

รายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการวิจัย

เรื่อง

การบริหารจัดการคุณภาพการออมและการลงทุนของประเทศ

เสนอ

สำนักงานเศรษฐกิจการคลัง

จัดทำโดย

นางสาวกรรณิการ์ เอกเผ่าพันธุ์	ผู้อำนวยการสำนักนโยบายการออม และการลงทุน (ที่ปรึกษาโครงการ)
นายวโรทัย โกศลพิศิษฐ์กุล	เศรษฐกร 8ว
นายวรากร ทองกวาว	เศรษฐกร 8ว
นางวราภรณ์ ตั้งตรงศักดิ์	เศรษฐกร 7ว
นายวรวุฒิ แซ่ลิ่ม	เศรษฐกร 4

รายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการวิจัย

เรื่อง

การบริหารจัดการคุณภาพการออมและการลงทุนของประเทศ

เสนอ

สำนักงานเศรษฐกิจการคลัง

จัดทำโดย

นางสาวกรรณิการ์ เอกเผ่าพันธุ์ ผู้อำนวยการสำนักนโยบายการออม
และการลงทุน (ที่ปรึกษาโครงการ)

นายวโรทัย โกศลพิศิษฐ์กุล เศรษฐกร 8ว

นายวรากร ทองกวาว เศรษฐกร 8ว

นางวราภรณ์ ตั้งตรงศักดิ์ เศรษฐกร 7ว

นายวรวิทย์ แซ่ลิ้ม เศรษฐกร 4

สารบัญ

	หน้า
สารบัญตาราง	(3)
สารบัญภาพ	(4)
บทสรุปสำหรับผู้บริหาร	(5)
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย	4
1.3 ขอบเขตของการศึกษา	4
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
1.5 วิธีการศึกษา	5
บทที่ 2 แนวคิดเชิงทฤษฎี	6
2.1 ทฤษฎีการบริโภคที่คำนึงถึงวงจรชีวิต (The Life Cycle Hypothesis)	6
2.2 ทฤษฎีการบริโภคตามสมมติฐานรายได้ถาวร (The Permanent Income Hypothesis)	8
2.3 แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการออม การลงทุน และดุลบัญชีเดินสะพัด	12
2.4 ทฤษฎี Cointegration	19
2.5 แนวคิดพื้นฐานว่าด้วยความเป็นเหตุเป็นผล	23
2.6 แบบจำลองของฮาร์รอด-โดมาร์ [The Harrod-Domar (HD) model]	25
บทที่ 3 งานศึกษาที่เกี่ยวข้อง	32
3.1 งานศึกษาที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยทั่วไปที่ส่งผลต่อการออมภาคครัวเรือน	32
3.2 ความสำคัญของการออมต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ	35
3.3 งานศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบความเป็นเหตุเป็นผล	41
บทที่ 4 การศึกษาสภาพทั่วไปของการออม การลงทุน และดุลบัญชีเดินสะพัด	46
4.1 การออม	46
4.2 การลงทุน	50
4.3 ช่องว่างการออมและการลงทุน	54
4.4 ดุลบัญชีเดินสะพัด	60
บทที่ 5 ผลการศึกษา	64
5.1 การศึกษาความสัมพันธ์ของการออม การลงทุน และดุลบัญชีเดินสะพัด	64
5.2 ผลการศึกษาความเป็นเหตุเป็นผลของข้อมูล	71
5.2.1 การทดสอบความสัมพันธ์ (Correlation)	71
5.2.2 การทดสอบ Unit root	71

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
5.2.3 การทดสอบ Cointegration และการประมาณแบบจำลอง ECM	72
5.2.4 การทดสอบความเป็นเหตุเป็นผล	73
5.3 ผลการวิเคราะห์การบริหารจัดการคุณภาพการออมและการลงทุนของประเทศ	77
5.3.1 การวิเคราะห์ความอ่อนไหว (Sensitivity Analysis)	77
5.3.2 การวิเคราะห์ระดับการออมที่เหมาะสมต่อระดับการลงทุนของประเทศ	78
บทที่ 6 สรุปและข้อเสนอแนะ	91
6.1 สรุป	91
6.2 ข้อเสนอแนะ	93
เอกสารอ้างอิง	95
ภาคผนวก	100
ภาคผนวก ก. ผลการทดสอบ Unit root	101
ภาคผนวก ข. ผลการทดสอบ Cointegration และการประมาณแบบจำลอง ECM	119
ภาคผนวก ค. ผลการทดสอบความเป็นเหตุเป็นผลของตัวแปร	134

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 การออมและการลงทุนของประเทศไทย	2
2 ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างอัตราการออมระยะยาวกับค่าตัวแปรอื่นๆ	36
3 สรุปงานศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบความเป็นเหตุเป็นผล	45
4 แหล่งที่มาของการออมของประเทศไทย ณ ราคาปีฐาน 2531 ปี พ.ศ. 2523-2549	49
5 แหล่งที่มาของการลงทุนภายในประเทศไทย ณ ราคาปีฐาน 2531 ปี พ.ศ. 2523-2549	53
6 ช่องว่างการออมและการลงทุนของประเทศไทย ณ ราคาปีฐาน 2531 ปี พ.ศ. 2523-2549	56
7 ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) ปี พ.ศ. 2523-2549	57
8 สัดส่วนช่องว่างการออม และการลงทุนต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมประเทศ ณ ราคาปีฐาน 2531 ปี พ.ศ. 2523-2549	58
9 ดุลบัญชีเดินสะพัดของประเทศไทย ณ ราคาปีฐาน 2531 ปี พ.ศ. 2523-2549	61
10 เปรียบเทียบช่องว่างการออมและการลงทุนกับดุลบัญชีเดินสะพัดของประเทศไทย ณ ราคาปีฐาน 2531 ปี พ.ศ. 2523-2549	62
11 ผลการทดสอบความสัมพันธ์ (Correlation) ของตัวแปรต่างๆ	71
12 ผลการทดสอบความเป็นเหตุเป็นผลของตัวแปรต่างๆ	76
13 การออมและการลงทุนของไทย ในปี 2548 – 2551	77
14 ผลการวิเคราะห์ Sensitivity Analysis ของปี 2551	77
15 ประมาณการการออมของประเทศ และการลงทุนภาคเอกชนของประเทศไทย	83
16 การประมาณการรายจ่ายลงทุนจากงบประมาณรัฐบาลของประเทศไทย	84
17 การประมาณการรายจ่ายลงทุนจากงบประมาณรัฐบาลของประเทศไทย กรณีมีการลงทุนขนาดใหญ่ของภาครัฐ (Mega Projects)	85
18 ผลการประมาณการการออมและการลงทุนของประเทศ (Forecast Medium Term)	86
19 ผลการประมาณการการออมและการลงทุนของประเทศ (Forecast Medium Term) กรณีมีการลงทุนขนาดใหญ่ของภาครัฐ (Mega Projects)	87
20 ผลการประมาณการการออมและการลงทุนของประเทศ (Forecast Medium Term) กรณีมีการลงทุนขนาดใหญ่ของภาครัฐ (Mega Projects) และ GDP เปลี่ยนแปลง	88
21 ผลการประมาณการเป้าหมายการออมที่เหมาะสมของประเทศ เมื่ออัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจที่แท้จริงอยู่ที่ระดับร้อยละ 7	89
22 ผลการประมาณการเป้าหมายการออมที่เหมาะสมของประเทศ เมื่อกำหนดให้สัดส่วนระหว่างการเพิ่มทุนต่อการเพิ่มผลผลิต (Incremental Capital –Output Ratio ICOR) เท่ากับ 6	90

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 การออม การลงทุน และช่องว่างการออมและการลงทุนของประเทศไทยปี 2523-2549	2
2 ฟังก์ชันการผลิตตามแนวคิดของ Harrod-Domar	26
3 สัดส่วน GNS/GDP เทียบกับ GDP Growth	50
4 สัดส่วน GDI/GDP เทียบกับ GDP Growth	54
5 สัดส่วน S-I Gap/GDP	59
6 สัดส่วน S-I Gap/GDP เทียบกับ GDP Growth	59
7 ความสัมพันธ์ระหว่าง S-I Gap กับ Current Account Balance	63
8 ช่องว่างการออมและการลงทุนต่อ GDP (S-I GAP/GDP) ของประเทศไทยในช่วงปี 2513-2540	66
9 ช่องว่างการออมและการลงทุนต่อ GDP (S-I GAP/GDP) ของประเทศไทยในช่วงปี 2541-2549	67
10 ภาพแสดง GNS/GDP และค่าแนวโน้มในระยะยาวของประเทศไทยในช่วงปี 2513-2549	68
11 ภาพแสดง GDI/GDP และค่าแนวโน้มในระยะยาวของประเทศไทยในช่วงปี 2513-2549	68
12 ช่องว่างการออมและการลงทุนกับดุลบัญชีเดินสะพัดของประเทศไทยในช่วงปี 2541-2549	70
13 ภาพแสดงการเปรียบเทียบ GNS/GDP และ GDI/GDP ของประเทศไทยในช่วงปี 2513-2549	70

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

งานวิจัยเรื่อง การบริหารจัดการคุณภาพการออมและการลงทุนของประเทศ มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อศึกษาและสร้างหลักในการอธิบายทิศทางของความสัมพันธ์ (Causality) ระหว่างคุณภาพการออมและการลงทุนกับคุณภาพของดุลบัญชีเดินสะพัด เพื่อให้เกิดความถูกต้องในการวิเคราะห์ภาวะรู้คุณภาพของการออมและการลงทุนโดยรวมของประเทศ และสร้างระบบการบริหารจัดการคุณภาพการออมและการลงทุนของประเทศที่สามารถใช้บ่งชี้ถึงระดับความรุนแรงของปัญหาคุณภาพการออมและการลงทุน พร้อมทั้งสามารถประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์คาดการณ์ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นได้ โดยคณะผู้วิจัยใช้เครื่องมือต่างๆ เช่น การวิเคราะห์ค่าแนวโน้มในระยะยาว (Long Term Trend) การวิเคราะห์ความเป็นเหตุเป็นผลของข้อมูล (Granger's Causality Test) และการประยุกต์ใช้แบบจำลอง Harrod-Domar ในการวิเคราะห์การบริหารจัดการคุณภาพการออมและการลงทุนของประเทศ

จากการวิเคราะห์ค่าแนวโน้มในระยะยาว (Long Term Trend) ของระดับช่องว่างการออมและการลงทุนต่อ GDP พบว่า ในช่วงปัญหาวิกฤติทางเศรษฐกิจนั้น ระดับช่องว่างการออมและการลงทุนต่อ GDP จะอยู่นอกเขตช่วงที่ยอมรับได้ ซึ่งแสดงให้เห็นว่า เมื่อระดับช่องว่างการออมและการลงทุนต่อ GDP ที่เกิดขึ้นห่างจากเส้น Long Term Trend มากและอยู่นอกช่วงที่ยอมรับได้ จะชี้ให้เห็นถึงปัญหาหรือสถานการณ์ที่ผิดปกติทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้น

หลังจากวิกฤตเศรษฐกิจเป็นต้นมา (ปี 2540) ระดับช่องว่างการออมและการลงทุนต่อ GDP ของประเทศมีค่าเป็นบวกมาโดยตลอด แต่ทว่าแนวโน้มในระยะยาว (Long Term Trend) อาจเกิดการขาดดุลบัญชีเดินสะพัดขึ้นได้ เนื่องจากการลงทุนที่สูงขึ้น ขณะที่อัตราการออมมีอัตราการเติบโตเท่าเดิมหรือเปลี่ยนแปลงไม่มากนัก อย่างไรก็ดี การลงทุน Mega Project ของรัฐบาลในช่วงระยะ 3-5 ปีข้างหน้า อาจจำเป็นต้องระดมเงินลงทุนจากต่างประเทศเพิ่มขึ้น ซึ่งส่งผลต่อดุลบัญชีเดินสะพัดติดลบมากขึ้น และสถานะความมั่นคงทางเศรษฐกิจของประเทศลดลงได้

การวิเคราะห์ความเป็นเหตุเป็นผลของข้อมูล พบว่า การออมกับดุลบัญชีเดินสะพัด และการออมกับการลงทุน มีความสัมพันธ์ในแง่ที่เป็นเหตุเป็นผลแบบ 2 ทิศทาง ส่วนช่องว่างการออมและการลงทุนกับดุลบัญชีเดินสะพัด และการลงทุนกับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ มีความสัมพันธ์ในแง่ที่ไม่ส่งผลซึ่งกันและกัน สำหรับช่องว่างการออมและการลงทุนกับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ มีความสัมพันธ์ในแง่ที่ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศส่งผลต่อช่องว่างการออมและการลงทุนเพียงด้านเดียว

การวิเคราะห์การบริหารจัดการคุณภาพการออมและการลงทุนของประเทศ โดยการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของการลงทุนในปี 2551 พบว่า หากการลงทุนในปี 2551 เพิ่มขึ้น จะส่งผลให้ระดับช่องว่าง

ระหว่างการออมและการลงทุนปรับตัวลดลง ในทางกลับกัน หากการลงทุนในปี 2551 ลดลง จะส่งผลให้ระดับช่องว่างระหว่างการออมและการลงทุนปรับตัวเพิ่มขึ้น และจากการวิเคราะห์ระดับการออมที่เหมาะสมต่อระดับการลงทุนที่ส่งผลต่อระดับดุลบัญชีเดินสะพัดในช่วงปี 2552 – 2555 พบว่า ประเทศไทยจะมีช่องว่างการออมและการลงทุนเป็นบวกหรือเกินดุลบัญชีเดินสะพัดในปี 2552 – 2553 ที่ระดับร้อยละ 0.69 และ 0.33 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ และจะเริ่มเข้าสู่ภาวะช่องว่างการออมและการลงทุนติดลบหรือการขาดดุลบัญชีเดินสะพัด อีกครั้งในปี 2554 และปี 2555 ในอัตราร้อยละ (-0.04) และ (-0.43) ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ตามลำดับ

นอกจากนี้หากรัฐบาลมีการลงทุนในโครงการขนาดใหญ่ (Mega - Projects) พบว่า ช่องว่างการออมและการลงทุนจะติดลบหรือจะเข้าสู่ภาวะการขาดดุลบัญชีเดินสะพัดตั้งแต่ปี 2551 - 2555 ที่ร้อยละ (-1.65) (-2.59) (-4.06) (-4.32) และ (-3.25) ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) ตามลำดับ ทั้งนี้หากพิจารณาให้อัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจส่งผลให้การออมและการลงทุนขยายตัวด้วย พบว่า จะทำให้เกิดช่องว่างการออมและการลงทุนติดลบหรือดุลบัญชีเดินสะพัดขาดดุลกว่าร้อยละ (-2.25) ต่อ GDP ในปี 2552 และขาดดุลร้อยละ (-3.19) (-2.89) (-1.48) ในปี 2553-2555 ตามลำดับ

ขณะที่เมื่อกำหนดให้อัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจที่ระดับร้อยละ 7 ต่อปีจะก่อให้เกิดการขาดดุลบัญชีเดินสะพัดมูลค่า 202.4 พันล้านบาท ในปี 2552 และขาดดุลกว่า 320.3 พันล้านบาท ในปี 2555 ซึ่งอัตราการออมที่ควรจะเป็น (Saving Rate) ควรอยู่ที่ระดับประมาณร้อยละ 36-38 ต่อ GDP หากเป้าหมายการขยายตัวทางเศรษฐกิจที่ร้อยละ 6 ต่อปี โดยให้ ICOR คงที่เท่ากับร้อยละ 6 และตั้งสมมติฐานให้สามารถพึ่งพาแหล่งเงินทุนต่างประเทศได้ร้อยละ 2 ของ GDP และจะมีช่องว่างการออมและการลงทุนสุทธิติดลบในปี 2552 รวมมูลค่า 190 พันล้านบาท และจะติดลบตั้งแต่ปี 2552 เป็นต้นไป

จากการศึกษาแนวโน้มการออมในระยะยาว พบว่า โอกาสในการเกิดปัญหาความไม่สมดุลระหว่างการออมและการลงทุนมีโอกาสเกิดขึ้นได้สูงในอนาคต โดยเฉพาะการดำเนินการลงทุนในโครงการลงทุนขนาดใหญ่ของภาครัฐที่จะเกิดขึ้น อาจส่งผลให้การออมของประเทศไม่เพียงพอต่อความต้องการลงทุน ซึ่งจะแสดงผลให้เห็นโดยการเกิดการขาดดุลบัญชีเดินสะพัดเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งเป็นปัญหาต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศ ดังนั้น ควรส่งเสริมการออมภายในประเทศให้เพิ่มขึ้นทั้งภาครัฐและภาคเอกชน และการเกิดปัญหาช่องว่างการออมและการลงทุนติดลบหรือดุลบัญชีเดินสะพัดขาดดุล เนื่องจากระดับอัตราการลงทุนมีสูงกว่าอัตราการออม ซึ่งจากการศึกษาวิเคราะห์ พบว่า ในปัจจุบันประเทศไทยระดับการออมและการลงทุนยังอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ แต่ในระยะยาว หากรัฐบาลมีการลงทุนในโครงการขนาดใหญ่ต่างๆ ต่อเนื่อง ก็ควรส่งเสริมการใช้แหล่งเงินทุนภายในประเทศแทนแหล่งเงินทุนภายนอกประเทศ ซึ่งเป็นการเพิ่มเสถียรภาพทางเศรษฐกิจในระยะยาวได้

Executive Summary

This research project, the National Saving-Investment Balance Management, has its primary objectives to study and explain the direction of causality between Thailand's aggregate saving-investment balance and the national current account balance. Also, with the application of various macroeconomic tools and theories such as the long-term trend analysis, Granger's causality test, and Harrod-Domar's growth model, we intend to construct an analytical mechanism that can detect any possible imbalances of the national saving-investment, as well as the saving-investment management system that can be employed to foresee the crises that could occur from the over-saving or over-investment in the Thai economy.

Using the long-term trend analysis of Thailand's saving-investment gap to GDP ratio before and after the 1997 crisis (Tom-Yum-Kung crisis), we discovered that the gap had extremely deviated out of the acceptable levels in some period before the crisis. This simple technique suggests that we could possibly use the deviation of the saving-investment gap values from its long-term trend to detect the problems or economic malfunction that is looming in the economy.

After the 1997 crisis, the value of saving-investment gap as the percentage of GDP has always been positive. However, an increase in the amount of investment while that of savings remained nearly unchanged may create the current account deficit in long-term. Implementation of the so called Mega Projects should require a large amount of capital investment which can lead to much need of foreign capital which may worsen the current account stance and hence the stability of the overall economy.

Granger's causality test shows that both savings and the current account balance, and savings and investment have a bi-directional relationship while both the saving-investment gap and the current account balance, and investment and GDP have no relation at all. However, the study revealed that the saving-investment gap and GDP has a unidirectional relation, e.g., that GDP only affects the gap but not the other way around.

One of our interests is to investigate the sensitivity of the national saving-investment balance with regard to the altering of 2008's aggregate investment. We projected that if the aggregate 2008 investment increases, the saving-investment gap will decrease, and vice versa. Furthermore, in order to deepen our analysis we applied the Harrod-Domar's Model to calculate the target saving rates and the current account

balances that are viewed to be in line with the projected 2009-2012 aggregate investment levels. As a result, we came up with the estimation that Thailand's saving-investment gap and its current account balance will be positive during the year 2009 and 2010 with the value of 0.69% and 0.33% of GDP; however, that gap and the current account balance will turn negative during the year 2011 and 2012 with the rate of -0.04% and -0.43% of GDP respectively.

Moreover, if the government's Mega Projects were to be materialized, we estimated that the saving-investment gap and the current account balance would turn negative even sooner starting immediately from 2008 till 2012 with the rate of -1.65%, -2.59%, -4.06%, -4.32%, and -3.25% of GDP, respectively. Nevertheless, if we take into account that the Mega Projects will generate a short-term economic expansion (i.e. 2nd round effect) and therefore an increase in both aggregate savings and investment, we can re-estimate the negativity of the saving-investment gap and the current account balance with better results of -2.25% in the year 2009, and -3.19%, -2.89%, and -1.48% in the year 2010-2012, respectively.

Given the estimated 7% GDP expansion will create the current account deficit to the level as much as 202.4 billion baht in 2009, and 320.3 billion baht in 2012. The appropriate saving rate will be 36-38% of GDP. However, the estimated 6% GDP expansion with the constant 6% ICOR and the assumption that allows for 2% foreign funding will lower the saving-investment gap to -190 billion baht in 2009, and will be negative afterwards.

The study of the long-term saving shows that the saving-investment imbalances are likely to occur in the future, especially resulting from the investment in the Mega Projects that require a large amount of capital investment, making the aggregate saving-investment deficit. The saving-investment imbalance will lead to a large current account deficit, causing problems to the national economy. We suggest that the government promotes the national savings, both public and private ones, in order to prevent negative saving-investment gaps and the external balance deficit. Although this study suggests that Thailand's saving-investment rate are not posing and problems currently, but in a near future if the government carries out the Mega Project investments, it should enhance national savings and resort to local capital instead of the foreign one in order to strengthen the country's long-term economic sustainability.

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญของปัญหา

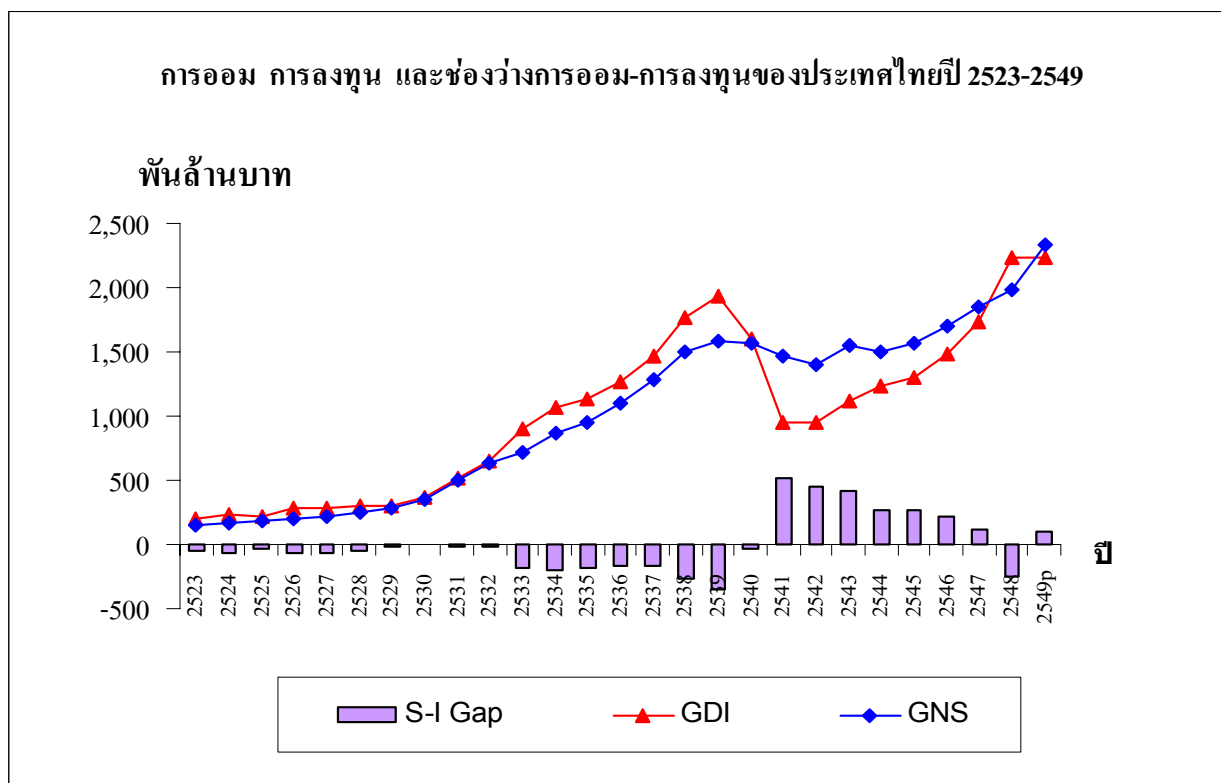
ในปัจจุบันการออมนับได้ว่ามีความสำคัญต่อการลงทุนและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจอันเป็นหัวใจสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ ซึ่งประเทศที่มีปริมาณการออมที่เพียงพอต่อความต้องการการลงทุนของประเทศแล้วย่อมไม่จำเป็นต้องพึ่งพาเงินทุนจากต่างประเทศ อันจะเป็นผลดีต่อการมีเสถียรภาพในการพัฒนาประเทศได้อย่างต่อเนื่องและมั่นคง สำหรับประเทศกำลังพัฒนารวมทั้งประเทศไทย เงินทุนเป็นปัจจัยที่สำคัญในการพัฒนาประเทศเพื่อใช้ในการลงทุน และทำให้เกิดความเจริญเติบโตอย่างยั่งยืน โดยทั่วไปแหล่งเงินทุนที่ใช้ในการพัฒนาประเทศมาจาก 2 แหล่งสำคัญ คือ เงินออมภายในประเทศ อีกส่วนหนึ่งได้จากเงินทุนจากต่างประเทศหรือเงินออมของภาคต่างประเทศ อย่างไรก็ตามการพึ่งพาเงินทุนจากต่างประเทศจะส่งผลกระทบต่อเสถียรภาพของภาคการเงินระหว่างประเทศได้ ดังเช่นตัวอย่างของการเกิดวิกฤตเศรษฐกิจในปี พ.ศ. 2540 ดังนั้น สำหรับประเทศที่ต้องการให้เกิดการพัฒนาควบคู่ไปกับการสร้างเสถียรภาพของระบบเศรษฐกิจนั้น การพยายามระดมเงินออมในประเทศ พร้อมกับการพัฒนาทางด้านการลงทุน จึงถือเป็นวิธีการหนึ่ง ซึ่งรัฐบาลจำเป็นต้องดำเนินการอย่างจริงจัง เพื่อให้บรรลุเป้าหมายเกี่ยวกับการเจริญเติบโตและ การพัฒนาประเทศอย่างมีเสถียรภาพ

จากในอดีตที่ผ่านมาพบว่า ระดับการออมของประเทศไม่เพียงพอต่อความต้องการการลงทุนจึงทำให้ประเทศต้องพึ่งพาเงินทุนจากต่างประเทศเป็นอย่างมาก ซึ่งแสดงได้จากอัตราการขาดดุลบัญชีเดินสะพัดต่อ GDP ที่สูงถึงร้อยละ 8 (ซึ่งปกติไม่ควรเกินร้อยละ 3- 5 ต่อ GDP) ต่อมาเมื่อระบบเศรษฐกิจของประเทศไทยพัฒนาขึ้นตามลำดับ ประกอบกับมีเครื่องมือทางการออม ที่หลากหลายและซับซ้อนมากขึ้น ทั้งของภาคเอกชนและของภาครัฐบาล ระดับการออมของประเทศจึงได้ขยับเข้าใกล้ระดับการลงทุนมากขึ้น อย่างไรก็ตามตั้งแต่ปี 2541 เป็นต้นมา ช่องว่างระหว่างการออมและการลงทุน (Saving-Investment Gap) มีแนวโน้มหดแคบลงจนอาจมีค่าติดลบในอนาคต เนื่องจากการลงทุนที่มีแนวโน้มขยายตัวสูงกว่าการออมของระบบเศรษฐกิจ ทำให้คาดว่าดุลบัญชีเดินสะพัดของไทยอาจจะกลับมาขาดดุลได้ ซึ่งหมายความว่าเศรษฐกิจไทยอาจจะต้องหันกลับไปพึ่งพิงเงินทุนจากต่างประเทศเพื่อที่จะชดเชยการลงทุนที่สูงกว่าเงินออมในระบบ เหมือนกับที่เคยเกิดขึ้นในช่วงก่อนหน้าวิกฤตเศรษฐกิจ

สาเหตุที่ช่องว่างระหว่างการออมและการลงทุนมีค่าเป็นบวกอย่างต่อเนื่องมาตั้งแต่ช่วงวิกฤตเศรษฐกิจ เนื่องจากความไม่มั่นใจในสถานะเศรษฐกิจที่ชะลอตัวลง ซึ่งส่งผลกระทบต่อความมั่นใจใน

การลงทุน ทำให้ความต้องการลงทุนลดน้อยลง ประกอบกับจำเป็นต้องหาเงินเพื่อชำระหนี้ต่างประเทศ อีกทั้งทางเลือกการออมและการลงทุนในขณะนั้นมีไม่มากนัก

ภาพที่ 1 การออม การลงทุน และช่องว่างการออม-การลงทุนของประเทศไทยปี 2523-2549



ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ตารางที่ 1 การออมและการลงทุนของประเทศไทย

หน่วย: พันล้านบาท

ข้อมูล	2540	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549p
การออมรวม	1,564.14	1,470.08	1,397.66	1,548.04	1,502.53	1,564.38	1,691.75	1,852.57	1,978.30	2,335.67
สัดส่วนเงินออมรวมต่อ GDP	33.05	31.78	30.14	31.4	29.3	28.7	28.6	28.5	27.9	29.8
การลงทุนรวม	1,593.16	945.97	950.61	1,124.16	1,237.09	1,297.33	1,477.48	1,738.59	2,228.36	2,235.03
สัดส่วนการลงทุนรวมต่อ GDP	33.66	20.45	20.50	22.8	24.1	23.8	25.0	26.8	31.4	28.5
ช่องว่างการออมและการลงทุน	-29.03	524.11	447.05	423.88	265.44	267.05	214.27	113.98	-250.06	100.64

ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ในช่วงหลังปี 2540 เป็นต้นมา พบว่า อัตราการออมรวมของประเทศขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 5.92 ต่อปี ขณะที่การลงทุนขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 11.13 ต่อปี ซึ่งแสดงให้เห็นว่าอัตราการขยายตัวของการออมมีน้อยกว่า

การลงทุนแม้ว่ามูลค่าการออมรวมของประเทศจะมีมากกว่าการลงทุน แต่แนวโน้มการออมน่าจะไม่เพียงพอต่อการลงทุนในอนาคต จนอาจทำให้เกิดการขาดดุลการออมขึ้นอีกได้ดังเช่นในอดีต ซึ่งการขาดดุลการออมนี้ตามหลักเศรษฐศาสตร์จะส่งผลให้เกิดการขาดดุลบัญชีเดินสะพัดในมูลค่าที่เท่ากับการขาดดุลเงินออมเมื่อปัจจัยอื่นๆ คงที่

ตามทฤษฎีเศรษฐศาสตร์นั้น ภาวะไร้ดุลยภาพของการออมและการลงทุนโดยรวมของประเทศจะแสดงให้เห็นโดยฐานของบัญชีเดินสะพัดที่ไร้สมดุล โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อประเทศมีการเปิดเสรีมากขึ้นในทางการค้า รวมทั้งการเคลื่อนย้ายเงินออมและเงินลงทุนระหว่างประเทศ ทำให้การเคลื่อนย้ายเงินทุนระหว่างประเทศเกิดขึ้นอย่างรวดเร็วและไร้พรมแดน ผลในด้านบวกคือทำให้ประเทศมีแหล่งเงินทุนเพื่อรองรับความต้องการเงินลงทุน ซึ่งจะช่วยเพิ่มศักยภาพให้ภาคการผลิตของอุตสาหกรรมไทย แต่ในอีกด้านหนึ่งก็ทำให้ปัญหาดุลยภาพการออมและการลงทุนสามารถทวีความรุนแรงและเกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็วยิ่งขึ้น ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่ภาครัฐจะต้องมีระบบบริหารจัดการดุลยภาพการออมและการลงทุนที่สามารถติดตามภาวะความไร้สมดุลของทั้งสองตัวแปรได้อย่างเป็นระบบ และทันต่อการป้องกันปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคตได้

ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผลของความแตกต่างระหว่างระดับการออมและการลงทุนของประเทศจึงควรที่จะเป็นตัวแปรที่กำหนดความสมดุลหรือไม่สมดุลของภาคต่างประเทศ (ดุลบัญชีเดินสะพัด) อย่างไรก็ดี ในปัจจุบันทิศทางของความสัมพันธ์ระหว่างดุลยภาพการออมและการลงทุน กับดุลยภาพของบัญชีเดินสะพัด กลับกลายเป็นตรงข้าม นั่นคือดุลบัญชีเดินสะพัดเป็นตัวอธิบายดุลยภาพการออมและการลงทุน เห็นได้จากวิธีการคำนวณของระบบสมการในแบบจำลองเศรษฐกิจมหภาคของสำนักงานเศรษฐกิจการคลังนั้น จะคำนวณหาดุลบัญชีเดินสะพัดก่อน เพื่อให้ได้ระดับความแตกต่างของการออมและการลงทุน ตามหลักการ Accounting Identity แล้วจึงหักมูลค่าการลงทุนออก เพื่อได้ค่าการออมของประเทศ ในที่สุด กอปรกับการศึกษาวิจัยที่ผ่านมา นั้น งานวิจัยจะเป็นลักษณะการอธิบายพฤติกรรมการออมและการลงทุน ผลกระทบต่อการออมและการลงทุนต่อการขยายตัวของเศรษฐกิจหรือในทางกลับกัน แต่งานวิจัยที่ศึกษาเรื่องระดับดุลยภาพระหว่างการออมและการลงทุน (S-I Gap) ที่เหมาะสมนั้นไม่ค่อยมีผู้ศึกษาวิจัย ซึ่งเรื่องที่ศึกษาทั่วไป พบว่า เป็นการดูระดับ Current Account ที่เหมาะสมตามทฤษฎี Macro Economics ทั่วไปเท่านั้น การวิจัยเรื่องนี้จึงเป็นการศึกษาที่ค่อนข้างใหม่ ดังนั้นควรจะต้องมีการสร้างหลักดุลยภาพการออมและการลงทุนและใช้เชื่อมโยงเพื่ออธิบายดุลยภาพของภาคต่างประเทศ ซึ่งจะเป็นประโยชน์อย่างมากต่อการนำเสนอนโยบายในการบริหารจัดการดุลยภาพการออมและการลงทุนของประเทศของกระทรวงการคลังและหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

(1) เพื่อสร้างหลักในการอธิบายทิศทางของความสัมพันธ์ (Causality) ระหว่างคุณภาพการออมและการลงทุน กับคุณภาพของคู่บัญชีเงินสะสม เพื่อให้เกิดความถูกต้องในการวิเคราะห์ภาวะไร้คุณภาพของการออมและการลงทุนโดยรวมของประเทศ

(2) เพื่อศึกษาหลักบริหารจัดการคุณภาพการออมและการลงทุนที่ดี ซึ่งเป็นไปตามหลักอ้างอิงวิชาการทางเศรษฐศาสตร์

(3) สร้างระบบการบริหารจัดการคุณภาพการออมและการลงทุนของประเทศ ที่สามารถใช้ชี้ถึงระดับความรุนแรงของปัญหาคุณภาพการออมและการลงทุน พร้อมทั้งสามารถประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์คาดการณ์ได้

1.3 ขอบเขตของการศึกษา

ศึกษาข้อมูลด้านการออมและการลงทุน ทิศทางความสัมพันธ์ระหว่างการออมและการลงทุนกับคู่บัญชีเงินสะสมของประเทศไทย รวมทั้งศึกษาหลักทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์เกี่ยวกับหลักการบริหารจัดการด้านการออมและการลงทุนของประเทศไทยเพื่อประโยชน์ในการนำเสนอนโยบายในการบริหารจัดการคุณภาพการออมและการลงทุนของประเทศไทย โดยการวิจัยครั้งนี้ใช้ข้อมูลระดับทุติยภูมิ (Secondary Data) ซึ่งเป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการออม การลงทุน และคู่บัญชีเงินสะสมของประเทศไทย ตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบัน รวมทั้งข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับหลักการบริหารจัดการคุณภาพการออมและการลงทุนของประเทศไทย ที่เก็บรวบรวมได้จากเอกสารสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ ตำรา รายงาน บทความ และรายงานผลการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น อีกทั้งข้อมูลที่ได้จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ สำนักงานสถิติแห่งชาติ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และธนาคารแห่งประเทศไทย เป็นต้น ภายในช่วงระยะเวลา 27 ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2523-2549

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

รายงานผลการศึกษาที่ได้สามารถใช้เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ ติดตามและประเมินปัญหาคุณภาพการออมและการลงทุนอย่างมีระบบ ไม่ซับซ้อน มีประสิทธิภาพ และสามารถนำเสนอแนะนโยบายที่เหมาะสมแก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ สำนักงานเศรษฐกิจการคลัง กระทรวงการคลัง ต่อไป เพื่อนำเสนอแนะนโยบายการรักษาคุณภาพการออมและการลงทุนที่มีประสิทธิภาพในระยะยาวได้ อีกทั้งเป็นการเพิ่มพูนศักยภาพการปฏิบัติงานของสำนักงานเศรษฐกิจการคลังในด้านการติดตาม วิเคราะห์ และประเมินสถานะคุณภาพการออมและการลงทุนของประเทศ และพัฒนาองค์ความรู้สำหรับการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการปัญหาคุณภาพการออมและการลงทุนของประเทศต่อไป

1.5 วิธีการศึกษา

1.5.1 การวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive Analysis)

เป็นวิธีการวิเคราะห์ที่จะใช้ในการศึกษาถึงสถานภาพด้านการออม การลงทุน และดุลบัญชีเดินสะพัดของประเทศไทยในภาพรวม

1.5.2 การวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Analysis)

(1) ศึกษาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการออมและการลงทุน กับดุลบัญชีเดินสะพัดของประเทศไทยในอดีตถึงปัจจุบัน เพื่ออธิบายทิศทางความสัมพันธ์ (Causality) และวิเคราะห์ถึงภาวะไร้ดุลยภาพของการออมและการลงทุนของประเทศ

(2) ศึกษา วิเคราะห์หลักบริหารจัดการด้านการออมและการลงทุนของประเทศไทยในปัจจุบัน ตามหลักวิชาการทางสถิติและเศรษฐศาสตร์มาประยุกต์ใช้ เช่น การใช้ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) การใช้แบบจำลอง Granger's Causality Test เพื่ออธิบายความสัมพันธ์ด้านการออมและการลงทุน รวมทั้งการใช้แบบจำลอง Harrod - Domar เพื่อวิเคราะห์ระดับการออม การลงทุนที่เหมาะสมสำหรับการสร้างระบบการบริหารจัดการดุลยภาพการออมและการลงทุนของประเทศ ที่สามารถใช้บ่งชี้ถึงระดับความรุนแรงของปัญหาดุลยภาพการออมและการลงทุน พร้อมทั้งสามารถประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์คาดการณ์สถานการณ์และการออมและลงทุนได้

บทที่ 2

แนวคิดเชิงทฤษฎี

2.1 ทฤษฎีการบริโภคที่คำนึงถึงวงจรชีวิต (The Life Cycle Hypothesis)

ในทฤษฎีตามแนวคิดของ Ando และ Modigliani ซึ่งเป็นผู้ริเริ่มทฤษฎีการบริโภคที่คำนึงถึงวงจรชีวิตกล่าวว่า “การบริโภคของบุคคลส่วนใหญ่จะบริโภคเพื่อให้ได้รับความพอใจสูงสุด โดยนำเอารายได้ทั้งในปัจจุบันและในอนาคต หรือรายได้ตลอดชีวิตมากำหนดการบริโภคในขณะใดขณะหนึ่ง และการที่บุคคลออมมีวัตถุประสงค์เพื่อไว้ใช้ในการบริโภคในยามสูงอายุหรือเมื่อไม่มีรายได้จากการทำงาน”

จากทฤษฎีการบริโภคที่คำนึงถึงวงจรชีวิต ผู้บริโภคจะนำรายได้แรงงานตลอดช่วงชีวิตและมูลค่าทรัพย์สินที่ถืออยู่มาเป็นตัวกำหนดการบริโภคและการออม โดยการบริโภคมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นก่อนข้างคงที่ ขณะที่รายได้ผู้บริโภคจะค่อยๆ เพิ่มขึ้นในช่วงต้น จนกระทั่งถึงช่วงหนึ่งซึ่งเป็นช่วงที่มีรายได้สูงที่สุด หลังจากนั้นจะค่อยๆ ลดลง โดยขึ้นกับประสิทธิภาพในการทำงาน ดังนั้นในช่วงต้นและช่วงปลายของช่วงชีวิตเป็นช่วงที่มีประสิทธิภาพในการทำงานต่ำกว่าช่วงกลางของช่วงชีวิตหรือวัยทำงาน จึงเป็นเหตุผลให้ในช่วงต้นและปลายของช่วงชีวิต ค่าใช้จ่ายจะมากกว่ารายได้ที่ทำได้ ส่วนในช่วงกลางของช่วงชีวิตเป็นช่วงที่มีประสิทธิภาพในการทำงานสูง ทำให้ผู้บริโภคมีรายได้มากกว่าค่าใช้จ่าย จึงทำให้ในช่วงวัยทำงาน ผู้บริโภคจะนำรายได้ส่วนที่เกินกว่าค่าใช้จ่ายมาออมเพื่อใช้ในช่วงปลายของชีวิต

และเมื่อมีการจัดตั้งกองทุนบำนาญเพื่อการชราภาพขึ้น ผู้บริโภคสามารถนำรายได้ที่ได้อีกส่วนหนึ่งมาสะสมเข้าสู่กองทุนบำนาญ เช่น กองทุนสำรองเลี้ยงชีพเพื่อใช้สะสมไว้ในช่วงเกษียณอายุ ซึ่งอยู่ในรูปแบบของบำนาญระบบ Defined Contribution หรือสะสมเข้ากองทุนประกันสังคม หรือการจ่ายภาษีเพื่อให้รัฐบาลสามารถนำรายได้ส่วนนี้ไปเป็นค่าใช้จ่ายด้านสวัสดิการสังคมแก่ผู้เกษียณ ตามระบบ Defined Benefit เป็นต้น

จากแนวความคิดดังกล่าวข้างต้น Hall (1978) ได้แสดงความสัมพันธ์ของการบริโภคที่สร้างความพึงพอใจสูงสุด ภายใต้งบประมาณที่สามารถหาได้ตลอดช่วงชีวิต ตามทฤษฎีการบริโภคที่คำนึงถึงวงจรชีวิต โดยแสดงความสัมพันธ์ดังนี้

