกว่า ปริมาณรายได้ของรัฐบาลในอดีต และ ถ้าตัวแปร $\ln(1 + \rho_{t-1})$ หรือ $\ln(1 + \rho_{t-2})$ เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้ตัวแปร $\ln \frac{V_t}{Y_t}$ เปลี่ยนแปลงลดลง 0.073 หรือ 2.271 หน่วย ตามลำดับ แสดงว่า เมื่อประเทศมีอัตราการเจริญเติบโตที่ต่ำลง (ρ สูงขึ้น) จะทำให้รัฐบาลสามารถจัดเก็บรายได้ได้ลดลง

ตัวแปร $\ln(1 + \rho_t)$ ถูกกำหนดโดยตัวเอง ตัวแปร $\ln \frac{g_t}{Y_t}$ และตัวแปร $\ln \frac{V_t}{Y_t}$ เมื่อช่วงเวลา 3 เดือน และ 6 เดือนที่ผ่านมา ซึ่งหากกำหนดให้ตัวแปรอื่นคงที่ ถ้าตัวแปร $\ln(1 + \rho_{t-1})$ หรือ $\ln(1 + \rho_{t-2})$ เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้ตัวแปร $\ln(1 + \rho_t)$ เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น 0.207 หรือลดลง 0.178 หน่วย ตามลำดับ เพราะตัวแปร ρ ถูกกำหนดมาจาก อัตราดอกเบี้ยที่แท้จริง หักลบด้วยอัตราการเจริญเติบโต จึงทำให้ค่าของตัวแปรมีความผันผวน ถ้าตัวแปร $\ln \frac{g_{t-1}}{Y_{t-1}}$ หรือ $\ln \frac{g_{t-2}}{Y_{t-2}}$ เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไป 1 หน่วย จะทำให้ตัวแปร $\ln(1 + \rho_t)$ เปลี่ยนแปลงลดลง 0.056 หรือเพิ่มขึ้น 0.048 หน่วย ตามลำดับ แสดงว่า หากรัฐบาลเพิ่มรายจ่ายขึ้น ภายใน 3 เดือน ก็จะทำให้มีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่เพิ่มสูงขึ้น ทำให้ค่า ρ มีค่าลดลง ซึ่งหากรัฐบาลยังไม่หยุดเพิ่มรายจ่าย ก็จะทำให้ต้องมีการเพิ่มอัตราดอกเบี้ยในการกู้ยืมของรัฐบาลขึ้น ทำให้ค่า ρ มีค่าสูงขึ้น ถ้าตัวแปร $\ln \frac{V_{t-1}}{Y_{t-1}}$ หรือ $\ln \frac{V_{t-2}}{Y_{t-2}}$ เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้ตัวแปร $\ln(1 + \rho_t)$ เปลี่ยนแปลงลดลง 0.087 หรือ 0.137 หน่วย ตามลำดับ แสดงว่า หากรัฐบาลมีรายได้ที่สูงขึ้นก็จะมีการกู้ยืมที่ลดลง อัตราดอกเบี้ยในการกู้ยืมจึงอาจจะต่ำลงหรือคงที่ ในขณะที่อัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจมีสูงขึ้น ดังนั้น ค่า ρ จึงมีค่าลดลง

การทดสอบอิทธิพลที่แต่ละตัวแปรมีต่อกัน (Granger Causality Wald tests)

ในการทำการทดสอบอิทธิพลที่แต่ละตัวแปรมีต่อกัน โดยใช้ Granger Causality Wald tests⁵ พบว่า ค่าของตัวแปร $\ln \frac{U_t}{Y_t}$ และ $\ln(1 + \rho_t)$ ในอดีต มีอิทธิพลต่อตัวแปร $\ln \frac{g_t}{Y_t}$ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1 ค่าของตัวแปร $\ln \frac{g_t}{Y_t}$ และ $\ln(1 + \rho_t)$ ในอดีต มีอิทธิพลต่อตัวแปร $\ln \frac{U_t}{Y_t}$ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และค่าของตัวแปร $\ln \frac{g_t}{Y_t}$ และ $\ln \frac{U_t}{Y_t}$ ในอดีต มีอิทธิพลต่อตัวแปร $\ln(1 + \rho_t)$ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 เช่นเดียวกัน แสดงให้เห็นว่าแบบจำลอง VAR ที่ประมาณค่าได้มีความเหมาะสม เพราะตัวแปรทุกตัวแปรในแบบจำลอง มีอิทธิพลต่อกัน

การวิเคราะห์ขนาดของอิทธิพลของตัวแปรโดยการแยกส่วนความแปรปรวน (Variance decomposition)

ในการศึกษาสามารถที่จะวิเคราะห์ขนาดของอิทธิพลของตัวแปรต่างๆ ที่มีต่อกันได้ด้วย Variance decomposition ซึ่งจากผลการศึกษา⁶ พบว่า ในไตรมาสที่ 1 ความผันผวนของตัวแปร $\ln \frac{g_t}{Y_t}$ มาจากตัวของมันเอง ร้อยละ 100 ในไตรมาสที่ 4 ความผันผวนของตัวแปร $\ln \frac{g_t}{Y_t}$ มาจากตัวของมันเอง ร้อยละ 92.694 ในขณะที่มาจากความผันผวนของตัวแปร $\ln \frac{U_t}{Y_t}$ และตัวแปร $\ln(1 + \rho_t)$ ร้อยละ 1.862 และ 5.444 ตามลำดับ ในไตรมาสที่ 8 ความผันผวนของตัวแปร $\ln \frac{g_t}{Y_t}$ มาจากตัวของมันเอง ร้อยละ 89.584 ในขณะที่มาจากความผันผวนของตัวแปร $\ln \frac{U_t}{Y_t}$ และตัวแปร $\ln(1 + \rho_t)$ ร้อยละ 4.167 และ 6.249 ตามลำดับ และในไตรมาสที่ 20 ความผันผวนของตัวแปร $\ln \frac{g_t}{Y_t}$ มาจากตัวของมันเอง ร้อยละ 87.503 ในขณะที่มาจากความผันผวนของตัวแปร $\ln \frac{U_t}{Y_t}$ และตัวแปร $\ln(1 + \rho_t)$ ร้อยละ 5.724 และ 6.773 ตามลำดับ

⁵ พิจารณาผลการทดสอบอิทธิพลที่แต่ละตัวแปรมีต่อกัน (Granger Causality Wald tests) จากภาคผนวก ค

⁶ พิจารณาสัดส่วนประกอบของความผันผวน (Variance decomposition) ในตัวแปรต่างๆ จากภาคผนวก ค

ในไตรมาสที่ 1 ความผันผวนของตัวแปร $\ln \frac{v_t}{y_t}$ มาจากตัวของมันเอง ร้อยละ 98.253 ในขณะที่มาจากความผันผวนของตัวแปร $\ln \frac{g_t}{y_t}$ ร้อยละ 1.747 ในไตรมาสที่ 4 ความผันผวนของตัวแปร $\ln \frac{v_t}{y_t}$ มาจากตัวของมันเอง ร้อยละ 75.898 ในขณะที่มาจากความผันผวนของตัวแปร $\ln \frac{g_t}{y_t}$ และตัวแปร $\ln(1+\rho_t)$ ร้อยละ 2.658 และ 21.444 ตามลำดับ สำหรับไตรมาสที่ 8 ความผันผวนของตัวแปร $\ln \frac{v_t}{y_t}$ มาจากตัวของมันเอง ร้อยละ 74.35 ในขณะที่มาจากความผันผวนของตัวแปร $\ln \frac{g_t}{y_t}$ และตัวแปร $\ln(1+\rho_t)$ ร้อยละ 2.572 และ 23.079 ตามลำดับ และในไตรมาสที่ 20 ความผันผวนของตัวแปร $\ln \frac{v_t}{y_t}$ มาจากตัวของมันเอง ร้อยละ 72.836 ในขณะที่มาจากความผันผวนของตัวแปร $\ln \frac{g_t}{y_t}$ และตัวแปร $\ln(1+\rho_t)$ ร้อยละ 2.636 และ 24.529 ตามลำดับ