ฟังก์ชันอรรถประโยชน์ (Utility Function) ของผู้บริโภคแต่ละคน คือ

$$E_t \sum_{i=0}^{T-t} (1 + \delta)^{-i} U(c_{t+i}) \quad (1)$$

โดย E_t = การคาดการณ์โดยใช้ข้อมูลที่มีอยู่ทั้งหมดในช่วงเวลา t

δ = Subjective Rate of Time Preference

c_t = การบริโภคในช่วงเวลา t

$U(.)$ = ฟังก์ชันอรรถประโยชน์ในแต่ละช่วงเวลา โดยมีข้อสมมติว่ามีลักษณะเป็น

Strictly Concave

T = ความยาวของช่วงชีวิต

อยู่ภายใต้เงื่อนไขข้อจำกัดของรายได้ที่สามารถหาได้ตลอดช่วงชีวิต นั่นคือ

$$\sum_{i=0}^{T-t} (1+r)^{-i} (c_{t+i} - w_{t+i}) = A_t \quad (2)$$

โดย r = อัตราดอกเบี้ยที่แท้จริง, $r \geq \delta$ และสมมติให้เป็นค่าคงที่

w_t = รายได้จากค่าจ้างแรงงาน และเป็นตัวแปรที่มีลักษณะไม่แน่นอน

A_t = สินทรัพย์

จะได้ว่า ณ เวลา t ผู้บริโภคจะเลือกบริโภค c_t เพื่อสร้างความพึงพอใจสูงสุดตามฟังก์ชันอรรถประโยชน์ นั่นคือ

จาก Lagrange Function จะได้

$$L = E_t \sum_{i=0}^{T-t} (1+\delta)^{-i} U(c_{t+i}) + \lambda \left[A_t - \sum_{i=0}^{T-t} (1+r)^{-i} (c_{t+i} - w_{t+i}) \right]$$

$$\begin{aligned} \frac{\partial L}{\partial c_t} &= 0; & U'(c_t) - \lambda &= 0 \\ & & U'(c_t) &= \lambda \end{aligned} \quad (3)$$

$$\begin{aligned} \frac{\partial L}{\partial c_{t+1}} &= 0; & (1+\delta)^{-1} E_t U'(c_{t+1}) - \lambda(1+r)^{-1} &= 0 \\ & & (1+\delta)^{-1} E_t U'(c_{t+1}) &= \lambda(1+r)^{-1} \end{aligned} \quad (4)$$

(3)/(4) จะได้

$$\frac{U'(c_t)}{(1+\delta)^{-1} E_t U'(c_{t+1})} = \frac{1}{(1+r)^{-1}}$$

หรือจะได้ว่า
$$E_t U'(c_{t+1}) = \frac{(1+\delta)}{(1+r)} U'(c_t) \quad (5)$$

จากสมการที่ 5 แสดงให้เห็นว่าอรรถประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการบริโภคในอนาคตจะมีความสัมพันธ์กับอรรถประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการบริโภคในปัจจุบัน โดยการจัดสรรความพึงพอใจในการบริโภคในอนาคตกับความพึงพอใจในการบริโภคในปัจจุบัน จะขึ้นกับอัตราส่วนระหว่างอัตราผลตอบแทนจากการถือสินทรัพย์หรือการออมกับอัตราผลตอบแทนกันของการบริโภคในแต่ละช่วงเวลา (Subjective Rate of Time Preference)

2.2 ทฤษฎีการบริโภคตามสมมติฐานรายได้ถาวร (The Permanent Income Hypothesis)

ทฤษฎีการบริโภคตามสมมติฐานรายได้ถาวร (The Permanent Income Hypothesis) พัฒนาขึ้นโดย Milton Friedman กล่าวว่า การบริโภคของบุคคลขึ้นอยู่กับรายได้ถาวรที่คาดว่าจะได้รับ โดยไม่ได้ขึ้นอยู่กับระดับรายได้ที่เป็นอยู่ในขณะนั้น ทั้งนี้เพราะบุคคลต้องการมีการบริโภคที่สม่ำเสมอในแต่ละปี แทนที่จะบริโภคมากในบางปีหรือแทบจะไม่มีการบริโภคเลยในบางปี ดังนั้นในทฤษฎีนี้จึงกล่าวว่าการบริโภคเป็นสัดส่วนกับรายได้ถาวร

ตามทฤษฎีการบริโภคตามสมมติฐานรายได้ถาวรได้แสดงความสัมพันธ์ของรายได้ถาวรและรายได้ชั่วคราว โดยให้รายได้ (y) ประกอบด้วยรายได้ 2 ส่วน คือ รายได้ถาวร (y_p) และรายได้ชั่วคราว (y_t) นั่นคือ

$$y = y_p + y_t \quad (6)$$

ปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดรายได้ถาวรประกอบด้วย มูลค่าของสินทรัพย์ รายได้หรือสินทรัพย์ที่ไม่ใช่จากแรงงาน (Non-Human Wealth) รายได้จากแรงงาน และผลตอบแทนอื่นๆ จากกิจกรรมทางเศรษฐกิจ ขณะที่ปัจจัยที่กำหนดรายได้ชั่วคราวเป็นเพียงปัจจัยชั่วคราวที่ไม่สามารถกำหนดได้

ขณะที่การบริโภค (c) ประกอบด้วย ส่วนที่เป็นการบริโภคถาวร (c_p) และการบริโภคชั่วคราว (c_t)

$$c = c_p + c_t \quad (7)$$

ซึ่งการบริโภคถาวรมีความสัมพันธ์กับรายได้ถาวร จึงสามารถแสดงความสัมพันธ์ได้ คือ

$$c_p = k(i, w, u) y_p \quad (8)$$

โดยค่าสัมประสิทธิ์ของรายได้ถาวรที่มีต่อการบริโภคถาวรขึ้นอยู่กับ อัตราดอกเบี้ย (i) อัตราส่วนระหว่างรายได้ที่ไม่ใช่จากแรงงาน (Non-Human Wealth) กับรายได้จากแรงงาน (Human Wealth) (w) และรสนิยมของผู้บริโภค (u)

ขณะที่ความสัมพันธ์ของรายได้ชั่วคราวที่เกิดขึ้นในแต่ละช่วงเวลาไม่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรอื่นๆ ไม่ว่าจะเป็นรายได้ถาวร รวมทั้งยังไม่มีความสัมพันธ์กับการบริโภคชั่วคราวด้วย นั่นคือ

$$\rho_{y_t, y_p} = \rho_{c_t, c_p} = \rho_{y_t, c_t} = 0 \quad (9)$$

นอกจากนั้น ค่าเฉลี่ยของตัวแปรชั่วคราว ไม่ว่าจะเป็นการบริโภคชั่วคราวและรายได้ชั่วคราวในระยะยาวมีค่าเท่ากับศูนย์

$$\mu_{y_t} = \mu_{c_t} = 0$$

ความสัมพันธ์ระหว่างการบริโภคและรายได้ในระยะสั้นและระยะยาว

จากสมการการบริโภคของ Keynes ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ระหว่างการบริโภคและรายได้ในระยะสั้น โดย

$$c = a + by \quad (10)$$

ประมาณค่า a และ b โดยใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุด จะได้

$$b = \frac{\sum (c - \bar{c})(y - \bar{y})}{\sum (y - \bar{y})^2} \quad (11)$$

และ
$$a = \bar{c} - b\bar{y}$$

โดย $\bar{c}$ = ค่าเฉลี่ย (Mean) ของการบริโภค

และ
$$\bar{c} = \bar{c}_p + \bar{c}_t \quad (12)$$

โดย $\bar{y}$ = ค่าเฉลี่ย (Mean) ของรายได้

$$\text{และ} \quad \bar{y} = \bar{y}_p + \bar{y}_t \quad (13)$$

จาก (6), (7), (12) และ (13) จะได้ค่า

$$\begin{aligned} \sum (c - \bar{c})(y - \bar{y}) &= \sum (c_p + c_t - \bar{c}_p - \bar{c}_t)(y_p + y_t - \bar{y}_p - \bar{y}_t) \\ &= \sum (c_p - \bar{c}_p)(y_p - \bar{y}_p) + \sum (c_p - \bar{c}_p)(y_t - \bar{y}_t) + \\ &\quad \sum (c_t - \bar{c}_t)(y_p - \bar{y}_p) + \sum (c_t - \bar{c}_t)(y_t - \bar{y}_t) \end{aligned}$$

แทนค่า สมการ (8) ที่ $c_p = ky_p$ จะได้

$$\begin{aligned} \sum (c - \bar{c})(y - \bar{y}) &= k \sum (y_p - \bar{y}_p)^2 + k \sum (y_p - \bar{y}_p)(y_t - \bar{y}_t) + \\ &\quad \frac{1}{k} \sum (c_t - \bar{c}_t)(c_p - \bar{c}_p) + \sum (c_t - \bar{c}_t)(y_t - \bar{y}_t) \end{aligned}$$

จาก (9) กำหนดว่าตัวแปรชั่วคราวไม่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรถาวร อีกทั้งไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างกันของตัวแปรชั่วคราว นั่นคือ ค่า

$$\begin{aligned} \sum (y_p - \bar{y}_p)(y_t - \bar{y}_t) &= 0 \\ \sum (c_t - \bar{c}_t)(c_p - \bar{c}_p) &= 0 \\ \sum (c_t - \bar{c}_t)(y_t - \bar{y}_t) &= 0 \end{aligned}$$

จะได้ว่า

$$\sum (c - \bar{c})(y - \bar{y}) = k \sum (y_p - \bar{y}_p)^2$$

แทนค่าใน (11) จะได้

$$b = k \frac{\sum (y_p - \bar{y}_p)}{\sum (y - \bar{y})^2}$$

ให้ $\frac{\sum (y_p - \bar{y}_t)}{\sum (y - \bar{y})^2} = P_y$ เป็นค่าความแปรปรวนของรายได้ถาวรเมื่อเทียบกับรายได้ทั้งหมด

จะได้ $b = kP_y$ (14)

จาก $a = \bar{c} - b\bar{y}$

แทนค่า (12) (13) (14) และ $\bar{c}_p$ ที่เท่ากับ $k\bar{y}_p$ จะได้

$$a = k\bar{y}_p + \bar{c}_t - kP_y\bar{y}_p - kP_y\bar{y}_t$$

$$a = \bar{c}_t - kP_y\bar{y}_t - k[1 - P_y]\bar{y}_p$$

ในระยะยาวค่าเฉลี่ยของการบริโภคชั่วคราวระยะยาว ($\bar{c}_t$) และการนำเข้าระยะยาว ($\bar{y}_t$) เท่ากับ 0

$$\bar{c}_t = \bar{y}_t = 0$$

และรายได้ระยะยาวเท่ากับรายได้ถาวร นั่นคือ

$$\bar{y} = \bar{y}_p$$

และ $P_y = 1$

จะได้ $a = 0$

จาก $c = a - by$

$$c = kP_y y_p = ky_p$$

$$\frac{y}{c} = \frac{y_p}{c_p} = \frac{1}{k}$$

และค่าความยืดหยุ่นระหว่างการบริโภคกับรายได้ คือ

$$\eta_{cy} = \frac{dc}{dy} \cdot \frac{y}{c} = b \frac{y}{c} = kP_y \frac{y}{c}$$

$$\eta_{cy} = k \cdot \frac{1}{k} = 1$$

นั่นคือ ในระยะยาวความยืดหยุ่นของการบริโภคถาวรกับรายได้ถาวร เท่ากับ 1

2.3 แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการออม การลงทุน และดุลบัญชีเดินสะพัด

2.3.1 การออม (Savings)

การออมที่กล่าวถึงต่อไปนี้เป็นกรออมในแง่มหภาค ทั้งนี้ในความหมายแล้วการออม ก็คือ ส่วนเหลือของรายได้ การออมจึงเปรียบเหมือนเป็นส่วนรั่ว (Leakage) ของวงจรการหมุนเวียนของกระแสรายได้และรายจ่าย (The Circular Flow of Income and Expenditure) ซึ่งเป็นผลให้กระแสรายได้หรือกระแสเงินเข้าในช่วงระยะเวลาใดเวลาหนึ่งมีค่าไม่เท่ากับกระแสเงินออกในช่วงเวลานั้น เนื่องจากมีเงินบางส่วน ถูกเก็บออมไว้ไม่ได้ใช้จ่ายออกไป

ในที่นี้พิจารณาระบบเศรษฐกิจซึ่งมีแต่ภาคเอกชน โดยไม่คำนึงถึงภาครัฐบาลและความสัมพันธ์ทางการค้ากับต่างประเทศทั้งนี้บุคคลหรือครัวเรือนเมื่อมีรายได้ เขาจะจัดสรรรายได้ส่วนหนึ่งไปใช้เพื่อการบริโภค ส่วนที่เหลือจึงค่อยเก็บออมไว้เป็นเงินสะสม ดังนั้น เราสามารถเขียนสมการในรูปแบบทางคณิตศาสตร์แสดงความสัมพันธ์ระหว่างรายได้ประชาชาติ (ในที่นี้คือ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ) การบริโภค และการออมของระบบเศรษฐกิจที่มีแต่ภาคเอกชนได้ดังนี้

$$Y = C_p + S_p$$

โดยที่

Y คือ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (Gross Domestic Product : GDP)

C_p คือ การใช้จ่ายในการบริโภคของเอกชน (Private Consumption Expenditure)

S_p คือ การออมของภาคเอกชน (Private Savings)

ต่อมาหากนำเอาภาครัฐบาลและความสัมพันธ์ทางการค้ากับต่างประเทศเข้ามาร่วมในการพิจารณา ด้วยสามารถเขียนสมการใหม่เพิ่มเติมได้เป็น

$$Y + NFP - T = C_p + S_p \quad (15)$$

โดยที่

NFP คือ รายได้สุทธิที่ได้รับจากต่างประเทศ หรือ การโอนเงินสุทธิ (Net Factor Income Payments from Abroad)

T คือ ภาษีที่รัฐบาลจัดเก็บ (Taxes)

นำการใช้จ่ายของรัฐบาลมาหักออกทั้ง 2 ข้างของสมการ (15) จะได้

$$Y + NFP - T - G = C_p + S_p - G \quad (16)$$

โดยที่

G คือ การใช้จ่ายของรัฐบาล (Government Expenditure)

ย้ายข้างสมการ (16) ใหม่ จะได้ว่า

$$S_p + T - G = Y + NFP - C_p - G \quad (17)$$

พิจารณาสมการ (17) จะเห็นว่า $T - G$ ในที่นี้ คือ ส่วนเกินดุลของงบประมาณรัฐบาล ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงการออมภาครัฐบาล นั่นเอง

ดังนั้น เราสามารถเขียนสมการการออมประชาชาติ (National Savings Equation) ได้ ดังนี้

$$S = Y + NFP - C_p - G \quad (18)$$

โดยที่ $S = S_p + S_g$

S คือ การออมประชาชาติ (National Savings)

S_g คือ การออมของภาครัฐบาล (Public Saving)

G คือ การใช้จ่ายของรัฐบาล (Government Expenditure)

2.3.2 การลงทุน (Investment)

เช่นเดียวกับการออม การลงทุนที่จะกล่าวถึงต่อไปนี้เป็นการลงทุนในแง่มหภาค ทั้งนี้ในความหมายแล้วการลงทุน ก็คือ ค่าใช้จ่ายที่ก่อให้เกิดผลต่อกระบวนการผลิต ซึ่งอยู่ในรูปของสิ่งของที่เพิ่มขึ้นหรือทดแทนปัจจัยการผลิตของระบบเศรษฐกิจที่มีอยู่แล้วหรือที่จะมีขึ้นใหม่ เช่น ค่าใช้จ่ายในการซื้อเครื่องจักรเพิ่ม หรือการขยายโรงงาน รวมไปถึงการใช้จ่ายต่างๆ ในการจัดหาสินค้าคงคลังในรอบปีหนึ่ง ๆ ด้วย ทั้งนี้เราสามารถแบ่งการลงทุนออกได้เป็น 3 ประเภทหลักๆ คือ 1) การลงทุนในสินค้านำเข้า 2) การลงทุนในอาคารสิ่งก่อสร้าง และ 3) การลงทุนในสินค้าคงคลัง

พิจารณาสมการดุลยภาพของรายได้ประชาชาติและการใช้จ่าย ซึ่งรายได้มวลรวมของระบบเศรษฐกิจ (ในที่นี้ คือ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ) จะเท่ากับรายจ่ายมวลรวมของระบบเศรษฐกิจ ดังนี้

$$Y = C_p + I_p + G + X - M \quad (19)$$

โดยที่

I_p คือ การใช้จ่ายในการลงทุนของเอกชน (Gross Private Domestic Investment)

X คือ การส่งออกสินค้าและบริการ (Export)

M คือ การนำเข้าสินค้าและบริการ (Import)

ทั้งนี้ การใช้จ่ายของรัฐบาล หรือ G ในที่นี้ สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน คือ การใช้จ่ายในการบริโภคและการใช้จ่ายในการลงทุนของรัฐบาล ดังนั้น อาจเขียนสมการ (19) ใหม่ได้เป็น

$$Y = C_p + I_p + (C_g + I_g) + X - M \quad (20)$$

โดยที่

I_g คือ การใช้จ่ายในการลงทุนของรัฐบาล (Gross Public Domestic Investment)

C_g คือ การใช้จ่ายในการบริโภคของรัฐบาล (Government Consumption Expenditure)

จะได้ว่า

$$Y = C + I + X - M \quad (21)$$

โดยที่ $I = I_p + I_g$, $C = C_p + C_g$

I คือ การลงทุนในประเทศ (Domestic Investment)

C คือ การบริโภคมวลรวม (Consumption Expenditure)

จากสมการ (21) เขียนใหม่ จะได้ว่า

$$Y + M = C + I + X \quad (22)$$

สมการ (22) สามารถแสดงให้เห็นว่า ที่จุดสมดุลของระบบเศรษฐกิจ แหล่งที่มาของทรัพยากร เพื่อใช้ในระบบเศรษฐกิจ (Sources of Resources Used in the Economy) จะเท่ากับการใช้ไปของทรัพยากร ในระบบเศรษฐกิจ (Uses of Resources in the Economy) หรือกล่าวได้อีกนัยหนึ่ง คือ ผลผลิตที่ผลิตขึ้น ภายในประเทศและนำเข้าจากต่างประเทศ จะถูกใช้ไปในการบริโภค การลงทุน และการส่งออก นั่นเอง

ย้ายข้างสมการ (22) ใหม่ทำให้เราสามารถเขียนสมการการลงทุนในประเทศ (Domestic Investment Equation) ได้ ดังนี้

$$I = Y - C - NX \quad (23)$$

NX คือ การส่งออกสุทธิ (Net Export)

2.3.3 ความสัมพันธ์ระหว่างการออมและการลงทุน

การออมและการลงทุนต่างก็มีความสัมพันธ์กันในแง่ที่ว่า แหล่งเงินทุนนั้นได้มาจากแหล่งเงิน ออม การออมจึงถือเป็นส่วนสนับสนุนการลงทุนเพื่อให้การผลิตของประเทศสามารถขยายตัวได้อย่างมี เสถียรภาพ จากการศึกษาถึงแนวคิดทางเศรษฐศาสตร์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ระหว่างการออม และการลงทุน พบว่ามีอยู่ 2 แนวคิดที่กล่าวถึงความสัมพันธ์ดังกล่าวได้ค่อนข้างชัดเจน คือ

1) แนวคิดว่าการออมนำการลงทุน (The Prior – Saving Approach)

ตามแนวคิดนี้เป็นแนวคิดของนักเศรษฐศาสตร์สำนักคลาสสิก ซึ่งเห็นว่า การออมเป็นสิ่งที่เกิด ก่อนการลงทุนหรือเป็นเงื่อนไขก่อนการลงทุน (Prerequisite) โดยเมื่อการออมเกิดมีการเปลี่ยนแปลงขึ้น การลงทุนก็จะเปลี่ยนแปลงตามในระดับที่เท่ากันเสมอ ทั้งนี้การปรับตัวดังกล่าวจะอาศัยการเปลี่ยนแปลง ของอัตราดอกเบี้ยเป็นตัวปรับการเคลื่อนย้ายเงินออม (Mobilization of Savings)

2) แนวคิดของพวกเคนส์เชื่อว่าด้วยเงินทุนเพื่อการพัฒนา (The Keynesian Approach to the Finance of Development)

แนวคิดนี้เชื่อว่า การออมถูกกำหนดโดยการลงทุน หมายความว่า การออมจะปรับเปลี่ยนไปตามระดับความต้องการที่จะลงทุน โดยในกรณีที่เศรษฐกิจมีระดับการจ้างงานยังไม่เต็มที่ เมื่อมีการลงทุนเพิ่มขึ้นจะทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น เมื่อผลผลิตเพิ่มการออมก็จะเพิ่มขึ้นด้วย แต่สำหรับกรณีที่เศรษฐกิจมีระดับการจ้างงานเต็มที่การลงทุนเพิ่มจะไม่ทำให้ผลผลิตเพิ่มแต่จะเพิ่มระดับราคาแทน อย่างไรก็ตามการออมยังสามารถปรับตัวเพิ่มขึ้นตามได้โดยผ่านการกระจายใหม่ระหว่างผู้ที่ออมในอัตราต่ำ (Low Savers) และผู้ออมในอัตราสูง (High Savers) ซึ่งการลงทุนจะทำให้ผู้ที่ออมในอัตราสูงได้ประโยชน์เพิ่มขึ้นจึงออมเพิ่มขึ้น แนวคิดนี้ไม่เชื่อว่าการลงทุนจะถูกจำกัดด้วยการออม เนื่องจาก ผู้ประกอบการสามารถหาทุนจากตลาดทุนได้

2.3.4 ดุลบัญชีเดินสะพัด

ดุลบัญชีเดินสะพัด (Current Account Balance) เป็นดุลบัญชีที่บันทึกรายการข้อมูลเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวของธุรกรรมระหว่างประเทศที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาหนึ่ง ทั้งด้านของสินค้าและการบริการ รายได้ และเงินโอน ทั้งนี้ดุลบัญชีเดินสะพัดของประเทศไทย ประกอบด้วย

1) ดุลการค้า (Trade Balance) บันทึกธุรกรรมด้านการค้าสินค้านานาชาติระหว่างประเทศ โดยสินค้าเข้า (Import Goods) จะถูกบันทึกลงบัญชีในส่วน Debit สำหรับสินค้าออก (Export Goods) จะถูกบันทึกลงบัญชีในส่วน Credit หากส่วนของ Debit มากกว่า Credit แสดงว่าดุลการค้าในขณะนั้นมีการขาดดุล (Trade Deficit) แต่ถ้าหากส่วนของ Debit น้อยกว่า Credit แสดงว่าดุลการค้าในขณะนั้นมีการเกินดุล (Trade Surplus)

2) ดุลบริการ รายได้ และเงินโอน (Net Services Income & Transfers) ได้แก่

2.1) ดุลบริการ (Net Service) บันทึกธุรกรรมด้านการค้าบริการระหว่างประเทศ โดยรายจ่ายจากการซื้อบริการจากต่างประเทศจะถูกบันทึกลงบัญชีในส่วน Debit สำหรับรายได้จากการค้าบริการให้ต่างประเทศจะถูกบันทึกลงบัญชีในส่วน Credit ทั้งนี้ค่าบริการต่างๆ ที่ถูกบันทึก ได้แก่ ค่าขนส่ง ค่าประกันภัย ค่าบริการการท่องเที่ยว ค่าบริการโทรคมนาคมและการสื่อสาร ค่าลิขสิทธิ์และเครื่องหมายการค้า ค่าบริการการก่อสร้าง ค่าบริการและค่าใช้จ่ายทางภาครัฐ ฯลฯ เช่นเดียวกับดุลการค้าหากส่วนของ Debit มากกว่า Credit แสดงว่าดุลบริการในขณะนั้นมีการขาดดุล แต่ถ้าหากส่วนของ Debit น้อยกว่า Credit แสดงว่าดุลบริการในขณะนั้นมีการเกินดุล

2.2) **ดุลรายได้ (Income)** บันทึกธุรกรรมทางด้านรายได้ระหว่างผู้มีถิ่นฐานในประเทศกับผู้มีถิ่นฐานอยู่ต่างประเทศ กล่าวคือ รายได้ที่ผู้มีถิ่นฐานในประเทศจ่ายให้ผู้มีถิ่นฐานอยู่ต่างประเทศจะถูกบันทึกบัญชีในด้าน Debit ส่วนรายได้ที่ผู้มีถิ่นฐานในประเทศได้รับจากต่างประเทศจะถูกบันทึกบัญชีในด้าน Credit ทั้งนี้รายได้ต่างๆ ที่บันทึก ได้แก่ รายได้จากการลงทุน เงินเดือน ค่าจ้างและสวัสดิการอื่นๆ ฯลฯ เช่นเดียวกับดุลการค้าและดุลบริการ หากส่วนของ Debit มากกว่า Credit แสดงว่าดุลรายได้ในขณะนั้นมีการขาดดุล แต่ถ้าหากส่วนของ Debit น้อยกว่า Credit แสดงว่าดุลรายได้ในขณะนั้นมีการเกินดุล

2.3) **ดุลเงินโอนและเงินบริจาค (Current Transfers)** บันทึกธุรกรรมเกี่ยวกับเงินโอน และเงินบริจาคระหว่างประเทศ โดยเงินโอนและเงินบริจาคที่ผู้มีถิ่นฐานในประเทศบริจาคให้ต่างประเทศจะถูกบันทึกบัญชีในด้าน Debit ส่วนเงินโอนและเงินบริจาคที่ผู้มีถิ่นฐานในประเทศได้รับจากต่างประเทศจะถูกบันทึกบัญชีในด้าน Credit ทั้งนี้ เงินโอนและเงินบริจาคที่บันทึกจะมีทั้งเงินโอนและเงินบริจาคภาครัฐและภาคเอกชน (อย่างไรก็ตามในบางประเทศได้บันทึกแยกดุลเงินโอนและเงินบริจาคออกจากดุลบัญชีเดินสะพัดเป็นอีกบัญชีหนึ่ง โดยไม่นำมารวมกันเหมือนอย่างในประเทศไทย) เช่นเดียวกับดุลการค้า ดุลบริการและดุลรายได้ หากส่วนของ Debit มากกว่า Credit แสดงว่าดุลเงินโอนและเงินบริจาค ในขณะนั้นมีการขาดดุล แต่ถ้าหากส่วนของ Debit น้อยกว่า Credit แสดงว่าดุลเงินโอนและเงินบริจาค ในขณะนั้นมีการเกินดุล

เมื่อนำดุลการค้ากับดุลบริการ รายได้ และเงินโอนมารวมกันจะได้ดุลบัญชีเดินสะพัด โดยถ้ารวมกันแล้วมีค่าสุทธิเป็นบวก จะเรียกว่าดุลบัญชีเดินสะพัดเกินดุล แต่หากรวมกันแล้วให้ค่าสุทธิเป็นลบ จะเรียกว่าดุลบัญชีเดินสะพัดขาดดุล

ดุลบัญชีเดินสะพัดเกินดุล (A Current Account Surplus) จะแสดงถึงการทำธุรกรรมด้านการค้าสินค้า การค้าบริการ รวมไปถึงรายได้ เงินโอนและเงินบริจาคระหว่างประเทศในช่วงเวลานั้น ผู้มีถิ่นฐานในประเทศได้รับเงินตราต่างประเทศมากกว่าที่จ่ายไปให้แก่ผู้มีถิ่นฐานในต่างประเทศ เป็นเหตุให้มีเงินตราต่างประเทศเหลืออยู่ภายในประเทศเป็นเงินสำรองเกิดขึ้น ซึ่งถ้าหากประเทศมีดุลบัญชีเดินสะพัดเกินดุลมากและเป็นระยะเวลานานๆ ก็อาจส่งผลให้ค่าเงินสกุลของประเทศแข็งค่าขึ้นเมื่อเทียบกับเงินตราต่างประเทศ

ดุลบัญชีเดินสะพัดขาดดุล (A Current Account Deficit) จะแสดงถึงการทำธุรกรรมด้านการค้าสินค้า การค้าบริการ รวมไปถึงรายได้ เงินโอนและเงินบริจาคระหว่างประเทศในช่วงเวลานั้น ผู้มีถิ่นฐานในประเทศได้ใช้จ่ายเงินตราต่างประเทศมากกว่าที่ได้รับจากผู้มีถิ่นฐานในต่างประเทศ เป็นเหตุให้ต้องแสวงหา

เงินตราต่างประเทศจากแหล่งอื่นๆ มาชำระส่วนที่ขาด ซึ่งถ้าหากประเทศมีดุลบัญชีเดินสะพัดขาดดุลมาก และเป็นเวลานานๆ ก็อาจส่งผลให้ค่าเงินสกุลของประเทศอ่อนตัวลงเมื่อเทียบกับเงินตราต่างประเทศ

2.3.5 ความสัมพันธ์ระหว่างการออม การลงทุน และดุลบัญชีเดินสะพัด

จากที่กล่าวไปแล้วในข้างต้น จะเห็นได้ว่าดุลบัญชีเดินสะพัดเกี่ยวข้องกับการค้าสินค้าและบริการระหว่างประเทศเป็นสำคัญ ดังนั้น ในการศึกษาดุลบัญชีเดินสะพัดจึงเป็นเรื่องของการพิจารณาระบบเศรษฐกิจแบบเปิด

แทนค่าสมการ (19) ลงในสมการที่ (18) จะได้ว่า

$$S = C_p + I_p + G + X - M + NFP - C_p - G$$

$$S = I_p + X - M + NFP$$

เนื่องจาก $NX = X - M$ และ $S = S_p + S_g$
ดังนั้นจะได้ว่า

$$S_p + S_g = I_p + NX + NFP \quad (24)$$

พิจารณาค่า $NX + NFP$ ซึ่งแสดงถึงผลบวกระหว่างการส่งออกสุทธิและการโอนเงินสุทธิในความหมายแล้วก็คือ ส่วนชดเชยการขาดดุลบัญชีเดินสะพัด นั่นเอง ดังนั้นเขียนสมการ (24) จะได้ว่า

$$S_p + S_g = I_p + CA \quad (25)$$

โดยที่ $CA = NX + NFP$

CA คือ ดุลบัญชีเดินสะพัด (Current Account Balance)

จะได้ว่า

$$CA = (S_p - I_p) + S_g \quad (26)$$

จะเห็นได้ว่าจากสมการ (26) ดุลบัญชีเดินสะพัด จะมีค่าเท่ากับ ช่องว่างระหว่างการออมและการลงทุนภาคเอกชน (Private Saving-Investment Gap) หรือ $S_p - I_p$ รวมกับส่วนเกินดุลของงบประมาณรัฐบาล (The Government Budget Surplus) หรือ S_g หรือนัยความหมายแล้วก็คือการออมภาครัฐนั่นเอง

2.4 ทฤษฎี Cointegration

เนื่องจากการศึกษาในครั้งนี้ ข้อมูลทางเศรษฐกิจที่นำมาใช้เป็นข้อมูลอนุกรมเวลา (Time Series Data) ซึ่งหากนำมาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของข้อมูลโดยตรง โดยที่ไม่มีการตรวจสอบก่อน มักเกิดปัญหา ความไม่นิ่งของข้อมูล (Non-Stationary) กล่าวคือ ค่าเฉลี่ยและค่าความแปรปรวน จะมีค่าไม่คงที่เปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลา ทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรของสมการมีความสัมพันธ์ไม่แท้จริง โดยสังเกตได้จากค่าสถิติบางอย่าง อาทิ ค่า t-statistic จะไม่เป็นการแจกแจงที่เป็นมาตรฐาน และค่า R^2 ที่สูง ในขณะที่ค่า Durbin-Watson (DW) statistic อยู่ในระดับต่ำ แสดงให้เห็นถึงค่าความคลาดเคลื่อนมีปัญหา Autocorrelation ในระดับสูง จึงเป็นการยากที่จะยอมรับได้ในทางเศรษฐศาสตร์

หากข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ในที่นี้เกิดปัญหาความไม่นิ่งของข้อมูลจริง และทราบอันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Order of Integration) แล้วต้องทำการหาค่าการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรระหว่างช่วงเวลา (Different) ก่อนที่จะนำตัวแปรดังกล่าวมาทำการหาความสัมพันธ์กันเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาความสัมพันธ์ที่ไม่แท้จริง อย่างไรก็ตาม ยังมีวิธีการวิเคราะห์อีกวิธีหนึ่งเป็นการหาความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว (Cointegrating Relationship) คือวิธี Cointegration โดยวิธีนี้ไม่ต้องทำการ Different ข้อมูล

2.4.1 การทดสอบ Unit Root โดยวิธี Augmented Dickey-Fuller Test (ADF)

การทดสอบ Unit Root หรือ อันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Orders of Integration) ที่นิยมใช้กันอยู่ในปัจจุบันมีอยู่ 2 วิธี คือ วิธีการทดสอบของ Dickey and Fuller และวิธีของ Phillips and Perron ในการศึกษาค้างนี้จะใช้วิธีการทดสอบของ Dickey and Fuller เนื่องจากมีความเหมาะสมกับการศึกษาที่มีจำนวนข้อมูลไม่มากนัก

การทดสอบหา Unit Root ตามวิธีการของ Dickey and Fuller จะเริ่มจากการประมาณค่าตามสมการดังต่อไปนี้

ถ้า X_t เป็นแนวเดินเชิงสุ่ม (Random Walk)

$$X_t = \rho X_{t-1} + \varepsilon_t$$

ถ้า X_t เป็นแนวดินเชิงสุ่มซึ่งมีความโน้มเอียงทั่วไปรวมอยู่ด้วย (Random Walk with Drift) จะได้แบบจำลองดังนี้

$$X_t = \alpha + \rho X_{t-1} + \varepsilon_t$$

ถ้า X_t เป็นแนวดินเชิงสุ่มซึ่งมีความโน้มเอียงทั่วไปรวมอยู่ด้วย (Random Walk with Drift) และมีแนวโน้มตามเวลาเชิงเส้น (Linear Time Trend) จะได้แบบจำลองดังนี้

$$X_t = \alpha + \beta_t + \rho X_{t-1} + \varepsilon_t$$

นำ X_{t-1} ลบออกทั้ง 2 ข้างของสมการจะได้

$$\Delta X_t = \theta X_{t-1} + \varepsilon_t$$

$$\Delta X_t = \alpha + \theta X_{t-1} + \varepsilon_t$$

$$\Delta X_t = \alpha + \beta_t + \theta X_{t-1} + \varepsilon_t$$

โดยที่

X_t = ตัวแปรที่เราต้องการศึกษา

$$\rho = (1 + \theta)$$

ε_t = ค่าความคลาดเคลื่อน

α = ค่าคงที่

t = ค่าแนวโน้ม

โดยมีสมมติฐานว่าง (Null Hypothesis) ในการทดสอบคือ $\theta = 0$ ในขณะที่สมมติฐานทางเลือก (Alternative Hypothesis) ในการทดสอบคือ $\theta < 0$ ในกรณีที่ยอมรับสมมติฐานหลักแสดงว่าตัวแปรนั้นมีลักษณะเป็น Non Stationary ถ้าปฏิเสธสมมติฐานหลัก ยอมรับสมมติฐานรองแสดงว่าตัวแปรนั้นมีลักษณะเป็น Stationary

ในกรณีที่เกิดปัญหา Autocorrelation เราจะใช้วิธี Augmented Dickey-Fuller Test (ADF) โดยเพิ่ม Lagged Change เข้าไปในสมการทางขวา ซึ่งสามารถทดสอบหาค่า Unit Root ได้ดีกว่า โดยใช้แบบจำลองดังต่อไปนี้

$$\Delta X_t = \theta X_{t-1} + \sum_{i=1}^p \phi \Delta X_{t-i} + \varepsilon_t$$

$$\Delta X_t = \alpha + \theta X_{t-1} + \sum_{i=1}^p \phi \Delta X_{t-i} + \varepsilon_t$$

$$\Delta X_t = \alpha + \beta_t + \theta X_{t-1} + \sum_{i=1}^p \phi \Delta X_{t-i} + \varepsilon_t$$

โดยที่ p = จำนวนของ Lag ที่ใส่เข้าไปเพื่อแก้ปัญหา Autocorrelation ในตัวแปรสุ่ม

โดยวิธี Augmented Dickey-Fuller Test (ADF) จะมีการทดสอบเช่นเดียวกับวิธีการของ Dickey and Fuller เพราะค่าสถิติทดสอบมีการแจกแจงเชิงเส้นกำกับที่เหมือนกัน ดังนั้นจึงสามารถใช้ค่าวิกฤตแบบเดียวกันได้

2.4.2 การทดสอบ Cointegration และการประมาณแบบจำลอง ECM

หลังจากทดสอบ Unit Root ของแต่ละตัวแปรแล้ว ก็จะนำตัวแปรเหล่านั้นมาทดสอบคุณภาพในระยะยาวตามวิธีของ Engle-Granger

ข้อมูลที่มีลักษณะไม่นิ่ง (Non Stationary Data) หรือข้อมูลที่มีแนวโน้ม ไม่ว่าแนวโน้มนั้นจะเป็น Stochastic หรือ Deterministic ก็ตาม อาจจะนำไปสู่ Spurious Regression ได้ค่าสถิติ t-statistic ก็จะไม่เป็น Standard Distribution หรือค่าสถิติอื่นๆก็ไม่สามารถอธิบายได้ Goodness of Fit ก็จะมีค่าสูงเกินไปและโดยทั่วไปแล้วจะทำให้ผลลัพธ์จากสมการถดถอยมีความยากลำบากที่จะประเมินได้ อย่างไรก็ตาม ถ้าตัวแปร 2 ตัวแปร แม้จะเป็น Non Stationary แต่ก็อาจจะมีค่าสูงขึ้นตามเวลาไปด้วยกัน ตัวแปรทั้งสองดังกล่าวก็อาจสันนิษฐานได้ว่ามี Integration of the Same Order และถ้าความแตกต่างระหว่างตัวแปรทั้งสองไม่มีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นหรือลดลงด้วยแล้ว ก็อาจเป็นไปได้ว่าความแตกต่างดังกล่าวอาจจะเป็น Stationary นี่คือการคิดเกี่ยวกับ Cointegration นั่นคือ ถ้ามีความสัมพันธ์ระยะยาว (Long Run Relationship) ระหว่างตัวแปรสองตัว (หรือมากกว่า) ที่มีลักษณะไม่นิ่ง (Non Stationary) ก็จะปรากฏส่วนเบี่ยงเบนที่ออกไปจากทางเดินของความสัมพันธ์ระยะยาว (Long Run Path) ดังกล่าวก็จะมีลักษณะนิ่ง (Stationary) กรณีเช่นนี้ ตัวแปรที่เราพิจารณาอยู่จะถูกเรียกว่า Cointegrated เพราะฉะนั้นตามคำนิยามของ Engle and Granger เกี่ยวกับการ Cointegration ของสองตัวแปรจะเป็นดังนี้คือ ถ้า X_t และ Y_t เป็นอนุกรมเวลา X_t และ Y_t จะถูกเรียกว่าเป็นอันดับของการ Cointegrated of Order d, b ซึ่งเขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ $X_t, Y_t \sim CI(d, b)$ ถ้า X_t และ Y_t เป็น Integrated of Order d ซึ่งเขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ $I(d)$ และจะต้องมีการรวมเชิงเส้น (Linear Combination) ของตัวแปรทั้งสองนี้ สมมติว่าเป็น $\alpha X_t + \beta Y_t$ ซึ่งจะต้องเป็น Integrated of Order $(d - b)$

โดยที่ $d \geq b > 0$ เวกเตอร์ $[\alpha, \beta]$ นี้จะถูกรู้จักว่าเวกเตอร์ที่ทำให้เกิดการร่วมกันไปด้วยกัน (Cointegrating Vector) ยกตัวอย่างเช่น ถ้า X_t และ Y_t เป็น $I(1)$ ทั้งคู่ และพจน์ค่าความคลาดเคลื่อน (Error Term) ε_t ของการถดถอยเชิงเส้น (Linear Regression) ของตัวแปรทั้งสองเป็นกระบวนการนิ่ง (Stationary Process) $I(0)$, X_t และ Y_t จะถูกเรียกว่าเป็นอันดับของการร่วมกันไปด้วยกัน (Cointegrated of Order) (1,1) หรือ $X_t, Y_t \sim CI(1,1)$

สำหรับการทดสอบการ Cointegration นั้นให้ใช้ส่วนตกค้างหรือส่วนที่เหลือ (Residuals) จากสมการถดถอย (Regression Equation) ที่เราต้องการจะทดสอบ Cointegration ได้แก่ $\hat{\ell}_t$ มาทำการถดถอยดังสมการต่อไปนี้

$$\Delta \hat{\ell}_t = \gamma \hat{\ell}_{t-1} + v_t$$

และนำค่าสถิติ t (t-statistic) ซึ่งได้มาจากอัตราส่วนของ $\hat{\gamma} / \text{S.E.} \hat{\gamma}$ ไปเปรียบเทียบกับค่าวิกฤต ADF Test ที่ถูกทำขึ้นโดย MacKinnon (1991) โดยที่ $H_0 : \gamma = 0$ คือการไม่มีการร่วมกันไปด้วยกัน (Null hypothesis of No Cointegration) การปฏิเสธ H_0 คือมีลักษณะร่วมกันไปด้วยกัน (Cointegrated)

อย่างไรก็ตามถ้าส่วนตกค้างหรือส่วนที่เหลือ (Residual) ของสมการไม่มีลักษณะเป็น White Noise¹ ก็จะใช้การทดสอบ ADF Test แทน เราก็จะได้สมการดังนี้

$$\Delta \hat{\ell}_t = \gamma \hat{\ell}_{t-1} + \sum_{i=1}^p a_i \Delta \hat{\ell}_{t-1} + v_t$$

และถ้า $-2 > \gamma < 0$ เราสามารถจะสรุปได้ว่า ส่วนตกค้างหรือส่วนที่เหลือมีลักษณะนิ่งและ Y_t และ X_t จะเป็น $CI(1,1)$

¹ Disturbance Term, ในกรณีนี้คือ ε_t มีคุณสมบัติเป็น White noises หมายถึงมีการกระจายตัวที่เป็นอิสระต่อกันและกันตลอดช่วงเวลา โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับศูนย์ ($E(\varepsilon_t) = 0$) ค่าความแปรปรวน, variance, ($E(\varepsilon_t^2) = \sigma_t^2$) และ Covariance เท่ากับศูนย์ (รายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับ White noises สามารถดูได้จาก Econometric Models and Economic Forecasting, Robert S. Pindyck and Daniel L. Rubinfeld)

นอกจากนี้ตัวแปรอนุกรมเวลาที่มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว (Cointegrating Relationship) สามารถนำมาสร้างแบบจำลองการปรับตัวระยะสั้นของตัวแปรเพื่อเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาวได้ แบบจำลองนี้เรียกว่า “Error-Correction Model: ECM” ซึ่งเป็นตัวแบบที่เชื่อมโยงค่าตัวแปรระหว่างระยะสั้นกับระยะยาว ตัวแบบ ECM โดยปกติเขียนได้ดังนี้

สำหรับรูปแบบ ECM ที่อ้างโดย Gujarati นั้นสามารถเขียนได้ ดังนี้

$$\Delta \hat{Y}_t = a_1 + a_2 \hat{\ell}_{t-1} + a_3 \Delta X_t + \mu_t$$

แต่รูปแบบ ECM ที่กล่าวถึงโดย Charemza and Deadman ไม่มีพจน์คงที่ (Constant Term) และล่าช้า (Lagged) ของ ΔX ซึ่งสามารถแสดงได้ดังนี้

$$\Delta \hat{Y}_t = a_1 \hat{\ell}_{t-1} + a_2 \Delta X_t + \mu_t$$

ซึ่งขั้นตอนในการสร้างแบบจำลอง ECM มี 2 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนแรก ประมาณค่าสมการ Cointegration ด้วยวิธีการ Ordinary Least Square (OLS) แล้วคำนวณหา ε_{t-1} โดยที่ตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม จะต้องมีการทดสอบความเป็น Stationary และควรจะมีระดับ Order เดียวกัน หรือใกล้เคียงกัน

ขั้นตอนที่สอง กำหนดรูปแบบความสัมพันธ์ ECM ที่ต้องการ แล้วทำการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ด้วยวิธีการ OLS โดยค่าสัมประสิทธิ์ประจำตัวแปร จะต้องมีความมากกว่า-1 แต่น้อยกว่า 0

2.5 แนวคิดพื้นฐานว่าด้วยความเป็นเหตุเป็นผล

Zellner (1987) ได้อธิบายถึงองค์ประกอบที่ก่อให้เกิดกฎความเป็นเหตุเป็นผลว่า เริ่มจากการรวบรวมข้อมูลและประสบการณ์ต่างๆ ในอดีตทุกอย่างที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการคาดการณ์สิ่งต่างๆ ในอนาคตมาทำการทดสอบทฤษฎีหรือสมมติฐานที่ตั้งไว้ หากการทดสอบดังกล่าวนำไปสู่การยืนยันหรือรองรับว่าใช้ได้ ก็จะยอมรับทฤษฎีหรือสมมติฐานนั้น อย่างไรก็ตามการทดสอบทฤษฎีหรือสมมติฐานดังกล่าวจะยังคงมีการดำเนินการต่อไปโดยอาศัยข้อมูลและประสบการณ์ใหม่ๆ เพื่อยืนยันความถูกต้องของทฤษฎีนั้นๆ หากทดสอบแล้วไม่ยืนยันหรือรับรองว่าใช้ได้ สถานการณ์หรือวาระใหม่ ก็จะมีขบวนการปรับสมมติฐานหรือทฤษฎีให้มีความถูกต้องและเหมาะสมมากยิ่งขึ้น แล้วก็จะมีการนำไปทดสอบโดยใช้ข้อมูลและประสบการณ์ใหม่ๆ เรื่อยไป

C.W.J Granger (1969) ได้สร้างแบบจำลองของการทดสอบความเป็นเหตุเป็นผล (Causality) ซึ่งเป็นที่นิยมและรู้จักกันอย่างแพร่หลายว่า Granger's Causality Test ขึ้น โดยมีรายละเอียดของแบบจำลองที่ใช้ในการทดสอบ ดังนี้

ถ้าให้ X และ Y เป็นตัวแปรใดๆ โดยที่ X_t และ Y_t เป็นข้อมูลอนุกรมเวลาหนึ่ง (Stationary Time Series) ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ μ และค่าความแปรปรวนเท่ากับ σ^2

ถ้าความสัมพันธ์ของ X และ Y เขียนได้ดังนี้

$$Y_t = \alpha + \sum_{j=1}^m \beta_j X_{t-j} + \sum_{i=1}^n \delta_i Y_{t-i} + \mu_{1t} \quad (27)$$

$$X_t = \theta + \sum_{j=1}^m \phi_j Y_{t-j} + \sum_{i=1}^n \tau_i X_{t-i} + \mu_{2t} \quad (28)$$

โดยที่ μ_{1t} และ μ_{2t} เป็นตัวแปรคลาดเคลื่อนที่เป็นอิสระจากกัน (Uncorrelated Random Series)

X_t คือ ค่าตัวแปร X ณ เวลา t

X_{t-i} และ X_{t-j} คือ ค่าตัวแปร X ณ เวลา $t-i$ หรือที่ Lag i และ ณ เวลา $t-j$ หรือที่ Lag j

ตามลำดับ

Y_{t-i} และ Y_{t-j} คือ ค่าตัวแปร Y ณ เวลา $t-i$ หรือที่ Lag i และ ณ เวลา $t-j$ หรือที่ Lag j

ตามลำดับ

$\beta_j, \delta_i, \phi_j$ และ τ_i คือ ค่าสัมประสิทธิ์ (Coefficient) ที่ Lag j และ Lag i ของตัวแปร X และ Y

ตามลำดับ

m และ n คือ ช่วงเวลาล่าช้า (Lag Length) ที่ใช้ในการทดสอบ

$i = 1, 2, 3, \dots, n$

$j = 1, 2, 3, \dots, m$

การทดสอบว่าตัวแปร X ในอดีตมีผลต่อตัวแปร Y ในอนาคตหรือไม่ (X causes Y) หรือการทดสอบว่าตัวแปร Y ในอดีตมีผลต่อตัวแปร X ในอนาคตหรือไม่ (Y causes X) สามารถทำได้โดยการ Run Regression หาความสัมพันธ์ของสมการ (27) และ (28) ด้วยวิธี Ordinary Least Square (OLS) เพื่อประมาณค่าสัมประสิทธิ์ $\beta_j, \delta_i, \phi_j$ และ τ_i ที่ $i = 1, 2, 3, \dots, n$ และ $j = 1, 2, 3, \dots, m$ แล้วทำการทดสอบสมมติฐานด้วย F-test โดยมีสมมติฐานในการทดสอบ ดังนี้

$H_0 : \beta_j = \phi_j = 0$ สำหรับทุกค่าของ j ที่ $j = 1, 2, 3, \dots, m$

$H_1 : \beta_j = 0$ หรือ $\phi_j = 0$ สำหรับที่ค่า j อย่างน้อย 1 ค่า

หากผลการทดสอบยอมรับ H_0 แสดงว่าไม่มีความสัมพันธ์ระหว่าง X และ Y ที่เป็นเหตุเป็นผลกัน (การยอมรับ $\beta_j = 0$ แสดงว่า X ไม่เป็นเหตุให้เกิด Y และการยอมรับ $\phi_j = 0$ แสดงว่า Y ไม่เป็นเหตุให้เกิด X)

2.6 แบบจำลองของฮาร์รอด - โดมาร์ [The Harrod-Domar (HD) model] (UinThai.com, 2551)

ฟังก์ชันการผลิตอย่างง่ายที่รู้จักกันดีที่สุด ที่มักจะนำมาวิเคราะห์เกี่ยวกับการพัฒนาเศรษฐกิจ ได้พัฒนาขึ้นในช่วงทศวรรษที่ 1940 โดยนักเศรษฐศาสตร์ 2 ท่าน คือ รอย ฮาร์รอด (Roy Harrod) จากอังกฤษ และอีฟซี โดมาร์ (Evsey Domar) จากสถาบันเทคโนโลยีแห่งแมสซาชูเซตส์ (MIT) จากสหรัฐอเมริกา โดยในตอนแรกฟังก์ชันการผลิตนี้สร้างขึ้นเพื่ออธิบายความสัมพันธ์ระหว่างความเจริญเติบโตกับการว่างงานในสังคมทุนนิยมก้าวหน้า (Advanced Capitalist Societies) แต่หลังจากนั้น แบบจำลองของฮาร์รอด-โดมาร์ ถูกนำไปใช้ในการพัฒนาเศรษฐกิจในรูปของความสัมพันธ์ระหว่างความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจกับปริมาณทุนที่ต้องการในหลายๆ ประเทศ

ในทางทฤษฎีแล้ว กล่าวได้ว่า แบบจำลองของฮาร์รอด-โดมาร์ เป็นการเชื่อมโยงแนวคิดของนักเศรษฐศาสตร์สำนักคลาสสิกกับทฤษฎีความเจริญเติบโตของนักเศรษฐศาสตร์สำนักเคนส์เข้าด้วยกัน โดยฮาร์รอด-โดมาร์ ให้ความสำคัญกับความเคลื่อนไหวของระบบเศรษฐกิจว่าอยู่ที่ปัจจัยสำคัญ คือ การลงทุน (ตามแนวทางของสำนักคลาสสิก) การสร้างอุปสงค์ (ตามแนวทางของเคนส์) และยังให้ความสำคัญกับ “การสร้างความสามารถในการผลิตของระบบเศรษฐกิจ” ว่าเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อการสร้างความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ

ตัวแปรที่ฮาร์รอด-โดมาร์ เลือกมาสร้างความสัมพันธ์เป็นตัวแปรหลักๆ ในระดับมหภาค เช่น การลงทุน (Investment) ทุน (Capital) และผลผลิต (Output) โดยมีข้อสมมติสำคัญ คือ

1) ทุน (Capital) และแรงงาน (Labor) ถูกใช้ร่วมกันในสัดส่วนคงที่ (fixed technical)

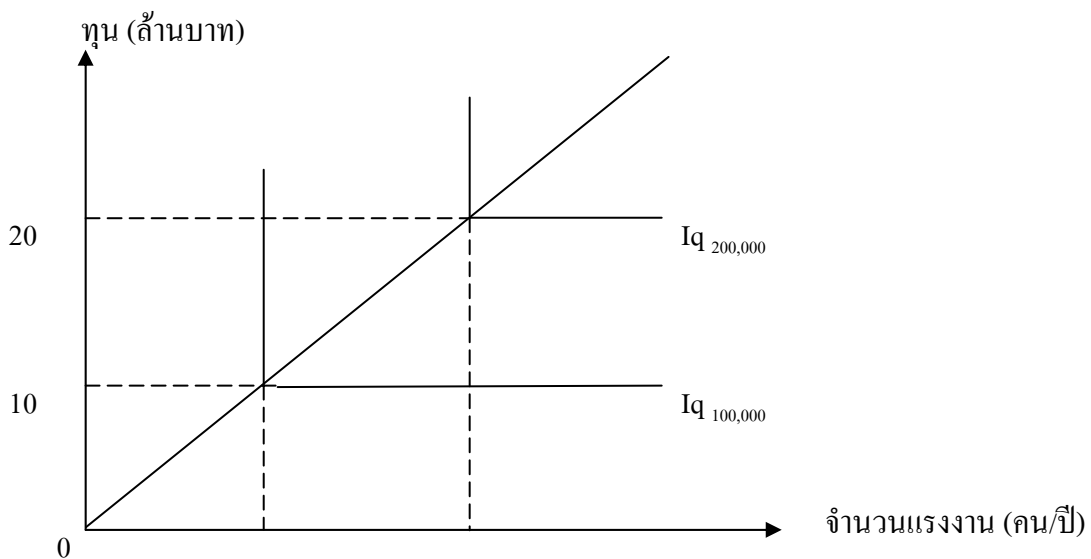
ความสัมพันธ์ทางพฤติกรรมในการผลิต กำหนดไว้ว่า ผลผลิตจะขึ้นอยู่กับปริมาณทุน (Capital Stock) สามารถพิจารณาได้จากสัดส่วนของทุนต่อผลผลิต (Capital-Output (c/o) Ratio: k) ซึ่งจะมีค่าคงที่ในขณะหนึ่ง

2) ผลได้ต่อขนาดคงที่ (Constant Returns to Scale)

กล่าวคือ การเพิ่มปัจจัยการผลิตทุกชนิดเข้าไปในกระบวนการผลิต จะส่งผลให้ผู้ผลิตได้รับผลผลิตเพิ่มขึ้นในสัดส่วนเดียวกันกับปัจจัยการผลิตที่เพิ่มเข้าป้อนั้น

จากข้อสมมติข้างต้น สามารถแสดงฟังก์ชันการผลิตตามแนวคิดของฮาร์รอด-โดมาร์ ดังภาพที่ 2

ภาพที่ 2 ฟังก์ชันการผลิตตามแนวคิดของ Harrod-Domar



จากภาพที่ 2 เส้นผลผลิตเท่ากัน (Isoquant:Iq) แสดงระดับผลผลิตซึ่งเกิดจากการใช้ปัจจัยการผลิต 2 ชนิดร่วมกัน คือ แรงงาน และทุน และการที่เส้นผลผลิตเท่ากันแต่ละเส้นมีลักษณะเป็นมุมฉาก เนื่องจากถือว่ากระบวนการผลิตใช้ปัจจัยการผลิตร่วมกันในสัดส่วนคงที่ หรือปัจจัยทั้งสองชนิดไม่สามารถทดแทนกันได้ และถ้าเพิ่มปัจจัยทุน มูลค่า 10 ล้านบาทพร้อมกับแรงงาน 100 คน เกิดผลผลิต 100,000 หน่วยต่อปี แต่ถ้าเพิ่มปัจจัยทุนและแรงงานเข้าไปในสัดส่วนเดียวกัน เช่น เพิ่มขึ้น 2 เท่าจากเดิม คือ เพิ่มทุนจาก 10 ล้านบาทเป็น 20 ล้านบาท และเพิ่มแรงงานจาก 100 คนเป็น 200 คน เป็นต้น ผลผลิตจะเพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่า คือ จาก 100,000 หน่วยต่อปี เป็น 200,000 หน่วยต่อปีด้วย ซึ่งการเพิ่มขึ้นของผลผลิตอันเกิดจากการขยายการผลิตดังกล่าว จะเป็นไปตามลักษณะของการได้รับผลได้ต่อขนาดแบบคงที่ตามข้อสมมติ

ข้อสมมติที่สำคัญที่สุด เกี่ยวกับการผลิตในแบบจำลองของฮาร์รอด-โดมาร์ คือ ไม่ว่าจะเป็นการผลิตในระดับหน่วยผลิต (Firm) ระดับอุตสาหกรรม (Industry) หรือทั้งระบบเศรษฐกิจ (Whole Economy) “ผลผลิตที่ได้จะขึ้นอยู่กับจำนวนทุน” คือ ผลผลิตจะมีความสัมพันธ์โดยตรงกับจำนวนทุน จากข้อสมมตินี้ก่อให้เกิดความถกเถียงเกี่ยวกับ “อัตราส่วนของทุนที่ต้องใช้เพิ่มขึ้นต่อการสร้างผลผลิตให้เพิ่มขึ้นตามต้องการ” ซึ่งแนวคิดนี้มีอิทธิพลต่อการวางแผนพัฒนาเศรษฐกิจในหลาย ๆ ประเทศ

ในการสร้างแบบจำลองแสดงความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ เพื่อชี้ให้เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงผลผลิตมีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงทุน ศึกษาได้จากระบบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทางเศรษฐศาสตร์มหภาคต่างๆ กล่าวคือ

(1) การออมทั้งหมด (S) ขึ้นอยู่กับสัดส่วนของการออมจากผลผลิตทั้งหมด โดยสัดส่วน (s) เป็นอัตราการออมของผลผลิตประชาชาติ (Y) หรือ

$$S = sY \quad (29)$$

(2) การลงทุนทั้งหมด (I) จะแสดงการเปลี่ยนแปลงของปริมาณทุน (K) ในระบบเศรษฐกิจ หรือ

$$I = \Delta K \quad (30)$$

(3) สัดส่วนระหว่างทุนต่อผลผลิต (Capital-Output Ratio: k) แสดงจำนวนทุนที่มีอยู่ในระบบเศรษฐกิจต่อจำนวนผลผลิตทั้งหมดหรือผลิตภัณฑ์ประชาชาติ หรือ

$$k = K / Y \quad (31)$$

ซึ่ง K จะมีค่าคงที่ในขณะใดขณะหนึ่ง

(4) อัตราความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ (Economic Growth Rate: g) เท่ากับผลผลิตที่เพิ่มขึ้นต่อผลผลิตในรอบที่ผ่านมาทั้งหมด หรือ

$$\begin{aligned} g &= (Y_1 - Y_0) / Y_0 \\ \text{หรือ} \quad g &= \Delta Y / Y \end{aligned} \quad (32)$$

(หมายถึงอัตราการเจริญเติบโตต่อหนึ่งหน่วย ซึ่งเมื่อคูณด้วย 100 จะเป็นอัตราการร้อยละของความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่นิยมใช้กันโดยทั่วไป)

(5) ระบบเศรษฐกิจเป็นแบบปิด ดังนั้นภาวะดุลยภาพในตลาดผลผลิตจะเกิดขึ้นเมื่อการลงทุนทั้งหมดเท่ากับการออมทั้งหมด หรือ

$$I = S \quad (33)$$

2.6.1 การสร้างแบบจำลองความเจริญเติบโตของฮาร์รอด-โดมาร์

จากความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆ ที่กำหนดขึ้นมาทั้งหมด สามารถนำไปวิเคราะห์หาแหล่งที่มาของการเกิดความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ดังนี้

$$S = sY \quad (29)$$

$$I = \Delta K \quad (30)$$

$$k = K / Y \quad (31)$$

$$g = \Delta Y / Y \quad (32)$$

$$I = S \quad (33)$$

โดยสมการ (31) สามารถเขียนใหม่ได้ดังนี้

$$k^* = \Delta K / \Delta Y \quad (34)$$

สมการ (34) แสดงจำนวนทุนที่ต้องเพิ่มเข้าไปในระบบเศรษฐกิจเพื่อก่อให้เกิดผลผลิตเพิ่มขึ้นตามที่ต้องการ ซึ่งนักเศรษฐศาสตร์นิยมเรียกว่า สัดส่วนระหว่างการเพิ่มทุนต่อการเพิ่มผลผลิต (Incremental Capital -Output Ratio: ICOR: k^*) มีความสัมพันธ์ต่อการสร้างความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจในทางตรงกันข้าม ดังนี้

จากเงื่อนไขดุลยภาพของระบบเศรษฐกิจแบบปิด (ตามข้อสมมติ)

$$I = S$$

แทนค่า $I = \Delta K$ และ $S = sY$ จากระบบความสัมพันธ์ในสมการที่ (30) และ (29) จะได้

$$\Delta K = sY \quad (35)$$

นำ ΔY หารสมการที่ (35) ทั้งสองข้าง จะได้

$$\Delta K / \Delta Y = sY / \Delta Y$$

$$\Delta K / \Delta Y = s(1 / \Delta Y / Y) \quad (36)$$

แทนค่า $k^* = \Delta K / \Delta Y$ และ $g = \Delta Y / Y$ จากระบบความสัมพันธ์ในสมการที่ (34) และ (32) ลงในสมการที่ (36) จะได้

$$\begin{aligned} k^* &= s(1 / g) \\ \text{หรือ} \quad g &= s / k^* \end{aligned} \quad (37)$$

นั่นคือความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจขึ้นอยู่กับสัดส่วนของการออมในรายได้ประชาชาติ (s) กล่าวคือ ถ้าประชาชนมีความโน้มเอียงเฉลี่ยในการออม (Average propensity: APS) มาก ก็จะส่งผลให้ระบบเศรษฐกิจมีความเจริญเติบโตในอัตราที่สูงขึ้น ในขณะเดียวกันถ้าประสิทธิภาพของการใช้ทุนสูงขึ้น หรือสัดส่วนระหว่างการลงทุนต่อการเพิ่มผลผลิตลดลง (ค่า k^* ลดลง) ก็ย่อมทำให้สามารถผลักดันให้มีความเจริญเติบโตให้สูงขึ้นได้ ตามความสัมพันธ์ $g = s / k^*$

จากการสร้างแบบจำลองจากระบบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ อาจสรุปแนวคิดสำคัญเกี่ยวกับตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับแบบจำลองความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ดังนี้ คือ

1) สมการแสดงอัตราความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ของฮาร์รอด-โดมาร์ สิ่งที่สำคัญ คือทุน (Capital) จะสร้างมาจากการลงทุน (Investment) ในโรงงาน (Plant) อุปกรณ์ (Equipment) ต่างๆ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการกำหนดความเจริญเติบโต โดยที่การออม (Saving) จากประชาชนและนิติบุคคลต่างๆ จะทำให้การลงทุนดังกล่าวเกิดขึ้นได้ ดังนี้

$$S \rightarrow I \rightarrow \Delta K \rightarrow \Delta Y$$

2) สัดส่วนระหว่างการลงทุนต่อการเพิ่มผลผลิต (Incremental Capital- Output Ratio: ICOR: $k^* = \Delta K / \Delta Y$) เป็นตัววัดผลิตภาพของทุนหรือการลงทุน (Productivity of Capital or Investment) เช่น ถ้ามีการลงทุนการซื้อเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ใหม่ 3,000 บาท แล้วทำให้มีผลผลิตเพิ่มขึ้น 1,000 บาทต่อปี เรื่อยไปในอนาคตแล้ว เป็นต้น นั้น ค่าของสัดส่วนระหว่างการลงทุนต่อการเพิ่มผลผลิตในกรณีนี้จะมีเท่ากับ 3:1 หรือ ICOR = 3 ซึ่งเป็นค่าที่คำนวณขึ้น เพื่อแสดงถึงทุนที่ต้องเพิ่มเข้าไปในระบบเศรษฐกิจ

เพื่อให้รับผลผลิตเพิ่มขึ้นจากทุนที่เพิ่มเข้าไบนั่น และจะนำไปเชื่อมโยงกับอัตราความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่ต้องการให้เกิดขึ้น

3) สัดส่วนระหว่างทุนต่อผลผลิต (Capital-Output Ratio (c/o): $k = K / Y$) เป็นการแสดงค่าเฉลี่ยระหว่างจำนวนทุนที่มีอยู่ทั้งหมดของประเทศ เมื่อเทียบกับผลผลิตทั้งหมดหรือผลิตภัณฑ์ประชาชาติเบื้องต้นว่าสูงหรือต่ำเพียงใด ซึ่งเป็นสิ่งที่ชี้ให้เห็นถึงศักยภาพหรือความสามารถในการผลิตของประเทศที่มีอยู่ ถ้าสัดส่วนดังกล่าวมีค่าสูง จะเป็นการแสดงถึงศักยภาพในการสร้างผลผลิตที่สูงตามไปด้วยเนื่องจากการสะสมทุนจะมีผลโดยตรงต่อการสร้างผลผลิตของระบบเศรษฐกิจ

อย่างไรก็ตาม การใช้แบบจำลองของฮาร์รอด-โดมาร์ เพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจที่ผ่านมา พบว่าแบบจำลองดังกล่าวมีข้อจำกัด ในการนำมาใช้กับประเทศกำลังพัฒนาหลายประการที่สำคัญ ได้แก่

1) ข้อสมมติเกี่ยวกับระบบเศรษฐกิจที่ให้เป็นระบบเศรษฐกิจแบบปิด ซึ่งเป็นข้อสมมติที่ไม่สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงในปัจจุบัน ทำให้การกำหนดเงื่อนไขดุลยภาพของระบบเศรษฐกิจขาดตัวแปรทางเศรษฐกิจในความเป็นจริงที่สำคัญหลายตัว ซึ่งมีอิทธิพลต่อการกำหนดระดับผลผลิตของประเทศ เช่น บทบาทของรัฐบาลในการใช้จ่ายและการจัดเก็บภาษี ตลอดจนการประกอบการต่างๆ บทบาทของการค้าระหว่างประเทศ และการเคลื่อนย้ายทุนระหว่างประเทศ เป็นต้น

2) การกำหนดค่าต่าง ๆ ที่ต้องการในแบบจำลองให้อยู่ในดุลยภาพเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นได้ยากในทางปฏิบัติ เนื่องจากระบบเศรษฐกิจไม่ได้อยู่ในดุลยภาพดังกล่าวตลอดเวลา และการคำนวณค่าของสัดส่วนของการเพิ่มทุนต่อการเพิ่มผลผลิต (ICOR) เป็นสิ่งที่ไม่สามารถทำได้ง่าย ๆ โดยเฉพาะในกรณีของประเทศกำลังพัฒนาที่ขาดระบบการจัดเก็บและการจัดการข้อมูลที่ดีพอ

3) อัตราการออมและการลงทุนที่สูงเพียงอย่างเดียวไม่สามารถชี้ให้เห็นอย่างชัดเจนว่าจะทำให้ฐานะทางเศรษฐกิจโดยเฉลี่ยของประชาชนดีขึ้น ทั้งนี้ ยังต้องคำนึงถึงอัตราการเพิ่มขึ้นของประชากรควบคู่กันไปด้วย

4) แบบจำลองนี้ไม่ได้ให้ความสำคัญกับปัจจัยแรงงาน ซึ่งเป็นปัจจัยหลักและมีมากในประเทศกำลังพัฒนา (อาจจะเนื่องจากแบบจำลองนี้ไม่ได้สร้างขึ้นเพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจโดยตรง) ซึ่งเป็นปัจจัยที่ควรสนับสนุนให้มีการใช้ในกระบวนการผลิต เพราะการจัดหาสินค้าทุนซึ่งมีราคาสูงของประเทศกำลังพัฒนาทำได้ยาก และสินค้าทุนบางชนิดยังไม่เหมาะกับโครงสร้างทางการผลิตของประเทศกำลังพัฒนามากนัก

5) เนื่องจากการลงทุนในประเทศกำลังพัฒนาส่วนหนึ่งเป็นการลงทุนที่ไม่ก่อให้เกิดผลผลิตเพิ่มขึ้นมากนัก การลงทุนที่เกิดขึ้นจึงอาจไม่สามารถส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงจำนวนทุนของประเทศโดยตรง เช่น การลงทุนเพื่อการบริโภค การบันเทิง การบริการต่างๆ เป็นต้น ซึ่งไม่ก่อให้เกิดประโยชน์กับเศรษฐกิจของประเทศในระยะยาวก็ได้

6) แบบจำลองนี้ ไม่ได้เน้นความสำคัญของการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีประเภทต่างๆ ที่มีบทบาทในการสร้างมูลค่าเพิ่มในกระบวนการผลิตเป็นอย่างมากในปัจจุบัน

อย่างไรก็ตาม ไม่ได้หมายความว่าแบบจำลองของฮาร์รอด-โดมาร์ จะมีข้อบกพร่องหรือมีข้อผิดพลาดไปเสียทั้งหมด เพียงแต่ชี้ให้เห็นว่า มีความไม่เหมาะสมและไม่ครอบคลุมตัวแปรบางตัวที่มีอยู่ในสภาพความเป็นจริง ซึ่งถ้านำเอาแบบจำลองนี้ไปใช้อย่างขาดความระมัดระวัง หรือขาดการควบคุมตัวแปรบางตัวให้เป็นไปในทิศทางที่ต้องการ (เช่น การลงทุนต้องเป็นไปเพื่อการเพิ่มทุน เป็นต้น) ก็จะสามารถประสบความสำเร็จในการสร้างความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจตามแนวคิดนี้ได้ อย่างไรก็ดี จากการศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้ชี้ให้เห็นถึงปัญหาคุณภาพที่เกิดขึ้นจากทางด้านการลงทุน ซึ่งเมื่อการลงทุนเปลี่ยนแปลงไปก็จะทำให้เกิดช่องว่างการออมและการลงทุนเปลี่ยนแปลงไปตามการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของการลงทุน ดังนั้นจากประเด็นดังกล่าวจึงเป็นจุดเริ่มต้นในการประยุกต์ใช้แบบจำลองดังกล่าวข้างต้น และในอนาคตสามารถปรับปรุงแบบจำลองโดยเพิ่มภาคต่างประเทศเพื่อให้การศึกษามีความวิเคราะห์ในโอกาสต่อไปสามารถวิเคราะห์คาดการณ์การออมและการลงทุนให้ผลดียิ่งขึ้นได้

บทที่ 3

งานศึกษาที่เกี่ยวข้อง

3.1 งานศึกษาที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยทั่วไปที่ส่งผลต่อการออมภาคครัวเรือน

การศึกษาถึงปัจจัยทางเศรษฐกิจต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่อ การออมภาคครัวเรือนของไทยที่ผ่านมา มีการศึกษาหลายรูปแบบทั้งในลักษณะข้อมูลอนุกรมเวลา (Time Series) และข้อมูลภาคตัดขวาง (Cross Section) อย่างไรก็ตาม ทฤษฎีที่นิยมนำมาใช้ในการอธิบายพฤติกรรม การออมคือทฤษฎีการบริโภค ซึ่งประกอบไปด้วยทฤษฎีการบริโภคของเคนส์ ทฤษฎีการบริโภคที่คำนึงถึงวงจรชีวิต (Life Cycle Hypothesis) และทฤษฎีการบริโภคตามสมมติฐานรายได้ถาวร (Permanent Income Hypothesis) โดยงานศึกษาของสุชาติ (2548) ใช้ทฤษฎีการบริโภคที่คำนึงถึงวงจรชีวิต (The Life Cycle Hypothesis) และทฤษฎีการบริโภคตามสมมติฐานรายได้ถาวร (The Permanent Income Hypothesis) เพื่ออธิบายถึงพฤติกรรม การบริโภคและการออม ขณะที่ทฤษฎีอื่นๆ นำมาใช้ในการอธิบายประกอบแต่ไม่ได้นำมาเป็นหลักในการ อธิบาย โดยงานศึกษาของศิริลักษณ์ (2537) เลือกใช้ทฤษฎีการบริโภคตามสมมติฐานรายได้เปรียบเทียบ มาอธิบายเสริมกับทฤษฎีหลักๆ ทั้ง 3 ทฤษฎีข้างต้น นอกจากนั้นทฤษฎีอื่นๆ ที่นิยมนำมาใช้ คือ ทฤษฎี สมมติฐานการคาดการณ์อย่างสมเหตุสมผล ในงานศึกษาของพิพัฒน์ (2541) และกนกวรรณ (2544)

วิธีการศึกษาในแต่ละงานศึกษามีความหลากหลายมาก แม้ว่าจะมีหัวข้อเรื่องและวัตถุประสงค์ที่ คล่องตัวใกล้เคียงกันไม่ว่าจะเป็นวิธีการหาความสัมพันธ์ระยะยาว (Cointegrating Test) ซึ่งใช้ในงานศึกษา ของกนกวรรณ (2544) เพื่อศึกษาถึงความสัมพันธ์ของการออมแต่ละประเภทต่อการเจริญเติบโตทาง เศรษฐกิจโดยใช้ข้อมูลอนุกรมเวลา โดยวัตถุประสงค์เพื่อหาความสัมพันธ์ระยะยาวของตัวแปรเศรษฐกิจ มหภาค นั่นคือ การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่มีต่อการออมประเภทต่างๆ หรือ งานศึกษาของชัยวุฒิ (2541) ที่ใช้ Logit Model ในการวิเคราะห์การออมภาคครัวเรือนโดยใช้แบบจำลองของประเทศไทย และใช้ข้อมูล ลักษณะภาคตัดขวาง ในรูปแบบของสมการถดถอยเชิงเส้น (Multiple Regression) วิธี Ordinary Least Square (OLS) ในการหาความสัมพันธ์ของตัวแปร ในงานศึกษาของพิพัฒน์ (2541) ซึ่งศึกษาผลของการ ผ่อนคลายการควบคุมทางการเงินต่อการบริโภคและการออมของภาคครัวเรือนในประเทศไทย โดยใช้ ข้อมูลอนุกรมเวลา หรือ งานศึกษาของอรรธรณ (2538) และสมปอง (2543) ที่ใช้ข้อมูลภาคตัดขวางใน การศึกษาพฤติกรรม การออมของภาคครัวเรือน โดยอรรธรณ (2538) ใช้ข้อมูลภาคตัดขวาง พ.ศ.2535 และ 2536 โดยแบ่งครัวเรือนออกเป็น 2 กลุ่ม และใช้ระดับรายได้ที่ 15,000 บาท เป็นเกณฑ์ในการศึกษา ขณะที่ สมปอง (2543) ใช้ข้อมูลภาคตัดขวาง พ.ศ.2540 และ 2541 เพื่อศึกษาความแตกต่างของพฤติกรรม การออม ช่วงระหว่างก่อนและหลังวิกฤตเศรษฐกิจ

ในส่วนของผลการศึกษา สุชาติ (2548) พบว่า การจัดตั้งกองทุนบำนาญเพื่อการชราภาพไม่ส่งผลต่อพฤติกรรมการออมภาคครัวเรือน ณ ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 นอกจากนี้การขยายตัวของเงินนำส่งที่สะสมเข้ากองทุนบำนาญซึ่งแสดงถึงการสะสมความมั่งคั่ง (Wealth) ยังไม่มีนัยสำคัญต่อการออมภาคครัวเรือนด้วย สำหรับปัจจัยด้านเศรษฐกิจมหภาคหลักๆ ที่นำมาใช้เป็นตัวแปรในการอธิบายพฤติกรรมการออม คือ รายได้ของภาคครัวเรือน ซึ่งแสดงความสัมพันธ์กับการออมทุกประเภทอย่างมีนัยสำคัญและการออมจะแปรผันตามรายได้ของภาคครัวเรือน ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการบริโภคคนนอกจากนั้นในการศึกษาของชัยวุฒิ (2541) เรื่องการวิเคราะห์การออมโดยใช้แบบจำลองเศรษฐกิจประเทศไทย โดยใช้ข้อมูลภาคตัดขวางช่วง พ.ศ.2535 และ 2536 ได้แยกตัวแปรรายได้ออกเป็น 2 ส่วน คือ รายได้ถาวรและรายได้ประจำ ตามทฤษฎีการบริโภคตามรายได้ถาวร (Permanent Income Hypothesis) ที่ว่าผู้บริโภคจะตัดสินใจเพื่อการบริโภคจากรายได้ประจำที่ได้รับ ขณะที่รายได้ชั่วคราวที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงในแต่ละช่วงเวลาจะไม่ส่งผลต่อการบริโภคแต่จะส่งผลต่อการออมมากกว่า โดยผลการศึกษาที่ได้สอดคล้องกับทฤษฎีว่ารายได้ชั่วคราวมีผลต่อการออมในทุกกลุ่มอาชีพ ขณะที่รายได้ประจำมีผลต่อการออมในอาชีพข้าราชการเท่านั้น ขณะที่การศึกษาของพรเพ็ญ (2540) ได้ยึดถือทฤษฎีการบริโภคที่คำนึงถึงวงจรชีวิต (Life cycle Hypothesis) โดยแบ่งรายได้ออกเป็น 2 ส่วน คือ รายได้จากแรงงาน และรายได้จากสินทรัพย์ โดยรายได้จากแรงงานใช้ตัวแปรรายได้ที่ใช้จ่ายได้ (Disposable Income) ผลการศึกษา พบว่า มีเพียงรายได้จากแรงงานที่มีนัยสำคัญและแปรผันตรงกับการออมภาคครัวเรือนที่ผ่านสถาบันการเงิน ขณะที่รายได้จากสินทรัพย์ไม่มีผลต่อการออมภาคครัวเรือน ซึ่งไม่สอดคล้องกับทฤษฎี เนื่องจากตามทฤษฎีการบริโภคที่คำนึงถึงวงจรชีวิตนั้น การวางแผนการบริโภคตลอดช่วงชีวิตจะสอดคล้องกับรายได้ที่ได้รับตลอดช่วงชีวิต โดยรายได้ที่รับตลอดช่วงชีวิตที่ครัวเรือนวางแผนไว้ควรมาจากแหล่งที่มาของรายได้ที่แน่นอนหรือรายได้จากแรงงาน ขณะที่รายได้จากสินทรัพย์ซึ่งเกิดจากการลงทุนจะมีความเสี่ยงมากกว่าจึงเป็นการยากในการประมาณการได้อย่างถูกต้อง ซึ่งใกล้เคียงกับรายได้ชั่วคราวในสมมติฐานรายได้ถาวร ดังนั้นรายได้จากสินทรัพย์จึงน่าจะมีความสัมพันธ์ต่อการออมภาคครัวเรือนมากกว่า

นอกจากนี้การศึกษาของกนกวรรณ (2541) ที่ใช้วิธีการหาความสัมพันธ์ระยะยาว (Cointegration Test) ในการทดสอบความสัมพันธ์ของการออมประเภทต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการออมรวม การออมภาครัฐ การออมภาคเอกชน และการออมจากต่างประเทศ โดยในวิธีการศึกษามีการทดสอบความมีเสถียรภาพ (Stationary) ของตัวแปรทุกตัวก่อนนำมาหาความสัมพันธ์ เพื่อลดความคลาดเคลื่อนในการประมาณการ ผลการศึกษพบว่า การออมภาคเอกชนกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจไม่มีความเกี่ยวข้องกัน ทั้งนี้เนื่องจากการออมรวมและการออมภาคเอกชนจะนำไปลงทุนทางอ้อมมากกว่า เช่น การลงทุนในตลาดเงินหรือการเก็งกำไรในอสังหาริมทรัพย์ซึ่งไม่เกิดผลผลิต แทนที่จะนำไปลงทุนในภาคธุรกิจที่แท้จริง นอกจากนี้การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจยังนำไปสู่การบริโภคที่เพิ่มขึ้นมากกว่าการออม

ขณะที่ตัวแปรอัตราดอกเบี้ยเป็นอีกตัวแปรที่นิยมนำมาใช้ในการอธิบายความสัมพันธ์ที่มีต่อการออมทุกประเภทกรณีเป็นการศึกษาความสัมพันธ์ของตัวแปรโดยใช้ข้อมูลอนุกรมเวลา (Time Series) โดยสมมติฐานของตัวแปรจะให้ความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับการออม เนื่องจากอัตราดอกเบี้ยแสดงถึงผลตอบแทนจากการออมและแสดงถึงต้นทุนของการกู้เงินด้วย ดังนั้นหากอัตราดอกเบี้ยเงินฝากปรับตัวเพิ่มขึ้นแสดงผลตอบแทนจากการออมเงินเพิ่มขึ้นจึงเป็นแรงจูงใจให้ออมเพิ่มขึ้นเช่นกัน ขณะที่ในด้านการเป็นต้นทุนของการกู้ หากอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ปรับตัวเพิ่มขึ้นแสดงว่าต้นทุนในการกู้เงินเพื่อการดำเนินงานหรือเพื่อการใช้จ่ายเพิ่มขึ้นจะส่งผลให้มีแรงจูงใจในการกู้เงินเพื่อการลงทุนหรือการบริโภคลดลง

ผลการศึกษาของตัวแปรอัตราดอกเบี้ยที่ผ่านมาให้ผลทั้ง 2 แบบ คือ มีทิศทางเดียวกับการออมและมีทิศทางตรงข้ามกับการออม เช่น การศึกษาของพรเพ็ญ (2540) อัตราดอกเบี้ยเป็นปัจจัยที่มีนัยสำคัญต่อการออมภาคครัวเรือนในทิศทางบวก และหากศึกษาลงไปถึงการออมผ่านสถาบันการเงินแต่ละประเภท เช่น ธนาคารพาณิชย์ บริษัทเงินทุน ธนาคารออมสิน พบว่าอัตราดอกเบี้ยมีผลต่อการออมผ่านบริษัทเงินทุนเท่านั้น ขณะที่สถาบันการเงินอื่นๆ ไม่มีผล และการศึกษาของศิริลักษณ์ (2537) ที่ใช้อัตราดอกเบี้ยเงินฝากเป็นตัวแปรพบว่าอัตราดอกเบี้ยมีทิศทางเดียวกับการออมภาคครัวเรือน

ส่วนการศึกษาที่แสดงผลของอัตราดอกเบี้ยที่มีทิศทางตรงข้ามกับการออมประกอบด้วยการศึกษาของพิพัฒน์ (2541) โดยให้เหตุผลว่าเนื่องจากระบบการเงินของประเทศถูกแทรกแซงโดยภาครัฐ ทำให้อัตราดอกเบี้ยแสดงผลในทิศทางตรงข้าม นอกจากนี้ยังมีการศึกษาของสำนักนโยบายการออมและการลงทุน สำนักงานเศรษฐกิจการคลัง (2547) ที่แสดงความสัมพันธ์ของอัตราดอกเบี้ยในทิศทางตรงข้ามกับการออมภาคครัวเรือนด้วยเช่นกัน โดยอธิบายว่าอัตราดอกเบี้ยที่เพิ่มขึ้นส่งผลในด้านความมั่งคั่ง (Wealth Effect) ทำให้ครัวเรือนรู้สึกว่ามีค่ามั่งคั่งมากขึ้นจึงนำไปสู่การบริโภคที่สูงขึ้น ดังนั้นการออมของครัวเรือนจึงลดลง

อีกตัวแปรหนึ่งที่นิยมนำมาใช้สำหรับการศึกษาในลักษณะของอนุกรมเวลา คือ อัตราเงินเฟ้อ ซึ่งเป็นตัวแปรที่แสดงถึงแรงจูงใจที่มีต่อการออม โดยสมมติฐานที่การศึกษาส่วนใหญ่ได้กำหนดไว้ คือ อัตราเงินเฟ้อจะส่งผลให้ระดับราคาสินค้าโดยทั่วไปเพิ่มสูงขึ้น เป็นการลดอำนาจในการซื้อลง หรือต้องใช้จ่ายในจำนวนที่เพิ่มขึ้นเพื่อให้ได้สินค้าจำนวนเท่าเดิม ดังนั้นจะส่งผลให้การออมภาคครัวเรือนลดลง ขณะที่ผลการศึกษาที่ผ่านมาออกมา 2 ลักษณะเช่นกัน กล่าวคือ ในการศึกษาของศิริลักษณ์ (2537) ที่ใช้อัตราเงินเฟ้อที่คาดคะเนพบว่า เป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้ นั่นคืออัตราเงินเฟ้อที่คาดคะเนจะมีทิศทางตรงข้ามกับการออมภาคครัวเรือน ขณะที่พรเพ็ญ (2540) ใช้ตัวแปรอัตราเงินเฟ้อในปัจจุบัน ซึ่งให้ผลการศึกษาตรงข้ามกับสมมติฐาน นั่นคือ อัตราเงินเฟ้อที่เพิ่มขึ้นจะส่งผลให้ครัวเรือนออมผ่านสถาบันการเงินและธนาคารพาณิชย์เพิ่มขึ้น

3.2 ความสำคัญของการออมต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ

ผลงานวิจัยของ Klaus Schmidt-Hebbel และ Luis Servén (Schmidt-Hebbel, Luis Servén, 1997) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการออมระยะยาวของประเทศกับอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจ ระดับรายได้ต่อหัวประชากร อัตราการลงทุน และการกระจายรายได้ ซึ่งผลการศึกษาสามารถสรุปดังนี้

1) อัตราการออมในระยะยาวมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจ

อัตราการออมในระยะยาวซึ่งวัดโดยสัดส่วนการออมรวมต่อ GNP ของประเทศมีความสัมพันธ์ในเชิงบวกกับอัตราการขยายตัวของระดับรายได้ (Growth of Real GNP) ซึ่งอธิบายได้โดยสมการต่อไปนี้

$$Y = 11.028 + 2.9528X, R^2 = 0.32,$$

Whereby, Y = Average (GNS/GNP ~%), X = Average growth rate of per capita GNP)

Correlation Coefficient ระหว่างอัตราการออมในระยะยาวของประเทศต่างๆ ในโลกกับอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศต่างๆ ในโลกมีค่าเท่ากับ 0.47 โดยค่าดังกล่าวของกลุ่มประเทศกำลังพัฒนาจะสูงกว่าประเทศในกลุ่ม OECD (0.45 เทียบกับ 0.33 ตามลำดับ) รายละเอียดปรากฏตามตารางที่ 2.