ในไตรมาสที่ 1 ความผันผวนของตัวแปร $\ln(1+\rho_t)$ มาจากตัวของมันเอง ร้อยละ 94.353 ในขณะที่มาจากความผันผวนของตัวแปร $\ln \frac{g_t}{y_t}$ และตัวแปร $\ln \frac{v_t}{y_t}$ ร้อยละ 5.343 และ 0.304 ตามลำดับ ไตรมาสที่ 4 ความผันผวนของตัวแปร $\ln(1+\rho_t)$ มาจากตัวของมันเอง ร้อยละ 52.603 ในขณะที่มาจากความผันผวนของตัวแปร $\ln \frac{g_t}{y_t}$ และตัวแปร $\ln \frac{v_t}{y_t}$ ร้อยละ 5.343 และ 6.553 ตามลำดับ สำหรับไตรมาสที่ 8 ความผันผวนของตัวแปร $\ln(1+\rho_t)$ มาจากตัวของมันเอง ร้อยละ 49.1867 ในขณะที่มาจากความผันผวนของตัวแปร $\ln \frac{g_t}{y_t}$ และตัวแปร $\ln \frac{v_t}{y_t}$ ร้อยละ 5.586 และ 45.227 ตามลำดับ และในไตรมาสที่ 20 ความผันผวนของตัวแปร $\ln(1+\rho_t)$ มาจากตัวของมันเอง ร้อยละ 46.523 ในขณะที่มาจากความผันผวนของตัวแปร $\ln \frac{g_t}{y_t}$ และตัวแปร $\ln \frac{v_t}{y_t}$ ร้อยละ 5.030 และ 48.447 ตามลำดับ

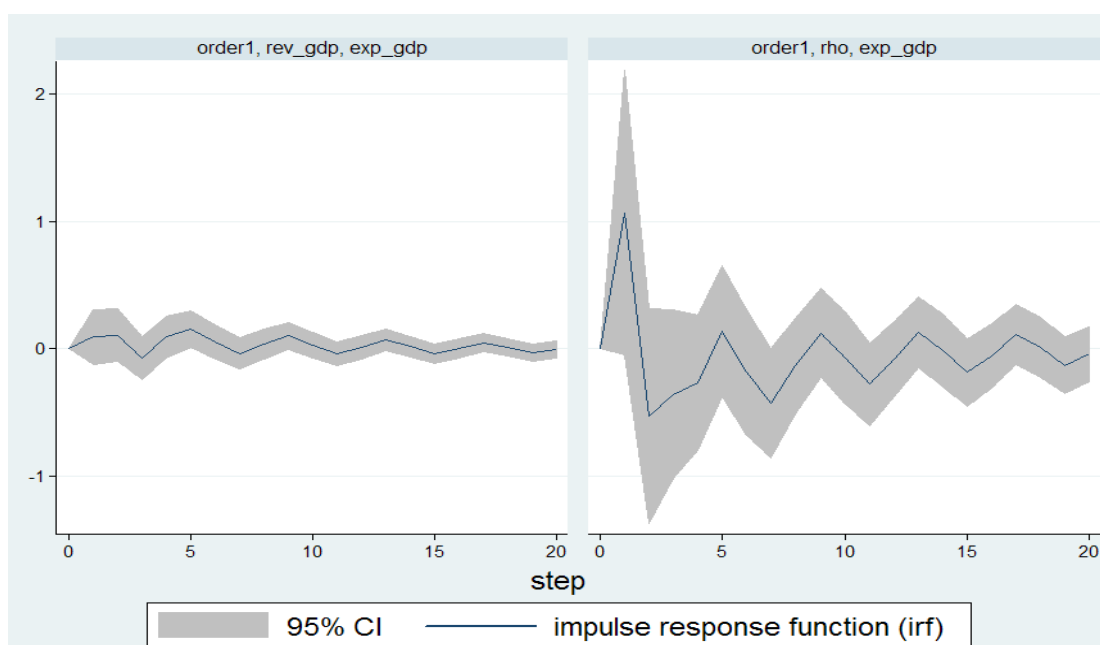
จากผลการศึกษาข้างต้น ทำให้สามารถสรุปได้ว่า ความผันผวนของตัวแปรใดๆ จะเกิดขึ้นมาจากความผันผวนโดยตัวของตัวเองมากที่สุด แต่หากพิจารณาไปในอนาคตล่วงหน้ามากขึ้น ความผันผวนจะเกิดจากอิทธิพลของตัวของตัวเองลดลง และได้รับอิทธิพลจากความผันผวนของตัวแปรอื่นๆ เพิ่มมากขึ้น ทำให้ทราบว่า หากตัวแปรทางการคลังตัวใดตัวหนึ่งมีการผันผวน จะส่งผลกระทบให้ตัวแปรอื่นๆ ได้รับความผันผวนตามไปด้วย

การวิเคราะห์การตอบสนองของตัวแปร (Impulse Response Function)

การวิเคราะห์การตอบสนองของตัวแปรโดยใช้ Impulse Response Function เป็นการศึกษาผลกระทบจาก Shock ของตัวแปรใดๆ ในแบบจำลองว่ามีผลกระทบต่อตัวแปรอื่นๆ ในช่วงเวลาเดียวกันและช่วงเวลาต่างๆ ในอนาคตอย่างไร

ภาพที่ 5.4

ผลกระทบจากความผันผวนของตัวแปร $\ln \frac{v_t}{y_t}$ และ $\ln(1 + \rho_t)$ ที่มีต่อ ตัวแปร $\ln \frac{g_{t+n}}{y_{t+n}}$



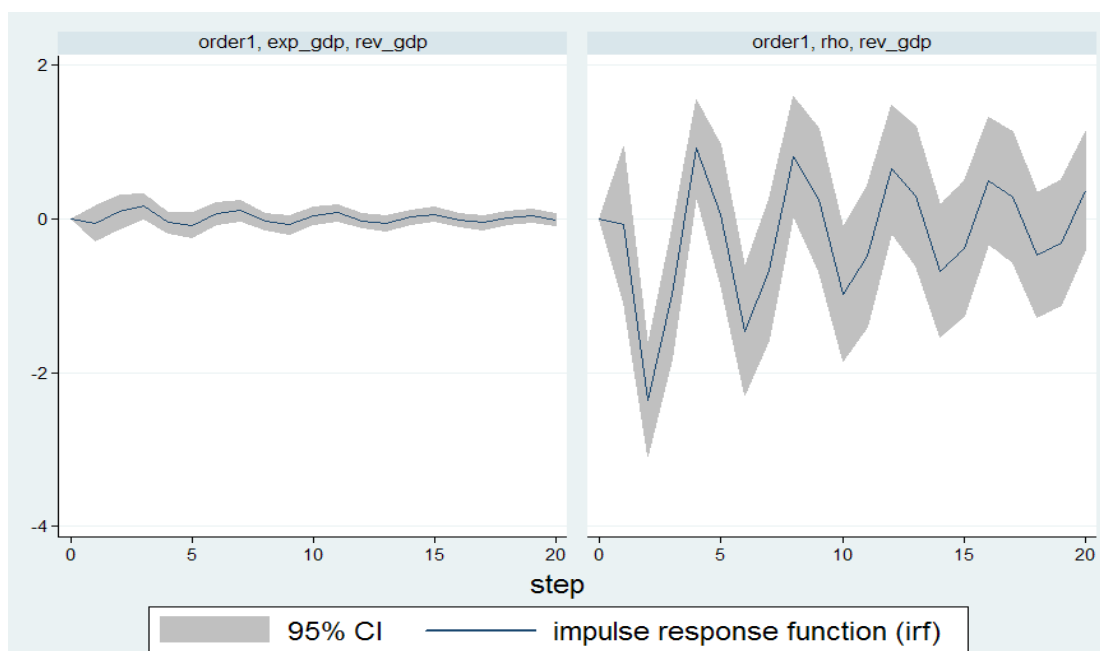
จากภาพที่ 5.4 และผลกระทบจากความผันผวนของตัวแปร $\ln \frac{v_t}{y_t}$ และ $\ln(1 + \rho_t)$ ที่มีต่อ ตัวแปร $\ln \frac{g_{t+n}}{y_{t+n}}$ ในภาคผนวก ค พบว่า เมื่อเกิด Shock ในตัวแปร $\ln \frac{v_t}{y_t}$ โดยเปลี่ยนแปลงไปเท่ากับหนึ่งส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จะส่งผลให้ตัวแปร $\ln \frac{g_{t+1}}{y_{t+1}}$ เปลี่ยนแปลงเพิ่มสูงขึ้นกว่าค่าเฉลี่ย 0.09318 หน่วย ซึ่งเมื่อเวลาผ่านไป 1 ปี 2 ปี และ 5 ปี ผลของ Shock ในตัวแปร $\ln \frac{v_t}{y_t}$ จะทำให้ $\ln \frac{g_{t+4}}{y_{t+4}}$, $\ln \frac{g_{t+8}}{y_{t+8}}$ และ $\ln \frac{g_{t+20}}{y_{t+20}}$ เกิดการเปลี่ยนแปลงไป ให้ค่าที่สูงกว่าค่าเฉลี่ย 0.093 หน่วย 0.038 หน่วย และต่ำกว่าค่าเฉลี่ย 0.005 หน่วย ตามลำดับ

ในขณะเดียวกัน หากสมมติให้มีการเกิด Shock ในตัวแปร $\ln(1+\rho_t)$ โดยให้มีการเปลี่ยนแปลงเท่ากับหนึ่งส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จะส่งผลให้ตัวแปร $\ln \frac{g_{t+1}}{y_{t+1}}$ เปลี่ยนแปลงเพิ่มสูงขึ้นกว่าค่าเฉลี่ย 1.070 หน่วย ซึ่งเมื่อเวลาผ่านไป 1 ปี 2 ปี และ 5 ปี ผลของ Shock ในตัวแปร $\ln(1+\rho_t)$ จะทำให้ $\ln \frac{g_{t+4}}{y_{t+4}}$, $\ln \frac{g_{t+8}}{y_{t+8}}$ และ $\ln \frac{g_{t+20}}{y_{t+20}}$ เกิดการเปลี่ยนแปลงไป ให้ค่าที่ต่ำกว่าค่าเฉลี่ย 0.266 หน่วย 0.134 หน่วย และ 0.040 หน่วย ตามลำดับ

ซึ่งจะเห็นได้ว่า ผลจาก Shock ของตัวแปร $\ln \frac{v_t}{y_t}$ และ $\ln(1+\rho_t)$ นั้น ส่งผลกระทบต่อตัวแปร $\ln \frac{g_{t+n}}{y_{t+n}}$ ลดลงเรื่อยๆ จนกระทั่งเลือนหายไปในที่สุด ซึ่งจะใช้เวลามากกว่า 5 ปี ในขณะที่ผลนั้นจะส่งผลกระทบในทิศทางที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างมีรูปแบบที่คล้ายคลึงกันในทุกๆ ปี

ภาพที่ 5.5

ผลกระทบจากความผันผวนของตัวแปร $\ln \frac{g_t}{y_t}$ และ $\ln(1+\rho_t)$ ที่มีต่อ ตัวแปร $\ln \frac{v_{t+n}}{y_{t+n}}$



จากภาพที่ 5.5 และผลกระทบจากความผันผวนของตัวแปร $\ln \frac{g_t}{y_t}$ และ $\ln(1+\rho_t)$ ที่มีต่อ ตัวแปร $\ln \frac{v_{t+n}}{y_{t+n}}$ ในภาคผนวก ค พบว่า เมื่อเกิด Shock ในตัวแปร $\ln \frac{g_t}{y_t}$ โดยเปลี่ยนแปลง

ไปเท่ากับหนึ่งส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จะส่งผลให้ตัวแปร $\ln \frac{v_{t+1}}{y_{t+1}}$ เปลี่ยนแปลงลดลงต่ำกว่าค่าเฉลี่ย 0.051 หน่วย ซึ่งเมื่อเวลาผ่านไป 1 ปี 2 ปี และ 5 ปี ผลของ Shock ในตัวแปร $\ln \frac{g_t}{y_t}$ จะทำให้ $\ln \frac{v_{t+4}}{y_{t+4}}$, $\ln \frac{v_{t+8}}{y_{t+8}}$ และ $\ln \frac{v_{t+20}}{y_{t+20}}$ เกิดการเปลี่ยนแปลงไป ให้ค่าที่ต่ำกว่าค่าเฉลี่ย 0.049 หน่วย 0.032 หน่วย และ 0.008 หน่วย ตามลำดับ

ในขณะเดียวกัน หากสมมติให้มีการเกิด Shock ในตัวแปร $\ln(1+\rho_t)$ โดยให้มีการเปลี่ยนแปลงเท่ากับหนึ่งส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จะส่งผลให้ตัวแปร $\ln \frac{v_{t+1}}{y_{t+1}}$ เปลี่ยนแปลงลดลงต่ำกว่าค่าเฉลี่ย 0.073 หน่วย ซึ่งเมื่อเวลาผ่านไป 1 ปี 2 ปี และ 5 ปี ผลของ Shock ในตัวแปร $\ln(1+\rho_t)$ จะทำให้ $\ln \frac{v_{t+4}}{y_{t+4}}$, $\ln \frac{v_{t+8}}{y_{t+8}}$ และ $\ln \frac{v_{t+20}}{y_{t+20}}$ เกิดการเปลี่ยนแปลงไป ให้ค่าที่สูงกว่าค่าเฉลี่ย 0.928 หน่วย 0.812 หน่วย และ 0.365 หน่วย ตามลำดับ

ซึ่งจะเห็นได้ว่า ในทำนองเดียวกัน ผลจาก Shock ของตัวแปร $\ln \frac{g_t}{y_t}$ และ $\ln(1+\rho_t)$ นั้น ส่งผลกระทบต่อตัวแปร $\ln \frac{v_{t+n}}{y_{t+n}}$ ลดลงเรื่อยๆ จนกระทั่งเลือนหายไปในที่สุด ซึ่งจะใช้เวลามากกว่า 5 ปี ในขณะที่ผลนั้นจะส่งผลกระทบในทิศทางที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างมีรูปแบบที่คล้ายคลึงกันในทุกๆ ปี

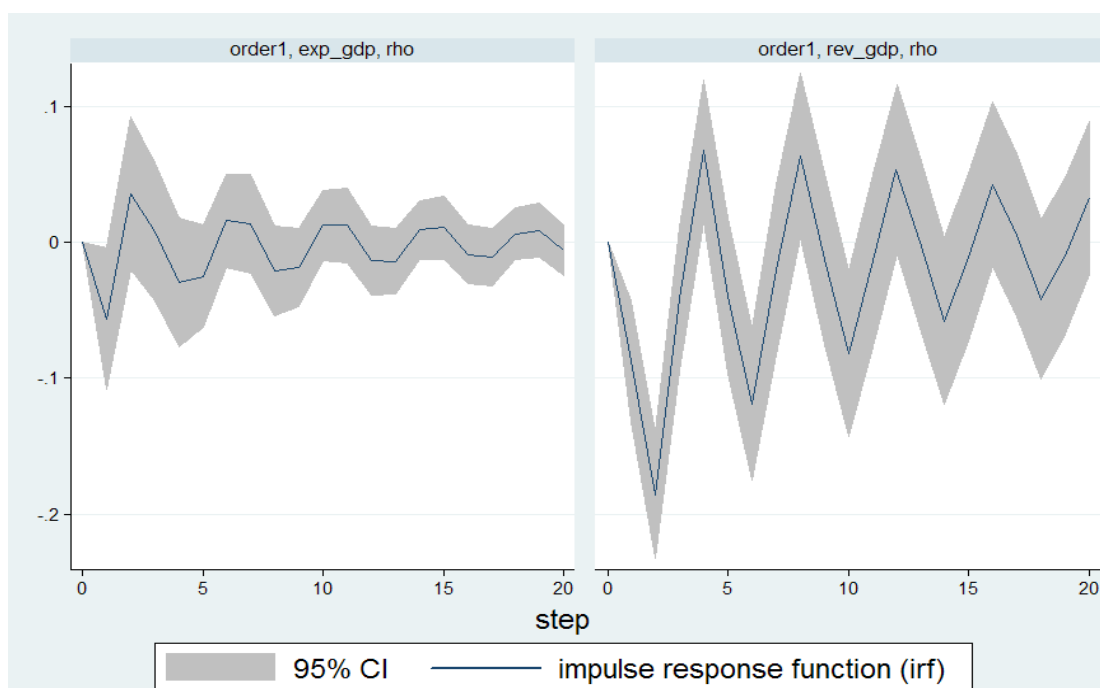
นอกจากนี้ หากพิจารณาผลกระทบจากความผันผวนของตัวแปร $\ln \frac{g_t}{y_t}$ และ $\ln \frac{v_t}{y_t}$ ที่มีต่อ ตัวแปร $\ln(1+\rho_{t+n})$ ในภาคผนวก ค และภาพที่ 5.6 พบว่า เมื่อเกิด Shock ในตัวแปร $\ln \frac{g_t}{y_t}$ โดยเปลี่ยนแปลงไปเท่ากับหนึ่งส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จะส่งผลให้ตัวแปร $\ln(1+\rho_{t+1})$ เปลี่ยนแปลงลดลงต่ำกว่าค่าเฉลี่ย 0.056 หน่วย ซึ่งเมื่อเวลาผ่านไป 1 ปี 2 ปี และ 5 ปี ผลของ Shock ในตัวแปร $\ln \frac{g_t}{y_t}$ จะทำให้ $\ln(1+\rho_{t+4})$, $\ln(1+\rho_{t+8})$ และ $\ln(1+\rho_{t+20})$ เกิดการเปลี่ยนแปลงไป โดยให้ค่าที่ต่ำกว่าค่าเฉลี่ย 0.029 หน่วย 0.021 หน่วย และ 0.006 หน่วย ตามลำดับ

ในขณะเดียวกัน หากสมมติให้มีการเกิด Shock ในตัวแปร $\ln \frac{v_t}{y_t}$ โดยให้มีการเปลี่ยนแปลงไปเท่ากับหนึ่งส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จะส่งผลให้ตัวแปร $\ln(1+\rho_{t+1})$ เปลี่ยนแปลงลดลงต่ำกว่าค่าเฉลี่ย 0.087 หน่วย ซึ่งเมื่อเวลาผ่านไป 1 ปี 2 ปี และ 5 ปี ผลของ Shock ในตัว