2) อัตราการออมในระยะยาวมีความสัมพันธ์ในเชิงบวกกับระดับรายได้ประชาชาติต่อหัว

พบว่าโดยทั่วไปอัตราการออมในระยะยาวของประเทศจะเปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกับระดับรายได้ประชาชาติที่แท้จริงต่อหัว (Real Per-capita GNP) โดยความสัมพันธ์เช่นนี้จะปรากฏชัดเจนกับกลุ่มประเทศที่มีรายได้ประชาชาติที่แท้จริงต่อหัวของประเทศสูงถึงประมาณ 17,000 เหรียญสหรัฐฯ ต่อปี อย่างไรก็ตามในกลุ่มประเทศที่มีระดับรายได้ต่อหัวที่สูงกว่าระดับ 17,000 เหรียญสหรัฐฯ ต่อปี ระดับของอัตราการออมจะเริ่มตกลง (มีลักษณะของ Threshold Effect ที่ระดับรายได้ประชาชาติต่อหัวที่ 17,000 เหรียญสหรัฐฯ ต่อปี)

3) อัตราการออมในระยะยาวมีความสัมพันธ์ในเชิงบวกกับระดับการลงทุนของประเทศ

ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการออมในระยะยาวกับระดับการลงทุนของประเทศ (Gross Domestic Investment/GNP) มีอย่างเด่นชัด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มประเทศ OECD ที่มีค่าสัมประสิทธิ์ของสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.55 แต่ในกลุ่มประเทศกำลังพัฒนาจะมีค่าต่ำกว่าที่ระดับ 0.40 ซึ่งผลลัพธ์ที่มานี้สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Feldstein and Horioka (1980)

4) อัตราการออมในระยะยาวไม่มีความสัมพันธ์กับการกระจายรายได้ของประเทศ

โดยรวมผลการศึกษาไม่พบความสัมพันธ์ที่ชัดเจนระหว่างอัตราการออมระยะยาวกับการกระจายรายได้ของประเทศ (ที่วัดโดยค่า Gini-Coefficient) ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ -0.34 แต่หากมีการแยกพิจารณาออกเป็น 2 กลุ่มคือประเทศกำลังพัฒนาและกลุ่ม OECD ผลลัพธ์ยังไม่ชัดเจนและไม่มีความสำคัญทางสถิติด้วย

ตารางที่ 2 ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างอัตราการออมระยะยาวกับค่าตัวแปรอื่นๆ

(1965-1994 Country Averages)

สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง อัตราการออมรวมของประเทศ (Gross National Saving) และตัวแปรที่จะกล่าวถึง	อัตราการออมโดยเฉลี่ยระยะยาวของโลก	อัตราการออมโดยเฉลี่ยระยะยาวของกลุ่มประเทศ OECD	อัตราการออมโดยเฉลี่ยระยะยาวของประเทศกำลังพัฒนา
อัตราการเติบโตของ Real GNP	0.47	0.33	0.45
ระดับ Real GNP ต่อหัว	0.51	0.41	0.47
การลงทุนภายในประเทศ (GDP)/ GNP	0.42	0.55	0.40
การกระจายรายได้ (สัมประสิทธิ์ Gini)	-0.34	-0.05	-0.20

หมายเหตุ: 1/ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของสหสัมพันธ์ (ยกเว้นค่าที่เกี่ยวข้องกับค่าสัมประสิทธิ์ Gini) มีค่าเท่ากับ 0.09 (0.14) สำหรับตัวอย่างของโลก, 0.21 (0.22) สำหรับของกลุ่มตัวอย่างประเทศ OECD และเท่ากับ 0.10 (0.18) สำหรับประเทศกำลังพัฒนา

2/ GNP คือ Gross National Product (ผลิตภัณฑ์ประชาชาติเบื้องต้น)

ที่มา: Schmidt - Hebbel (1997)

ทฤษฎีเกี่ยวกับการออมและการบริโภค

เพื่อสร้างพื้นฐานความรู้ความเข้าใจที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย จึงมีความจำเป็นที่จะนำเสนอพัฒนาการทางทฤษฎีเรื่องการบริโภคและการออม เช่น ทฤษฎีการบริโภคและข้อมูลที่พบของ Deaton (1992, 1995) Honohan (1995) และ Obstfeld (1995) การศึกษาว่าด้วยการออมในประเทศกำลังพัฒนา ได้แก่ Mikesell and Zinser (1973), Snyder (1974), Gersovitz (1998), Deaton (1990), Schmidt-Hebbel, Webb and Corsetti (1992), Srinivasan (1993), and Schmidt-Hebbel, Serven and Soliman (1996)

ทฤษฎีการออมสำคัญ ๆ ที่มีการอ้างถึงในเอกสารวิชาการได้แก่

(1) Precautionary Saving Hypothesis

ความไม่แน่นอนกับสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคตทำให้คนเก็บออม เพื่อ Precautionary Saving ซึ่งเป็นลักษณะของ risk-averse consumers ตามเหตุผลนี้คนจะเก็บออมเป็นจำนวนที่แน่นอนเพื่อรองรับความ เป็นไปได้ที่สิ่งต่าง ๆ จะเปลี่ยนไป เช่น ระบายรายได้ ภาษี อัตราดอกเบี้ย ยังมีความไม่แน่นอนในอนาคตมากเท่าไรคนก็จะลดการบริโภคในปัจจุบันลงและออมเพิ่มมากขึ้นเท่านั้น (Skinner, 1988, Zeldes, 1989) สมมติฐานนี้สามารถใช้อธิบาย เหตุที่รายได้ถาวรเพิ่มขึ้นและคนออมเพิ่มขึ้นด้วย (ซึ่งแย้งกับ PIH) เนื่องจาก ความไม่แน่นอนในรายได้ในอนาคตนั่นเอง นอกจากนี้สมมติฐานเกี่ยวกับความไม่แน่นอนก็ยังใช้อธิบาย สาเหตุที่ผู้เกษียณอายุยังมีการออมเป็นบวกลอยและบางคนก็ใช้เงินจากการออมในอดีต (Dissave) เพียง เล็กน้อย เนื่องจากต้องเผชิญกับความไม่แน่นอนในเรื่องอายุไขและค่ารักษาพยาบาล

(2) Buffer-stock Saving Model

เป็นแบบจำลองที่ใช้อธิบายพฤติกรรมการบริโภคและการออมของกลุ่มผู้มีรายได้น้อย และ ประชากรในชนบท ซึ่งใช้เงินสดและสินค้าคงทนเป็นเครื่องมือในการ (Smoothen) รักษาความสม่ำเสมอ ของระดับการบริโภคในระยะสั้น แต่จะสะสมเงินสดและสินค้าคงทนเพียงเล็กน้อยในระยะยาว (Deaton, 1991a, 1992, 1995) การออมเพื่อที่อยู่อาศัย (Housing Saving) มีความคล้ายคลึงกับการออมเพื่อ การเกษียณอายุ ตรงที่ต้องสะสมต่อเนื่องเพื่อใช้ในอนาคตรในระยะยาว แต่แตกต่างตรงที่การออมเพื่อที่อยู่ อาศัยจะเกิดขึ้นก่อน

(3) Consumption Habit Model

กล่าวว่าการบริโภคในปัจจุบันขึ้นกับการบริโภคในอดีต ซึ่งสามารถอธิบายได้โดย External Habit Formation Model (Campbell and Cochrane, 1994) หรือ Internal Habit Formation Model (Ferson and Constantinides, 1991)

การออมช่วยให้เศรษฐกิจขยายตัว หรือ การขยายตัวของเศรษฐกิจทำให้การออมเพิ่มขึ้น Saving, Investment and Growth in the World: Correlation and Causality ซึ่ง Feldstein and Horioka (1980) ได้ศึกษา Co-movement ของการลงทุนและการออม หลังจากนั้นก็มีงานอีกหลายฉบับ เช่น Carroll and Weil (1994) และ King and Levine (1994) Obstfeld (1995) และ Deaton (1995) เป็นต้น

Life cycle Model แบบง่าย พบว่า หากผลิตภาพหรือประชากรเพิ่มขึ้นในช่วงที่ระบบเศรษฐกิจอยู่ในสภาวะ Steady State อัตราการออมสุทธิที่เป็นบวกของผู้มีอายุต่ำจะสูงกว่าเงินออมสุทธิที่เป็นลบของวัยชราซึ่งส่งผลให้เกิดการสะสมเงินออมรวมเพิ่มขึ้น

ความสัมพันธ์ระหว่างการลงทุนและการขยายตัวทางเศรษฐกิจ ภายใต้ Neoclassical Growth Model การออมส่งผลให้เศรษฐกิจเติบโตขึ้นผ่านกลไกของการลงทุน ซึ่งเชื่อว่าเป็นปัจจัยหลักของการขยายตัวทางเศรษฐกิจคือการสะสมทุน (ผ่านการลงทุน) ตามแบบจำลองของ Solow นั้น การลงทุนอธิบายการขยายตัวทางเศรษฐกิจได้ จนถึงช่วง Steady State ซึ่งอธิบายไม่ได้ในแบบจำลอง Endogenous Growth Model เช่น Romer (1986) พบว่าการลงทุนเป็นตัวแปรอธิบายการเติบโตของเศรษฐกิจในจุดดุลยภาพได้อย่างชัดเจน ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว การสะสมทุนก่อให้เกิด Source of Growth เช่น การสะสมทุนมนุษย์ และ นวัตกรรมด้านเทคโนโลยี

Growth และ Investment มีความสัมพันธ์เชิงบวก (positive correlation) ตามแนวทางของ Feldstein and Horioka (1980) ใช้ข้อมูล Cross Country ในการทดสอบความสัมพันธ์ของสมการดังนี้

$$(I/Y)_t = a + b(S/Y)_t$$

ค่าสัมประสิทธิ์ b สามารถใช้เป็นตัววัดอัตราการเคลื่อนย้ายทุน ในกรณีที่ทุนไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้อย่างเสรี ค่าความสัมพันธ์ระหว่างการออมและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ โดยปกติควรจะมีค่าใกล้ 1 นอกจากนี้ ผลการศึกษาเชิงประจักษ์ได้ชี้ให้เห็นว่า ค่าสัมประสิทธิ์ b มีค่าเป็นบวกใกล้เคียง 1

หากการสะสมทุนเป็นตัวแปรส่งเสริมให้เกิดการเติบโตของเศรษฐกิจ และทุนสามารถเคลื่อนย้ายได้ระหว่างประเทศ ดังนั้นมาตรการส่งเสริมการออมจะเป็นสิ่งสำคัญในการสร้างการขยายตัวให้แก่ประเทศ อย่างไรก็ตามในกรณีที่ตลาดทุนระหว่างประเทศมีการเชื่อมโยงกันในระดับสูง นโยบายส่งเสริมการออมจะไม่ชัดเจนในการส่งเสริมการลงทุนและการขยายตัว

Saving – Investment – Growth Links

เป็นการวิเคราะห์หา Co-movement ระหว่างการออม การลงทุนและการเติบโตทางเศรษฐกิจ ภายใต้สมมติฐานด้านโครงสร้างเศรษฐกิจและผลกระทบจากตัวแปรภายนอกต่าง ๆ แบบจำลองที่ใช้จำเป็นต้องมีลักษณะพิเศษ 2 ประการคือ

1. ต้องมี Analytically Rich เพื่อสร้างความสัมพันธ์ระหว่างสามตัวแปรในระยะสั้น ระยะเปลี่ยนผ่าน และในระยะยาวที่เข้าสู่ Steady State ได้ และ

2. สามารถอธิบายสถานการณ์จริงได้ โดยหา Structural Equations สำหรับตัวแปร 3 ตัวคือ Consumption/Output Ratio, Investment/Output Ratio, และ Real GDP growth rate

แบบจำลองที่เรียกว่า Two Stage Approach ถูกนำมาใช้เพื่อให้ได้มาซึ่งคุณสมบัติสองข้อข้างต้น

การเปลี่ยนแปลงการบริโภคของประชาชนในแต่ละช่วงเวลา (intertemporal) นั้นมีการตอบสนองต่ออัตราดอกเบี้ยที่แท้จริง อัตราภาษีหน่วยสุดท้ายมากน้อยเพียงใด ระดับการบริโภคและการออมของภาคเอกชนจะเปลี่ยนแปลงต่อการปรับอัตราดอกเบี้ยและอัตราภาษีหน่วยสุดท้ายมากน้อยหรือไม่ มาตรการให้สิทธิประโยชน์ทางภาษีที่ให้แก่เงินออมเพื่อการชราภาพหรือการออมประเภทพิเศษ มีประสิทธิผลในการเพิ่มระดับการออมภาคเอกชนหรือไม่เพียงใด หรือแค่มีผลต่อการจัดสรรเงินออมมองค์ประกอบของภาคเอกชนเท่านั้น ข้อสรุปทางวิชาการที่พบคือทิศทางของภาษีที่เน้นไปที่ภาษีการบริโภคมีผลเพิ่มการออมของภาคเอกชน

นับตั้งแต่ทศวรรษที่ 70 และ 80 ทั้งประเทศพัฒนาแล้วและกำลังพัฒนาได้ดำเนินการเปิดเสรีระบบการเงินของตน โดยปล่อยให้กลไกตลาดสามารถทำงานได้มากขึ้นในการกำหนดอัตราดอกเบี้ย การจัดสรรสินเชื่อ และการจัดโครงสร้างสินทรัพย์ของภาคเอกชน สำหรับประเด็นความเชื่อมโยงระหว่างการเปิดเสรีโดยยกเลิกการควบคุมเพดานอัตราดอกเบี้ยและปริมาณการออม พบว่าปริมาณการออมไม่ตอบสนองต่ออัตราดอกเบี้ยที่เพิ่มขึ้นเท่าไร คำถามอื่นที่ควรมีการหาคำตอบก็ เช่น การเปิดเสรีด้านการเงินลักษณะเช่นไรที่ส่งผลให้การออมของประเทศลดลง และการลดลงนั้นเป็นผลเพียงชั่วคราวหรือถาวร

ภายใต้เงื่อนไขที่สำคัญบางประการนั้น สามารถสรุปได้ว่าการปฏิรูประบบบำนาญจาก Pay as You Go เป็นระบบ Fully Funded จะสามารถเพิ่มระดับการออมรวมได้ แต่จากการศึกษาต่างๆ ตลอดจนข้อมูลที่มียังไม่สามารถประมาณการขนาดการออมที่เพิ่มขึ้นรวมทั้งระยะเวลาที่จะเกิดผลได้อย่างแน่ชัด การปฏิรูประบบบำนาญในประเทศโคลัมเบียสามารถทำให้อัตราการออมรวมของประเทศเพิ่มขึ้นได้ในระยะยาว (Schmidt-Hebbel, 1995) ระบบบำนาญของแต่ละประเทศมีส่งผลกระทบต่อกระแสเงินทุนและสวัสดิการสาธารณะของประเทศ โครงสร้างของระบบบำนาญสามารถอธิบายความแตกต่างของระดับการบริโภคและการเติบโตของประเทศต่างๆ

จากข้อเท็จจริงที่มี Stylized facts พบว่าอัตราการออมจะเพิ่มสูงตามมาตรฐานการดำรงชีพและระดับรายได้ต่อหัวของประชากร อย่างไรก็ตามก็ยังไม่ชัดเจนว่าอัตราการออมจะสามารถลดความไม่เท่าเทียมกันของการกระจายรายได้

ในช่วงหลายสิบปีที่ผ่านมาประเทศในกลุ่ม Sub-Saharan Africa มีระดับการออมและการเพิ่มขึ้นของการออมที่ต่ำที่สุด ช่องว่างระหว่างการออมในประเทศและการลงทุนของประเทศ ถูกชดเชยโดยการออมจากต่างประเทศและเงินโอนจากต่างชาติ

Saving Across the World (Schmidt-Hebbel and Serven, 1997)

การศึกษาหลายงานได้ยืนยันว่าแม้อัตราการออมของประเทศต่างๆ จะแตกต่างกันออกไป แต่อัตราการออมมีความสัมพันธ์กับการอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจ ซึ่งการศึกษาว่าอะไรคือปัจจัยที่ส่งผลต่อการออมของภาคครัวเรือน โดยใช้ข้อมูลอนุกรมเวลาและ Cross Section Household Survey จากประเทศต่างๆ โดยคำนึงถึงผลของแบบแผน Life-Cycle ต่ออัตราการออมของครัวเรือน บทบาทของอุปนิสัย และการได้มาซึ่งสินค้านำมาลงทุน ตลอดจนปัจจัยกำหนดประเภทที่เป็น Non Life-Cycle งานวิจัยหลายฉบับได้ยืนยันว่า การออมและการขยายตัวทางเศรษฐกิจมีความสัมพันธ์ที่เป็นบวก (Positive Correlation) แต่ทิศทางของความสัมพันธ์ว่าการออมส่งผลให้เศรษฐกิจขยายตัว หรือเป็นในทางตรงข้ามนั้นไม่มีการอธิบายได้ชัดเจน ตัวอย่างเช่น

แบบจำลอง Growth Model ไม่ว่าจะเป็นสำนัก Neoclassical Growth Model ที่ใช้อธิบายการเติบโตของประเทศในระยะสั้น ในช่วงที่ระบบเศรษฐกิจกำลังปรับตัวเข้าสู่ Steady State ระดับใหม่ หรือใน Endogenous Growth Model เช่น Romer (1986) และ Lucas (1988) ต่างก็สรุปได้ว่าการเพิ่มขึ้นของการออมของประเทศจะนำมาซึ่งการเพิ่มขึ้นของอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศนั้น (ดังนั้น Saving Induces Growth)

ในขณะที่ แบบจำลอง Life-Cycle Model ของ Modigliani ได้พยากรณ์ว่าการขยายตัวทางเศรษฐกิจเป็นตัวกำหนดให้อัตราการออมเพิ่มสูงขึ้น เหตุที่เป็นเช่นนี้เพราะเมื่อเศรษฐกิจขยายตัว ทรัพยากรที่สะสมตลอดช่วงชีวิตของคนวัยแรงงานย่อมเพิ่มขึ้นโดยเปรียบเทียบกับของผู้สูงอายุ เนื่องจากคนวัยแรงงานจะออมมากกว่าผู้สูงอายุ ดังนั้นระดับการออมรวมจึงเพิ่มขึ้น (หรือ Growth Induces Saving)

สำหรับแบบจำลอง Habit Formation เสนอว่าการเพิ่ม Growth ทำให้การออมสูงขึ้น โดยมีแนวคิดที่ว่าบุคคลที่มีรายได้เพิ่มขึ้นโดยไม่คาดหมายมาก่อน (unexpected growth in income) ก็จะทำให้การออมเพิ่มขึ้นในปัจจุบันและอนาคต มูลค่าของการบริโภคหน่วยสุดท้ายขึ้นอยู่กับสต็อกของอุปนิสัย (Habit Stocks) ที่สะสมมาในอดีตซึ่งได้จากการสะสมสินค้านำมาลงทุน ตามแนวทางของแบบจำลองนี้ Habit Stocks คือสาเหตุที่ทำให้การบริโภคตอบสนองต่อรายได้ที่เพิ่มขึ้นช้ากว่าในแบบจำลอง Permanent Income Model ดังนั้นบุคคลจึงออมมากขึ้นเมื่อมีรายได้สูงขึ้น อย่างน้อยก็ในระยะสั้น และมีแนวโน้มจะปรับอัตราการออมตามพฤติกรรมบริโภคที่เปลี่ยนไปในอนาคต หลักของ Habit Formation ก็คือหากบุคคลที่มีการสะสม Stock of Habits หรือ Stock of Durable Goods สูงมากก็มีแนวโน้มที่จะออมมากกว่าบุคคลสะสมน้อย เมื่อได้รับรายได้เพิ่มมากขึ้น (รายละเอียดตาม Carroll and Weil (1994) และ Deaton (1995)) ดังนั้นสรุปได้ว่า Growth Induces Saving

เหตุผลด้าน Non-Life Cycle ที่อธิบายการตอบสนองของการออมต่อ Growth ได้แก่ เงื่อนไข Liquidity Constraints โดยอธิบายว่าผู้บริโภคซึ่งไม่สามารถขอสินเชื่อมาเพื่อซื้อสินค้าคงทนและบ้านอยู่อาศัยแล้วผ่อนชำระคืนในภายหลัง มีความจำเป็นต้องเก็บออมเพิ่มขึ้นเพื่อการนี้แทน เนื่องจากการเติบโตทางเศรษฐกิจเพิ่มอุปสงค์ของสินค้าคงทนและบ้านอยู่อาศัยในหมู่ประชากรวัยแรงงาน ดังนั้นจึงทำให้เกิดพฤติกรรมการออมมากขึ้น แนวคิดนี้ก็ใช้อธิบายผลของโครงสร้างของระบบการเงินต่อการออมได้เช่นกัน กล่าวคือในกรณีที่ตลาดสินเชื่อของประเทศยังขาดความสมบูรณ์ (ไม่มีเครื่องมือทางการเงินที่มีคุณภาพและปริมาณมากพอ) ประชาชนเข้าถึงสินเชื่อและสื่อกลางทางการเงิน (Credit Card, Pre-paid Card) ได้ยาก จึงต้องเพิ่มการออมแทน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเทศที่มีการขยายตัวทางเศรษฐกิจสูง

3.3 งานศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบความเป็นเหตุเป็นผล

กลุ่มงานคุณภาพการเงิน การออมและการลงทุน สำนักนโยบายการออมและการลงทุน สำนักงานเศรษฐกิจการคลัง (2547) ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการออม การลงทุนและดุลบัญชีเดินสะพัด โดยใช้ข้อมูลอนุกรมเวลา ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2523-2544 การศึกษาได้ทำการทดสอบคุณสมบัติการเป็น Stationary ด้วยการทดสอบ Unit Root และทดสอบหาความเป็นเหตุเป็นผลของตัวแปรด้วยวิธี Granger's causality test โดยแบ่งการศึกษาออกเป็นกรณีตัวแปรหลัก และกรณีตัวแปรส่วนประกอบของตัวแปรหลัก ด้านการออมและการลงทุน

ผลการศึกษาที่ได้พบว่า กรณีตัวแปรหลักนั้น ตัวแปรการออมและการลงทุนมีความสัมพันธ์ในแง่ที่เป็นเหตุและผลแบบ 2 ทิศทาง คือ การออมส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของการลงทุน และการลงทุนก็ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของการออมด้วย โดยมีทิศทางของความสัมพันธ์ไปในทางเดียวกัน คือ เมื่อการออมเพิ่มขึ้น การลงทุนจะเพิ่มขึ้นด้วย ตัวแปรการออมและดุลบัญชีเดินสะพัดมีความสัมพันธ์ในแง่ที่เป็นเหตุและผลแบบ 2 ทิศทาง คือ การออมส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของดุลบัญชีเดินสะพัด และดุลบัญชีเดินสะพัดก็ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของการออมด้วย โดยไม่สามารถสรุปทิศทางของความสัมพันธ์ได้แน่ชัด ส่วนตัวแปรการลงทุนและดุลบัญชีเดินสะพัดมีความสัมพันธ์ในแง่ที่เป็นเหตุและผลแบบ 2 ทิศทาง คือ การลงทุนส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของดุลบัญชีเดินสะพัด และดุลบัญชีเดินสะพัดก็ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของการลงทุนด้วย โดยมีทิศทางของความสัมพันธ์ไปในทางตรงกันข้าม คือ เมื่อการลงทุนเพิ่มขึ้น ดุลบัญชีเดินสะพัดจะลดลง

สำหรับกรณีตัวแปรส่วนประกอบของตัวแปรหลักด้านการออมและการลงทุนนั้น ตัวแปรการออมภาคเอกชนและดุลบัญชีเดินสะพัดมีความสัมพันธ์ในแง่ที่เป็นเหตุและผลแบบ 2 ทิศทาง คือ การออมภาคเอกชนส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของดุลบัญชีเดินสะพัด และดุลบัญชีเดินสะพัดก็ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของการออมภาคเอกชนด้วย โดยมีทิศทางของความสัมพันธ์ไปในทางเดียวกัน คือ เมื่อการออมภาคเอกชนเพิ่มขึ้น ดุลบัญชีเดินสะพัดจะเพิ่มขึ้นด้วย ตัวแปรการออมภาครัฐและดุลบัญชีเดินสะพัดมีความสัมพันธ์ในแง่ที่เป็นเหตุและผลแบบ 2 ทิศทาง คือ การออมภาครัฐส่งผลต่อการ

เปลี่ยนแปลงของดุลบัญชีเดินสะพัด และดุลบัญชีเดินสะพัดก็ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของการออมภาคครัวเรือนด้วย โดยมีทิศทางของความสัมพันธ์ไปในทางเดียวกัน คือ เมื่อการออมภาคครัวเรือนเพิ่มขึ้น ดุลบัญชีเดินสะพัดจะเพิ่มขึ้นด้วย ตัวแปรการออมภาคธุรกิจ การออมภาครัฐ การออมภาครัฐบาล และการออมภาครัฐวิสาหกิจมีความสัมพันธ์ในแง่ที่เป็นเหตุและผลแบบ 2 ทิศทางกับดุลบัญชีเดินสะพัด คือ การออมภาคธุรกิจ การออมภาครัฐ การออมภาครัฐบาล และการออมภาครัฐวิสาหกิจส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของดุลบัญชีเดินสะพัด และดุลบัญชีเดินสะพัดก็ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของการออมภาคธุรกิจ การออมภาครัฐ การออมภาครัฐบาล และการออมภาครัฐวิสาหกิจด้วย โดยมีทิศทางของความสัมพันธ์ไปในทางตรงกันข้าม คือ เมื่อการออมภาคธุรกิจ การออมภาครัฐ การออมภาครัฐบาล และการออมภาครัฐวิสาหกิจเพิ่มขึ้น ดุลบัญชีเดินสะพัดจะลดลง ตัวแปรการลงทุนภาคเอกชนและดุลบัญชีเดินสะพัดมีความสัมพันธ์ในแง่ที่การลงทุนภาคเอกชนส่งผลต่อดุลบัญชีเดินสะพัดเพียงด้านเดียว โดยมีทิศทางของความสัมพันธ์ไปในทางตรงกันข้าม คือ เมื่อการลงทุนภาคเอกชนเพิ่มขึ้น ดุลบัญชีเดินสะพัดจะลดลง ตัวแปรการลงทุนภาครัฐและดุลบัญชีเดินสะพัดมีความสัมพันธ์ในแง่ที่เป็นเหตุและผลแบบ 2 ทิศทาง คือ การลงทุนภาคเอกชนส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของดุลบัญชีเดินสะพัด และดุลบัญชีเดินสะพัดก็ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของการลงทุนภาคเอกชนด้วย โดยมีทิศทางของความสัมพันธ์ไปในทางตรงกันข้าม คือ เมื่อการลงทุนภาคเอกชนเพิ่มขึ้น ดุลบัญชีเดินสะพัดจะลดลง ส่วนตัวแปรการเปลี่ยนแปลงสต็อกสินค้าและดุลบัญชีเดินสะพัดมีความสัมพันธ์ในแง่ที่ดุลบัญชีเดินสะพัดส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงสต็อกสินค้าเพียงด้านเดียว โดยมีทิศทางของความสัมพันธ์ไปในทางตรงกันข้าม คือ เมื่อการเปลี่ยนแปลงสต็อกสินค้าเพิ่มขึ้น ดุลบัญชีเดินสะพัดจะลดลง

ไทร เอื้ออภิสิทธิ์วงศ์ (2549) ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET Index) กับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) โดยใช้ข้อมูลอนุกรมเวลา ณ สิ้นไตรมาส รายไตรมาส ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2539-2547 การศึกษาได้ทำการทดสอบคุณสมบัติการเป็น Stationary ด้วยการทดสอบ Unit Root ทดสอบความสัมพันธ์ระยะยาวของข้อมูลอนุกรมเวลา ด้วยวิธี Cointegration และทำการประมาณค่าแบบจำลอง ECM รวมทั้งทดสอบหาความเป็นเหตุเป็นผลของตัวแปร ด้วยวิธี Granger's causality test ผลการศึกษาที่ได้พบว่า ตัวแปรดัชนีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET Index) กับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) มีความสัมพันธ์ในแง่ที่ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) ส่งผลต่อดัชนีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET Index) เพียงด้านเดียว

พิเชษฐ์ เหว่นด์ (2549) ได้ทำการศึกษาเครือข่ายสื่อสารโทรคมนาคมและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทย โดยใช้ข้อมูลอนุกรมเวลา รายเดือน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2544-2547 การศึกษาได้ทำการทดสอบคุณสมบัติการเป็น Stationary ด้วยการทดสอบ Unit Root และทดสอบหาความเป็นเหตุเป็นผลของตัวแปรด้วยวิธี Granger's causality test โดยตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาได้แก่ อัตราการเจริญเติบโตทาง

เศรษฐกิจ มูลค่าของการลงทุนในการพัฒนาหรือขยายเครือข่ายสื่อสาร โทรคมนาคม อัตราดอกเบี้ย มูลค่าการลงทุนของภาครัฐกิจเอกชนภายในประเทศ ปริมาณเงินในความหมายแคบ (M1) และอัตราการว่างงาน ผลการศึกษาระหว่างตัวแปรมูลค่าของการลงทุนในการพัฒนาหรือขยายเครือข่ายสื่อสาร โทรคมนาคมกับตัวแปรอื่นๆ พบว่า อัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและอัตราดอกเบี้ยส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าของการลงทุนในการพัฒนาหรือขยายเครือข่ายสื่อสาร โทรคมนาคม ส่วนมูลค่าของการลงทุนในการพัฒนาหรือขยายเครือข่ายสื่อสาร โทรคมนาคมไม่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรอื่นๆ

สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม (2550) ได้ทำการทดสอบความสัมพันธ์ดัชนีภาคอุตสาหกรรม โดยใช้ข้อมูลอนุกรมเวลา รายเดือน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2543-2549 การศึกษาได้ทำการทดสอบหาความเป็นเหตุเป็นผลของตัวแปรด้วยวิธี Granger's causality test โดยตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาคือดัชนีด้านอุตสาหกรรม 7 ดัชนี ได้แก่ ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรม อัตราการใช้กำลังการผลิต ดัชนีสินค้าสำเร็จรูปคงคลัง ดัชนีอัตราส่วนสินค้าคงคลัง ดัชนีแรงงานอุตสาหกรรม ดัชนีผลิตภาพแรงงานอุตสาหกรรม และดัชนีการขนส่งสินค้า

ผลการศึกษาที่ได้พบว่า 1. ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของดัชนีอัตราส่วนสินค้าคงคลัง และดัชนีการขนส่งสินค้า 2. อัตราการใช้กำลังการผลิตส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของดัชนีอัตราส่วนสินค้าคงคลังและดัชนีแรงงานอุตสาหกรรม 3. ดัชนีสินค้าสำเร็จรูปคงคลังส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของดัชนีอัตราส่วนสินค้าคงคลัง 4. ดัชนีอัตราส่วนสินค้าคงคลังไม่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของดัชนีอื่นๆ 5. ดัชนีแรงงานอุตสาหกรรมส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของดัชนีอัตราส่วนสินค้าคงคลัง 6. ดัชนีผลิตภาพแรงงานอุตสาหกรรมส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของอัตราการใช้กำลังการผลิต ดัชนีสินค้าสำเร็จรูปคงคลัง ดัชนีอัตราส่วนสินค้าคงคลัง ดัชนีแรงงานอุตสาหกรรม และดัชนีการขนส่งสินค้า 7. ดัชนีการขนส่งสินค้าส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของดัชนีอัตราส่วนสินค้าคงคลัง

Adolfo Sachsida ได้ทำการทดสอบความเป็นเหตุเป็นผลระหว่างความลึกทางการเงินกับอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศบราซิล โดยใช้ข้อมูลอนุกรมเวลา รายเดือน ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1997-9 ถึง 1980-1 การศึกษาได้ทำการทดสอบคุณสมบัติการเป็น Stationary ด้วยการทดสอบ Unit Root และทำการประมาณค่าแบบจำลอง ECM รวมทั้งทดสอบหาความเป็นเหตุเป็นผลของตัวแปรด้วยวิธี Granger's causality test ผลการศึกษาที่ได้พบว่า ตัวแปร M2/GDP กับ GDP มีความสัมพันธ์ในแง่ที่เป็นเหตุและผลแบบ 2 ทิศทาง คือ M2/GDP ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของ GDP และ GDP ก็ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของ M2/GDP ด้วย ตัวแปร M2 กับ GDP มีความสัมพันธ์ในแง่ที่เป็นเหตุและผลแบบ 2 ทิศทาง คือ M2 ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของ GDP และ GDP ก็ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของ M2 ด้วย ตัวแปร $\Delta L(M2/GDP)$ กับ $\Delta LGDP$ มีความสัมพันธ์ในแง่ที่เป็นเหตุและผลแบบ 2 ทิศทาง คือ $\Delta L(M2/GDP)$ ส่งผลต่อการ

เปลี่ยนแปลงของ $\Delta LGDP$ และ $\Delta LGDP$ ก็ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของ $\Delta L(M2/GDP)$ ด้วยส่วนตัวแปร $\Delta LM2$ กับ $\Delta LGDP$ มีความสัมพันธ์ในแง่ที่ $\Delta LM2$ ส่งผลต่อ $\Delta LGDP$ เพียงด้านเดียว

Carroll and Weil (1994) ได้ประมาณการความสัมพันธ์ Granger Causality ระหว่าง growth and saving โดยใช้สมการดังต่อไปนี้

$$S_{t,i} = a_i^s + b^s S_{t-1,i} + g^s g_{t-1,i} + u_{t,i}^s \quad (1)$$

$$g_{t,i} = a_i^g + b^g S_{t-1,i} + g^g g_{t-1,i} + u_{t,i}^g \quad (2)$$

ผลลัพธ์ที่ได้คือ การขยายตัวของเศรษฐกิจส่งผลต่อการออม แต่ทิศทางไม่เป็นทางตรงข้าม (การออมเปลี่ยนแปลงไม่ส่งผลให้เกิดการขยายตัวทางเศรษฐกิจ)

Pasquale Foresti (2007) ได้ทำการทดสอบความเป็นเหตุเป็นผลระหว่างราคาสินค้าคงคลังกับอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศสหรัฐอเมริกา โดยใช้ข้อมูลอนุกรมเวลา การศึกษาได้ทำการทดสอบคุณสมบัติการเป็น Stationary ด้วยการทดสอบ Unit Root และทดสอบหาความเป็นเหตุเป็นผลของตัวแปรด้วยวิธี Granger's causality test ผลการศึกษาที่ได้พบว่า ตัวแปรราคาสินค้าคงคลังส่งผลต่ออัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจมีความสัมพันธ์ในแง่ที่ตัวแปรราคาสินค้าคงคลังส่งผลต่ออัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจเพียงด้านเดียว

Thaweewan Sidthidet (1997) ได้ทำการศึกษาช่องว่างการออมและการลงทุนในประเทศไทย โดยใช้ข้อมูลอนุกรมเวลา ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1961-1995 การศึกษาได้ทำการทดสอบคุณสมบัติการเป็น Stationary ด้วยการทดสอบ Unit Root ทดสอบความสัมพันธ์ระยะยาวของข้อมูลอนุกรมเวลา ด้วยวิธี Cointegration และทำการประมาณค่าแบบจำลอง ECM รวมทั้งทดสอบหาความเป็นเหตุเป็นผลของตัวแปรด้วยวิธี Granger's causality test ผลการศึกษาที่ได้พบว่า ตัวแปรการออมและการลงทุนไม่มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ตัวแปรช่องว่างการออมและการลงทุนภาคเอกชนกับช่องว่างการออมและการลงทุนภาครัฐมีความสัมพันธ์ในแง่ที่ช่องว่างการออมและการลงทุนภาคเอกชนส่งผลต่อช่องว่างการออมและการลงทุนภาครัฐเพียงด้านเดียว ตัวแปรการออมภาครัฐและการลงทุนภาครัฐไม่มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ส่วนตัวแปรการออมภาคเอกชนและการลงทุนภาคเอกชนมีความสัมพันธ์ในแง่ที่การออมภาคเอกชนส่งผลต่อการลงทุนภาคเอกชนเพียงด้านเดียว

ตารางที่ 3 สรุปงานศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบความเป็นเหตุเป็นผล

ชื่องานวิจัย	ผลที่ได้	ประเด็นที่งานวิจัยฉบับนี้ศึกษาเพิ่มเติม
1. ความสัมพันธ์ระหว่าง การออม การลงทุน และดุลบัญชีเดินสะพัด, กลุ่มงานดุลยภาพการเงิน การออมและการลงทุน สำนักนโยบายการออม และการลงทุน สำนักงาน เศรษฐกิจการคลัง (2547)	ทดสอบคุณสมบัติการเป็น Stationary ด้วยการทดสอบ Unit Root และทดสอบหาความ เป็นเหตุเป็นผลของตัวแปรด้วยวิธี Granger's causality test ของ การออม การลงทุน และดุลบัญชี เดินสะพัด	1. เพิ่มตัวแปรที่ใช้ในการทดสอบ คือ ช่องว่างระหว่างการออมและการลงทุน และผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ 2. เพิ่มวิธีการทดสอบโดยทดสอบ ความสัมพันธ์ระยะยาวของข้อมูล อนุกรมเวลา ด้วยวิธี Cointegration และทำการประมาณค่าแบบจำลอง ECM
2. ช่องว่างการออมและ การลงทุนในประเทศไทย, Thaweewan Sidthidet (1997)	ทดสอบคุณสมบัติการเป็น Stationary ด้วยการทดสอบ Unit Root ทดสอบความสัมพันธ์ ระยะยาวของข้อมูลอนุกรมเวลา ด้วยวิธี Cointegration และทำการ ประมาณค่าแบบจำลอง ECM รวมทั้งทดสอบหาความเป็นเหตุ เป็นผลของตัวแปรด้วยวิธี Granger's causality test ของ การออม การลงทุน และช่องว่าง ระหว่างการออมและการลงทุน	1. เพิ่มตัวแปรที่ใช้ในการทดสอบ คือ ดุลบัญชีเดินสะพัด และผลิตภัณฑ์ มวลรวมภายในประเทศ

บทที่ 4

การศึกษาสภาพทั่วไปของการออม การลงทุน และดุลบัญชีเดินสะพัด

4.1 การออม

การออมถือเป็นปัจจัยที่สำคัญของการพัฒนาเศรษฐกิจ กล่าวคือเงินออมจะถูกใช้เป็นแหล่งที่มาของเงินลงทุน หากการลงทุนในประเทศมีการพึ่งพาเงินออมในประเทศอย่างเพียงพอโดยไม่ต้องพึ่งพาเงินออมจากภายนอกแล้ว ระบบเศรษฐกิจก็จะมีการพัฒนาไปอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้การออมในประเทศไทยสามารถแยกได้เป็น 2 ภาคหลัก คือ การออมภาครัฐบาลและภาคเอกชน

1) การออมของภาครัฐบาล (Public Savings) ได้แก่ การออมภาครัฐบาลกลางและท้องถิ่น (Government Savings) รวมทั้งการออมภาครัฐวิสาหกิจ (State Enterprises Savings)

2) การออมภาคเอกชน (Private Savings) ได้แก่ การออมภาคครัวเรือน (Households Savings) และการออมภาคธุรกิจนิติบุคคล (Businesses Savings)

ซึ่งเมื่อรวมเงินออมของทั้งภาครัฐบาลและเอกชนดังกล่าวเข้าด้วยกันแล้วบวกด้วยค่าเสื่อมราคา (Depreciation Allowance) ก็จะได้การออมของประเทศ (Gross National Savings: GNS) ในที่สุด ดังสมการ

การออมของประเทศ = การออมภาครัฐบาล + การออมภาคเอกชน + ค่าเสื่อมราคา

Gross National Savings = Public Savings + Private Savings + Depreciation Allowance

ทั้งนี้ ค่าเสื่อมราคาเป็นการคำนวณหามูลค่าของทรัพย์สินถาวรที่เสื่อมราคาไปเนื่องจากการใช้ไปเพื่อการผลิตสินค้าและบริการในรอบปีหนึ่งๆ โดยสามารถคำนวณจาก มูลค่าเงินทุนเบื้องต้น (Gross Capital Stock) หักด้วยมูลค่าซากตามอัตราที่กำหนด

ขณะที่ระบบการออมของไทยสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่

1) การออมทางตรง คือ การออมที่เกิดขึ้นโดยการที่ผู้ที่มีเงินออม (ผู้ที่มีปริมาณเงินทุนมากกว่าความต้องการใช้เงินทุน) ซึ่งหมายถึง หน่วยงานเศรษฐกิจสำคัญทั้ง 4 (ภาคครัวเรือน ภาคธุรกิจและรัฐวิสาหกิจ ภาครัฐบาล และภาคต่างประเทศ) ที่มีรายได้มากกว่ารายจ่าย สามารถทำการออมผ่านเครื่องมือการออมรูปแบบต่างๆ ที่เสนอโดยผู้ที่มีความต้องการใช้เงินทุน (ผู้ที่มีความต้องการลงทุน) ได้โดยตรงโดยไม่ผ่านนายหน้า หรือตัวกลางทางการเงินในตลาดการเงินแต่อย่างใด ดังนั้น ผู้ที่มีเงินออมจะทราบว่ามี