แปร $\ln \frac{v_t}{y_t}$ จะทำให้ $\ln(1 + \rho_{t+4})$, $\ln(1 + \rho_{t+8})$ และ $\ln(1 + \rho_{t+20})$ เกิดการเปลี่ยนแปลงไป โดยให้ค่าที่สูงกว่าค่าเฉลี่ย 0.068 หน่วย 0.064 หน่วย และ 0.033 หน่วย ตามลำดับ

ภาพที่ 5.6

ผลกระทบจากความผันผวนของตัวแปร $\ln \frac{g_t}{y_t}$ และ $\ln \frac{v_t}{y_t}$ ที่มีต่อ ตัวแปร $\ln(1 + \rho_{t+n})$



จากการพิจารณา พบว่า ผลจาก Shock ของตัวแปร $\ln \frac{g_t}{y_t}$ และ $\ln \frac{v_t}{y_t}$ นั้น ส่งผลกระทบต่อตัวแปร $\ln(1 + \rho_{t+n})$ ลดลงเรื่อยๆ จนกระทั่งเลือนหายไปมากที่สุด ซึ่งใช้เวลามากกว่า 5 ปี ซึ่งผลจาก Shock นั้น มีการส่งผลกระทบในทิศทางที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างต่อเนื่อง โดยมีรูปแบบที่คล้ายคลึงกันในทุกๆ ปี

ดังนั้น อาจสรุปได้ว่า ผลกระทบจาก Shock ของตัวแปรทางด้านการคลังใดๆ ในแบบจำลอง ซึ่งเกิดการเปลี่ยนแปลงเท่ากับหนึ่งส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ที่มีต่อตัวแปรอื่นๆ ในอนาคต จะมีผลกระทบที่ลดลงเรื่อยๆ จนกระทั่งเลือนหายไปมากที่สุด ซึ่งจะใช้เวลามากกว่า 5 ปี โดยผลจาก Shock นั้น จะส่งผลกระทบต่อตัวแปรที่ถูกกระทบในทิศทางที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างต่อเนื่อง ด้วยรูปแบบที่คล้ายคลึงกันในทุกปี

5.2 ผลการคำนวณดัชนีวัดความยั่งยืนทางการคลังในระยะสั้นและระยะปานกลาง

ในการคำนวณดัชนีวัดความยั่งยืนทางการคลัง ซึ่งพยากรณ์ล่วงหน้าไปอีก 4, 8 และ 20 ช่วงเวลา ซึ่งในที่นี้ หมายถึง ระยะเวลาอีก 1 ปี 2 ปี และ 5 ปีข้างหน้า คำนวณได้จากสมการ 4.27 และ 4.46 ดังนี้

$$FS(t, n) = -\frac{1}{1-(1+\rho)^{-n}} \sum_{s=1}^n \left\{ (1+\rho)^{-s} \left[a + \beta' S \left(\sum_{i=0}^{s-1} B^i B_0 + B^s Z_t \right) \right] \right\} - \ln \frac{b_t}{y_t}$$

$$\text{เมื่อ } FSI(t, n) = \exp[FS(t, n)]$$

จากสมการวัดความยั่งยืนทางการคลัง ณ ช่วงเวลา t ซึ่งพยากรณ์ความยั่งยืนทางการคลังล่วงหน้าไป n ช่วงเวลา ($FS(t, n)$) จะเห็นได้ว่า มีตัวแปรที่ไม่ทราบค่า คือ ρ , a และ β ซึ่งจากบทที่ 4 กำหนดให้ ค่า ρ ในการศึกษาี้ แทนด้วยค่าเฉลี่ยของข้อมูลในช่วงที่นำมาศึกษา ซึ่งมีค่าเท่ากับ -0.038 และสำหรับ a และ β จะได้มาจากสมการ 4.16 และ 4.42 คือ ค่า a หมายถึง ค่า c จากสมการ 4.15 ค่า β_1 หมายถึง ค่า $\frac{g}{b}$ ค่า β_2 หมายถึง ค่า $-\frac{\nu}{b}$ และค่า β_3 หมายถึง ค่า $1+\rho$ โดยที่ค่าเฉลี่ยของตัวแปรต่างๆ เป็นดังนี้ b เท่ากับ 2,164,801.307 ล้านบาท g เท่ากับ 212,891.481 ล้านบาท สำหรับค่า ν จากการคำนวณได้ค่าเท่ากับ 131,399.236 ล้านบาท

$$\text{ดังนั้น ค่า } a \text{ เท่ากับ } 0.096 \text{ และ } \beta' = [0.0983 \quad -0.0607 \quad 0.9624]$$

5.2.1 ดัชนีวัดความยั่งยืนทางการคลัง เมื่อพยากรณ์ไป 1 ปีข้างหน้า

$$FS(t, 4) = -\frac{1}{1-(1+\rho)^{-4}} \sum_{s=1}^4 \left\{ (1+\rho)^{-s} \left[a + \beta' S \left(\sum_{i=0}^{s-1} B^i B_0 + B^s Z_t \right) \right] \right\} - \ln \frac{b_t}{y_t}$$

$$FS(t, 4) = -\frac{1}{1-(1+\rho)^{-4}} \begin{bmatrix} (1+\rho)^{-1} [a + \beta' S(B_0 + BZ_t)] \\ + (1+\rho)^{-2} [a + \beta' S(B_0 + BB_0 + B^2 Z_t)] \\ + (1+\rho)^{-3} [a + \beta' S(B_0 + BB_0 + B^2 B_0 + B^3 Z_t)] \\ + (1+\rho)^{-4} [a + \beta' S(B_0 + BB_0 + B^2 B_0 + B^3 B_0 + B^4 Z_t)] \end{bmatrix} - \ln \frac{b_t}{y_t}$$

แทนค่า ρ เท่ากับ - 0.038, ค่า a เท่ากับ 0.096, $\ln \frac{b_t}{y_t}$ เท่ากับ ค่าของ Log ของ สัดส่วนหนี้สาธารณะต่อ GDP ณ ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ.2550 ซึ่งมีค่าเท่ากับ - 1.000182505 และ

$$\beta' = [0.0983 \quad -0.0607 \quad 0.9624]$$

$$B_0 = \begin{bmatrix} -0.7261717 \\ -1.878538 \\ -0.4529224 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}$$

$$B = \begin{bmatrix} 0.0815092 & 0.0931796 & 1.06977 & 0.2755729 & 0.1663641 & -0.8335023 \\ -0.0510706 & 0.2928954 & -0.0730187 & 0.1093073 & -0.356838 & -2.271451 \\ -0.0560506 & -0.0873207 & 0.2073019 & 0.0476861 & -0.1373484 & -0.1776084 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

ลงในสมการวัดความยั่งยืนทางการคลัง ใช้โปรแกรม MATLAB 7.0 ในการคำนวณ จะได้ว่า

$$FS(t, 4) = (6.0277)[-0.0361 + 0.0206 - 0.0281 - 0.0725] + 1.000182505$$

$$FS(t, 4) = -0.700182505 + 1.000182505 = 0.3$$

$$\text{จาก } FSI(t, n) = \exp[FS(t, n)]$$

$$FSI(t, 4) = \exp[0.3]$$

$$\text{ดังนั้น } FSI(t, 4) = 1.350$$

จากเงื่อนไข

- (i) ถ้า $FSI(t, n) = 1$ หมายถึง ระดับของสัดส่วนหนี้สาธารณะต่อ GDP ตรงตาม เป้าหมายที่กำหนด

- (ii) ถ้า $FSI(t, n) > 1$ หมายถึง ระดับของสัดส่วนหนี้สาธารณะต่อ GDP ต่ำกว่าเป้าหมายที่กำหนด
- (iii) ถ้า $FSI(t, n) < 1$ หมายถึง ระดับของสัดส่วนหนี้สาธารณะต่อ GDP สูงกว่าเป้าหมายที่กำหนด

นั่นคือ เมื่อพิจารณา ณ ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ.2550 ประเทศไทยมีค่าดัชนีวัดความยั่งยืนทางการคลังเท่ากับ 1.350 ในช่วงเวลา 1 ปีข้างหน้า ซึ่งแสดงว่า ประเทศไทยมีความยั่งยืนทางการคลังเมื่อพิจารณาในช่วง 1 ปีข้างหน้า เพราะมีระดับของสัดส่วนหนี้สาธารณะต่อ GDP ต่ำกว่าเป้าหมายที่กำหนด หรืออาจกล่าวได้อีกนัยหนึ่งคือ มูลค่าปัจจุบันของการเกินดุลเบื้องต้นต่อ GDP ในอนาคต ณ ช่วงเวลา 1 ปี ข้างหน้า มีปริมาณสูงกว่า สัดส่วนหนี้สาธารณะต่อ GDP ณ ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ.2550 เพราะการเกินดุลเบื้องต้นต่อ GDP ในอนาคต หรือระดับของสัดส่วนหนี้สาธารณะต่อ GDP ที่กำหนดไว้เป็นเป้าหมายมีค่าเท่ากับร้อยละ 49.650 ในขณะที่สัดส่วนหนี้สาธารณะต่อ GDP ณ ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ.2550 มีค่าเท่ากับร้อยละ 36.781 ทั้งนี้ ระดับของสัดส่วนหนี้สาธารณะต่อ GDP ที่กำหนดไว้เป็นเป้าหมาย ซึ่งได้จากการศึกษานี้ มีค่าใกล้เคียงกับสัดส่วนหนี้สาธารณะต่อ GDP ที่กำหนดไว้ในกรอบความยั่งยืนทางการคลัง คือ ร้อยละ 50