ความต้องการเงินทุนได้เอาเงินทุนไปทำการลงทุนในรูปแบบใด ซึ่งการออมทางตรงที่เกิดขึ้นในระบบเศรษฐกิจไทย หมายถึง เงินออมที่อยู่ในตลาดการเงินประเภทต่างๆ ได้แก่ ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ตลาดตราสารหนี้ ตลาดหลักทรัพย์ใหม่ รวมทั้งการออมในระบบสหกรณ์

2) การออมทางอ้อม คือ การออมที่เกิดขึ้นโดยการที่ผู้ที่มีเงินออมทำการออมผ่านเครื่องมือการออมประเภทต่างๆ ที่เสนอโดยตัวกลางทางการเงินในตลาดการเงิน ซึ่งส่วนใหญ่ ได้แก่ สถาบันการเงิน ซึ่งได้ออกเครื่องมือเหล่านี้เพื่อทำการระดมเงินออมจากหน่วยเศรษฐกิจต่างๆ ในระบบเศรษฐกิจดังกล่าวมาข้างต้น หลังจากที่ตัวกลางทางการเงินได้ทำการระดมเงินออมมาแล้ว ตัวกลางทางการเงินก็ได้นำเอาเงินออมเหล่านั้นมาให้ผู้ที่มีความต้องการเงินทุนกู้ยืมเพื่อนำไปลงทุนในโครงการลงทุนของตนเองต่อไป ดังนั้นผู้ออมที่ทำการออมทางอ้อมจะไม่สามารถทราบได้ว่าเงินออมของตนถูกกู้ยืมไปโดยผู้ใดและนำไปใช้ในการลงทุนแบบใด อย่างไรก็ตาม เนื่องจากเครื่องมือการระดมเงินออมในระบบการเงินมีหลากหลาย เราสามารถจัดกลุ่มประเภทของการออมทางอ้อมได้อีกตามเงื่อนไขของสัญญาการออมที่เกิดขึ้นระหว่างผู้ออมกับตัวกลางทางการเงินที่ทำหน้าที่ระดมเงินออม ได้ดังนี้

2.1) การออมแบบไม่ผูกพัน คือ การออมที่ระยะเวลาของสัญญาผูกพันระหว่างผู้ออมกับตัวกลางทางการเงินนั้นไม่ยาวนาน ผู้ออมสามารถเรียกคืนเงินออมที่ฝากไว้กับตัวกลางทางการเงินมาใช้เมื่อใดก็ได้ที่มีการทวงถามเกิดขึ้น ผู้ออมทำการออมประเภทนี้เพื่อเป็นการพักอำนาจการใช้จ่ายของตนรวมทั้งเพื่อความปลอดภัยจากการถือเงินสดติดตัว การออมประเภทนี้ในประเทศไทย ได้แก่ การออมผ่านสถาบันการเงินต่าง ๆ

2.2) การออมแบบผูกพัน คือ การออมที่สัญญาผูกพันระหว่างแหล่งเงินออม (ผู้ออม) กับตัวกลางทางการเงินมีความยาวนาน ผู้ออมไม่สามารถเรียกคืนเงินออมของตนได้จนกว่าที่จะครบกำหนดสัญญา หรือจะต้องเสียเงินค่าปรับในการยกเลิกสัญญาการออมนั้น ส่วนใหญ่ผู้ออมจะทำการออมประเภทนี้เพื่อเก็บสะสมเงินทุนเอาไว้ใช้ในอนาคตข้างหน้า ซึ่งส่วนใหญ่แล้วเป็นการออมเพื่อใช้ในวัยที่ไม่สามารถสร้างรายได้ (การออมเพื่อการเกษียณอายุ) ปัจจุบันการออมประเภทนี้ในประเทศไทยสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่

2.2.1) การออมแบบผูกพันที่เกิดขึ้นเนื่องจากการกำหนดจากรัฐบาล โดยรัฐบาลมีวัตถุประสงค์เพื่อทำให้เกิดการออมเพื่อการชราภาพขั้นพื้นฐานสำหรับแรงงานในภาคต่างๆ ของระบบเศรษฐกิจ ซึ่งรูปแบบของการออมจะแตกต่างกันตามประเภทของแรงงานนั้น คือ ระบบกองทุนประกันสังคม ซึ่งเป็นระบบที่จัดเป็นนโยบายการออมในรูปแบบของสวัสดิการที่รัฐบาลจัดขึ้นเพื่อช่วยเหลือและคุ้มครองแรงงานในภาคเอกชนโดยรัฐบาลทำการบริหารและกำหนดผลประโยชน์ขั้นต่ำที่ผู้ทำการ

ประกันตน (ผู้ออม) ในระบบจะได้รับ ส่วนเครื่องมือการออมเพื่อการเกษียณอายุที่รัฐบาลกำหนดให้กับข้าราชการ คือ การออมในระบบกองทุนบำเหน็จบำนาญข้าราชการ (กบข.) ซึ่งมีลักษณะเป็นกองทุนแบบกำหนดเงินสมทบ (Defined Contribution)

2.2.2) การออมแบบผูกพันที่เกิดขึ้นแบบสมัครใจ คือ การออมที่ผู้ออมสามารถเลือกทำการออมในเครื่องมือการออมแบบผูกพันที่มีนอกเหนือจากระบบประเภทแรก เพื่อทำให้เกิดปริมาณเงินออมสำหรับการเกษียณอายุของตนเพิ่มขึ้นเพื่อทำให้ความมั่นใจว่าปริมาณเงินออมจะมีเพียงพอ การออมแบบนี้สามารถเป็นได้ทั้งการออมที่เป็นการออมด้วยตนเองแต่เพียงผู้เดียว ได้แก่ กองทุนรวมเพื่อการเลี้ยงชีพ (Retirement Mutual Fund: RMF) และการประกันชีวิต หรือการออมที่เกิดจากการออมระหว่างนายจ้างและลูกจ้าง ได้แก่ กองทุนสำรองเลี้ยงชีพ (Provident Fund)

สำหรับการศึกษาสภาพโดยทั่วไปของการออมของประเทศไทย พบว่า การออมของประเทศไทยที่ผ่านมามีตั้งแต่ปี พ.ศ. 2523 – 2549 มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นอย่างช้าๆ ในช่วงปี พ.ศ. 2523 – 2530 จากนั้นจึงเริ่มเพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว ในช่วงปี พ.ศ. 2530 - 2539 ทั้งนี้เป็นผลเนื่องมาจากในช่วงระยะเวลาดังกล่าวประเทศไทยมีการพัฒนาไปได้อย่างรวดเร็ว ระดับการลงทุนเพื่อพัฒนาประเทศมีการขยายตัวอย่างมาก ประกอบกับในช่วงเวลานี้รัฐบาลได้ออกนโยบายส่งเสริมการออมของประเทศไทยด้วยการออกพระราชบัญญัติกองทุนสำรองเลี้ยงชีพ (Provident Funds) พ.ศ. 2530 ขึ้นมาเพื่อเป็นการส่งเสริมการออมในระยะยาวตลอดช่วงอายุการทำงานของผู้ออมในองค์กรภาคเอกชนและรัฐวิสาหกิจ อีกทั้งรัฐบาลยังได้ให้มีการจัดตั้งกองทุนการออมอื่นๆ อีก ได้แก่ กองทุนบำเหน็จบำนาญข้าราชการ กองทุนส่วนบุคคลของผู้ประกอบอาชีพอิสระ กองทุนประกันสังคมของเอกชน ส่งผลให้มีปริมาณการออมสูงขึ้นอย่างรวดเร็วเป็นลำดับ ต่อมาประเทศไทยประสบกับปัญหาวิกฤติเศรษฐกิจอย่างรุนแรงในช่วงปี พ.ศ. 2540-2542 ส่งผลให้ระดับการออมลดลง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการออมของภาครัฐบาล หลังจากนั้นเมื่อเศรษฐกิจเริ่มฟื้นตัวปริมาณการออมจึงกระเตื้องสูงขึ้นเป็นลำดับ

หากพิจารณาในแง่ขององค์ประกอบของปริมาณการออมของประเทศไทยโดยไม่คิดค่าเสื่อมราคาแล้ว จะพบว่า แหล่งเงินออมภาคเอกชนถือเป็นแหล่งเงินออมที่สำคัญที่สุด โดยมีปริมาณเฉลี่ยแล้วสูงกว่าการออมภาครัฐมาโดยตลอด ยกเว้นในปี 2540 ซึ่งเกิดภาวะวิกฤติเศรษฐกิจเพียงปีเดียวที่การออมภาคเอกชนต่ำกว่าการออมภาครัฐบาล

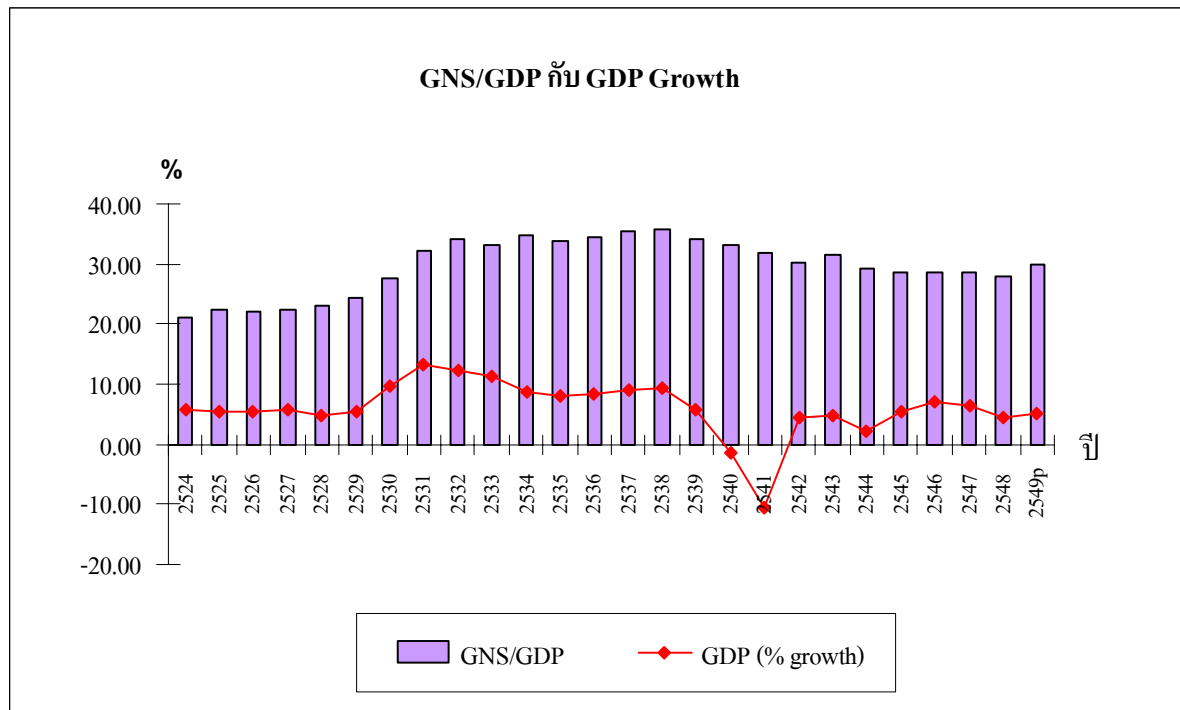
ตารางที่ 4 แหล่งที่มาของการออมของประเทศไทย ณ ราคาปีฐาน 2531 ปี พ.ศ. 2523-2549

หน่วย: พันล้านบาท

ปี พ.ศ.	ภาคเอกชน	ภาครัฐ	ค่าเสื่อมราคา	รวม
2523	122.36	15.77	64.35	202.48
2524	119.58	14.22	69.47	203.28
2525	153.04	-0.79	76.49	228.74
2526	131.95	20.41	84.67	237.02
2527	141.35	19.92	95.10	256.36
2528	158.31	12.56	104.82	275.68
2529	169.39	22.37	115.38	307.14
2530	204.46	50.77	123.40	378.64
2531	255.40	110.70	133.43	499.53
2532	310.32	138.13	148.07	596.52
2533	272.20	200.10	170.14	642.43
2534	301.16	233.44	197.62	732.22
2535	327.09	215.96	227.94	770.98
2536	351.11	240.93	262.18	854.22
2537	373.28	290.52	293.80	957.59
2538	404.59	314.14	329.80	1,048.53
2539	358.22	335.25	374.16	1,067.63
2540	282.30	323.65	409.55	1,015.51
2541	345.68	124.41	403.65	873.73
2542	316.39	113.31	435.94	865.64
2543	377.81	123.15	445.09	946.05
2544	291.11	153.79	454.71	899.62
2545	228.77	230.57	469.71	929.06
2546	241.46	267.00	483.07	991.53
2547	289.21	270.22	493.46	1,052.88
2548	295.58	275.39	503.86	1,074.83
2549p	361.94	331.91	514.81	1,208.65

ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ภาพที่ 3 สัดส่วน GNS/GDP เทียบกับ GDP Growth



ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

4.2 การลงทุน

การลงทุนถือว่ามีความสำคัญอย่างมากต่อเศรษฐกิจของประเทศ เศรษฐกิจจะเจริญเติบโตได้ก็ต่อเมื่อการสะสมทุนทั้งหมด (Capital Stock) จะต้องเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ หรือ ค่าของ Net Investment ต้องเป็นบวก

การลงทุนในประเทศไทย สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วนใหญ่ คือ

1) การสะสมทุนถาวรเบื้องต้น (Gross Fixed Capital Formation: GFCF) จะประกอบไปด้วยการลงทุนในสินทรัพย์ถาวรที่มีอายุการใช้งานเกินกว่า 1 ปี ได้แก่ การลงทุนในสิ่งก่อสร้าง และการซื้อเครื่องจักรเครื่องมือ และอุปกรณ์ต่างๆ ซึ่งสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติได้เก็บข้อมูลส่วนนี้โดยแยกออกเป็นการลงทุนภาคเอกชน (Private Investment) และการลงทุนภาครัฐบาล (Public Investment)

2) การเปลี่ยนแปลงสต็อกสินค้า (Change in Inventories หรือ Change in Stock) เป็นข้อมูลการลงทุนของสินค้าที่ผลิตขึ้นแล้ว แต่ยังไม่ถูกจำหน่ายออก ซึ่งจะแสดงให้เห็นถึงมูลค่าผลิตภัณฑ์ที่ผลิตขึ้นในปีนี้มียอดคงเหลือค้างอยู่ในสต็อกเท่าใด ทั้งนี้ การเปลี่ยนแปลงสต็อกสินค้าสามารถคำนวณได้จากการหักสินค้าคงเหลือต้นปีออกจากสินค้าคงเหลือปลายปี

เมื่อรวมการลงทุนของทั้งภาครัฐบาลและเอกชนเข้าด้วยกัน แล้วบวกด้วยการเปลี่ยนแปลงสต็อกสินค้าก็จะได้การลงทุนเบื้องต้นภายในประเทศ (Gross Domestic Investment: GDI) ดังสมการ

การลงทุนในประเทศ = การลงทุนภาครัฐบาล + การลงทุนภาคเอกชน + การเปลี่ยนแปลงสต็อกสินค้า

Gross Domestic Investment = Public Investment + Private Investment + Change in Inventories

ขณะที่ตามลักษณะการดำเนินการทางเศรษฐกิจ สามารถแบ่งประเภทของการลงทุนในประเทศไทยได้เป็น 2 ประเภท คือ

1) การลงทุนในภาคเศรษฐกิจจริง หรือ การลงทุนทางตรง หมายถึง การลงทุนที่ผู้ลงทุนเป็นเจ้าของและมีส่วนในการบริหารจัดการธุรกิจนั้นๆ รวมถึงการลงทุนครั้งแรกและครั้งต่อไป และทั้งระหว่างผู้ลงทุนด้วยกันและระหว่างกิจการในเครือ โดยการนำเงินทุนไปใช้ในการดำเนินการผลิตสินค้าและบริการด้วยการซื้อวัตถุดิบ เครื่องจักร หรือการก่อสร้างโรงงาน การลงทุนเหล่านี้มีผลในการเพิ่มกำลังการผลิตทำให้เกิดการจ้างงาน และเป็นแหล่งที่มาของผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติของประเทศ การลงทุนประเภทนี้เป็นการลงทุนที่ใช้ระยะเวลาในการลงทุนยาวนาน และสามารถพิจารณาการลงทุนในภาคเศรษฐกิจจริงได้จาก “ปริมาณของการสะสมทุนเบื้องต้น” (Gross Fixed Capital Formation)

2) การลงทุนในภาคเศรษฐกิจการเงิน หรือการลงทุนทางอ้อม หมายถึง การลงทุนที่ผู้ลงทุนใช้เงินทุนในการลงทุนในตลาดการเงินประเภทต่างๆ ในระบบเศรษฐกิจ เช่น ตลาดหลักทรัพย์ ตลาดเงินและตลาดตราสารอนุพันธ์ ผู้ลงทุนไม่มีส่วนในการบริหารจัดการการลงทุนนั้น และไม่ก่อให้เกิดการผลิตสินค้าและบริการขึ้น รวมทั้งไม่มีผลกระทบต่อความเจริญเติบโตของระบบเศรษฐกิจเนื่องจากการเปลี่ยนมือของเงินทุนเท่านั้น

สำหรับการศึกษาสภาพโดยทั่วไปของการลงทุนในประเทศไทย พบว่า การลงทุนเบื้องต้นของประเทศไทยที่ผ่านมา ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2523 – 2549 ภาคเอกชนจะมีการลงทุนมากกว่าภาครัฐบาล เมื่อพิจารณาตัวเลขรวมการลงทุนเบื้องต้นภายในประเทศจะพบว่า ในช่วงปี 2523 – 2530 การลงทุนรวมของประเทศเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย แต่การลงทุนรวมของประเทศจะเพิ่มขึ้นมากในช่วง ปี พ.ศ. 2531 – 2539 ทั้งนี้สาเหตุมาจากการที่ประเทศไทยเป็นประเทศกำลังพัฒนา และการลงทุนเป็นปัจจัยหลักที่สำคัญในการพัฒนาประเทศให้เจริญก้าวหน้า แต่ในปี พ.ศ. 2540 – 2542 การลงทุนรวมภายในประเทศลดลง ทั้งนี้สาเหตุก็มาจากการที่ประเทศเกิดวิกฤตเศรษฐกิจนั่นเอง หลังจากนั้นเมื่อเศรษฐกิจเริ่มฟื้นตัวปริมาณการลงทุนจึง

กระตือรือร้นสูงขึ้นเป็นลำดับ ประกอบกับช่วงระยะเวลานี้รัฐบาลได้เร่งแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจโดยออกมาตรการและนโยบายต่างๆ เพื่อช่วยกระตุ้นและเร่งส่งเสริมให้มีการลงทุนในระบบมากขึ้น

ทั้งนี้ หากพิจารณาในแง่ขององค์ประกอบของปริมาณการลงทุนในประเทศแล้วจะพบว่า แหล่งการลงทุนภาคเอกชนถือเป็นการลงทุนที่สำคัญที่สุด โดยมีปริมาณเฉลี่ยแล้วสูงกว่าการลงทุนภาครัฐมาโดยตลอด แม้ว่าในช่วงภาวะวิกฤติเศรษฐกิจการลงทุนภาคเอกชนจะมีอัตราการลดต่ำลงมากกว่าภาครัฐบาลก็ตาม แต่ในช่วงหลังวิกฤติก็สามารถฟื้นตัวสูงขึ้นได้ในอัตราที่สูงกว่า

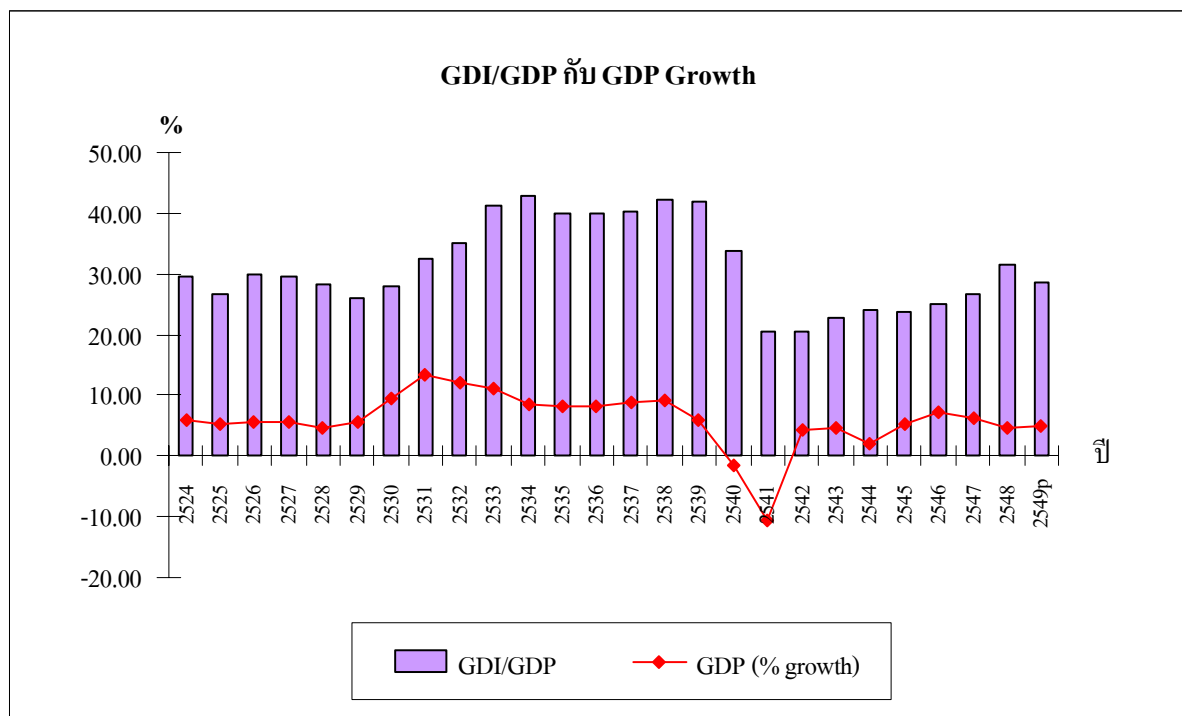
ตารางที่ 5 แหล่งที่มาของการลงทุนภายในประเทศไทย ณ ราคาปีฐาน 2531 ปี พ.ศ. 2523-2549

หน่วย: พันล้านบาท

ปี พ.ศ.	ภาคเอกชน	ภาครัฐ	การเปลี่ยนแปลงสต็อกสินค้า	รวม
2523	172.93	80.84	12.51	266.28
2524	184.33	86.53	16.31	287.17
2525	194.22	80.44	-4.33	270.34
2526	220.31	86.08	16.28	322.66
2527	231.02	94.56	9.93	335.51
2528	219.96	103.64	12.86	336.47
2529	231.40	92.71	1.16	325.26
2530	298.46	82.07	3.26	383.79
2531	399.82	78.71	29.82	508.35
2532	517.53	88.29	7.82	613.64
2533	666.18	119.40	18.90	804.48
2534	726.75	152.46	25.55	904.75
2535	710.72	185.31	16.18	912.21
2536	783.10	194.98	10.52	988.60
2537	841.17	234.90	7.95	1084.02
2538	947.18	260.88	30.24	1238.30
2539	960.93	317.98	23.81	1302.72
2540	680.72	357.18	-3.55	1034.35
2541	349.98	265.43	-53.18	562.23
2542	331.69	266.55	-9.47	588.76
2543	415.04	245.84	26.12	687.00
2544	469.82	237.48	33.39	740.69
2545	514.11	224.19	32.16	770.46
2546	607.52	227.20	31.23	865.95
2547	713.60	242.24	32.26	988.10
2548	838.28	274.42	97.98	1210.69
2549p	859.55	283.05	13.97	1156.58

ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ภาพที่ 4 สัดส่วน GDI/GDP เทียบกับ GDP Growth



ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

4.3 ช่องว่างการออมและการลงทุน

ช่องว่างการออมและการลงทุน คือส่วนต่างของการออมของประเทศกับการลงทุนในประเทศนั่นเอง ทั้งนี้ ในระบบเศรษฐกิจที่มีเสถียรภาพนั้น ควรมีปริมาณเงินออมของประเทศในระดับที่สูงเพียงพอกับการลงทุนในประเทศเป็นสำคัญ ซึ่งหากการออมของประเทศมีไม่เพียงพอกับการลงทุนในประเทศแล้วผู้ประกอบการจะมีการนำเข้าเงินทุนจากต่างประเทศเข้ามา เพื่อปิดช่องว่างนี้ให้เต็ม ส่งผลให้ประเทศชาติเสียดุลการค้ามากขึ้น เนื่องจากการนำเข้าเครื่องมือและสินค้าทุนต่างๆ ที่จำเป็นต่อการลงทุนเพิ่มมากขึ้น ดังนั้น ในการกระตุ้นความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ มักจะเห็นนักบริหารเศรษฐกิจหลายท่านใช้สัญญาณของช่องว่างระหว่างการออมและการลงทุน เพื่อประกอบการพิจารณาในการกำหนดมาตรการและนโยบายที่เหมาะสมและสอดคล้องกับสถานการณ์ต่างๆ ของประเทศได้

ทั้งนี้ จากการศึกษาถึงช่องว่างการออมและการลงทุนของประเทศไทยโดยทั่วไป พบว่า ช่องว่างการออมและการลงทุนของประเทศไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2523 – 2540 นั้น ประเทศไทยประสบกับปัญหาปริมาณเงินออมไม่เพียงพอต่อความต้องการมาโดยตลอด จนกระทั่งในปี พ.ศ. 2541 เป็นต้นมาประเทศไทยเริ่มมีปริมาณเงินออมเพียงพอต่อการลงทุนในประเทศ อย่างไรก็ตาม หากพิจารณาให้ลึกซึ้งจะพบว่า ช่องว่างการออมและการลงทุนดังกล่าวที่หายไปเป็นผลเนื่องมาจากการหดตัวอย่างรุนแรงของการลงทุนมากกว่าในขณะที่ปริมาณการออมไม่ได้สูงขึ้นเลย แต่กลับลดต่ำลงเนื่องจากภาวะวิกฤติเศรษฐกิจ

นั่นเอง ดังนั้นการที่ช่องว่างระหว่างการออมและการลงทุนลดลง จึงไม่ได้เป็นเครื่องบ่งชี้ถึงภาวะการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจแต่อย่างใด ในทางตรงกันข้ามกลับเป็นเครื่องบ่งบอกถึงสัญญาณทางเศรษฐกิจที่รัฐบาลต้องเร่งรัดในการออกมาตรการและนโยบายต่างๆ เพื่อแก้ไขปัญหาการออมและการลงทุนของประเทศให้เหมาะสมและสอดคล้องยิ่งขึ้น โดยแนวทางการแก้ปัญหาลดลงของช่องว่างการออมและการลงทุน จึงควรสนับสนุนให้มีการออมเพิ่มมากขึ้นทั้งในส่วนของภาครัฐและภาคเอกชน ที่จะทำให้ระบบเศรษฐกิจสามารถรองรับการลงทุนที่มีแนวโน้มขยายตัวในระยะข้างหน้าได้

ตารางที่ 6 ช่องว่างการออมและการลงทุนของประเทศไทย ณ ราคาปีฐาน 2531 ปี พ.ศ. 2523-2549

หน่วย: พันล้านบาท

ปี พ.ศ.	การออม	การลงทุน	ช่องว่างการออมและการลงทุน
2523	202.48	266.28	-63.80
2524	203.28	287.17	-83.90
2525	228.74	270.34	-41.60
2526	237.02	322.66	-85.64
2527	256.36	335.51	-79.14
2528	275.68	336.47	-60.78
2529	307.14	325.26	-18.12
2530	378.64	383.79	-5.16
2531	499.53	508.35	-8.83
2532	596.52	613.64	-17.12
2533	642.43	804.48	-162.05
2534	732.22	904.75	-172.53
2535	770.98	912.21	-141.22
2536	854.22	988.60	-134.39
2537	957.59	1084.02	-126.42
2538	1048.53	1238.30	-189.78
2539	1067.63	1302.72	-235.08
2540	1015.51	1034.35	-18.84
2541	873.73	562.23	311.50
2542	865.64	588.76	276.88
2543	946.05	687.00	259.04
2544	899.62	740.69	158.93
2545	929.06	770.46	158.59
2546	991.53	865.95	125.58
2547	1052.88	988.10	64.78
2548	1074.83	1210.69	-135.86
2549p	1208.65	1156.58	52.08

ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ตารางที่ 7 ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) ปี พ.ศ. 2523-2549

หน่วย: พันล้านบาท

ปี พ.ศ.	ณ ราคาปกติ	ณ ราคาปีฐาน 2531
2523	662.48	913.73
2524	760.36	967.71
2525	841.57	1,019.50
2526	920.99	1,076.43
2527	988.07	1,138.35
2528	1,056.50	1,191.26
2529	1,133.40	1,257.18
2530	1,299.91	1,376.85
2531	1,559.80	1,559.80
2532	1,856.99	1,749.95
2533	2,183.55	1,945.37
2534	2,506.64	2,111.86
2535	2,830.91	2,282.57
2536	3,165.22	2,470.91
2537	3,629.34	2,692.97
2538	4,186.21	2,941.74
2539	4,611.04	3,115.34
2540	4,732.61	3,072.62
2541	4,626.45	2,749.68
2542	4,637.08	2,871.98
2543	4,922.73	3,008.40
2544	5,133.50	3,073.60
2545	5,450.64	3,237.04
2546	5,917.37	3,468.17
2547	6,489.48	3,688.19
2548	7,095.62	3,855.11
2549p	7,830.33	4,052.01

ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

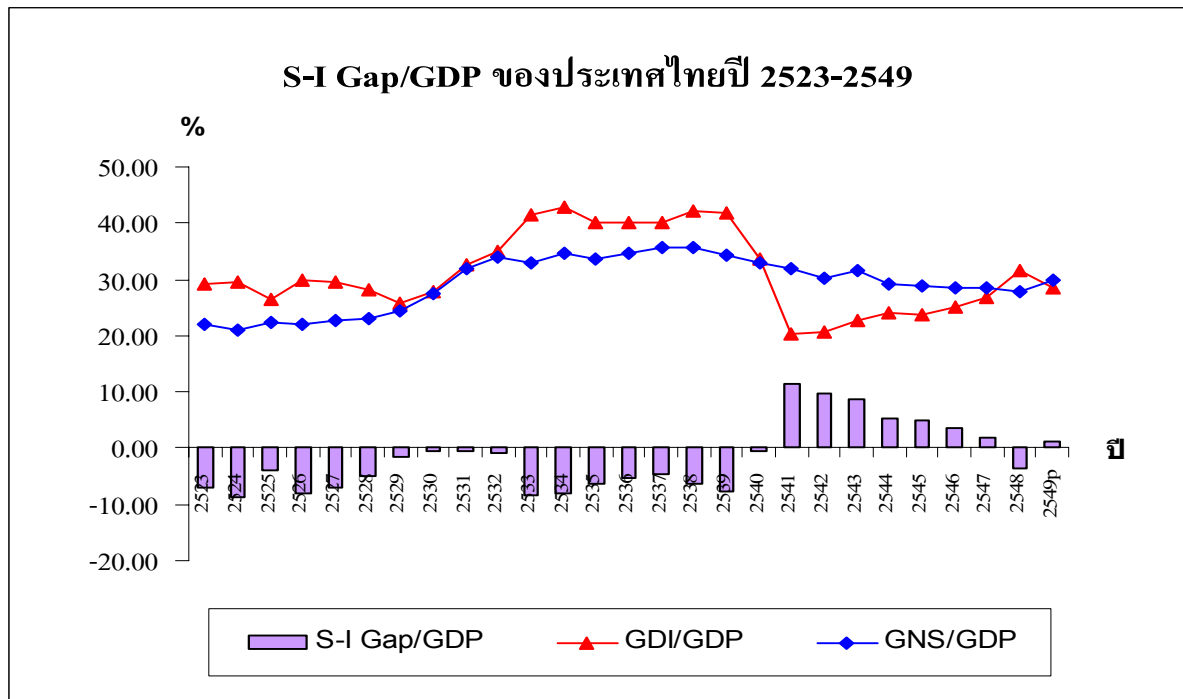
ตารางที่ 8 สัดส่วนช่องว่างการออมและการลงทุนต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมประเทศ ณ ราคาปีฐาน 2531
ปี พ.ศ. 2523-2549

หน่วย: พันล้านบาท

ปี พ.ศ.	การออม/GDP	การลงทุน/GDP	ช่องว่างการออมและการลงทุน/GDP
2523	22.16	29.14	-6.98
2524	21.01	29.68	-8.67
2525	22.44	26.52	-4.08
2526	22.02	29.98	-7.96
2527	22.52	29.47	-6.95
2528	23.14	28.24	-5.10
2529	24.43	25.87	-1.44
2530	27.50	27.87	-0.37
2531	32.03	32.59	-0.57
2532	34.09	35.07	-0.98
2533	33.02	41.35	-8.33
2534	34.67	42.84	-8.17
2535	33.78	39.96	-6.19
2536	34.57	40.01	-5.44
2537	35.56	40.25	-4.69
2538	35.64	42.09	-6.45
2539	34.27	41.82	-7.55
2540	33.05	33.66	-0.61
2541	31.78	20.45	11.33
2542	30.14	20.50	9.64
2543	31.45	22.84	8.61
2544	29.27	24.10	5.17
2545	28.70	23.80	4.90
2546	28.59	24.97	3.62
2547	28.55	26.79	1.76
2548	27.88	31.40	-3.52
2549p	29.83	28.54	1.29

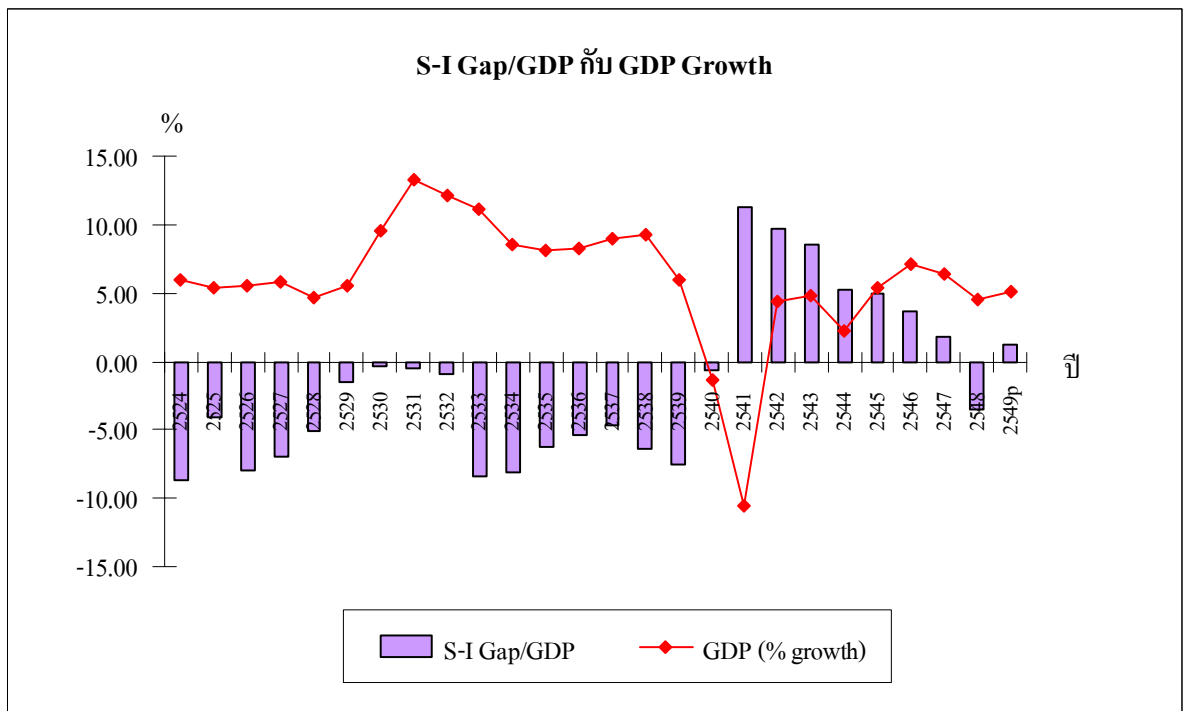
ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ภาพที่ 5 สัดส่วน S-I Gap/GDP



ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ภาพที่ 6 สัดส่วน S-I Gap/GDP



ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

4.4 ดุลบัญชีเดินสะพัด

จากที่ได้กล่าวไปข้างแล้วว่า ดุลบัญชีเดินสะพัด (Current Account) ของประเทศไทย นั้น ประกอบด้วยดุลบัญชีย่อย 2 บัญชี ด้วยกันคือ ดุลการค้าระหว่างประเทศ (Trade Balance) และดุลบริการ รายได้ เงินโอนและเงินบริจาค (Net Services Income & Transfers) นั่นคือ

$$\text{ดุลบัญชีเดินสะพัด} = \text{ดุลการค้าระหว่างประเทศ} + \text{ดุลบริการ รายได้ เงินโอนและเงินบริจาค}$$

ทั้งนี้ จากการศึกษาสภาพโดยทั่วไปของดุลบัญชีเดินสะพัดในประเทศไทย พบว่า ดุลบัญชีเดินสะพัดของประเทศไทย ตั้งแต่ พ.ศ. 2523 – 2549 นั้น ในช่วงก่อนเกิดวิกฤต พ.ศ. 2523 – 2539 เป็นช่วงที่โดยเฉลี่ยประเทศไทยขาดดุลการค้าระหว่างประเทศมาโดยตลอด ทั้งนี้ เนื่องจากในช่วงเวลาดังกล่าวการลงทุนภายในประเทศมีมากกว่าการออม จึงทำให้มีการพึ่งพาเงินออมจากต่างประเทศเพิ่มมากขึ้น ประกอบกับมีการนำเข้าเครื่องมือเครื่องจักรและสินค้าประเภททุน เพื่อใช้ในการพัฒนาประเทศเป็นจำนวนมาก จึงทำให้ประเทศไทยขาดดุลการค้า และเป็นสาเหตุหลักให้ดุลบัญชีเดินสะพัดของประเทศติดลบตามไปด้วย ต่อมาเมื่อเกิดวิกฤติเศรษฐกิจช่องว่างการออมและการลงทุนหดหายไปอย่างรวดเร็ว ดุลการค้าระหว่างประเทศมีค่าเป็นบวก ทั้งนี้ เนื่องจากประกอบกับดุลบริการ รายได้ เงินโอนและเงินบริจากรวมก็เพิ่มสูงขึ้นเป็นอย่างมาก จึงส่งผลให้ดุลบัญชีเดินสะพัดติดตัวสูงขึ้นอย่างรุนแรง อย่างไรก็ตาม ในระยะต่อมาเมื่อสภาพเศรษฐกิจเริ่มปรับตัวกระเตื้องขึ้นดุลบัญชีเดินสะพัดก็เริ่มมีแนวโน้มลดค่าลงมาเป็นลำดับ แต่ก็ยังคงมีค่าเป็นบวกอยู่

หากพิจารณาตัวเลขดุลบัญชีเดินสะพัดกับช่องว่างการออมและการลงทุนแล้วจะพบว่า ตัวแปรทั้ง 2 ต่างมีความสัมพันธ์และเกี่ยวเนื่องกันเป็นอย่างมาก โดยดูได้จากข้อมูลของตัวแปรดุลบัญชีเดินสะพัดและช่องว่างการออมและการลงทุนที่แสดงในตารางที่ 10 จะเห็นว่าข้อมูลทั้ง 2 มีการเคลื่อนไหวและเปลี่ยนแปลงไปด้วยกันในทิศทางและปริมาณที่ใกล้เคียงกัน

ทั้งนี้ เป็นไปตามสมการ

$$CA = (X - M) + NFP$$

$$S_p + S_g = I_p + NX + NFP$$

$$CA = (S_p - I_p) + (G - T)$$

$$\text{โดย } S_g = T - G$$

ตารางที่ 9 ดุลบัญชีเดินสะพัดของประเทศไทย ณ ราคาปีฐาน 2531 ปี พ.ศ. 2523-2549

หน่วย: พันล้านบาท

ปี พ.ศ.	ดุลการค้าระหว่างประเทศ	ดุลบริการ รายได้ และเงินโอน	ดุลบัญชีเดินสะพัด
2523	-79.98	214.83	-58.49
2524	-83.72	123.87	-71.33
2525	-437.77	157.47	-28.03
2526	-1,042.98	268.26	-77.47
2527	-800.00	222.68	-57.73
2528	-704.36	222.70	-48.17
2529	-167.48	231.64	6.42
2530	-467.40	365.12	-10.23
2531	-1,012.51	602.52	-41.00
2532	-1,320.96	708.84	-61.21
2533	-2,273.07	614.31	-165.88
2534	-2,083.21	454.95	-162.83
2535	-1,655.98	365.30	-129.07
2536	-1,730.49	472.65	-125.78
2537	-1,682.72	175.33	-150.74
2538	-2,626.71	249.11	-237.76
2539	-2,821.73	307.33	-251.44
2540	-550.33	289.19	-26.11
2541	2,990.30	529.21	351.95
2542	2,167.22	743.65	291.09
2543	1,328.84	941.56	227.04
2544	664.30	690.87	135.52
2545	702.11	498.86	120.10
2546	911.89	244.33	115.62
2547	334.14	291.76	62.59
2548	-1,775.24	131.77	-170.45
2549p	177.62	232.27	40.99

ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

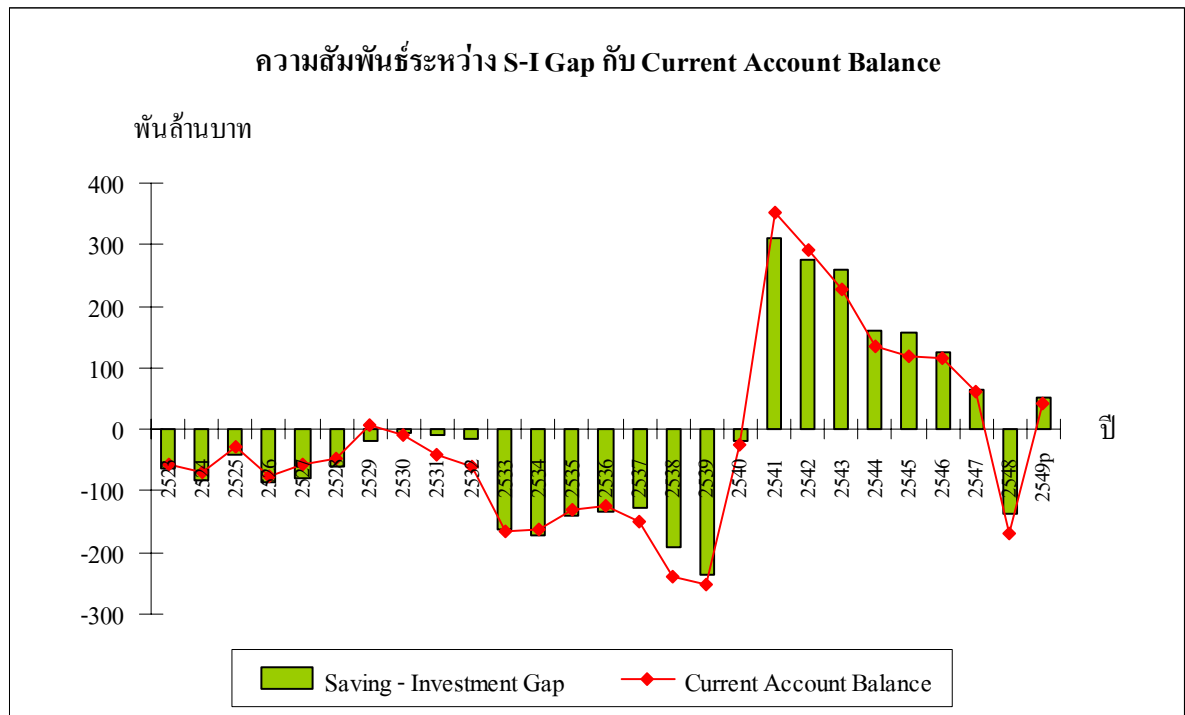
ตารางที่ 10 เปรียบเทียบช่องว่างการออมและการลงทุนกับดุลบัญชีเดินสะพัดของประเทศไทย
ณ ราคาคู่เงิน 2531 ปี พ.ศ. 2523-2549

หน่วย: พันล้านบาท

ปี พ.ศ.	ช่องว่างการออมและการลงทุน	ดุลบัญชีเดินสะพัด
2523	-63.80	-58.49
2524	-83.90	-71.33
2525	-41.60	-28.03
2526	-85.64	-77.47
2527	-79.14	-57.73
2528	-60.78	-48.17
2529	-18.12	6.42
2530	-5.16	-10.23
2531	-8.83	-41.00
2532	-17.12	-61.21
2533	-162.05	-165.88
2534	-172.53	-162.83
2535	-141.22	-129.07
2536	-134.39	-125.78
2537	-126.42	-150.74
2538	-189.78	-237.76
2539	-235.08	-251.44
2540	-18.84	-26.11
2541	311.50	351.95
2542	276.88	291.09
2543	259.04	227.04
2544	158.93	135.52
2545	158.59	120.10
2546	125.58	115.62
2547	64.78	62.59
2548	-135.86	-170.45
2549p	52.08	40.99

ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ภาพที่ 7 ความสัมพันธ์ระหว่าง S-I Gap กับ Current Account Balance



ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

บทที่ 5

ผลการศึกษา

5.1 การศึกษาความสัมพันธ์ของการออม การลงทุน และดุลบัญชีเดินสะพัด

การศึกษาศัมพันธ์ของการออม การลงทุนและดุลบัญชีเดินสะพัดของประเทศในอดีตจนถึงปัจจุบันนั้น พบว่า ปัจจัยที่กำหนดศักยภาพการออมและการลงทุนของประเทศขึ้นอยู่กับสถานการณ์ทางการเมือง เศรษฐกิจและสังคม โดยศักยภาพการออมและการลงทุนของประเทศจะมีการเปลี่ยนแปลงเมื่อมีเหตุการณ์ที่ส่งผลกระทบต่อตัวแปรด้านเศรษฐกิจ สังคม หรือความผันผวนทางเศรษฐกิจและการเมือง อย่างไรก็ตาม พบว่า ในอดีตถึงปัจจุบันมีเหตุการณ์ที่ส่งผลกระทบต่อสถานการณ์การออม การลงทุน และพฤติกรรมของหน่วยเศรษฐกิจของประเทศ ดังจะเห็นได้จากในช่วงการเกิดวิกฤตราคาน้ำมัน (Oil Price Shock) ในช่วงปี 2516 และในปี 2522 รวมทั้งวิกฤตการณ์ทางการเงินในปี 2540 ซึ่งส่งผลกระทบต่อระดับการออม การลงทุน และดุลบัญชีเดินสะพัดของประเทศอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

จากผลการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลในอดีตจนถึงปัจจุบันทางด้านการออม การลงทุน และดุลบัญชีเดินสะพัดของประเทศ รวมทั้งช่องว่างการออมและการลงทุน (S-I GAP) ในช่วงปี พ.ศ. 2513- 2549 พบว่า หากพิจารณาในช่วงก่อนเกิดวิกฤตเศรษฐกิจปี 2540 ระดับการออมมีแนวโน้มอัตราการเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เช่นเดียวกับการลงทุนที่มีระดับอัตราการเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องเช่นกัน แต่หากระดับการเพิ่มขึ้นของการออมไม่สามารถทันต่อระดับการเพิ่มขึ้นของการลงทุน ทำให้เกิดปัญหาเงินออมไม่เพียงพอต่อการลงทุน ส่งผลทำให้เกิดช่องว่างการออมและการลงทุนมีระดับติดลบมาโดยตลอด และส่งผลกระทบต่อดุลบัญชีเดินสะพัดให้ขาดดุลเช่นเดียวกัน ซึ่งเมื่อพิจารณาระดับช่องว่างการออมและการลงทุนต่อ GDP (S-I GAP/GDP) พบว่ามีระดับช่องว่างการออมและการลงทุนติดลบอย่างต่อเนื่อง จนก่อนถึงช่วงวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจปี 2540 โดยสาเหตุนั้นเนื่องจากการลงทุนที่เพิ่มสูงขึ้นเพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ โดยเฉพาะในช่วงปี 2529-2535 ขณะที่ในช่วงก่อนวิกฤตทางการเงินในปี 2540 ประเทศไทยได้ดำเนินการแทรกแซงค่าเงินบาทและการเกิดภาวะเศรษฐกิจฟองสบู่จนเกิดการขาดดุลบัญชีเดินสะพัดอย่างมาก ทำให้เกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจขึ้นซึ่งเรียกกันว่าวิกฤตต้มยำกุ้ง (TOM YUM KUNG CRISIS) ขณะที่ในอดีตปัญหาราคาน้ำมันที่สูงขึ้นในช่วงวิกฤตน้ำมัน (Oil Shock) ทำให้ประเทศไทยต้องนำเข้าน้ำมันในราคาที่สูงจึงส่งผลทำให้เกิดปัญหาการขาดดุลบัญชีเดินสะพัด

อย่างไรก็ตาม ช่องว่างการออมและการลงทุน (S-I GAP) ซึ่งก็คือส่วนที่เกิดจากเงินออมเพื่อการลงทุนจากต่างประเทศซึ่งมีค่าติดลบมาโดยตลอดจนกระทั่งมีค่าเป็นบวกหลังจากช่วงวิกฤตเศรษฐกิจปี 2541 เป็นต้นมา เนื่องจากภาคเอกชนได้รับผลจากวิกฤตการณ์ทางการเงิน จึงลดการลงทุนอย่างมาก อีกทั้งยังต้องชำระหนี้ต่างประเทศพร้อมกับการลดการบริโภค จึงทำให้การออมของภาคเอกชนปรับตัวสูงขึ้น

เช่นเดียวกับภาครัฐที่ไม่น่าสนใจในสถานการณ์ทางเศรษฐกิจจึงลดการลงทุนและการบริโภค ส่งผลให้เกิดการหดตัวทางด้านอุปสงค์รวมของประเทศ ในขณะที่ภาครัฐมีความจำเป็นที่จะต้องกระตุ้นเศรษฐกิจแทนภาคเอกชนซึ่งประสบปัญหาทางการเงิน โดยการใช้นโยบายการคลังแบบขยายตัว ส่งผลให้การออมภาครัฐลดลง อย่างไรก็ดี ในภาพรวมระดับการออมรวมของประเทศยังคงมีค่าเป็นบวก ยกเว้นในปี 2548 ที่กลับมาติดลบอีกครั้ง (เนื่องจากการลงทุนเพื่อการก่อสร้างสนามบินสุวรรณภูมิ) โดยการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวทำให้ทราบถึง ความจำเป็นที่จะต้องพึ่งพาเงินทุนจากต่างประเทศที่ลดลงหลังช่วงวิกฤตทางการเงิน สาเหตุเนื่องจากในอดีตการปรับตัวทางเศรษฐกิจไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามสถานการณ์ทางเศรษฐกิจโลกที่เกิดขึ้นจริง โดยประเทศไทยได้มีการกำหนดระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบตายตัว (Fixed Rate) ซึ่งส่งผลต่อการปรับตัวทางเศรษฐกิจของประเทศที่ไม่สามารถปรับตัวให้สอดคล้องกับภาวะเศรษฐกิจโลกที่เกิดขึ้นจริงได้ทำให้เกิดปัญหาต่อระบบเศรษฐกิจและระบบการเงินของประเทศ

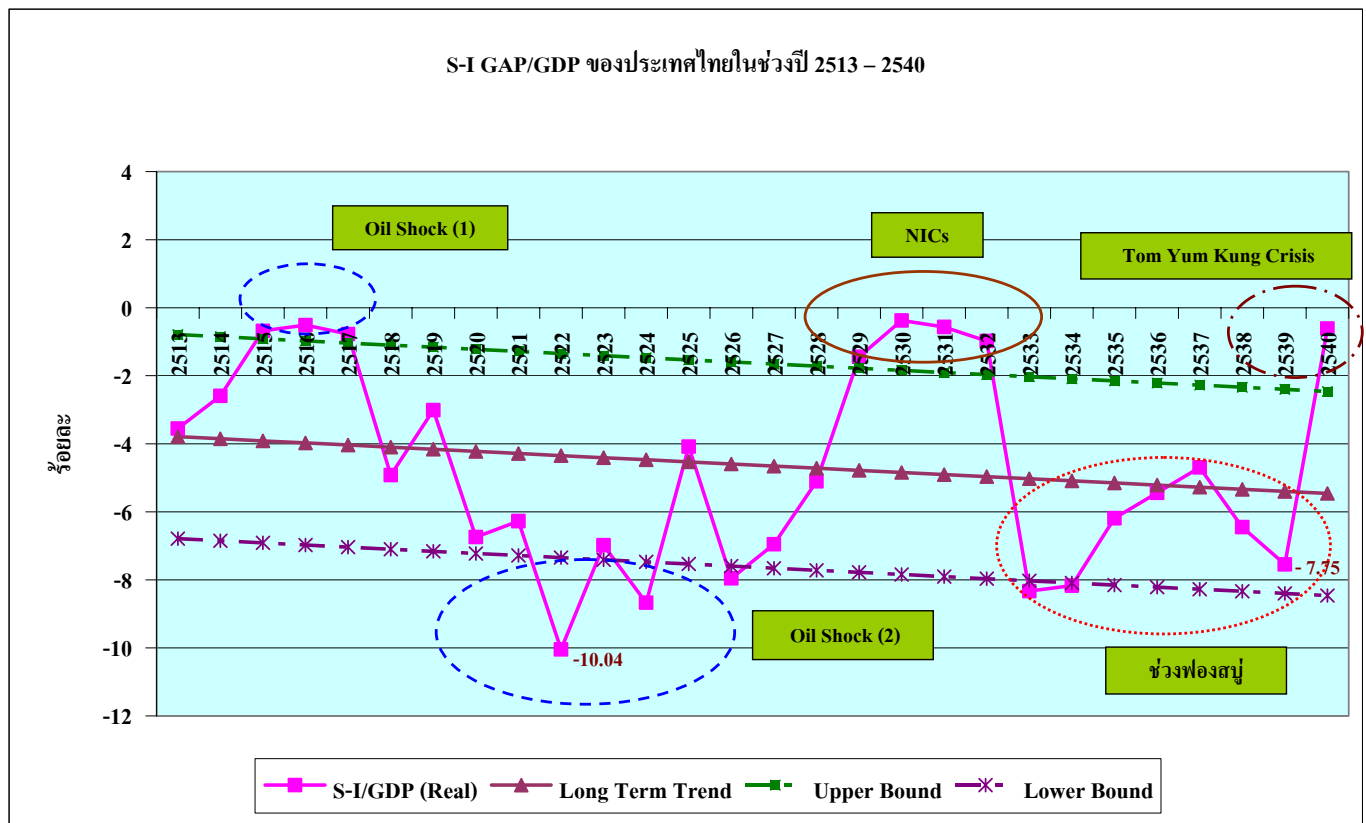
จากภาพที่ 8 พบว่า ในช่วงปี 2513-2540 ระดับช่องว่างการออมและการลงทุนต่อ GDP ของประเทศ มีค่าติดลบมาโดยตลอด ซึ่งในช่วงปี 2516 และในช่วงปี 2522 ประเทศไทยต้องเผชิญกับวิกฤติน้ำมัน (Oil Price Shock) โดยเฉพาะในช่วงปี 2522 ซึ่งมีระดับช่องว่างการออมและการลงทุนต่อ GDP ติดลบถึงร้อยละ 10.04 ของ GDP ซึ่งถือว่าสูงมากเมื่อเทียบกับภาวะเศรษฐกิจปกติ สำหรับในช่วงปี 2533-2539 ในช่วงก่อนเกิดวิกฤติเศรษฐกิจหรือในช่วงฟองสบู่ พบว่า ระดับช่องว่างการออมและการลงทุนต่อ GDP มีค่าติดลบอยู่ในระดับที่สูงเช่นเดียวกัน โดยเฉพาะในปี 2539 ซึ่งเป็นปีก่อนหน้าเกิดวิกฤตการณ์การเงินที่มีช่องว่างการออมและการลงทุนสูงถึงร้อยละ 7.55 ของ GDP อย่างไรก็ดี ในช่วงดังกล่าว กลับพบว่าระดับช่องว่างการออมและการลงทุนต่อ GDP อยู่ในระดับใกล้เคียงกับค่าแนวโน้มระยะยาว (Long Term Trend) อันเนื่องมาจากการบิดเบือนตลาดจากการแทรกแซงค่าเงินบาทของรัฐบาลในขณะนั้น ทำให้ระดับช่องว่างการออมและการลงทุนอยู่ใกล้เส้นของค่า Long Term Trend จนกระทั่งเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจขึ้น

ขณะที่เมื่อวิเคราะห์ช่วงที่ยอมรับได้ของระดับช่องว่างการออมและการลงทุนต่อ GDP จากการพิจารณาวิเคราะห์ค่าแนวโน้มในระยะยาว (Long Term Trend) ของระดับช่องว่างการออมและการลงทุนต่อ GDP (สมมติให้ช่วงที่ยอมรับได้ของช่องว่างการออมและการลงทุนต่อ GDP เฉลี่ยบวก-ลบได้ไม่เกินร้อยละ 3 จากค่าเส้น Long Term Trend) พบว่า ในช่วงที่พบปัญหาวิกฤติทางเศรษฐกิจนั้น ระดับช่องว่าง การออมและการลงทุนต่อ GDP จะอยู่นอกเขตช่วงที่ยอมรับได้ นั่นคือระดับช่องว่างการออมและการลงทุนต่อ GDP จะมีค่าติดลบในระดับที่สูงมากอีกทั้งในช่วงที่เกิดวิกฤตจะพบว่าระดับช่องว่างการออมและการลงทุนต่อ GDP ที่เกิดขึ้นจริงจะห่างจากเส้นค่า Long Term Trend มาก ซึ่งแสดงให้เห็นว่า เมื่อระดับ

ช่องว่างการออมและการลงทุนต่อ GDP ที่เกิดขึ้นห่างจากเส้นค่า Long Term Trend มากและอยู่นอกช่วงที่ยอมรับได้ จะชี้ให้เห็นถึงปัญหาหรือสถานการณ์ที่ผิดปกติทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นในขณะนั้น

แต่ในขณะที่ช่วงปี 2535-2539 ซึ่งกลับพบว่าลักษณะเส้นค่าแนวโน้มกับค่าจริงที่เกิดขึ้นอยู่ใกล้กัน ไม่ห่างจากกันมากนัก อันเนื่องมาจากการบิดเบือนตลาดของการแทรกแซงค่าเงินบาทที่เกิดขึ้นในช่วงก่อนเกิดวิกฤตเศรษฐกิจ ซึ่งส่งผลกระทบต่อฐานะเงินทุนสำรองระหว่างประเทศของประเทศไทย จนกระทั่งเกิดภาวะวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจขึ้น

ภาพที่ 8 ช่องว่างการออมและการลงทุนต่อ GDP (S-I GAP/GDP) ของประเทศไทยในช่วงปี 2513-2540

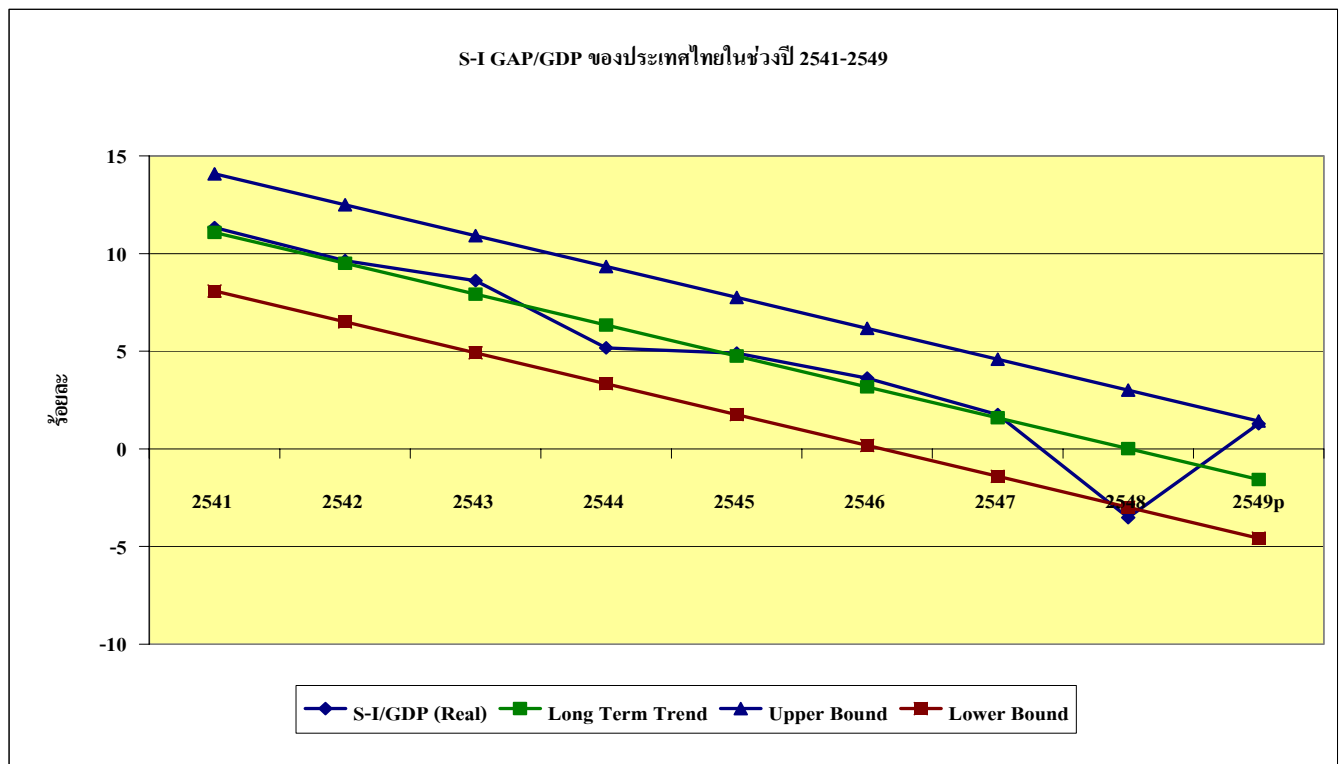


ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, International Financial Statistic (1993) และคำนวณโดยนักวิจัย

ตั้งแต่วันที่ 2 กรกฎาคม 2540 เป็นต้นมา ประเทศไทยได้นำระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบลอยตัว ภายใต้การจัดการ (Managed Float Exchange Rate System) มาใช้แทนระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบตายตัว (Fixed Exchange Rate) เพื่อให้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามสถานะเศรษฐกิจและการเคลื่อนย้ายเงินทุนระหว่างประเทศ เพื่อลดปัญหาการขาดดุลบัญชีเดินสะพัดของประเทศในระดับสูงๆ ได้ ดังจะเห็นได้ว่าในช่วงหลังวิกฤตเศรษฐกิจเป็นต้นมา ระดับช่องว่างการออมและการลงทุนต่อ GDP ของ

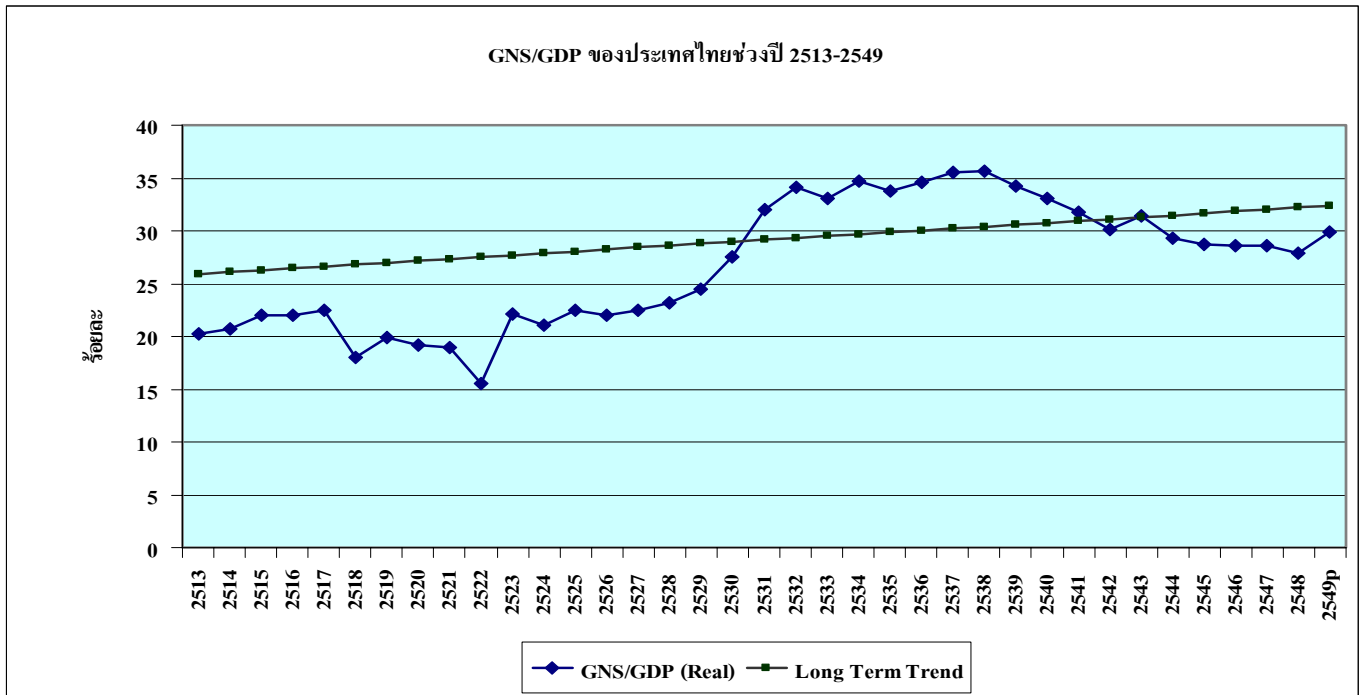
ประเทศมีค่าเป็นบวกมาโดยตลอด ยกเว้นในปี 2548 ที่มีระดับช่องว่างการออมและการลงทุนต่อ GDP ติดลบ ตามภาพที่ 9 อย่างไรก็ตาม จากการวิเคราะห์พบว่าแนวโน้มในระยะยาว (Long Term Trend) ประเทศไทยอาจเกิดช่องว่างการออมและการลงทุนมีค่าติดลบหรือเกิดการขาดดุลบัญชีเดินสะพัดขึ้นได้ เนื่องจากการลงทุนที่สูงขึ้นทั้งจากภาครัฐและเอกชน ขณะที่อัตราการออมของประเทศต่อ GDP ยังมีอัตราการเติบโตที่เท่าเดิมหรือเปลี่ยนแปลงไม่มากนัก ทำให้เงินทุนที่จะใช้เพื่อการลงทุนอาจมีไม่เพียงพอได้ เนื่องจากการส่งเสริมการลงทุนของภาคเอกชน และการลงทุน Mega - Project ของรัฐบาลในช่วงระยะ 3-5 ปีข้างหน้า จนอาจจำเป็นต้องระดมเงินลงทุนจากต่างประเทศเพิ่มขึ้น ซึ่งส่งผลต่อช่องว่างการออมและการลงทุน หรือดุลบัญชีเดินสะพัดติดลบมากขึ้นได้ ถึงแม้ว่าจะไม่ก่อให้เกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจ ขั้วรอยดังเช่นในอดีต แต่ก็ส่งผลต่อสถานะความมั่นคงทางเศรษฐกิจของประเทศได้เช่นกัน

ภาพที่ 9 ช่องว่างการออมและการลงทุนต่อ GDP (S-I GAP/GDP) ของประเทศไทยในช่วงปี 2541-2549



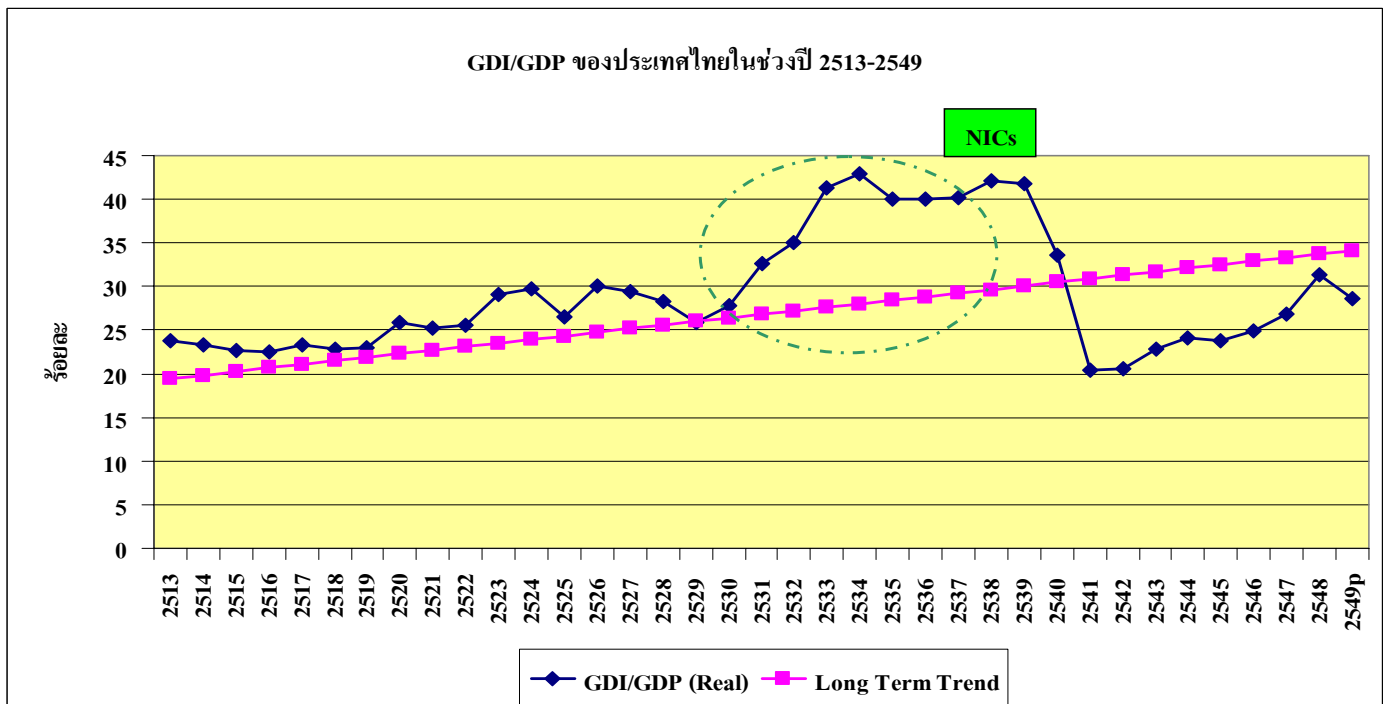
ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, International Financial Statistic (1993) และคำนวณโดยนักวิจัย

ภาพที่ 10 ภาพแสดง GNS/GDP และค่าแนวโน้มในระยะยาวของประเทศไทยในช่วงปี 2513-2549



ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, International Financial Statistic (1993) และคำนวณโดยนักวิจัย

ภาพที่ 11 ภาพแสดง GDI/GDP และค่าแนวโน้มในระยะยาวของประเทศไทยในช่วงปี 2513-2549

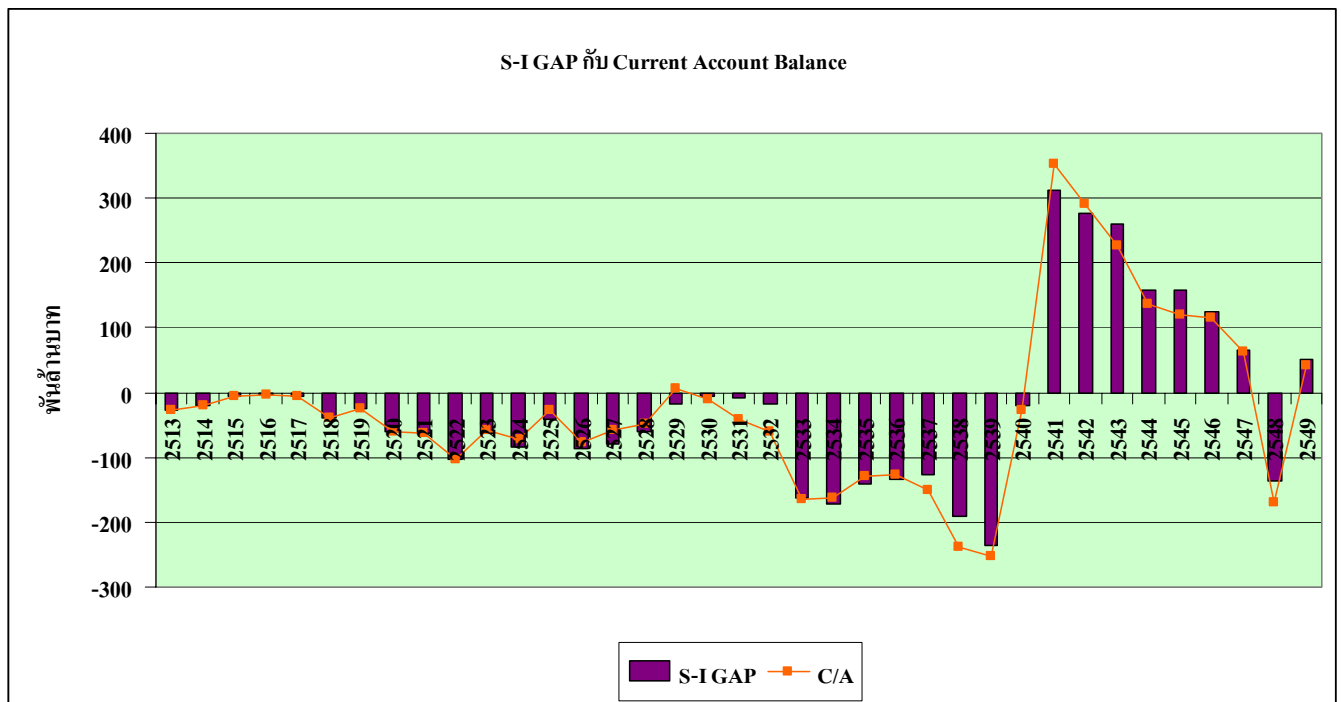


ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, International Financial Statistic (1993) และคำนวณโดยนักวิจัย

เมื่อพิจารณาจากภาพที่ 10 และ 11 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการออมของประเทศมีระดับการออมเมื่อเทียบกับ GDP อยู่ในระดับที่เพิ่มสูงขึ้นในลักษณะค่อนข้างคงที่ นั่นคือ การออมต่อ GDP ของประเทศอยู่ในระดับเฉลี่ยร้อยละ 30 ของ GDP ขณะที่อัตราการลงทุนเมื่อเทียบกับ GDP พบว่า มีอัตราการลงทุนที่ค่อนข้างเพิ่มสูงขึ้นเช่นเดียวกัน ดังจะเห็นได้จากในช่วงก่อนวิกฤตเศรษฐกิจการลงทุนมีการเพิ่มขึ้นมาโดยตลอด จนกระทั่งในช่วงการเกิดวิกฤตเศรษฐกิจในปี 2540 ที่การลงทุนลดลงอย่างมาก อย่างไรก็ตาม หลังจากช่วงวิกฤตการเงินทางเศรษฐกิจแล้วนั้น ระดับการลงทุนเพิ่มสูงขึ้นมาโดยตลอด เนื่องจากความเชื่อมั่นต่อเศรษฐกิจและการเร่งการลงทุนของภาครัฐและภาคเอกชน รวมถึงการบริโภคของประชาชนที่เพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตามในช่วงปี 2549 ระดับการลงทุนกลับลดลง อันเป็นผลมาจากความไม่แน่นอนของสถานการณ์ทางการเมืองและสถานการณ์ความไม่สงบต่างๆ ทำให้นักลงทุนขาดความเชื่อมั่นและชะลอการตัดสินใจเพื่อการลงทุนออกไป

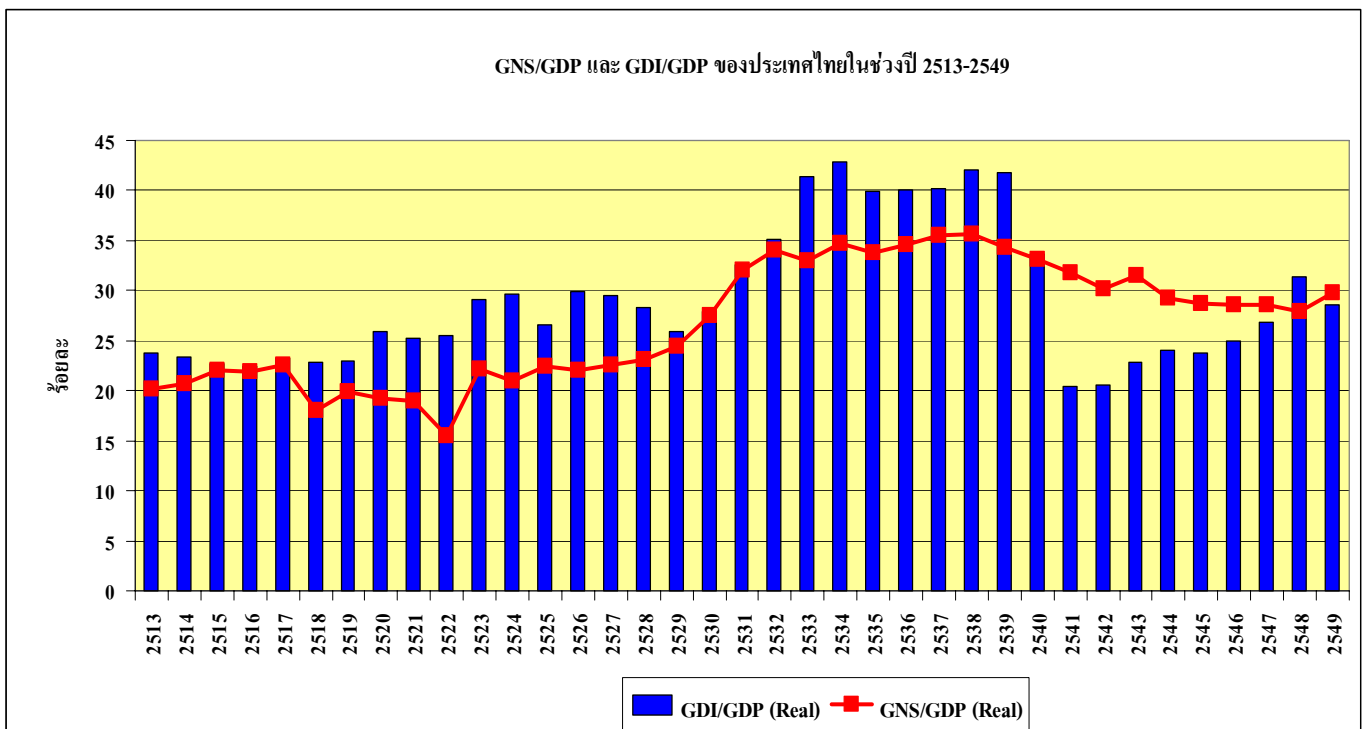
เมื่อเปรียบเทียบระดับการออมและการลงทุนแล้ว พบว่า ช่วงก่อนเกิดวิกฤตเศรษฐกิจ ช่องว่างการออมและการลงทุนมีค่าติดลบเนื่องจากระดับการออมน้อยกว่าการลงทุน และมีการขาดดุลบัญชีเดินสะพัดเกิดขึ้นด้วยดังภาพที่ 12 (โดยช่องว่างการออมและการลงทุนกับดุลบัญชีเดินสะพัดมีความสัมพันธ์กัน เนื่องจากเป็นเงินออมจากต่างประเทศที่นำมาลงทุนในประเทศไทย หากเงินออมในประเทศมีไม่เพียงพอ) เนื่องจากการส่งเสริมการลงทุนและการเร่งการลงทุนทางด้านโครงสร้างพื้นฐานอย่างมาก เพื่อการพัฒนาประเทศเป็นประเทศอุตสาหกรรมใหม่ (NICs) ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ในช่วงปี 2529-2535 ซึ่งจะเห็นว่าระดับการลงทุนนั้นสูงผิดปกติ ทำให้ระดับการออมตามไม่ทันกับระดับการลงทุน แต่หลังจากช่วงวิกฤตเศรษฐกิจระดับการออมสูงกว่าระดับการลงทุนมาโดยตลอด แต่มีแนวโน้มที่จะลดลง เนื่องจากการกระตุ้นทางเศรษฐกิจที่ส่งผลให้เกิดการขยายตัวทางการลงทุนและการบริโภคที่เพิ่มสูงขึ้น อีกทั้งรัฐบาลจะมีแผนการดำเนินโครงการลงทุนในโครงการขนาดใหญ่ (Mega - Project) เพื่อการกระตุ้นเศรษฐกิจ ซึ่งทำให้ระดับช่องว่างการออมและการลงทุนจึงมีแนวโน้มที่ลดลงจนอาจมีค่าติดลบได้ในอนาคต หากอัตราการออมยังอยู่ในระดับคงที่หรือเพิ่มสูงขึ้นเพียงเล็กน้อยจากระดับปัจจุบัน

ภาพที่ 12 ช่องว่างการออมและการลงทุนกับดุลบัญชีเดินสะพัดของประเทศไทยในช่วงปี 2541-2549



ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, International Financial Statistic (1993)

ภาพที่ 13 ภาพแสดงการเปรียบเทียบ GNS/GDP และ GDI/GDP ของประเทศไทยในช่วงปี 2513-2549



ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, International Financial Statistic (1993)

5.2 ผลการศึกษาความเป็นเหตุเป็นผลของข้อมูล

5.2.1. การทดสอบความสัมพันธ์ (Correlation)

จากการทดสอบความสัมพันธ์ (Correlation) ปรากฏว่า ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ต่อกันสูง คือ การออมกับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ การลงทุนกับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ การออมกับการลงทุน และช่องว่างระหว่างการออมและการลงทุนกับดุลบัญชีเดินสะพัด ส่วนตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันน้อย คือ ช่องว่างระหว่างการออมและการลงทุนกับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ การออมกับดุลบัญชีเดินสะพัด และการลงทุนกับดุลบัญชีเดินสะพัด อย่างไรก็ตาม จากการทดสอบความสัมพันธ์นี้ ยังไม่สามารถอธิบายได้ว่าตัวแปรใดเป็นเหตุตัวแปรใดเป็นผล จึงได้ทำการทดสอบความเป็นเหตุเป็นผลของตัวแปรในขั้นต่อไป

ตารางที่ 11 ผลการทดสอบความสัมพันธ์ (Correlation) ของตัวแปรต่างๆ

ตัวแปร	ค่า Correlation
GNS - GDP	0.972050
GNS - CAB	0.126755
GNS - GDI	0.903905
GDI - GDP	0.833982
GDI - CAB	-0.305906
S-I Gap - GDP	0.299175
S-I Gap - CAB	0.903905

หมายเหตุ: GNS = Gross National Savings

GDP = Gross Domestic Product

GDI = Gross Domestic Investment

CAB = Current Account Balance

S-I Gap = Savings-Investment Gap

5.2.2 การทดสอบ Unit root

ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการออม การลงทุน และดุลบัญชีเดินสะพัดในครั้งนี้ การศึกษาจะอาศัยวิธีการวิเคราะห์เชิงปริมาณด้วยการทดสอบความเป็นเหตุเป็นผลของ Granger หรือที่รู้จักกันในนาม (Granger's Causality Test) ทั้งนี้วิธีการดังกล่าวจะต้องใช้ข้อมูลอนุกรมเวลาของกลุ่มตัวแปรที่เราสนใจ ซึ่งในการวิเคราะห์ข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีประสิทธิภาพนั้น ข้อมูลที่ใช้ควรมีลักษณะเป็น Stationary Data

ทั้งนี้ การศึกษานี้จะทำการทดสอบ Stationary ของข้อมูลอนุกรมเวลาที่จะนำเข้ามาใช้วิเคราะห์ ได้แก่ ข้อมูลด้านการออม การลงทุน ดุลบัญชีเดินสะพัด ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ และช่องว่างการออมและการลงทุน ด้วยการทดสอบ Unit root ซึ่งเป็นวิธีการที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย เสนอโดย Dickey and Fuller (1979) โดยผลการทดสอบ Unit root ของข้อมูลอนุกรมเวลาตัวแปรต่างๆ ที่สนใจ ได้แสดงไว้แล้วในภาคผนวก ก ซึ่งสรุปได้ว่า ข้อมูลทุกตัวมีลักษณะเป็น Non - Stationary Data ที่ระดับ Level และได้มีการทดสอบในอันดับที่สูงขึ้น พบว่า