5.2.2 ดัชนีวัดความยั่งยืนทางการคลัง เมื่อพยากรณ์ไป 2 ปีข้างหน้า

$$FS(t, 8) = -\frac{1}{1-(1+\rho)^{-8}} \sum_{s=1}^8 \left\{ (1+\rho)^{-s} \left[a + \beta' S \left(\sum_{i=0}^{s-1} B^i B_0 + B^s Z_t \right) \right] \right\} - \ln \frac{b_t}{y_t}$$

$$FS(t, 8) = -\frac{1}{1-(1+\rho)^{-8}} \left[\begin{aligned} &(1+\rho)^{-1} [a + \beta' S(B_0 + BZ_t)] \\ &+ (1+\rho)^{-2} [a + \beta' S(B_0 + BB_0 + B^2 Z_t)] \\ &+ (1+\rho)^{-3} [a + \beta' S(B_0 + BB_0 + B^2 B_0 + B^3 Z_t)] \\ &+ (1+\rho)^{-4} [a + \beta' S(B_0 + BB_0 + B^2 B_0 + B^3 B_0 + B^4 Z_t)] \\ &+ (1+\rho)^{-5} [a + \beta' S(B_0 + BB_0 + B^2 B_0 + B^3 B_0 + B^4 B_0 + B^5 Z_t)] \\ &+ (1+\rho)^{-6} [a + \beta' S(B_0 + BB_0 + B^2 B_0 + B^3 B_0 + B^4 B_0 + B^5 B_0 + B^6 Z_t)] \\ &+ (1+\rho)^{-7} [a + \beta' S(B_0 + BB_0 + B^2 B_0 + B^3 B_0 + B^4 B_0 + B^5 B_0 + B^6 B_0 + B^7 Z_t)] \\ &+ (1+\rho)^{-8} [a + \beta' S(B_0 + BB_0 + B^2 B_0 + B^3 B_0 + B^4 B_0 + B^5 B_0 + B^6 B_0 + B^7 B_0 + B^8 Z_t)] \end{aligned} \right] - \ln \frac{b_t}{y_t}$$

แทนค่าทุกตัวแปร ลงในสมการวัดความยั่งยืนทางการคลัง ใช้โปรแกรม MATLAB 7.0 ในการคำนวณ จะได้ว่า

$$FS(t,8) = (2.7832)[-0.0361+0.0206-0.0281-0.0725-0.0326+0.0177-0.0190-0.0659] + 1.000182505$$

$$FS(t,8) = -0.601182505 + 1.000182505 = 0.399$$

$$\text{จาก } FSI(t,n) = \exp[FS(t,n)]$$

$$FSI(t,8) = \exp[0.399]$$

$$\text{ดังนั้น } FSI(t,8) = 1.490$$

เมื่อพิจารณาในช่วง 2 ปีข้างหน้า ณ ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ.2550 ประเทศไทยมีค่าดัชนีวัดความยั่งยืนทางการคลังเท่ากับ 1.490 ซึ่งแสดงว่า ประเทศไทยมีความยั่งยืนทางการคลังเมื่อพิจารณาในช่วง 2 ปีข้างหน้า เพราะมีระดับของสัดส่วนหนี้สาธารณะต่อ GDP ต่ำกว่าเป้าหมายที่กำหนดหรืออาจกล่าวได้อีกนัยหนึ่งคือ มูลค่าปัจจุบันของการเกินดุลเบื้องต้นต่อ GDP ในอนาคต ณ ช่วงเวลา 2 ปี ข้างหน้า มีปริมาณสูงกว่า สัดส่วนหนี้สาธารณะต่อ GDP ณ ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2550 เพราะการเกินดุลเบื้องต้นต่อ GDP ในอนาคต หรือระดับของสัดส่วนหนี้สาธารณะต่อ GDP ที่กำหนดไว้เป็นเป้าหมายมีค่าเท่ากับร้อยละ 54.816 ในขณะที่สัดส่วนหนี้สาธารณะต่อ GDP ณ ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ.2550 มีค่าเท่ากับร้อยละ 36.781 ซึ่งหากพิจารณาประกอบกับ สัดส่วนหนี้สาธารณะต่อ GDP ที่กำหนดไว้ในกรอบความยั่งยืนทางการคลัง จะพบว่า สัดส่วนหนี้สาธารณะต่อ GDP ที่กำหนดไว้ ยังคงอยู่ภายในขอบเขตของระดับสัดส่วนหนี้สาธารณะต่อ GDP ที่เป็นเป้าหมายที่ทำให้เกิดความยั่งยืน ในช่วงเวลา 2 ปีข้างหน้า ซึ่งคำนวณได้จากแบบจำลอง

5.2.3 ดัชนีวัดความยั่งยืนทางการคลัง เมื่อพยากรณ์ไป 5 ปีข้างหน้า

$$FS(t,20) = -\frac{1}{1-(1+\rho)^{-20}} \sum_{s=1}^{20} \left\{ (1+\rho)^{-s} \left[a + \beta' S \left(\sum_{i=0}^{s-1} B^i B_0 + B^s Z_t \right) \right] \right\} - \ln \frac{b_t}{y_t}$$

$$FS(t, 20) = -\frac{1}{1-(1+\rho)^{-20}} \left[\begin{array}{c} (1+\rho)^{-1} [a + \beta' S(B_0 + BZ_t)] \\ +(1+\rho)^{-2} [a + \beta' S(B_0 + BB_0 + B^2 Z_t)] \\ +(1+\rho)^{-3} [a + \beta' S(B_0 + BB_0 + B^2 B_0 + B^3 Z_t)] \\ +(1+\rho)^{-4} [a + \beta' S(B_0 + BB_0 + B^2 B_0 + B^3 B_0 + B^4 Z_t)] \\ +(1+\rho)^{-5} [a + \beta' S(B_0 + BB_0 + B^2 B_0 + B^3 B_0 + B^4 B_0 + B^5 Z_t)] \\ +(1+\rho)^{-6} [a + \beta' S(B_0 + BB_0 + B^2 B_0 + B^3 B_0 + B^4 B_0 + B^5 B_0 + B^6 Z_t)] \\ +(1+\rho)^{-7} [a + \beta' S(B_0 + BB_0 + B^2 B_0 + B^3 B_0 + B^4 B_0 + B^5 B_0 + B^6 B_0 + B^7 Z_t)] \\ +(1+\rho)^{-8} [a + \beta' S(B_0 + BB_0 + B^2 B_0 + B^3 B_0 + B^4 B_0 + B^5 B_0 + B^6 B_0 + B^7 B_0 + B^8 Z_t)] \\ \vdots \\ +(1+\rho)^{-20} [a + \beta' S(B_0 + BB_0 + B^2 B_0 + B^3 B_0 + B^4 B_0 + B^5 B_0 + \dots + B^{19} B_0 + B^{20} Z_t)] \end{array} \right] - \ln \frac{b_t}{y_t}$$

แทนค่าทุกตัวแปร ลงในสมการวัดความยั่งยืนทางการคลัง ใช้โปรแกรม MATLAB 7.0 ในการคำนวณ จะได้ว่า

$$FS(t, 20) = (0.8664) \begin{bmatrix} -0.0361 + 0.0206 - 0.0281 - 0.0725 - 0.0326 \\ +0.0177 - 0.0190 - 0.0659 - 0.0333 + 0.0120 \\ -0.0173 - 0.0617 - 0.0368 + 0.0048 - 0.0183 \\ -0.0597 - 0.0413 - 0.0034 - 0.0211 - 0.0595 \end{bmatrix} + 1.000182505$$

$$FS(t, 20) = -0.477882505 + 1.000182505 = 0.5223$$

$$\text{จาก } FSI(t, n) = \exp[FS(t, n)]$$

$$FSI(t, 20) = \exp[0.5223]$$

$$\text{ดังนั้น } FSI(t, 20) = 1.686$$

เช่นเดียวกันกับการพิจารณาล่วงหน้า 1 – 2 ปี คือ เมื่อพิจารณาในช่วง 5 ปีข้างหน้า ณ ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2550 พบว่า ประเทศไทยมีค่าดัชนีวัดความยั่งยืนทางการคลังเท่ากับ 1.686 ซึ่งแสดงว่า ประเทศไทยมีความยั่งยืนทางการคลังเมื่อพิจารณาในช่วง 5 ปีข้างหน้าด้วยเช่นกัน ทั้งนี้ อาจกล่าวได้อีกนัยหนึ่งคือ มูลค่าปัจจุบันของการเกินดุลเบื้องต้นต่อ GDP ในอนาคต ณ ช่วงเวลา 2 ปี ข้างหน้า มีปริมาณสูงกว่า สัดส่วนหนี้สาธารณะต่อ GDP ณ ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ.

2550 เพราะการเกินดุลเบื้องต้นต่อ GDP ในอนาคต หรือระดับของสัดส่วนหนี้สาธารณะต่อ GDP ที่กำหนดไว้เป็นเป้าหมายมีค่าเท่ากับร้อยละ 62.010 ในขณะที่สัดส่วนหนี้สาธารณะต่อ GDP ณ ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ.2550 มีค่าเท่ากับร้อยละ 36.781 ในทำนองเดียวกัน หากพิจารณาประกอบกับ สัดส่วนหนี้สาธารณะต่อ GDP ที่กำหนดไว้ในกรอบความยั่งยืนทางการคลัง จะพบว่า สัดส่วนหนี้สาธารณะต่อ GDP ที่กำหนดไว้ ยังคงอยู่ภายในขอบเขตของระดับสัดส่วนหนี้สาธารณะต่อ GDP ที่เป็นเป้าหมายที่ทำให้เกิดความยั่งยืนในระยะปานกลาง ที่คำนวณได้จากแบบจำลองอีกด้วย

กล่าวโดยสรุปคือ การใช้ดัชนีวัดความยั่งยืนทางการคลังของประเทศไทยในระยะสั้น และระยะปานกลาง พบว่า ณ ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ.2550 นั้น สถานะการคลังของประเทศไทยมีความยั่งยืน ไม่ว่าจะพิจารณาใน 1 ปี 2 ปี หรือ 5 ปีข้างหน้า หรืออาจกล่าวได้ว่า ประเทศไทยมีความยั่งยืนทางการคลังทั้งในระยะสั้นและระยะปานกลาง

ทั้งนี้ ผลการศึกษาพบว่า ประเทศไทยมีความยั่งยืนทางการคลังในระยะสั้นและระยะปานกลางนั้น หากนำไปเปรียบเทียบกับงานศึกษาอื่น เรื่องความยั่งยืนทางการคลังของประเทศไทยในระยะสั้น และระยะปานกลางนับจากปัจจุบันนั้น มีเพียงงานศึกษาของ Puangpeth (2001) ที่สามารถนำมาพิจารณาร่วมกันได้ ซึ่งผลการศึกษาค่อนข้างที่จะมีความขัดแย้งกัน เพราะงานของ Puangpeth ให้ผลการศึกษาว่า จากการใช้ Primary Gap และ Medium – Term Tax Gap ตลอดจน หนี้สาธารณะ ณ จุดเวลาใดๆ ที่มีค่าสูงกว่ามูลค่าปัจจุบันของผลรวมของค่าคาดหวังของการเกินดุลเบื้องต้นในอนาคต ได้แสดงถึง ความไม่ยั่งยืนทางการคลังระหว่างช่วงเวลาปี ค.ศ.2001 – 2009 ซึ่งขัดแย้งกับผลการศึกษาที่ได้จากดัชนีวัดความยั่งยืนทางการคลังของประเทศไทยในระยะสั้น ช่วงเวลา 1 ปี และ 2 ปีล่วงหน้า ของการศึกษาค้างนี้ ที่แสดงถึงการมีความยั่งยืนทางการคลัง

5.3 ผลการทดสอบดัชนีวัดความยั่งยืนทางการคลังกับข้อมูลในอดีต

ในการทดสอบว่า ดัชนีวัดความยั่งยืนทางการคลัง สามารถใช้ในการวิเคราะห์ สถานะการคลังได้อย่างแม่นยำหรือไม่นั้น สามารถใช้การวิเคราะห์จากข้อมูลในอดีต เพื่อพยากรณ์ไปสู่อนาคต ที่ได้เกิดขึ้น โดยจากแบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา ซึ่งได้กำหนดให้มีสัดส่วนหนี้สาธารณะต่อ GDP ที่คงที่ ตลอดช่วงระยะเวลา n – period ข้างหน้านั้น จากตารางที่ 1.3 ซึ่งแสดงกรอบความยั่งยืนทางการคลังของประเทศไทย ได้ระบุว่า ตั้งแต่ปี พ.ศ.2547 เป็นต้นมา กำหนดให้ยอด

หนี้สาธารณะคงค้างต่อ GDP คงที่ ที่ร้อยละ 50 ดังนั้น เพื่อให้สอดคล้องกับแบบจำลอง จึงใช้การพยากรณ์ ณ ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ.2547 และพยากรณ์ไป 1, 2 และ 3 ปีข้างหน้า ของช่วงเวลานั้น ซึ่งหมายถึง ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ.2548 – 2550

5.3.1 ดัชนีวัดความยั่งยืนทางการคลัง ณ ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ.2547 เมื่อพยากรณ์ไป 1, 2 และ 3 ปีข้างหน้า

เริ่มต้นด้วยการเลือกลักษณะของแบบจำลอง VAR ที่เหมาะสมเช่นเดียวกัน โดยทำการทดสอบความมีเสถียรภาพของข้อมูล ให้ใช้วิธีการ DF tests จากข้อมูลระหว่างช่วงเวลาไตรมาสที่ 2 ของปี พ.ศ.2536 ถึง ไตรมาสที่ 4 ของปี พ.ศ.2547 รวม 47 ข้อมูล ได้ผลการทดสอบดังนี้

ตารางที่ 5.3

ผลการทดสอบความมีเสถียรภาพของข้อมูล ระหว่างช่วงเวลา ไตรมาสที่ 2 ของปี พ.ศ.2536 ถึง ไตรมาสที่ 4 ของปี พ.ศ.2547 ด้วยวิธีการ DF tests ณ ระดับของข้อมูล (At Level)

ตัวแปร	DF-statistics	MacKinnon approximate p-value	ผลการทดสอบ
$\ln \frac{g_t}{y_t}$	-5.208	0.0000	Stationary*
$\ln \frac{v_t}{y_t}$	-5.283	0.0000	Stationary*
$\ln(1 + \rho_t)$	-5.142	0.0000	Stationary*

- หมายเหตุ
1. สมมติฐานหลัก (Null Hypothesis) คือ ข้อมูลมีลักษณะ Non-stationary
 2. DF-statistics คือ ค่าทางสถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน
 3. * หมายถึง มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

ผลการทดสอบความมีเสถียรภาพของข้อมูล พบว่า ตัวแปรด้านการคลังทุกตัวแปรที่นำมาใช้ในแบบจำลอง มีเสถียรภาพ จึงสามารถที่จะนำมาพยากรณ์โดยใช้แบบจำลอง VAR ซึ่งใช้การประมาณค่าที่ระดับ Levels ของตัวแปรโดยไม่ทำให้เกิด Spurious Problem แต่เนื่องจาก DF tests มีข้อสมมติให้ error term u_t เป็น Uncorrelated ซึ่งการใช้ DF tests ในการทดสอบจึงอาจ

ทำให้เกิดปัญหา Autocorrelation ได้ จึงได้ทำการทดสอบตัวแปรทุกตัวในแบบจำลอง ว่ามีปัญหา Autocorrelation หรือไม่ ผลการทดสอบพบว่า ตัวแปรทุกตัวไม่มีปัญหา Autocorrelation เช่นเดียวกัน

จากนั้น จึงทำการทดสอบหาจำนวนความล่าช้า (Lag) ที่เหมาะสมของตัวแปร ระหว่างช่วงเวลาไตรมาสที่ 2 ของปี พ.ศ.2536 ถึง ไตรมาสที่ 4 ของปี พ.ศ.2547 ซึ่งให้ผลการทดสอบดังนี้

ตารางที่ 5.4

ผลการทดสอบหาจำนวนความล่าช้าที่เหมาะสมของตัวแปร

จำนวนความล่าช้า (Lag)	ค่า Schwarz's Bayesian Information Criterion (SBIC)
0	-5.61231
1	-5.97896
2	-6.82422*
3	-6.73106
4	-6.81391

หมายเหตุ : * หมายถึง มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

จากผลการทดสอบแสดงให้เห็นว่า จำนวนความล่าช้าที่เหมาะสมที่สุด ของตัวแปร ด้านการคลังที่ใช้ในการศึกษาทั้งหมดคือ 2 ช่วงเวลา เพราะการทดสอบ SBIC ให้ค่าสถิติต่ำที่สุด เช่นเดียวกัน