GNS	stationary ที่ 2nd difference และมีค่า lag เท่ากับ 0
CAB	stationary ที่ 1st difference และมีค่า lag เท่ากับ 0
GDI	stationary ที่ 1st difference และมีค่า lag เท่ากับ 1
GDP	stationary ที่ 2nd difference และมีค่า lag เท่ากับ 0
S-I Gap	stationary ที่ 1st difference และมีค่า lag เท่ากับ 0

5.2.3 การทดสอบ Cointegration และการประมาณแบบจำลอง ECM

หลังจากทดสอบ Unit Root ของแต่ละตัวแปรแล้ว ก็จะนำตัวแปรเหล่านั้นมาทดสอบคุณภาพในระยะยาวตามวิธีของ Engle-Granger ซึ่งจะนำไปสู่การสร้างแบบจำลองการปรับตัวระยะสั้นเพื่อเข้าสู่คุณภาพระยะยาว ที่เรียกว่า “Error-Correction Model: ECM”

ทั้งนี้ขั้นตอนในการสร้างแบบจำลอง ECM มี 2 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนแรก ประมาณค่าสมการ Cointegration ด้วยวิธีการ Ordinary Least Square (OLS) แล้วคำนวณหา ε_{t-1} โดยที่ตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม จะต้องมีการทดสอบความเป็น stationary และควรจะมีระดับ order เดียวกัน หรือใกล้เคียงกัน

ขั้นตอนที่สอง กำหนดรูปแบบความสัมพันธ์ ECM ที่ต้องการ แล้วทำการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ด้วยวิธีการ OLS โดยค่าสัมประสิทธิ์ประจำตัวแปร จะต้องมามีค่ามากกว่า-1 แต่น้อยกว่า 0

ซึ่งผลการทดสอบพบว่า คู่ตัวแปรที่มีลักษณะนิ่ง ที่ระดับ Level คือ ตัวแปรการออมกับดุลบัญชีเดินสะพัด ช่องว่างการออมและการลงทุนกับดุลบัญชีเดินสะพัด การออมกับการลงทุน การลงทุนกับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ และช่องว่างการออมและการลงทุนกับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ โดยผลได้แสดงไว้ในภาคผนวก ข

5.2.4 การทดสอบความเป็นเหตุเป็นผล

การศึกษานี้ใช้แบบจำลองมาตรฐานของการทดสอบความเป็นเหตุเป็นผล (Causality) ของ C.W.J Granger คือ

$$Y_t = \alpha + \sum_{j=1}^m \beta_j X_{t-j} + \sum_{i=1}^n \delta_i Y_{t-i} + \mu_{1t} \quad (1)$$

$$X_t = \theta + \sum_{j=1}^m \phi_j Y_{t-j} + \sum_{i=1}^n \tau_i X_{t-i} + \mu_{2t} \quad (2)$$

โดยที่ μ_1 และ μ_2 เป็นตัวแปรคลาดเคลื่อนที่เป็นอิสระจากกัน (Uncorrelated Random Series)

X และ Y เป็นตัวแปรใดๆ

β, δ, ϕ และ τ คือ ค่าสัมประสิทธิ์ (Coefficient)

5.2.4.1 คู่ความสัมพันธ์ที่ใช้ในการทดสอบครั้งนี้

1) การออมกับดุลบัญชีเดินสะพัด

$$GNS_t = \alpha + \sum_{j=1}^m \beta_j CAB_{t-j} + \sum_{i=1}^n \delta_i GNS_{t-i} + \mu_{1t}$$

$$CAB_t = \theta + \sum_{j=1}^m \phi_j GNS_{t-j} + \sum_{i=1}^n \tau_i CAB_{t-i} + \mu_{2t}$$

2) ช่องว่างการออมและการลงทุนกับดุลบัญชีเดินสะพัด

$$S - IGap_t = \alpha + \sum_{j=1}^m \beta_j CAB_{t-j} + \sum_{i=1}^n \delta_i S - IGap_{t-i} + \mu_{1t}$$

$$CAB_t = \theta + \sum_{j=1}^m \phi_j S - IGap_{t-j} + \sum_{i=1}^n \tau_i CAB_{t-i} + \mu_{2t}$$

3) การออมกับการลงทุน

$$GNS_t = \alpha + \sum_{j=1}^m \beta_j GDI_{t-j} + \sum_{i=1}^n \delta_i GNS_{t-i} + \mu_{1t}$$

$$GDI_t = \theta + \sum_{j=1}^m \phi_j GNS_{t-j} + \sum_{i=1}^n \tau_i GDI_{t-i} + \mu_{2t}$$

4) การลงทุนกับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ

$$GDI_t = \alpha + \sum_{j=1}^m \beta_j GDP_{t-j} + \sum_{i=1}^n \delta_i GDI_{t-i} + \mu_{1t}$$

$$GDP_t = \theta + \sum_{j=1}^m \phi_j GDI_{t-j} + \sum_{i=1}^n \tau_i GDP_{t-i} + \mu_{2t}$$

5) ช่องว่างการออมและการลงทุนกับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ

$$S - IGap_t = \alpha + \sum_{j=1}^m \beta_j GDP_{t-j} + \sum_{i=1}^n \delta_i S - IGap_{t-i} + \mu_{1t}$$

$$GDP_t = \theta + \sum_{j=1}^m \phi_j S - IGap_{t-j} + \sum_{i=1}^n \tau_i GDP_{t-i} + \mu_{2t}$$

5.2.4.2 ผลการทดสอบความเป็นเหตุเป็นผล

จากการทดสอบสามารถแสดงผลได้ตามตารางที่ 12 และสามารถสรุปผลได้ดังนี้

1) การออมกับดุลบัญชีเดินสะพัด พบว่า มีความสัมพันธ์ในแง่ที่เป็นเหตุเป็นผลแบบ 2 ทิศทาง คือ การออมส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของดุลบัญชีเดินสะพัด และดุลบัญชีเดินสะพัดก็ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของการออมด้วย ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 โดยมีความล่าที่ระดับ 4 และ 2 ตามลำดับ

2) ช่องว่างการออมและการลงทุนกับดุลบัญชีเดินสะพัด พบว่า มีความสัมพันธ์ในแง่ที่ไม่ส่งผลซึ่งกันและกัน เนื่องจาก ข้อจำกัดของการใช้ Granger's Causality Test มาอธิบายความสัมพันธ์ของตัวแปรที่ไม่ได้เป็น Behavioral Equation มีลักษณะที่ไม่สอดคล้องกัน ประกอบกับวิธีการวิเคราะห์ดังกล่าวเหมาะสำหรับการทดสอบแบบกลุ่มตัวแปรเดียว ซึ่งไม่เหมาะสำหรับการทดสอบ 2 กลุ่มตัวแปรขึ้นไป อีกทั้งข้อมูลที่ใช้เป็นข้อมูลรายปี ถ้าเป็นข้อมูลรายไตรมาสอาจได้ผลที่ดีขึ้น

3) การออมกับการลงทุน พบว่า มีความสัมพันธ์ในแง่ที่เป็นเหตุเป็นผลแบบ 2 ทิศทาง คือ การออมส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของการลงทุน และการลงทุนก็ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของการออม ด้วย ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 โดยมีความล่าที่ระดับ 4 และ 2 ตามลำดับ

4) การลงทุนกับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ พบว่า มีความสัมพันธ์ในแง่ที่ไม่ส่งผล ซึ่งกันและกัน

5) ช่องว่างการออมและการลงทุนกับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ พบว่า มีความสัมพันธ์ในแง่ที่ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศส่งผลต่อช่องว่างการออมและการลงทุนเพียง ด้านเดียว โดยมีความล่าที่ระดับ 2

ตารางที่ 12 ผลการทดสอบความเป็นเหตุเป็นผลของตัวแปรต่างๆ

คู่ที่	สมมติฐานว่าง (H_0 :)	lag	ค่าสถิติ F	Probability
1	ดุลบัญชีเดินสะพัดไม่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของการออม	1	0.38	0.54
		2	1.85	0.18
		3	2.70	0.08
		4	3.88	0.03
	การออมไม่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของดุลบัญชีเดินสะพัด	1	0.69	0.41
		2	6.27	0.01
		3	6.65	0.00
		4	4.89	0.01
2	ดุลบัญชีเดินสะพัดไม่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของช่องว่างการออมและการลงทุน	1	0.24	0.63
		2	0.07	0.93
	ช่องว่างการออมและการลงทุนไม่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของดุลบัญชีเดินสะพัด	1	0.05	0.83
		2	0.20	0.82
3	การลงทุนไม่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของการออม	1	0.30	0.59
		2	1.74	0.20
		3	2.53	0.09
		4	5.03	0.01
	การออมไม่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของการลงทุน	1	0.67	0.42
		2	4.52	0.02
		3	3.55	0.04
		4	4.21	0.02
4	ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศไม่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของการลงทุน	1	0.49	0.49
		2	1.96	0.17
	การลงทุนไม่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ	1	0.02	0.88
		2	1.38	0.27
5	ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศไม่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของช่องว่างการออมและการลงทุน	1	1.09	0.31
		2	5.16	0.02
	ช่องว่างการออมและการลงทุนไม่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ	1	0.01	0.90
		2	1.52	0.24

ทั้งนี้ รายละเอียดผลการทดสอบความเป็นเหตุเป็นผลโดยใช้โปรแกรม Eviews ได้แสดงไว้ในภาคผนวก ก.

5.3 ผลการวิเคราะห์การบริหารจัดการคุณภาพการออมและการลงทุนของประเทศ

5.3.1 การวิเคราะห์ความอ่อนไหว (Sensitivity Analysis)

การวิเคราะห์ Sensitivity Analysis ในการศึกษาครั้งนี้ จะพิจารณาจากการเปลี่ยนแปลงด้านการลงทุนของประเทศเป็นหลัก โดยสมมติให้ตัวแปรอื่นๆ คงที่ ได้แก่ การออมรวมของประเทศ และผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ผลจากการศึกษาพบว่า หากการลงทุนในปี 2551 ไม่เป็นไปตามที่สำนักงานเศรษฐกิจการคลังได้คาดการณ์ไว้ โดยเพิ่มขึ้นจากเดิม 1 % 2 % 3 % และ 4 % จาก 1,270,108 ล้านบาท เป็น 1,282,809 1,295,510 1,308,211 และ 1,320,912 ล้านบาท ตามลำดับ จะส่งผลให้ระดับช่องว่างระหว่างการออมและการลงทุนปรับตัวลดลงเรื่อยๆ จาก 62,752 ล้านบาท เป็น 50,051 37,350 24,649 11,948 ล้านบาท ตามลำดับ ในทางกลับกัน หากการลงทุนในปี 2551 ลดลงจากเดิม 1 % 2 % 3 % และ 4 % จาก 1,270,108 ล้านบาท เป็น 1,257,407 1,244,706 1,232,005 และ 1,219,304 ล้านบาท ตามลำดับ จะส่งผลให้ระดับช่องว่างระหว่างการออมและการลงทุนปรับตัวเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จาก 62,752 ล้านบาท เป็น 75,453 88,154 100,855 และ 113,556 ล้านบาท ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 14

ตารางที่ 13 การออมและการลงทุนของไทย ในปี 2548 – 2551

หน่วย: ล้านบาท

ปี	GNS	%Saving Growth	GDI	%Inv Growth	S-I gap
2548	1,074,830		1,210,686		-135,856
2549	1,208,653	12.5%	1,156,576	-4.5%	52,077
2550	1,433,880	18.6%	1,172,768	1.4%	261,112
2551	1,332,860	-7.0%	1,270,108	8.3%	62,752

ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, ปี 2550-2551 ประมาณการ
โดยสำนักงานเศรษฐกิจการคลัง

ตารางที่ 14 ผลการวิเคราะห์ Sensitivity Analysis ของการลงทุน ในปี 2551

หน่วย: ล้านบาท

การเปลี่ยนแปลงของ GDI	GDI	S-I Gap
4%	1,320,912	11,948
3%	1,308,211	24,649
2%	1,295,510	37,350
1%	1,282,809	50,051
-1%	1,257,407	75,453
-2%	1,244,706	88,154
-3%	1,232,005	100,855
-4%	1,219,304	113,556

ที่มา: คำนวณโดยนักวิจัย

5.3.2. การวิเคราะห์ระดับการออมที่เหมาะสมต่อระดับการลงทุนของประเทศ

เมื่อพิจารณาระดับการออมและการลงทุนของประเทศไทย โดยมีปัจจัยที่กำหนดศักยภาพของระดับการออมและการลงทุน นั่นคือ สภาพการณ์และแนวโน้มทางเศรษฐกิจของประเทศไทย ซึ่งในอดีตพบว่า ปริมาณการออมของไทยช่วงวิกฤติเศรษฐกิจมีการเปลี่ยนแปลงอย่างมาก เนื่องจากการลดลงของรายได้จากภาวะเศรษฐกิจที่ฝืดเคือง ส่งผลให้การออมของหน่วยเศรษฐกิจมีการเปลี่ยนแปลง โดยที่การออมของภาคครัวเรือนมีการออมที่เพิ่มสูงขึ้นเนื่องจากความไม่มั่นใจในสถานการณ์ทางเศรษฐกิจ ทำให้การตัดสินใจในการใช้จ่ายเป็นไปอย่างยากลำบากเพื่อการบริโภค นั่นคือประชาชนใช้จ่ายลดลงเก็บออมสูงขึ้น ขณะที่ภาคเศรษฐกิจ ได้แก่ ภาครัฐบาลและภาคธุรกิจกลับมีการออมที่ลดลง เนื่องจากรัฐบาลจำเป็นต้องเข้ามามีบทบาทในการดำเนินการลงทุนเพื่อกระตุ้นเศรษฐกิจแทนภาคเอกชนซึ่งประสบปัญหาทางด้านการเงิน ซึ่งส่งผลให้การออมของรัฐบาลนั้นลดลง ส่วนภาคธุรกิจเนื่องจากประสบปัญหาทางเศรษฐกิจทำให้ต้องมีการชำระคืนหนี้ต่างประเทศ และเพิ่มการลงทุนเพื่อแก้ไขปัญหาเงินทุนไหลออกจากวิกฤตเศรษฐกิจ จึงทำให้อัตราการออมในช่วงดังกล่าวลดลง ซึ่งเมื่อพิจารณาในส่วนของการลงทุนพบว่า มีอัตราการลดลงอย่างมากเช่นเดียวกันในช่วงวิกฤตเศรษฐกิจ เนื่องจากความไม่มั่นใจในความมั่นคงของการลงทุน ประกอบกับการหดตัวของอุปสงค์ของประเทศ จึงทำให้ความต้องการลงทุนใหม่ๆ ลดลงตามไปด้วย

ในช่วงหลังวิกฤตเศรษฐกิจ การออมและการลงทุนของประเทศไทยมีการเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจากการฟื้นตัวของภาวะเศรษฐกิจ เนื่องจากระบบเศรษฐกิจที่ได้มีการปรับตัวหลังช่วงวิกฤติเศรษฐกิจ ทำให้รายได้ของหน่วยเศรษฐกิจเพิ่มสูงขึ้น และความต้องการเพื่อการบริโภคและการลงทุนเพิ่มขึ้นด้วย ส่งผลให้อัตราการออมของภาคครัวเรือนลดลงในขณะที่เงินออมของภาครัฐบาลเพิ่มสูงขึ้น เนื่องจากความจำเป็นเพื่อการลงทุนในการกระตุ้นเศรษฐกิจของรัฐบาลมีบทบาทที่ลดลงจากช่วงวิกฤตเศรษฐกิจ

นับแต่ ปี 2549 - 2550 จากสถานการณ์ทางเศรษฐกิจที่เกิดภาวะชะลอตัว เนื่องจากปัจจัยภายนอกประเทศ ได้แก่ ราคาน้ำมันที่เพิ่มสูงขึ้น ปัญหาวิกฤติสินเชื่อด่างมาตรฐานของภาคอสังหาริมทรัพย์ (Subprime) ในสหรัฐอเมริกา และการอ่อนค่าของค่าเงินดอลลาร์สหรัฐ และปัจจัยภายในประเทศ ได้แก่ ความผันผวนทางการเมือง และสถานการณ์ความไม่สงบต่างๆ ส่งผลให้นักลงทุนขาดความเชื่อมั่นและตัดสินใจชะลอการลงทุนออกไป ทำให้การลงทุนภาคเอกชนในปีช่วงปี 2549 - 2550 มีอัตราการลงทุนที่ชะลอตัว โดยปี 2550 นั้นอัตราการขยายตัวของการลงทุนภาคเอกชนมีอัตราการขยายตัวที่ต่ำเพียงร้อยละ 0.5 ต่อปีเท่านั้น ซึ่งเป็นอัตราการขยายตัวต่ำที่สุดนับตั้งแต่หลังช่วงวิกฤตเศรษฐกิจปี 2540 อย่างไรก็ตาม ในช่วงต้นปี 2551 จากความชัดเจนทางการเมืองที่มีรัฐบาลจากการเลือกตั้ง ทำให้มีการคาดว่าอัตราการขยายตัวของการลงทุนภาคเอกชนจะสูงขึ้นเมื่อเทียบกับปี 2550 ที่ระดับร้อยละ 9.7 ต่อปี แต่เนื่องจากในช่วงไตรมาสที่ 2 ของปีจากภาวะราคาน้ำมันที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง อีกทั้งอัตราเงินเฟ้อที่เพิ่มสูงขึ้น และสถานการณ์ทางการเมืองจากการชุมนุมประท้วงรัฐบาล ทำให้คาดการณ์ว่าการลงทุนของภาคเอกชนจะมี

อัตราการขยายตัวลดลงจากเดิมที่ประมาณการไว้ที่ร้อยละ 8.5 ต่อปี (คาดการณ์โดยสำนักงานเศรษฐกิจการคลัง, มิถุนายน 2551) อย่างไรก็ตาม คาดว่าเมื่อสถานการณ์ทางการเมืองดีขึ้น และนักลงทุนมีความมั่นใจมากขึ้นต่อระบบเศรษฐกิจไทย รวมทั้งรัฐบาลมีแผนการลงทุนในโครงการขนาดใหญ่ (Mega - Projects) ที่ชัดเจนก็จะช่วยให้เกิดความเชื่อมั่นต่อการลงทุนและช่วยกระตุ้นการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศได้อีกทางหนึ่ง

การคาดการณ์ช่องว่างการออมและการลงทุน ปี 2551-2555

การคาดการณ์ลงทุนและการออมของประเทศไทยในปี 2551 จากตารางที่ 18 เมื่อพิจารณาการออมและการลงทุนที่แท้จริง คาดว่าประเทศไทยจะมีมูลค่าการออมของประเทศที่แท้จริง (Gross National Savings) ประมาณ 1.33 ล้านล้านบาท ซึ่งมีอัตราการขยายตัวลดลงร้อยละ 7 ต่อปี เนื่องจากการใช้จ่ายบริโภคของภาคเอกชนและภาครัฐที่สูงขึ้น รวมทั้งในขณะที่มูลค่าการลงทุนภายในประเทศที่แท้จริง (Gross Domestic Investment) มีมูลค่าประมาณ 1.27 ล้านล้านบาท โดยสามารถแบ่งออกเป็นมูลค่าการลงทุนภาคเอกชน (Private Investment) ประมาณ 937.28 พันล้านบาท และมูลค่าการลงทุนภาครัฐ (Public Investment) ประมาณ 316.16 พันล้านบาท ทั้งนี้ในปี 2551 คาดว่าเศรษฐกิจไทยจะมีส่วนต่างระหว่างการออมและการลงทุน (Savings – Investment Gap) ประมาณ 62.75 พันล้านบาท หรือคิดเป็นการเกินดุลบัญชีเดินสะพัดร้อยละ 1.4 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) โดยการเกินดุลบัญชีเดินสะพัดที่เกิดขึ้น เนื่องจากการขยายตัวด้านการส่งออกและจากระดับราคาสินค้าเกษตรที่สูงขึ้น อย่างไรก็ตามอัตราการขยายตัวได้ลดลงจากปี 2550 ซึ่งมีอัตราการขยายตัวของดุลบัญชีเดินสะพัดเกินดุลกว่าร้อยละ 6.15 ของ GDP สาเหตุที่อัตราการขยายตัวของดุลบัญชีเดินสะพัดลดลงเนื่องจากระดับราคาน้ำมันที่เพิ่มสูงขึ้นและการขยายตัวด้านการลงทุน ซึ่งจากสาเหตุดังกล่าวทำให้ระดับอัตราการขยายตัวของการออมลดลงร้อยละ 7 ต่อปี ในปี 2551

สำหรับมูลค่าการออมของประเทศไทยในปี 2552 คาดว่าขยายตัวร้อยละ 6.9 ต่อปี และขยายตัวร้อยละ 6 ต่อปี สำหรับปี 2553 – 2555 ภายใต้สมมติฐานที่ระดับการออมของประเทศต่อ GDP มีระดับการเปลี่ยนแปลงไม่มากนัก เนื่องจากในอดีตถึงปัจจุบันการออมรวมของประเทศเฉลี่ยอยู่ที่ระดับประมาณร้อยละ 30 ต่อ GDP ขณะที่การลงทุนทั้งในส่วนภาครัฐและภาคเอกชนเพิ่มขึ้นในปี 2553 - 2555 จึงคาดว่า การออมของประเทศไทยจะมีการขยายตัวที่อัตราร้อยละ 6 ต่อปี ขณะที่มีการขยายตัวของการลงทุนภาคเอกชนร้อยละ 8 ต่อปี อัตราการเบิกจ่ายรายจ่ายลงทุนภาครัฐร้อยละ 75 ต่อปี ของงบรายจ่ายลงทุน ทำให้การลงทุนรวมภายในประเทศที่แท้จริงขยายตัวร้อยละ 9.6 ต่อปี ในปี 2552 และประมาณร้อยละ 7.3 ต่อปี สำหรับปี 2553-2555

จากสมมติฐานดังกล่าวจึงคาดว่าในระยะ 4 ปีข้างหน้า (2552 - 2555) คาดการณ์ว่าประเทศไทย จะมีการออมและการลงทุนเป็นบวกจนถึงปี 2553 และติดลบในปี 2554 และ 2555 มีการเกินดุลบัญชีเดินสะพัดในระดับต่ำมากอย่างต่อเนื่องในปี 2552 – 2553 หรือที่ร้อยละ 0.69 และ 0.33 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ และจะเริ่มเข้าสู่ภาวะการขาดดุลบัญชีเดินสะพัดอีกครั้งในปี 2554 ในอัตราร้อยละ (-0.04) และ (-0.43) ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ แต่ยังคงถือว่าแนวโน้มการขาดดุลบัญชีเดินสะพัดยังอยู่ในระดับที่ต่ำและไม่มีผลกระทบต่อเสถียรภาพเศรษฐกิจในระยะปานกลางมากนัก

กรณีมีการลงทุนโครงการ Mega - Projects

หากภาครัฐมีการลงทุนในโครงการขนาดใหญ่ (Mega - Projects) ในช่วง ปี 2551-2555 จะทำให้ส่วนต่างระหว่างการออมและการลงทุนขยายตัวมากกว่าที่คาดการณ์ไว้ นั่นคือหากรัฐบาลมีการลงทุนในโครงการขนาดใหญ่ (Mega - Projects) ขึ้น ในช่วงปี 2551 – 2555 ขณะที่สมมติฐานอื่นๆ ไม่เปลี่ยนแปลงตามตารางที่ 19 พบว่า การลงทุนภาครัฐมีการขยายตัวร้อยละ 53.8 9.6 17.3 5.0 และ (-7.4) ต่อปีตามลำดับ ซึ่งการขยายตัวในปี 2551 ที่มีการขยายตัวสูงกว่าร้อยละ 53.8 ต่อปี เนื่องจากเป็นช่วงของการลงทุนขนาดใหญ่ปีแรก ทำให้อัตราการขยายตัวอยู่ในระดับที่สูง ขณะที่ในปี 2555 มีระดับการขยายตัวลดลงเนื่องจากมูลค่าการลงทุนของโครงการลดลงจากปี 2554 เมื่อพิจารณาอัตราการขยายตัวการลงทุนภายในประเทศที่แท้จริง (Gross Domestic Investment) พบว่า มีการขยายตัวร้อยละ 19.9 10.1 10.8 6.8 และ 2.7 ต่อปีตามลำดับ ขณะที่การคาดการณ์ดุลบัญชีเดินสะพัดของประเทศ พบว่า จะเข้าสู่ภาวะการขาดดุลบัญชีเดินสะพัดตั้งแต่ปี 2551 เป็นต้นไป ซึ่งมีการขาดดุลบัญชีเดินสะพัดที่ร้อยละ (-1.65) (-2.59) (-4.06) (-4.32) และ (-3.25) ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าเมื่อมีการลงทุนในโครงการลงทุน Mega - Projects จะทำให้เกิดดุลบัญชีเดินสะพัดขาดดุลขึ้น โดยมีการขาดดุลบัญชีเดินสะพัดสูงสุดในปี 2554 กว่าร้อยละ (-4.32) ของ GDP เมื่อเปรียบเทียบกับกรณีที่ไม่มีโครงการลงทุน Mega - Projects ซึ่งมีการขาดดุลบัญชีเดินสะพัดเพียงร้อยละ (-0.04) อันแสดงให้เห็นว่าการลงทุนของภาครัฐในโครงการ Mega - Projects หรือ Mass Transit จะก่อให้เกิดการขาดดุลบัญชีเดินสะพัดที่สูงขึ้น หากระดับเงินออมเพื่อการลงทุนในประเทศมีไม่เพียงพอตามการขยายตัวของการลงทุนที่สูงขึ้น จึงควรที่จะส่งเสริมและหาทางสนับสนุนเพื่อที่จะเพิ่มระดับการออมให้เพียงพอกับการลงทุนที่เกิดขึ้น ซึ่งหากการลงทุนทั้งภาครัฐและเอกชนมีการขยายตัวสูงกว่านี้ก็จะทำให้ระดับดุลบัญชีเดินสะพัดขาดดุลเพิ่มสูงขึ้นกว่าเดิม ขณะที่ระดับการออมต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศมีอัตราส่วนคงที่อยู่ที่ประมาณร้อยละ 30 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP)

สำหรับการประมาณการกรณีที่มีการลงทุนขนาดใหญ่ของภาครัฐ (Mega - Projects) โดยทำให้เกิดอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจขึ้น ซึ่งส่งผลให้การออมและการลงทุนขยายตัวตามไปด้วย จากตารางที่ 20 จะเห็นว่า เมื่อรัฐบาลมีการลงทุนในโครงการลงทุนจำนวน 30,000 ล้านบาท จะทำให้เกิดการขยายตัว

ทางเศรษฐกิจที่ระดับร้อยละ 0.1 ซึ่งจากตารางเมื่อรัฐบาลมีการลงทุนในโครงการลงทุนภาครัฐ (Mega - Projects) แล้วนั้น จะทำให้เศรษฐกิจขยายตัวที่ร้อยละ 7.12 7.65 7.77 และ 7.29 ในปี 2552 - 2555 ตามลำดับ และจะทำให้เกิดช่องว่างการออมและการลงทุนติดลบซึ่งส่งผลให้ดุลบัญชีเดินสะพัดขาดดุลกว่าร้อยละ (-2.25) ต่อ GDP ในปี 2552 และขาดดุลร้อยละ (-3.19) (-2.89) (-1.48) ในปี 2553-2555 ตามลำดับ

ระดับการออมที่เหมาะสมต่อความต้องการการลงทุนของประเทศไทย

ในการพิจารณาระดับการออมที่เหมาะสมต่อความต้องการลงทุนของประเทศไทย นักวิจัยได้ประยุกต์ใช้ทฤษฎีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของ Harrod - Domar ซึ่งมีสมมติฐานว่าความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจขึ้นอยู่กับสัดส่วนของการออมในรายได้ประชาชาติ กล่าวคือ ถ้าประชาชนมีความโน้มเอียงเฉลี่ยในการออม (Average Propensity to Save: APS) มาก ก็จะส่งผลให้ระบบเศรษฐกิจมีความเจริญเติบโตในอัตราที่สูงขึ้น ในขณะเดียวกันถ้าประสิทธิภาพของการใช้ทุนสูงขึ้น หรือสัดส่วนระหว่างการลงทุนต่อการเพิ่มผลผลิตลดลง ก็ย่อมทำให้สามารถผลักดันให้มีความเจริญเติบโตให้สูงขึ้นได้ ตามความสัมพันธ์ $g = s/k$ โดยที่

g คือ อัตราความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ

k คือ สัดส่วนระหว่างทุนต่อผลผลิต (ICOR = สัดส่วนระหว่างการลงทุนต่อการเพิ่มผลผลิต (Incremental Capital -Output Ratio))

s คือ สัดส่วนของการออมรวมต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ

ในการประเมินความต้องการเงินออมของประเทศไทย (Target Saving) ที่เพียงพอและเหมาะสมต่อความต้องการลงทุนที่เกิดขึ้น โดยการศึกษาถึงเงินออมที่เหมาะสมต่อการลงทุนดังกล่าวจากทฤษฎีการเจริญเติบโตของแฮร์รอด-โดมาร์ (Harrod - Domar Growth Model) เพื่อการอธิบายการขยายตัวทางเศรษฐกิจผ่านระดับการออม (Saving) และประสิทธิภาพการลงทุน (Productivity of Capital) ทั้งนี้ ทฤษฎีการเจริญเติบโตของแฮร์รอด โดมาร์ กำหนดความสัมพันธ์ระหว่าง ผลคูณของอัตราการออม (Saving Rate) และ (Marginal Product of Capital) หักด้วยค่าเสื่อม (Depreciation Rate) จะเท่ากับอัตราการขยายตัวเศรษฐกิจ (Output Growth Rate) ดังนั้น หมายความว่า หากระบบเศรษฐกิจสามารถ (1) เพิ่มอัตราการออม (2) เพิ่ม Marginal Product of Capital หรือ (3) ลดอัตราค่าเสื่อม จะช่วยให้อัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจสามารถเพิ่มขึ้นได้ หรือหมายถึงอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจภายใต้ทฤษฎีการเจริญเติบโตของแฮร์รอด-โดมาร์

โดยหากต้องการให้ประเทศไทยมีอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจที่ระดับร้อยละ 7 ต่อปี ทำให้ต้องพิจารณาว่าประเทศไทยควรมีอัตราการออมอยู่ในระดับเท่าใดจึงจะสามารถบรรลุเป้าหมายทางเศรษฐกิจที่

ระดับการขยายตัวร้อยละ 7 ต่อปีได้ ซึ่งสามารถหาเป้าหมายอัตราการออมของประเทศในระยะปี 2552-2555 ได้ดังตารางที่ 21 นั่นคือประเทศไทยจะมีช่องว่างการออมและการลงทุนคิดลบเท่ากับ 297.426 พันล้านบาท 315.504 พันล้านบาท 433.462 พันล้านบาท และ 433.462 พันล้านบาทตามลำดับ อย่างไรก็ตามหากตั้งสมมติฐานเพิ่มเติมโดยให้สามารถขาดดุลบัญชีเดินสะพัดได้ร้อยละ 2 ของ GDP (หมายถึงให้สามารถพึ่งพาแหล่งเงินทุนต่างประเทศได้ร้อยละ 2 ของ GDP) ก็ทำให้ช่องว่างการออมและการลงทุนสุทธิคิดลบมูลค่า 202.4 พันล้านบาท ในปี 2552 และติดลบกว่า 320.3 พันล้านบาท ในปี 2555 ซึ่งติดลบอย่างต่อเนื่องจากระดับมูลค่าที่ยอมรับได้ไม่เกินร้อยละ 2 ต่อ GDP ซึ่งอัตราการออมที่ควรจะเป็น (Saving Rate) ควรอยู่ที่ระดับประมาณร้อยละ 36-38 ต่อ GDP ในช่วงปี 2552 – 2555

ในขณะที่หากเป้าหมายการขยายตัวทางเศรษฐกิจที่ร้อยละ 6 ต่อปี แต่กำหนดให้ค่า ICOR คงที่เท่ากับ 6 ดังตารางที่ 22 จะทำให้เกิดช่องว่างการออมและการลงทุนในระดับที่ยอมรับได้ ปี 2552 มูลค่า 190 พันล้านบาท และมีมูลค่าติดลบต่อเนื่องตั้งแต่ปี 2552 เป็นต้นไป

ซึ่งส่วนต่างการออมในระดับที่ได้อธิบายแล้วข้างต้นนี้สามารถที่จะส่งเสริมเพื่อเพิ่มระดับการออมให้บรรลุเป้าหมายระดับอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจให้เพียงพอกับระดับการลงทุนที่เกิดขึ้นได้ อย่างไรก็ตาม จะเห็นว่าระดับส่วนต่างการออมและการลงทุนเพื่อบรรลุเป้าหมายการขยายตัวทางเศรษฐกิจที่กำหนด จะเพิ่มสูงขึ้นเรื่อยๆ ซึ่งในระยะยาวหากไม่เร่งส่งเสริมการออมให้เพิ่มขึ้น อาจส่งผลต่อดุลบัญชีเดินสะพัดที่ขาดดุลอย่างมากได้ในอนาคต อย่างไรก็ตาม หากรัฐบาลมีนโยบายการลงทุนในโครงการ Mega - Projects เกิดขึ้นประเทศไทยจำเป็นต้องเร่งส่งเสริมและสนับสนุนการออมภายในประเทศ เพื่อมีส่วนช่วยสนับสนุนให้เกิดการลงทุนภายในประเทศและมีปริมาณเงินที่เพียงพอ เพื่อให้เศรษฐกิจของประเทศไทยมีศักยภาพสามารถขยายตัวได้ต่อไปได้ในระยะยาว มิฉะนั้นประเทศไทยก็จะต้องพึ่งพาแหล่งเงินทุนภายนอกประเทศ ซึ่งจะส่งผลให้เกิดการขาดดุลบัญชีเดินสะพัดที่สูงขึ้นต่อเนื่อง

ตารางที่ 15 ประมาณการการออมของประเทศ และการลงทุนภาคเอกชนของประเทศไทย

หน่วย : ล้านบาท

ประมาณการการออมของประเทศ	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554	2555
ประมาณการการออมของประเทศ	1,074,830	1,208,653	1,433,880	1,332,860	1,425,366	1,510,888	1,601,541	1,697,633
อัตราการเติบโต (%)	3.6%	12.5%	18.6%	-7.0%	6.9%	6.0%	6.0%	6.0%
ประมาณการการลงทุนภาคเอกชน	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554	2555
การลงทุนภาคเอกชน	838,280	859,553	863,851	937,278	1,012,260	1,093,241	1,180,700	1,275,156
อัตราการเติบโต (%)		2.5%	0.5%	8.5%	8.0%	8.0%	8.0%	8.0%

ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, ประมาณการโดยสำนักงานเศรษฐกิจการคลัง และคำนวณโดยนักวิจัย

หมายเหตุ: 1/ อัตราการเติบโตของการออมเป็นอัตราเฉลี่ยในช่วงปี 2541-2550 ที่ระดับร้อยละ 6.2 ต่อปี และอ้างอิงจากการเจริญเติบโตเฉลี่ยที่ระดับร้อยละ 30 ต่อ GDP

2/ อัตราการเติบโตของการลงทุนภาคเอกชนเป็นอัตราเฉลี่ยในช่วงปี 2541-2549 ที่ระดับร้อยละ 7.9 ต่อปี

ตารางที่ 16 การประมาณการรายจ่ายลงทุนจากงบประมาณรัฐบาลของประเทศไทย

หน่วย : ล้านบาท

ประมาณการรายจ่ายลงทุนจากงบประมาณรัฐบาล	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554	2555
กรอบวงเงินงบประมาณรายจ่าย	1,250,000	1,360,000	1,566,200	1,660,000	1,776,200	1,900,534	2,033,571	2,175,921
อัตราการเติบโต (%)	7%	9%	15%	6%	7.0%	7.0%	7.0%	7.0%
รายจ่ายลงทุน	318,672.0	358,335.8	374,648.7	400,483.9	444,050.0	475,133.5	508,392.8	543,980.3
สัดส่วนรายจ่ายลงทุนต่องบประมาณ	25%	26%	24%	24.1%	25.0%	25.0%	25.0%	25.0%
อัตราการเบิกจ่ายรายจ่ายลงทุน	75.0%	75.0%	75.0%	75.0%	75.0%	75.0%	75.0%	75.0%
คาดการณ์รายจ่ายลงทุนจริง	239,004	268,752	280,987	300,363	333,038	356,350	381,295	407,985
วงเงินลงทุนที่เกิดจากการเบิกจ่ายเหลือมปี	266,094	278,234	300,226	353,610	399,579	451,524	510,223	576,552
% Growth วงเงินลงทุนเบิกจ่ายเหลือมปี		4.6%	7.9%	17.8%	13.0%	13.0%	13.0%	13.0%
รวมรายจ่ายลงทุนจริง	505,098	546,986	581,213	653,973	732,617	807,875	891,517	984,537
ตัวปรับค่า (Price Index)	1.84	1.93	1.97	2.07	2.15	2.24	2.33	2.42
Real Public Investment	274,424	283,052	294,374	316,158	340,309	360,834	382,877	406,563

ที่มา: สำนักงบประมาณ และคำนวณโดยนักวิจัย

หมายเหตุ: 1/ อัตราการเจริญเติบโตของกรอบวงเงินงบประมาณรายจ่ายลงทุนเฉลี่ยประมาณการที่ร้อยละ 7 ต่อปี

2/ สัดส่วนรายจ่ายลงทุนต่องบประมาณเป็นอัตราเฉลี่ยปี 2548-2550 ที่ระดับร้อยละ 25 ต่อปี

3/ อัตราการเบิกจ่ายเงินลงทุนต่องบประมาณ ประมาณการจากการเบิกจ่ายในอดีตประมาณร้อยละ 75 ต่อปี

4/ อัตราของวงเงินลงทุนเบิกจ่ายเหลือมปี เป็นค่าเฉลี่ยของเงินลงทุนเบิกจ่ายเหลือมปี 2548- 2550 เฉลี่ยที่ร้อยละ 13 ต่อปี

ตารางที่ 17 การประมาณการรายจ่ายลงทุนจากงบประมาณรัฐบาลของประเทศไทย กรณีมีการลงทุนขนาดใหญ่ของภาครัฐ (Mega - Projects)

หน่วย : ล้านบาท

ประมาณการรายจ่ายลงทุนจากงบประมาณรัฐบาล	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554	2555
กรอบวงเงินงบประมาณรายจ่าย	1,250,000	1,360,000	1,566,200	1,660,000	1,776,200	1,900,534	2,033,571	2,175,921
อัตราการเติบโต (%)	7%	9%	15%	6%	7.0%	7.0%	7.0%	7.0%
รายจ่ายลงทุน	318,672.0	358,335.8	374,648.7	400,483.9	444,050.0	475,133.5	508,392.8	543,980.3
สัดส่วนรายจ่ายลงทุนต่องบประมาณ	25%	26%	24%	24.1%	25.0%	25.0%	25.0%	25.0%
อัตราการเบิกจ่ายรายจ่ายลงทุน	75.0%	75.0%	75.0%	75.0%	75.0%	75.0%	75.0%	75.0%
คาดการณ์รายจ่ายลงทุนจริง	239,004	268,752	280,987	300,363	333,038	356,350	381,295	407,985
การลงทุนโครงการ Mega - Projects	-	-	-	282,600	335,727	495,735	532,052	386,527
วงเงินลงทุนที่เกิดจากการเบิกจ่ายเหลือในปี	266,094	278,234	300,226	353,610	399,579	451,524	510,223	576,552
% Growth วงเงินลงทุนเบิกจ่ายเหลือในปี		4.6%	7.9%	17.8%	13.0%	13.0%	13.0%	13.0%
รวมรายจ่ายลงทุนจริง	505,098	546,986	581,213	936,573	1,068,344	1,303,610	1,423,569	1,371,064
ตัวปรับค่า (Price Index)	1.84	1.93	1.97	2.07	2.15	2.24	2.33	2.42
Real Public Investment	274,424	283,052	294,374	452,779	496,258	582,251	611,376	566,179

ที่มา: สำนักงานประมาณ, ข้อมูลโครงการลงทุน Mega - Projects จากสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ กระทรวงการคลัง และคำนวณโดยนักวิจัย

ตารางที่ 18 ผลการประมาณการการออมและการลงทุนของประเทศ (Medium Term Forecast)

หน่วย : ล้านบาท

การประมาณการการออมและการลงทุนของประเทศ	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554	2555
Gross National Saving	1,074,830	1,208,653	1,433,880	1,332,860	1,425,366	1,510,888	1,601,541	1,697,633
%Saving Growth	3.6%	12.5%	18.6%	-7.0%	6.9%	6.0%	6.0%	6.0%
Gross Domestic Investment	1,210,686	1,156,576	1,172,768	1,270,108	1,392,569	1,494,075	1,603,577	1,721,720
%Inv Growth		-4.5%	1.4%	8.3%	9.6%	7.3%	7.3%	7.4%
Private Investment	838,280	859,553	863,851	937,278	1,012,260	1,093,241	1,180,700	1,275,156
%Private InvGrowth		2.5%	0.5%	8.5%	8.0%	8.0%	8.0%	8.0%
Public Investment	274,424	283,052	294,374	316,158	340,309	360,834	382,877	406,563
%Public Inv Growth		3.9%	4.0%	7.4%	7.6%	6.0%	6.1%	6.2%
Change in inventories	97,982	13,971	14,543	16,672	40,000	40,000	40,000	40,000
S-I gap	- 135,856	52,077	261,112	62,752	32,797	16,813	- 2,037	- 24,087
Real GDP	3,855,111	4,052,006	4,244,585	4,482,282	4,751,219	5,036,292	5,338,469	5,658,777
% Real GDP Growth		5.1%	4.8%	5.6%	6.0%	6.0%	6.0%	6.0%
S-I GAP % of GDP	-3.52%	1.29%	6.15%	1.40%	0.69%	0.33%	-0.04%	-0.43%
ICOR		5.87	6.09	5.34	5.18	5.24	5.31	5.38

ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, ประมาณการ โดยสำนักงานเศรษฐกิจการคลัง และคำนวณโดยนักวิจัย

1/ การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจขยายตัวเฉลี่ยในช่วงปี 2545-2550 ที่ระดับประมาณร้อยละ 6 ต่อปี

ตารางที่ 19 ผลการประมาณการการออมและการลงทุนของประเทศ (Medium Term Forecast) กรณีมีการลงทุนขนาดใหญ่ของภาครัฐ (Mega - Projects)