เมื่อพบว่า ตัวแปรด้านการคลังทุกตัวมีเสถียรภาพ และทราบจำนวนความล่าช้าที่เหมาะสมของตัวแปร ระหว่างช่วงเวลา ไตรมาสที่ 2 ของปีพ.ศ.2536 ถึง ไตรมาสที่ 4 ของปี พ.ศ. 2547 แล้ว จึงทำการประมาณค่า โดยใช้แบบจำลอง VAR เพื่อนำค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้ มาใช้ในการคำนวณดัชนีวัดความยั่งยืนทางการคลังต่อไป ซึ่งจากการประมาณค่าโดยใช้แบบจำลอง VAR ทำให้ได้ค่าคงที่ (B_0) และค่าสัมประสิทธิ์ (B) ที่ต้องการดังนี้

$$B_0 = \begin{bmatrix} A_0 \\ 0 \\ \vdots \\ 0 \end{bmatrix}_{(3 \times p) \times 1} \quad B_0 = \begin{bmatrix} -0.3744976 \\ -1.74265 \\ -0.3449283 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}$$

$$B = \begin{bmatrix} A_1 & A_2 \\ I & 0 \end{bmatrix}_{(3 \times p) \times (3 \times p)}$$

$$B = \begin{bmatrix} 0.0686 & 0.1329 & 1.5444 & 0.3724 & 0.2298 & -0.8579 \\ -0.2134 & 0.3997 & -0.3967 & 0.2411 & -0.3546 & -2.0717 \\ -0.0657 & -0.0597 & 0.2095 & 0.0889 & -0.1388 & -0.2012 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

ในการคำนวณดัชนีวัดความยั่งยืนทางการคลัง ณ ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ.2547 ซึ่งพยากรณ์ล่วงหน้าไปอีก 4, 8 และ 12 ช่วงเวลา ซึ่งในที่นี้ หมายถึง ระยะเวลาอีก 1 ปี 2 ปี และ 3 ปี ข้างหน้า หรือหมายถึง ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ.2548 – 2550 จากสมการวัดความยั่งยืนทางการคลัง พบว่า ตัวแปรในแบบจำลองมีค่าดังนี้ ค่า ρ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ -0.033 ค่า b มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1,849,087.145 ล้านบาท ค่า g มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 187,088.688 ล้านบาท สำหรับค่า ν จากการคำนวณได้ค่าเท่ากับ 125,293.693 ล้านบาท นอกจากนี้ ค่า a เท่ากับ 0.082 และ $\beta' = [0.1012 \quad -0.0678 \quad 0.9666]$

ดัชนีวัดความยั่งยืนทางการคลัง เมื่อพยากรณ์ไป 1 ปีข้างหน้า
(ไตรมาสที่ 4 ของปี พ.ศ.2548)

$$FS(t, 4) = -\frac{1}{1 - (1 + \rho)^{-4}} \sum_{s=1}^4 \left\{ (1 + \rho)^{-s} \left[a + \beta' S \left(\sum_{i=0}^{s-1} B^i B_0 + B^s Z_t \right) \right] \right\} - \ln \frac{b_t}{y_t}$$

แทนค่าตัวแปรทุกตัวลงในสมการวัดความยั่งยืนทางการคลัง และใช้โปรแกรม MATLAB 7.0 ในการคำนวณ พบว่า

$$FS(t, 4) = (6.8681)[-0.0402 + 0.0131 - 0.0202 - 0.0625] + 0.66512453$$

$$FS(t, 4) = -0.0885$$

$$\text{จาก } FSI(t, n) = \exp[FS(t, n)]$$

$$FSI(t, 4) = \exp[-0.0885]$$

$$\text{ดังนั้น } FSI(t, 4) = 0.915$$

ดัชนีวัดความยั่งยืนทางการคลัง เมื่อพยากรณ์ไป 2 ปีข้างหน้า
(ไตรมาสที่ 4 ของปี พ.ศ.2549)

$$FS(t, 8) = -\frac{1}{1-(1+\rho)^{-8}} \sum_{s=1}^8 \left\{ (1+\rho)^{-s} \left[a + \beta' S \left(\sum_{i=0}^{s-1} B^i B_0 + B^s Z_t \right) \right] \right\} - \ln \frac{b_t}{y_t}$$

แทนค่าตัวแปรทุกตัวลงในสมการวัดความยั่งยืนทางการคลัง และใช้โปรแกรม
MATLAB 7.0 ในการคำนวณ พบว่า

$$FS(t, 8) = (3.2)[-0.0402+0.0131-0.0202-0.0625-0.0331+0.0112-0.0139-0.0563] \\ +0.66512453$$

$$FS(t, 8) = 0.019$$

$$\text{จาก } FSI(t, n) = \exp[FS(t, n)]$$

$$FSI(t, 8) = \exp[0.019]$$

$$\text{ดังนั้น } FSI(t, 8) = 1.019$$

ดัชนีวัดความยั่งยืนทางการคลัง เมื่อพยากรณ์ไป 3 ปีข้างหน้า
(ไตรมาสที่ 4 ของปี พ.ศ.2550)

$$FS(t, 12) = -\frac{1}{1-(1+\rho)^{-12}} \sum_{s=1}^{12} \left\{ (1+\rho)^{-s} \left[a + \beta' S \left(\sum_{i=0}^{s-1} B^i B_0 + B^s Z_t \right) \right] \right\} - \ln \frac{b_t}{y_t}$$

แทนค่าตัวแปรทุกตัวลงในสมการวัดความยั่งยืนทางการคลัง และใช้โปรแกรม
MATLAB 7.0 ในการคำนวณ พบว่า

$$FS(t,12) = (1.9857) \begin{bmatrix} -0.0402+0.0131-0.0202-0.0625-0.0331+0.0112 \\ -0.0139-0.0563-0.0345+0.0062-0.0132-0.0534 \end{bmatrix} + 0.66512453$$

$$FS(t,12) = 0.0759$$

$$\text{จาก } FSI(t, n) = \exp[FS(t, n)]$$

$$FSI(t,12) = \exp[0.0759]$$

$$\text{ดังนั้น } FSI(t,12) = 1.079$$

5.3.2 วิเคราะห์ผลการพยากรณ์จากดัชนีวัดความยั่งยืนทางการคลังที่ได้ เปรียบเทียบกับฐานะทางการคลังที่เกิดขึ้นจริง ณ ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ.2548 – 2550

จากผลการศึกษาที่ผ่านมา พบว่า เมื่อพิจารณา ณ ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ.2547 ผลการศึกษาระบุว่า ประเทศไทยไม่มีความยั่งยืนทางการคลัง หากพิจารณาล่วงหน้าไป 1 ปี ในอนาคตหรือ ณ ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ.2548 เนื่องจากมีค่าดัชนีวัดความยั่งยืนทางการคลังเท่ากับ 0.915 ซึ่งมีค่าดัชนีที่น้อยกว่า 1 ทั้งนี้ เพราะปริมาณของการเกินดุลเบื้องต้นต่อ GDP ในอนาคต ณ ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ.2548 คำนวณกลับมาเป็นมูลค่า ณ ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ.2547 หรืออีกนัยหนึ่งหมายถึง ระดับของสัดส่วนหนี้สาธารณะต่อ GDP ที่กำหนดไว้เป็นเป้าหมาย มีปริมาณเท่ากับร้อยละ 47.066 ในขณะที่สัดส่วนหนี้สาธารณะต่อ GDP ณ ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ.2547 ซึ่งมีค่าเท่ากับร้อยละ 51.421 แสดงว่า สัดส่วนหนี้สาธารณะต่อ GDP ณ ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ.2547 มีค่าสูงกว่ามูลค่าปัจจุบันของการเกินดุลเบื้องต้นต่อ GDP ในอนาคต หรือระดับของสัดส่วนหนี้สาธารณะต่อ GDP ที่กำหนดไว้เป็นเป้าหมาย

หากย้อนกลับไปพิจารณาข้อเท็จจริง ณ ขณะนั้น พบว่า การบริหารงานของผู้ดำเนินนโยบายที่ใช้นโยบายกึ่งการคลัง หรือนโยบายประชานิยมต่างๆ ทำให้เกิดข้อกังขาในแวดวงวิชาการของนักเศรษฐศาสตร์ สื่อสารมวลชน และสังคมทั่วไปว่า เป็นนโยบายที่มุ่งสร้างคะแนนนิยมทางการเมืองมากกว่าการให้ความสำคัญกับประสิทธิภาพในการใช้ทรัพยากรของรัฐที่มีอยู่อย่างจำกัดหรือไม่ ทำให้รัฐบาลได้รับการวิพากษ์วิจารณ์ว่า ขาดวินัยทางการคลัง ซึ่งวินัยทางการคลัง หมายถึง การที่รัฐบาลสามารถรักษาดุลยภาพระหว่างรายได้กับรายจ่าย หรือดุลการคลังของรัฐเอาไว้ได้ ทั้งนี้ เพราะมาตรการกึ่งการคลังดังกล่าวข้างต้น มิได้ถูกนำมารวมไว้ในการพิจารณาในรายการงบประมาณรายจ่ายประจำปีของรัฐบาล ซึ่งถือเป็นการปกปิดสถานะทางการคลังที่แท้จริง

ของภาครัฐ กล่าวคือ ตัวเลขรายจ่ายงบประมาณแผ่นดินต่ำกว่าความเป็นจริง ส่งผลให้งบประมาณมีความสมดุลหรือขาดดุลดูไม่มากนัก ซึ่งทำให้การประมาณขีดความสามารถในการใช้จ่ายและการก่อหนี้สาธารณะในอนาคตสูงเกินความเป็นจริง และอาจนำไปสู่การส่งสัญญาณในการกำหนดนโยบายการคลังที่ผิดพลาด เพราะเป็นการกำหนดนโยบายที่นำไปสู่การใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นมากเกินไปกว่าขีดความสามารถในการหารายได้ที่แท้จริง หรืออาจก่อหนี้ผูกพันเพิ่มขึ้นโดยมิได้คำนึงถึงสถานะทางการคลังที่แท้จริงในปัจจุบัน เพราะรัฐบาลเข้าใจว่ามีงบประมาณอยู่มากพอ การบริหารงานเช่นนี้จึงถือได้ว่าการก่อให้เกิดความเสี่ยงทางการคลังที่สูง อันนำไปสู่การก่อหนี้สาธารณะที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้ ณ สิ้นปีงบประมาณ พ.ศ.2548 ปริมาณหนี้สาธารณะคงค้างของประเทศไทยมีปริมาณสูงสุดถึง 3,277,498 ล้านบาท

นอกจากนี้ ในช่วงระยะเวลานั้น ยังมีหลายปัจจัยที่แสดงให้เห็นถึงความขาดเสถียรภาพของฐานะการคลัง เพราะจากการที่รัฐบาลมีตัวเลขรายจ่ายงบประมาณแผ่นดินที่ต่ำกว่าความเป็นจริงดังที่ได้กล่าวข้างต้น ส่งผลให้กระแสเงินสดรับ-เงินสดจ่าย ไม่สอดคล้องกันในแต่ละช่วงเวลา โดยมีเงินสดจ่ายสูงกว่าเงินสดรับ ตลอดจนการมีวงเงินงบประมาณรายจ่ายของรัฐบาลที่เพิ่มขึ้นทุกปี ประกอบกับการโอนเปลี่ยนแปลงรายการเบี้ยหวัด บำเหน็จ บำนาญ ไปรายการเงินสำรองจ่ายเพื่อกรณีฉุกเฉินหรือจำเป็น (กรณีกรณีพิบัติภัยและปัญหา 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้) ทำให้วงเงินตัวเงินคลังซึ่งเป็นการกู้เงินระยะสั้นในรูปเงินทุนหมุนเวียนที่สามารถ Roll-over จำนวน 170,000 ล้านบาท ไม่เพียงพอที่จะบริหารการขาดดุลเงินสดในช่วงที่เงินสดจ่ายสูงกว่าเงินสดรับ ในปี พ.ศ.2548 จึงต้องทำการเพิ่มวงเงินตัวเงินคลังอีก 80,000 ล้านบาท เพิ่มความคล่องตัวในการบริหารเงินสด รองรับธุรกรรมการใช้จ่ายของรัฐบาลได้เหมาะสม และสอดคล้องกับกระแสเงินสดรับและกระแสเงินสดจ่ายในแต่ละช่วง โดยผู้ดำเนินนโยบายในขณะนั้น ได้มีการเตรียมแปลงหนี้ตัวเงินคลังเป็นหนี้ระยะยาว⁷ ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงอาการชักหน้าไม่ถึงหลัง กล่าวคือ รัฐบาลขาดความสามารถชำระหนี้ระยะสั้น จึงผลักระหนี้ดังกล่าวเป็นหนี้ระยะยาว

ประกอบกับการที่มีปริมาณเงินคงคลังลดลงเป็นอย่างมาก จากสิ้นปีงบประมาณ พ.ศ. 2547 มีเงินคงคลัง 1.53 แสนล้านบาท แต่สิ้นปีงบประมาณ พ.ศ.2548 เงินคงคลังเหลืออยู่เพียง 8.71 หมื่นล้านบาท ซึ่งหมายความว่าเงินคงคลังลดลงถึง 6.82 หมื่นล้านบาท การที่มีปริมาณเงินคงคลังในปริมาณลดลงเช่นนี้ สะท้อนให้เห็นถึงการมีสภาพคล่องที่ลดลงของรัฐบาลในอนาคต

⁷ ทั้งนี้ กระทรวงการคลังได้ดำเนินการปรับโครงสร้างหนี้ตัวเงินคลังเป็นตราสารหนี้ระยะยาว โดยการออกจำหน่ายพันธบัตรรัฐบาลเพื่อการบริหารหนี้ ในปีงบประมาณ พ.ศ.2550 ซึ่งเป็นการเพิ่มปริมาณ (Re-open) พันธบัตรรัฐบาลกรณีพิเศษ โดยวิธีการประมูลอัตราผลตอบแทน

จากที่ได้กล่าวมาข้างต้น อาจแสดงให้เห็นได้ว่า ฐานการคลังของประเทศไทย ณ ช่วงเวลาปี พ.ศ.2548 กำลังประสบปัญหา ซึ่งสอดคล้องกับดัชนีวัดความยั่งยืนทางการคลังที่ได้จากแบบจำลอง

ในขณะที่ เมื่อพิจารณาล่วงหน้าไป 2 ปี และ 3 ปี ในอนาคต หรือ ณ ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ.2549 และ พ.ศ.2550 จะพบว่า ประเทศไทยมีความยั่งยืนทางการคลัง เนื่องจากมีค่าดัชนีวัดความยั่งยืนทางการคลังเท่ากับ 1.019 และ 1.079 ตามลำดับ ซึ่งแสดงถึง การมีปริมาณของการเกินดุลเบื้องต้นต่อ GDP ในอนาคต ณ ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ.2549 และ พ.ศ.2550 คำนวณกลับมาเป็นมูลค่า ณ ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ.2547 หรืออีกนัยหนึ่ง หมายถึง ระดับของสัดส่วนหนี้สาธารณะต่อ GDP ที่กำหนดไว้เป็นเป้าหมาย มีปริมาณที่สูงกว่า สัดส่วนหนี้สาธารณะต่อ GDP ณ ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ.2547 ทั้งนี้ เพราะปริมาณของการเกินดุลเบื้องต้นต่อ GDP ในอนาคต ณ ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ.2549 และ พ.ศ.2550 คำนวณกลับมาเป็นมูลค่า ณ ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ.2547 หรืออีกนัยหนึ่งหมายถึง ระดับของสัดส่วนหนี้สาธารณะต่อ GDP ที่กำหนดไว้เป็นเป้าหมาย มีปริมาณเท่ากับ ร้อยละ 52.407 และร้อยละ 55.476 ตามลำดับ ในขณะที่สัดส่วนหนี้สาธารณะต่อ GDP ณ ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ.2547 มีค่าเท่ากับร้อยละ 51.421

ซึ่งหากพิจารณาในความเป็นจริง จะพบว่า ฐานทางการคลังของประเทศไทย ในช่วง 2 ปีที่ผ่านมา เริ่มดีขึ้น จากปี พ.ศ.2548 เนื่องจากปริมาณหนี้สาธารณะคงค้าง ณ สิ้นปี พ.ศ.2549 และ พ.ศ.2550 มีปริมาณที่ลดลงจากปีก่อนหน้า 142,030.02 และ 251,232.25 ล้านบาท ตามลำดับ ในขณะที่ ณ สิ้นปี พ.ศ.2548 ปริมาณหนี้สาธารณะคงค้างเพิ่มขึ้นจากปีก่อนหน้า 177,273.12 ล้านบาท โดยจำแนกเป็นหนี้สาธารณะคงค้างที่เป็นหนี้ในประเทศ ณ สิ้นปี พ.ศ.2549 และ พ.ศ.2550 มีการเปลี่ยนแปลงที่ลดลงจากปีก่อนหน้า 12,935.84 และ 187,131 ล้านบาท ในขณะที่ ณ สิ้นปี พ.ศ.2548 ปริมาณหนี้สาธารณะคงค้างที่เป็นหนี้ในประเทศ มีปริมาณเพิ่มสูงขึ้นจากปีก่อนหน้าถึง 232,782.33 ล้านบาท และสำหรับหนี้สาธารณะคงค้างที่เป็นหนี้ต่างประเทศ ของปี พ.ศ.2548 – 2550 มีปริมาณที่ลดลงจากปีก่อนหน้าทุกปีได้แก่ 55,509.21 ล้านบาท 129,094.18 ล้านบาท และ 64,101.5 ล้านบาท ตามลำดับ