หน่วย : ล้านบาท

การประมาณการการออมและการลงทุนของประเทศ	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554	2555
Gross National Saving	1,074,830	1,208,653	1,433,880	1,332,860	1,425,366	1,510,888	1,601,541	1,697,633
%Saving Growth	3.6%	12.5%	18.6%	-7.0%	6.9%	6.0%	6.0%	6.0%
Gross Domestic Investment	1,210,686	1,156,576	1,172,768	1,406,729	1,548,518	1,715,492	1,832,076	1,881,336
%Inv Growth		-4.5%	1.4%	19.9%	10.1%	10.8%	6.8%	2.7%
Private Investment	838,280	859,553	863,851	937,278	1,012,260	1,093,241	1,180,700	1,275,156
%Private InvGrowth		2.5%	0.5%	8.5%	8.0%	8.0%	8.0%	8.0%
Public Investment	274,424	283,052	294,374	452,779	496,258	582,251	611,376	566,179
%Public Inv Growth		3.9%	4.0%	53.8%	9.6%	17.3%	5.0%	-7.4%
Change in inventories	97,982	13,971	14,543	16,672	40,000	40,000	40,000	40,000
S-I gap	- 135,856	52,077	261,112	-73,869	- 123,152	- 204,605	- 230,535	- 183,702
Real GDP	3,855,111	4,052,006	4,244,585	4,482,282	4,751,219	5,036,292	5,338,469	5,658,777
% Real GDP Growth		5.1%	4.8%	5.6%	6.0%	6.0%	6.0%	6.0%
S-I GAP % of GDP	-3.52%	1.29%	6.15%	-1.65%	-2.59%	-4.06%	-4.32%	-3.25%
ICOR		5.87	6.09	5.92	5.76	6.02	6.06	5.87

ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, ประมาณการโดยสำนักงานเศรษฐกิจการคลัง และคำนวณโดยนักวิจัย

ตารางที่ 20 ผลการประมาณการการออมและการลงทุนของประเทศ (Medium Term Forecast) กรณีมีการลงทุนขนาดใหญ่ของภาครัฐ (Mega - Projects) และ GDP เปลี่ยนแปลง

หน่วย : ล้านบาท

การประมาณการการออมและการลงทุนของประเทศ	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554	2555
Gross National Saving	1,074,830	1,208,653	1,433,880	1,332,860	1,440,426	1,550,619	1,671,102	1,792,925
%Saving Growth	3.6%	12.5%	18.6%	-7.0%	8.1%	7.7%	7.8%	7.3%
Gross Domestic Investment	1,210,686	1,156,576	1,172,768	1,406,729	1,548,518	1,715,492	1,832,076	1,881,336
%Inv Growth		-4.5%	1.4%	19.9%	10.1%	10.8%	6.8%	2.7%
Private Investment	838,280	859,553	863,851	937,278	1,012,260	1,093,241	1,180,700	1,275,156
%Private InvGrowth		2.5%	0.5%	8.5%	8.0%	8.0%	8.0%	8.0%
Public Investment	274,424	283,052	294,374	452,779	496,258	582,251	611,376	566,179
%Public Inv Growth		3.9%	4.0%	53.8%	9.6%	17.3%	5.0%	-7.4%
Change in inventories	97,982	13,971	14,543	16,672	40,000	40,000	40,000	40,000
S-I gap	- 135,856	52,077	261,112	- 73,869	- 108,092	- 164,874	- 160,974	- 88,411
Real GDP	3,855,111	4,052,006	4,244,585	4,482,282	4,801,420	5,168,729	5,570,339	5,976,417
% Real GDP Growth		5.1%	4.8%	5.6%	7.12%	7.65%	7.77%	7.29%
S-I GAP % of GDP	-3.52%	1.29%	6.15%	-1.65%	-2.25%	-3.19%	-2.89%	-1.48%
ICOR		5.87	6.09	5.92	4.85	4.67	4.56	4.63

ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, ประมาณการ โดยสำนักงานเศรษฐกิจการคลัง และคำนวณโดยนักวิจัย

หมายเหตุ: 1/ เมื่อรัฐบาลมีการลงทุนจำนวน 30,000 ล้านบาท จะทำให้เศรษฐกิจขยายตัวได้ร้อยละ 0.1 ต่อปี

ตารางที่ 21 ผลการประมาณการเป้าหมายการออมที่เหมาะสมของประเทศ เมื่ออัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจที่แท้จริงอยู่ที่ระดับร้อยละ 7

หน่วย : ล้านบาท

การประมาณการการออมเหมาะสมของประเทศ	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554	2555
Gross National Saving	1,074,830	1,208,653	1,433,880	1,332,860	1,425,366	1,510,888	1,601,541	1,697,633
% Real GDP Growth ที่ต้องการ					7.0%	7.0%	7.0%	7.0%
ICOR					5.18	5.24	5.13	5.38
Saving Rate ที่ควรจะเป็น					36.3%	36.7%	35.9%	37.7%
Target Saving (S)					1,722,792	1,847,312	1,917,044	2,131,096
Diff (Project Saving - Target Saving)					- 297,426	- 336,424	- 315,504	- 433,462
สมมติฐานให้การขาดดุลบัญชีเดินสะพัด (ร้อยละ 2 ต่อ GDP)					- 95,024	- 100,726	- 106,769	- 113,176
ช่องว่างการออมและการลงทุนสุทธิ					- 202,402	- 235,698	- 208,734	- 320,287

ที่มา: ประมาณการ โดยนักวิจัย

ตารางที่ 22 ผลการประมาณการเป้าหมายการออมที่เหมาะสมของประเทศ เมื่อกำหนดให้สัดส่วนระหว่างการลงทุนต่อการเพิ่มผลผลิต (Incremental Capital –Output Ratio: ICOR) เท่ากับ 6

หน่วย : ล้านบาท

การประมาณการการออมเหมาะสมของประเทศ	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554	2555
Gross National Saving	1,074,830	1,208,653	1,433,880	1,332,860	1,425,366	1,510,888	1,601,541	1,697,633
% Real GDP Growth					6.0%	6.0%	6.0%	6.0%
ICOR ที่กำหนด = 6					6.00	6.00	6.00	6.00
Saving Rate ที่ควรจะเป็น					36.0%	36.0%	36.0%	36.0%
Target Saving (S)					1,710,439	1,813,065	1,921,849	2,037,160
Diff (Project Saving - Target Saving)					- 285,073	- 302,178	- 320,308	- 339,527
สมมติฐานให้การขาดดุลบัญชีเดินสะพัด (ร้อยละ 2 ต่อ GDP)					- 95,024	- 100,726	- 106,769	- 113,176
ช่องว่างการออมและการลงทุนสุทธิ					- 190,049	- 201,452	- 213,539	- 226,351

ที่มา: ประมาณการโดยนักวิจัย

บทที่ 6

สรุปและข้อเสนอแนะ

6.1 สรุป

ในปัจจุบันการออมนับได้ว่ามีความสำคัญต่อการลงทุนและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจอันเป็นหัวใจสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ ซึ่งประเทศที่มีปริมาณการออมที่เพียงพอต่อความต้องการการลงทุนของประเทศแล้วย่อมไม่จำเป็นต้องพึ่งพาเงินทุนจากต่างประเทศ อันจะเป็นผลดีต่อการมีเสถียรภาพในการพัฒนาประเทศได้อย่างต่อเนื่องและมั่นคง สำหรับประเทศกำลังพัฒนามักประสบปัญหาการออมของประเทศไม่เพียงพอกับความต้องการลงทุน จึงเกิดปัญหาช่องว่างการออมและการลงทุน ซึ่งส่งผลต่อดุลบัญชีเดินสะพัดและเสถียรภาพของระบบเศรษฐกิจได้ ดังนั้นควรจะต้องมีกลไกหรือระบบที่สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของช่องว่างการออมและการลงทุนในแต่ละช่วงเวลา เพื่อเป็นเครื่องมือช่วยในการบริหารจัดการดุลยภาพการออมและการลงทุนของประเทศ ซึ่งจะเป็นประโยชน์อย่างมากต่อการนำเสนอนโยบายในการบริหารจัดการดุลยภาพการออมและการลงทุนของประเทศของกระทรวงการคลังและหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องอื่นๆ

การศึกษาในครั้งนี้ เป็นการศึกษาเพื่อการศึกษาความสัมพันธ์ของการออม การลงทุน ดุลบัญชีเดินสะพัด และช่องว่างการออมและการลงทุนของประเทศ โดยการวิเคราะห์ค่าแนวโน้มในระยะยาว (Long Term Trend) การวิเคราะห์ความเป็นเหตุเป็นผลของข้อมูล (Granger's Causality Test) และ การวิเคราะห์การบริหารจัดการดุลยภาพการออมและการลงทุนของประเทศ ซึ่งผลการศึกษาสามารถสรุปได้ดังนี้

จากการวิเคราะห์ค่าแนวโน้มในระยะยาว (Long Term Trend) ของระดับช่องว่างการออมและการลงทุนต่อ GDP พบว่า ในช่วงปัญหาวิกฤติทางเศรษฐกิจนั้น ระดับช่องว่างการออมและการลงทุนต่อ GDP จะอยู่นอกเขตช่วงที่ยอมรับได้ ซึ่งแสดงให้เห็นว่า เมื่อระดับช่องว่างการออมและการลงทุนต่อ GDP ที่เกิดขึ้นห่างจากเส้น Long Term Trend มากและอยู่นอกช่วงที่ยอมรับได้ จะชี้ให้เห็นถึงปัญหาหรือสถานการณ์ที่ผิดปกติทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้น

หลังจากวิกฤตเศรษฐกิจเป็นต้นมา 2540 ระดับช่องว่างการออมและการลงทุนต่อ GDP ของประเทศมีค่าเป็นบวกมาโดยตลอด แต่ทว่าแนวโน้มในระยะยาว (Long Term Trend) อาจเกิดการขาดดุลบัญชีเดินสะพัดขึ้นได้ เนื่องจากการลงทุนที่สูงขึ้น ขณะที่อัตราการออมมีอัตราการเติบโตเท่าเดิมหรือเปลี่ยนแปลงไม่มากนัก อย่างไรก็ตาม การลงทุน Mega - Project ของรัฐบาลในช่วงระยะ 3-5 ปีข้างหน้า

อาจจำเป็นต้องระดมเงินลงทุนจากต่างประเทศเพิ่มขึ้น ซึ่งส่งผลต่อดุลบัญชีเดินสะพัดติดลบมากขึ้น และสถานะความมั่นคงทางเศรษฐกิจของประเทศลดลงได้

การวิเคราะห์ความเป็นเหตุเป็นผลของข้อมูล พบว่า

- 1) การออมกับดุลบัญชีเดินสะพัด พบว่า มีความสัมพันธ์ในแง่ที่เป็นเหตุเป็นผลแบบ 2 ทิศทาง
- 2) ช่องว่างการออมและการลงทุนกับดุลบัญชีเดินสะพัด พบว่า มีความสัมพันธ์ในแง่ที่ไม่ส่งผลซึ่งกันและกัน
- 3) การออมกับการลงทุน พบว่า มีความสัมพันธ์ในแง่ที่เป็นเหตุเป็นผลแบบ 2 ทิศทาง
- 4) การลงทุนกับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ พบว่า มีความสัมพันธ์ในแง่ที่ไม่ส่งผลซึ่งกันและกัน
- 5) ช่องว่างการออมและการลงทุนกับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ พบว่า มีความสัมพันธ์ในแง่ที่ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศส่งผลต่อช่องว่างการออมและการลงทุนเพียงด้านเดียว

การวิเคราะห์การบริหารจัดการคุณภาพการออมและการลงทุนของประเทศ โดยการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของการลงทุนในปี 2551 พบว่า หากการลงทุนในปี 2551 เพิ่มขึ้น จะส่งผลให้ระดับช่องว่างระหว่างการออมและการลงทุนปรับตัวลดลง ในทางกลับกัน หากการลงทุนในปี 2551 ลดลง จะส่งผลให้ระดับช่องว่างระหว่างการออมและการลงทุนปรับตัวเพิ่มขึ้น และจากการวิเคราะห์ระดับการออมที่เหมาะสมต่อระดับการลงทุนที่ส่งผลต่อระดับดุลบัญชีเดินสะพัด พบว่า ประเทศไทยจะมีช่องว่างการออมและการลงทุนเป็นบวกหรือเกินดุลบัญชีเดินสะพัดในปี 2552 – 2553 ที่ระดับร้อยละ 0.69 และ 0.33 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ และจะเริ่มเข้าสู่ภาวะช่องว่างการออมและการลงทุนติดลบหรือการขาดดุลบัญชีเดินสะพัดอีกครั้งในปี 2554 ในอัตราร้อยละ (-0.04) และ (-0.43) ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ

นอกจากนี้หากรัฐบาลมีการลงทุนในโครงการขนาดใหญ่ (Mega - Projects) พบว่า ช่องว่างการออมและการลงทุนจะติดลบหรือจะเข้าสู่ภาวะการขาดดุลบัญชีเดินสะพัดตั้งแต่ปี 2551 - 2555 ที่ร้อยละ (-1.65) (-2.59) (-4.06) (-4.32) และ (-3.25) ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) ตามลำดับ ทั้งนี้หากพิจารณาให้อัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจส่งผลให้การออมและการลงทุนขยายตัวด้วย พบว่า จะทำให้เกิดช่องว่างการออมและการลงทุนติดลบหรือดุลบัญชีเดินสะพัดขาดดุลกว่าร้อยละ (-2.25) ต่อ GDP ในปี 2552 และขาดดุลร้อยละ (-3.19) (-2.89) (-1.48) ในปี 2553-2555 ตามลำดับ

ขณะที่เมื่อกำหนดให้อัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจที่ระดับร้อยละ 7 ต่อปีจะก่อให้เกิดการขาดดุลบัญชีเดินสะพัดมูลค่า 202.4 พันล้านบาท ในปี 2552 และขาดดุลกว่า 320.3 พันล้านบาท ในปี 2555 ซึ่งอัตรา

การออมที่ควรจะเป็น (Saving Rate) ควรอยู่ที่ระดับ ประมาณร้อยละ 36-38 ต่อ GDP หากเป้าหมายการขยายตัวทางเศรษฐกิจที่ร้อยละ 6 ต่อปี โดยให้ ICOR คงที่เท่ากับร้อยละ 6 และตั้งสมมติฐานให้สามารถพึ่งพาแหล่งเงินทุนต่างประเทศได้ร้อยละ 2 ของ GDP และจะมีช่องว่างการออมและการลงทุนสุทธิติดลบในปี 2552 รวมมูลค่า 190 พันล้านบาท และจะติดลบตั้งแต่ปี 2552 เป็นต้นไป

6.2 ข้อเสนอแนะ

1. การเกิดปัญหาช่องว่างการออมและการลงทุนติดลบหรือดุลบัญชีเดินสะพัดขาดดุล เนื่องจากระดับอัตราการลงทุนมีสูงกว่าอัตราการออม ซึ่งจากการศึกษาวิเคราะห์ พบว่า ในปัจจุบันประเทศไทยมีระดับการออมและการลงทุนอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ แต่ก็ควรพึงระวังในอนาคตเนื่องจากระดับการออมรวมของประเทศอยู่ในระดับการเติบโตที่ไม่เปลี่ยนแปลงมากนัก โดยอยู่ในระดับร้อยละ 30 ต่อ GDP ซึ่งในระยะยาวหากมีการลงทุนเพิ่มสูงขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากรัฐบาลมีการลงทุนในโครงการขนาดใหญ่ต่างๆ ควรส่งเสริมให้มีการเพิ่มระดับการออมของประเทศในระยะยาวด้วยวิธีการต่างๆ หรือการหาเครื่องมือการออมที่มีลักษณะผูกพันในระยะยาว ทั้งในส่วนของการภาครัฐเรือน ภาคธุรกิจ และภาครัฐบาล เพื่อให้ระดับการออมมีเพียงพอต่อการลงทุนที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

2. จากการศึกษาค้นคว้า สัดส่วนของการเพิ่มทุนต่อการเพิ่มผลผลิตของประเทศไทย (ICOR) ยังมีประสิทธิภาพของทุน (Capital Productivity) ที่ไม่สูงนัก ดังนั้นหากประสิทธิภาพของการใช้ทุนสูงขึ้น ซึ่งหมายถึงการใช้ทุนที่เท่าเดิมแต่ให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นก็จะส่งผลให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศสูงขึ้น นั่นหมายถึงระดับการออมที่สูงขึ้นตามด้วย อีกทั้งควรระมัดระวังในการลงทุน ซึ่งควรลงทุนในโครงการที่ก่อให้เกิดผลิตภาพทางเศรษฐกิจ หรือการลงทุนที่ทำให้ ICOR มีประสิทธิภาพสูงขึ้นนั่นเอง

3. ผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทางเลือกการออมหรือช่องทางในการเก็บออมส่วนใหญ่จะเป็นกลุ่มคนในเมือง แต่กลุ่มคนชนบทจะมีความรู้เกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวน้อย โดยมีการเก็บออมไว้ธนาคารหรือการเก็บออมไว้กับตัวและรูปสินทรัพย์หรือสังหาริมทรัพย์เท่านั้น ซึ่งเป็นลักษณะการออมที่ยังไม่มีผลตอบแทนหรือผลิตภาพจากการออมเท่ากับการออมของกลุ่มคนในเมือง ซึ่งเป็นกลุ่มที่เข้าถึงเครื่องมือการออมเพื่อการลงทุนที่มากกว่าและหลากหลาย ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจึงควรหาเครื่องมือการออมที่เหมาะสมกับลักษณะของกลุ่มคนชนบท หรือภาคเกษตรกรรม ซึ่งเป็นกลุ่มคนส่วนใหญ่ของประเทศ อีกทั้งควรให้ความรู้ความเข้าใจของเครื่องมือการออมและการเก็บออมที่เหมาะสม อันเป็นการเพิ่มฐานการออมภาคครัวเรือนได้ และเป็นการจัดหรือลดระดับความยากจนในภาคชนบทให้ต่ำลงได้อีกทางหนึ่ง

4. เนื่องจากการออมเป็นรากฐานความมั่นคงในชีวิตของตนเองและครอบครัว การส่งเสริมค่านิยมสร้างจิตสำนึกในการออมเพื่อประโยชน์ในอนาคต การสร้างกลไกการออมในระดับครัวเรือนและชุมชน และการรู้จักความพอเพียงอันเป็นการลดค่าใช้จ่ายที่ไม่จำเป็น รวมทั้งการมีความรู้ความเข้าใจในเครื่องมือการลงทุนที่ก่อให้เกิดผลผลิตภาพของเงินออมที่เพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นหนทางหนึ่งที่จะช่วยให้การออมในประเทศและผลผลิตจากการลงทุนเพิ่มขึ้น

เอกสารอ้างอิง

กนกวรรณ สวัสดิ์หิรัญกิจ. 2544. การศึกษาความสัมพันธ์ของการออมแต่ละประเภทกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

กลุ่มงานดุลยภาพการเงิน การออม และการลงทุน สำนักนโยบายการออมและการลงทุน สำนักงานเศรษฐกิจการคลัง. 2547. ความสัมพันธ์ระหว่างการออม การลงทุน และดุลบัญชีเดินสะพัด.

กลุ่มงานดุลยภาพการเงิน การออม และการลงทุน สำนักนโยบายการออมและการลงทุน สำนักงานเศรษฐกิจการคลัง. 2547. ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อพฤติกรรมการออมของประเทศไทย. การสัมมนาเรื่อง การออม การลงทุน และการประเมินระบบความปลอดภัยทางสังคม (สิงหาคม 2547).

ชัยวุฒิ อิศวรจิกุล. 2541. การวิเคราะห์การออมโดยใช้แบบจำลองเศรษฐกิจประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ไทร เอื้ออภิสิทธิ์วงศ์. 2549. การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET Index) กับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP). คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

พรเพ็ญ ภู่วิทยพันธุ์. 2540. ผลกระทบของปัจจัยทางเศรษฐกิจต่อพฤติกรรมการออมภาคครัวเรือนผ่านสถาบันการเงิน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พิเชษฐ์ เหวินต์. 2549. เครือข่ายสื่อสารโทรคมนาคมและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

พิพัฒน์ นวเชียร. 2541. ผลกระทบของการผ่อนคลายการควบคุมทางการเงินต่อการบริโภคและการออมของภาคครัวเรือนในประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ศิริลักษณ์ พงศ์สันติสุข. 2537. กองทุนสำรองเลี้ยงชีพ: บทบาทในการระดมเงินออมของภาคครัวเรือน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาวิชาพัฒนาการเศรษฐกิจ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.

สำนักงานเศรษฐกิจการคลัง. 2551. ข่าวสาร. แถลงข่าว สศค. แถลงข่าว สศค. ฉบับที่ 14/2551 เรื่องประมาณการเศรษฐกิจไทยปี 2551 (ณ เดือนมิถุนายน 2551). (Online). แหล่งที่มา: <http://www.fpo.go.th/scripts/getpdf.php?id=1916>

สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม. 2550. การทดสอบความสัมพันธ์ดัชนีภาคอุตสาหกรรม.

สุชาติ ตรงโยธิน. 2548. ผลกระทบของการจัดตั้งกองทุนบำนาญที่มีต่อการออมภาคครัวเรือนของประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

สมปอง แจ่งสุบิน. 2544. เปรียบเทียบพฤติกรรมการออมของภาคครัวเรือนก่อนและหลังเกิดวิกฤตเศรษฐกิจในประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

อรรณณ ชีสาร. 2538. พฤติกรรมการออมภาคครัวเรือน: วิเคราะห์โดยใช้ข้อมูลภาคตัดขวางปี 2535/2536. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

Bank of Thailand, Long-term Saving in Thailand, 7 september 2005.

Campbell, J. and J. Cochrane. 1994. By Force of Habit: A Consumption-Based Explanation of Aggregate Stock Market Behavior. NBER Working Paper 4995.

Carrol, C. and D.N. Weil. 1994. Saving and Growth: A reinterpretation. Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy, vol. 40 pp. 133-192.

Deaton, A. 1990. Saving in Developing Countries: Theory and Review. World Bank Economic Review, Special Issue: Proceedings of the First Annual World Bank Conference on Development Economics, pp. 61-96.

- Deaton, A. 1991. Saving and Liquidity Constraints. Econometrica, vol. 59, pp. 1221-48
- . 1992. Understanding Consumption. Clarendon Press, Oxford.
- Deaton, A. 1995. Growth and Saving: What do we know, what do we need to know, and what might we learn?. Manuscript, the World Bank, March.
- Feldstein, M. and C Horioka. 1980. Domestic Savings and International Capital Flows. Economic Journal, vol. 90, pp. 317-329.
- Ferson, W. and G. Constantinides. 1991. Habit Persistence and Durabilities in Aggregate Consumption. Journal of Financial Economics, Vol. 29, pp. 199-240.
- Foresti, Pasquale. 2007. Testing for Granger causality between stock prices and economic growth. MPRA Paper No. 2962 (November 2007).
- Friedman, M. 1957. A theory of the Consumption Function. Princeton: Princeton University Press, pp. 20-37.
- Granger, C.W.J. 1969. Invertigation causality relations by economic models and cross-spectral methods. Econometrica, vol. 37, no. 3 (July): pp. 424-438.
- Gersovitz, M. 1998. Saving and Development. In H. Chenery and T.N. Srinivasan (eds.): Handbook of Development Economics, North Holland.
- Hall, R.E. 1978. Stochastic implications of the life cycle – permanent income hypothesis: Theory and evidence. Journal of Political Economy, pp. 971-987.
- Honohan, P. 1995. The Impact of Financial and Fiscal Policies on Saving. The World Bank.
- King, R. G. and R. Levine. 1993. Capital Fundamentalism, Economic Development, and Economic Growth. Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy, vol. 40, pp. 259-292.

- Lucas, R. 1988. On the Mechanics of Development Planning. Journal of Monetary Economics, vol. 22, pp. 3-42.
- MacKinnon. 1991. Critical Values for Cointegration Tests. in R.F. Engle and C.W.J. Granger (eds) Long-Run Economic Relationships: Readings in Cointegration. Oxford University Press, Oxford, 1993.
- Mikesell, R.F. and J.E. Zinser. 1973. The Nature of the Savings Function in Developing Countries: A Survey of the Theoretical and Empirical Literature. Journal of Economic Literature, vol. 11, pp. 1-26.
- Obstfeld, M. 1995. Effects of Foreign Resource Inflows on Saving: A Methodological Overview. The World Bank.
- Romer, P. 1986. Increasing Return and Long-Run Growth. Journal of Political Economy, vol. 4, pp. 1002-17.
- Sachsida, Adolfo. A Causality Test Between Financial Deepening and Growth. Social Science Research Network Electronic Paper Collection.
- Schmidt-Hebbel, K. 1995. Colombia's Pension Reform: Fiscal and Macroeconomic Effects. World Bank Discussion Paper 314.
- Schmidt-Hebbel, K. and L. Serven. 1997. Saving Across the World: Puzzles and Policies. World Bank Discussion Paper 354.
- Schmidt-Hebbel, K., S.B. Webb and G. Corsetti. 1992. Household Saving in Developing Countries: First Cross-country Evidence. The World Bank Economic Review, Vol. 6, pp. 529-47.
- Sidthidet, Thaweewan. 1997. Saving-Investment Gap in Thailand. Master of Economics (English Language Program) Faculty of Economics Thammasat University.

Skinner, J. 1988. Risky Income, Life-Cycle Consumption, and Precautionary Saving.

Journal of Monetary Economics, vol. 22, pp. 237-55.

Snyder, D. 1974. Econometric Studies on Household Saving Behavior in Developing Countries:

A Survey. The Journal of Development Studies, Vol. 10, No. 2 pp. 139-153.

Srinivasan, T.N. 1993. Saving in the Development Process,” in J.H. Gapinski (ed.): The Economics of

Saving, Kluwer Academic Publishers, Boston.

UinThai.com. 2551. หลักเศรษฐศาสตร์ /การพัฒนาเศรษฐกิจ. ทฤษฎีความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ

หลังสงครามโลกครั้งที่ 2. (Online). แหล่งที่มา: www.uinThai.com/images/1212094895/dev06.pdf

Zeldes, S. 1989. Consumption and Liquidity Constraints: An Empirical Investigation.

Journal of Political Economy, vol. 97, pp. 305-346.

Zellner, Arnold. 1987. Causality and causal laws in economics. Prepared for a special issue of the

Journal of Economics, devoted to analyses of causality (September 1987).

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

ผลการทดสอบ Unit root

Null Hypothesis: GNS has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.211243	0.8870
Test critical values: 1% level	-4.356068	
5% level	-3.595026	
10% level	-3.233456	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(GNS)
 Method: Least Squares
 Date: 01/24/08 Time: 09:11
 Sample(adjusted): 2524 2549
 Included observations: 26 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GNS(-1)	-0.120028	0.099095	-1.211243	0.2381
C	58.30397	28.96679	2.012786	0.0560
@TREND(2523)	4.671540	4.201420	1.111895	0.2777
R-squared	0.059994	Mean dependent var		38.69885
Adjusted R-squared	-0.021745	S.D. dependent var		59.66561
S.E. of regression	60.31085	Akaike info criterion		11.14507
Sum squared resid	83660.17	Schwarz criterion		11.29023
Log likelihood	-141.8859	F-statistic		0.733968
Durbin-Watson stat	1.039062	Prob(F-statistic)		0.490909

Null Hypothesis: GNS has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 1 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.075516	0.5337
Test critical values: 1% level	-4.374307	
5% level	-3.603202	
10% level	-3.238054	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(GNS)
 Method: Least Squares
 Date: 01/24/08 Time: 09:13
 Sample(adjusted): 2525 2549
 Included observations: 25 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GNS(-1)	-0.188154	0.090654	-2.075516	0.0504
D(GNS(-1))	0.558199	0.197187	2.830806	0.0100
C	48.53152	27.60261	1.758222	0.0933
@TREND(2523)	7.532794	3.913245	1.924948	0.0679
R-squared	0.321889	Mean dependent var		40.21480
Adjusted R-squared	0.225016	S.D. dependent var		60.38276
S.E. of regression	53.15685	Akaike info criterion		10.93002
Sum squared resid	59338.66	Schwarz criterion		11.12504
Log likelihood	-132.6252	F-statistic		3.322798
Durbin-Watson stat	1.956602	Prob(F-statistic)		0.039456

Null Hypothesis: GNS has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 2 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.909505	0.6185
Test critical values: 1% level	-4.394309	
5% level	-3.612199	
10% level	-3.243079	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(GNS)
 Method: Least Squares
 Date: 04/03/08 Time: 13:43
 Sample(adjusted): 2526 2549
 Included observations: 24 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GNS(-1)	-0.199535	0.104496	-1.909505	0.0714
D(GNS(-1))	0.534416	0.228244	2.341430	0.0303
D(GNS(-2))	0.064801	0.246245	0.263157	0.7953
C	48.61725	31.47825	1.544471	0.1390
@TREND(2523)	8.001424	4.516835	1.771467	0.0925
R-squared	0.322598	Mean dependent var	40.82958	
Adjusted R-squared	0.179987	S.D. dependent var	61.60148	
S.E. of regression	55.78296	Akaike info criterion	11.06387	
Sum squared resid	59123.03	Schwarz criterion	11.30929	
Log likelihood	-127.7664	F-statistic	2.262084	
Durbin-Watson stat	1.925094	Prob(F-statistic)	0.100477	

Null Hypothesis: D(GNS) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.705962	0.2426
Test critical values: 1% level	-4.374307	
5% level	-3.603202	
10% level	-3.238054	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(GNS,2)
 Method: Least Squares
 Date: 04/03/08 Time: 15:03
 Sample(adjusted): 2525 2549
 Included observations: 25 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(GNS(-1))	-0.551391	0.203769	-2.705962	0.0129
C	24.28608	26.82313	0.905416	0.3751
@TREND(2523)	0.019640	1.594391	0.012318	0.9903
R-squared	0.253052	Mean dependent var	5.320800	
Adjusted R-squared	0.185148	S.D. dependent var	63.15901	
S.E. of regression	57.01312	Akaike info criterion	11.03661	
Sum squared resid	71510.90	Schwarz criterion	11.18287	
Log likelihood	-134.9576	F-statistic	3.726592	
Durbin-Watson stat	1.760991	Prob(F-statistic)	0.040383	

Null Hypothesis: D(GNS) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 1 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.475083	0.3360
Test critical values: 1% level	-4.394309	
5% level	-3.612199	
10% level	-3.243079	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(GNS,2)
 Method: Least Squares
 Date: 04/03/08 Time: 15:07
 Sample(adjusted): 2526 2549
 Included observations: 24 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(GNS(-1))	-0.620233	0.250591	-2.475083	0.0224
D(GNS(-1),2)	0.129678	0.238566	0.543574	0.5927
C	27.05657	31.26698	0.865340	0.3971
@TREND(2523)	-0.009127	1.781536	-0.005123	0.9960
R-squared	0.260926	Mean dependent var	4.515000	
Adjusted R-squared	0.150065	S.D. dependent var	64.38602	
S.E. of regression	59.35869	Akaike info criterion	11.15609	
Sum squared resid	70469.09	Schwarz criterion	11.35243	
Log likelihood	-129.8730	F-statistic	2.353635	
Durbin-Watson stat	1.805096	Prob(F-statistic)	0.102658	

Null Hypothesis: D(GNS) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 2 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.809907	0.6667
Test critical values: 1% level	-4.416345	
5% level	-3.622033	
10% level	-3.248592	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(GNS,2)
 Method: Least Squares
 Date: 04/03/08 Time: 15:08
 Sample(adjusted): 2527 2549
 Included observations: 23 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(GNS(-1))	-0.565010	0.312176	-1.809907	0.0870
D(GNS(-1),2)	0.095041	0.275135	0.345432	0.7338
D(GNS(-2),2)	-0.124017	0.256173	-0.484112	0.6341
C	31.17009	36.92823	0.844072	0.4097
@TREND(2523)	-0.305740	2.003897	-0.152573	0.8804
R-squared	0.279406	Mean dependent var	5.458261	
Adjusted R-squared	0.119274	S.D. dependent var	65.66330	
S.E. of regression	61.62303	Akaike info criterion	11.26961	
Sum squared resid	68353.15	Schwarz criterion	11.51645	
Log likelihood	-124.6005	F-statistic	1.744851	
Durbin-Watson stat	1.816158	Prob(F-statistic)	0.184118	

Null Hypothesis: D(GNS,2) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.114860	0.0021
Test critical values: 1% level	-4.394309	
5% level	-3.612199	
10% level	-3.243079	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(GNS,3)

Method: Least Squares

Date: 04/03/08 Time: 15:11

Sample(adjusted): 2526 2549

Included observations: 24 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(GNS(-1),2)	-1.171152	0.228971	-5.114860	0.0000
C	-6.492829	31.42730	-0.206598	0.8383
@TREND(2523)	0.769563	1.955878	0.393461	0.6979
R-squared	0.559314	Mean dependent var		3.633750
Adjusted R-squared	0.517344	S.D. dependent var		95.29994
S.E. of regression	66.20814	Akaike info criterion		11.33995
Sum squared resid	92053.89	Schwarz criterion		11.48721
Log likelihood	-133.0794	F-statistic		13.32650
Durbin-Watson stat	2.014104	Prob(F-statistic)		0.000183

Null Hypothesis: CAB has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.164013	0.4885
Test critical values: 1% level	-4.356068	
5% level	-3.595026	
10% level	-3.233456	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(CAB)
 Method: Least Squares
 Date: 01/24/08 Time: 09:10
 Sample(adjusted): 2524 2549
 Included observations: 26 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CAB(-1)	-0.336453	0.155476	-2.164013	0.0411
C	-38.14485	48.40131	-0.788095	0.4387
@TREND(2523)	2.568922	3.104897	0.827378	0.4165
R-squared	0.169300	Mean dependent var	3.826154	
Adjusted R-squared	0.097065	S.D. dependent var	116.9043	
S.E. of regression	111.0858	Akaike info criterion	12.36665	
Sum squared resid	283821.2	Schwarz criterion	12.51181	
Log likelihood	-157.7664	F-statistic	2.343745	
Durbin-Watson stat	1.493708	Prob(F-statistic)	0.118470	

Null Hypothesis: CAB has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 1 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.840432	0.1971
Test critical values: 1% level	-4.374307	
5% level	-3.603202	
10% level	-3.238054	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(CAB)
 Method: Least Squares
 Date: 01/24/08 Time: 09:14
 Sample(adjusted): 2525 2549
 Included observations: 25 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CAB(-1)	-0.483583	0.170250	-2.840432	0.0098
D(CAB(-1))	0.419595	0.224288	1.870787	0.0754
C	-66.27753	52.81864	-1.254813	0.2233
@TREND(2523)	4.491643	3.352350	1.339849	0.1946
R-squared	0.287392	Mean dependent var	4.492800	
Adjusted R-squared	0.185591	S.D. dependent var	119.2645	
S.E. of regression	107.6298	Akaike info criterion	12.34092	
Sum squared resid	243267.5	Schwarz criterion	12.53594	
Log likelihood	-150.2615	F-statistic	2.823071	
Durbin-Watson stat	1.852499	Prob(F-statistic)	0.063584	

Null Hypothesis: CAB has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 2 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.359790	0.3891
Test critical values: 1% level	-4.394309	
5% level	-3.612199	
10% level	-3.243079	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(CAB)

Method: Least Squares

Date: 04/03/08 Time: 13:48

Sample(adjusted): 2526 2549

Included observations: 24 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CAB(-1)	-0.491107	0.208115	-2.359790	0.0291
D(CAB(-1))	0.436883	0.234648	1.861867	0.0782
D(CAB(-2))	-0.012770	0.281477	-0.045368	0.9643
C	-82.01626	61.21423	-1.339823	0.1961
@TREND(2523)	5.371641	3.785729	1.418918	0.1721
R-squared	0.302135	Mean dependent var		2.875833
Adjusted R-squared	0.155216	S.D. dependent var		121.5493
S.E. of regression	111.7186	Akaike info criterion		12.45290
Sum squared resid	237139.9	Schwarz criterion		12.69832
Log likelihood	-144.4347	F-statistic		2.056471
Durbin-Watson stat	1.862967	Prob(F-statistic)		0.126932

Null Hypothesis: D(CAB) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.819691	0.0324
Test critical values: 1% level	-4.374307	
5% level	-3.603202	
10% level	-3.238054	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(CAB,2)

Method: Least Squares

Date: 04/03/08 Time: 15:17

Sample(adjusted): 2525 2549

Included observations: 25 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(CAB(-1))	-0.873975	0.228808	-3.819691	0.0009
C	1.034155	54.25959	0.019059	0.9850
@TREND(2523)	0.287360	3.457469	0.083113	0.9345
R-squared	0.403789	Mean dependent var		8.971200
Adjusted R-squared	0.349589	S.D. dependent var		153.4034
S.E. of regression	123.7169	Akaike info criterion		12.58604
Sum squared resid	336729.2	Schwarz criterion		12.73230
Log likelihood	-154.3254	F-statistic		7.449859
Durbin-Watson stat	1.772752	Prob(F-statistic)		0.003384

Null Hypothesis: D(CAB) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 1 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.787237	0.0354
Test critical values: 1% level	-4.394309	
5% level	-3.612199	
10% level	-3.243079	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(CAB,2)

Method: Least Squares

Date: 04/03/08 Time: 15:18

Sample(adjusted): 2526 2549

Included observations: 24 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(CAB(-1))	-1.120402	0.295836	-3.787237	0.0012
D(CAB(-1),2)	0.358968	0.266248	1.348245	0.1927
C	-10.90307	59.05560	-0.184624	0.8554
@TREND(2523)	1.143116	3.696099	0.309276	0.7603
R-squared	0.454825	Mean dependent var		7.005833
Adjusted R-squared	0.373048	S.D. dependent var		156.3809
S.E. of regression	123.8228	Akaike info criterion		12.62659
Sum squared resid	306641.9	Schwarz criterion		12.82293
Log likelihood	-147.5191	F-statistic		5.561813
Durbin-Watson stat	1.909782	Prob(F-statistic)		0.006089

Null Hypothesis: GDI has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.511504	0.7992
Test critical values: 1% level	-4.356068	
5% level	-3.595026	
10% level	-3.233456	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(GDI)

Method: Least Squares

Date: 01/24/08 Time: 09:30

Sample(adjusted): 2524 2549

Included observations: 26 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GDI(-1)	-0.180005	0.119090	-1.511504	0.1443
C	88.46775	65.20171	1.356832	0.1880
@TREND(2523)	5.384971	5.152255	1.045168	0.3068
R-squared	0.090460	Mean dependent var		34.24231
Adjusted R-squared	0.011369	S.D. dependent var		138.3140
S.E. of regression	137.5255	Akaike info criterion		12.79366
Sum squared resid	435004.8	Schwarz criterion		12.93883
Log likelihood	-163.3176	F-statistic		1.143747
Durbin-Watson stat	1.091244	Prob(F-statistic)		0.336088

Null Hypothesis: GDI has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 1 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.599197	0.2835
Test critical values: 1% level	-4.374307	
5% level	-3.603202	
10% level	-3.238054	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(GDI)

Method: Least Squares

Date: 01/24/08 Time: 09:32

Sample(adjusted): 2525 2549

Included observations: 25 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GDI(-1)	-0.282954	0.108862	-2.599197	0.0167
D(GDI(-1))	0.561103	0.183243	3.062069	0.0059
C	107.5069	60.75422	1.769538	0.0913
@TREND(2523)	7.896616	4.665255	1.692644	0.1053
R-squared	0.372027	Mean dependent var		34.77640
Adjusted R-squared	0.282316	S.D. dependent var		141.1387
S.E. of regression	119.5674	Akaike info criterion		12.55128
Sum squared resid	300223.5	Schwarz criterion		12.74630
Log likelihood	-152.8910	F-statistic		4.146972
Durbin-Watson stat	1.720870	Prob(F-statistic)		0.018655

Null Hypothesis: GDI has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 2 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.786871	0.6793
Test critical values: 1% level	-4.394309	
5% level	-3.612199	
10% level	-3.243079	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(GDI)

Method: Least Squares

Date: 04/03/08 Time: 13:49

Sample(adjusted): 2526 2549

Included observations: 24 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GDI(-1)	-0.230034	0.128735	-1.786871	0.0899
D(GDI(-1))	0.630258	0.202192	3.117130	0.0057
D(GDI(-2))	-0.215891	0.243310	-0.887311	0.3860
C	113.4976	67.49917	1.681467	0.1090
@TREND(2523)	5.246895	5.368528	0.977343	0.3407
R-squared	0.405401	Mean dependent var		36.92667
Adjusted R-squared	0.280223	S.D. dependent var		143.7554
S.E. of regression	121.9616	Akaike info criterion		12.62834
Sum squared resid	282618.2	Schwarz criterion		12.87377
Log likelihood	-146.5401	F-statistic		3.238582
Durbin-Watson stat	1.847186	Prob(F-statistic)		0.034753

Null Hypothesis: D(GDI) has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 0 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.981677	0.1565
Test critical values: 1% level	-4.374307	
5% level	-3.603202	
10% level	-3.238054	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(GDI,2)

Method: Least Squares

Date: 04/03/08 Time: 15:18

Sample(adjusted): 2525 2549

Included observations: 25 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(GDI(-1))	-0.584371	0.195987	-2.981677	0.0069
C	27.85262	58.92277	0.472697	0.6411
@TREND(2523)	-0.626943	3.727130	-0.168211	0.8680
R-squared	0.289519	Mean dependent var		-3.000000
Adjusted R-squared	0.224930	S.D. dependent var		152.5485
S.E. of regression	134.3008	Akaike info criterion		12.75021
Sum squared resid	396807.2	Schwarz criterion		12.89647
Log likelihood	-156.3776	F-statistic		4.482476
Durbin-Watson stat	1.630117	Prob(F-statistic)		0.023285

Null Hypothesis: D(GDI) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 1 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.687358	0.0431
Test critical values: 1% level	-4.394309	
5% level	-3.612199	
10% level	-3.243079	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(GDI,2)

Method: Least Squares

Date: 04/03/08 Time: 15:18

Sample(adjusted): 2526 2549

Included observations: 24 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(GDI(-1))	-0.823097	0.223221	-3.687358	0.0015
D(GDI(-1),2)	0.434520	0.221538	1.961383	0.0639
C	53.29502	61.61259	0.865002	0.3973
@TREND(2523)	-1.850164	3.804800	-0.486271	0.6321
R-squared	0.407606	Mean dependent var	-1.553333	
Adjusted R-squared	0.318746	S.D. dependent var	155.6542	
S.E. of regression	128.4740	Akaike info criterion	12.70034	
Sum squared resid	330111.5	Schwarz criterion	12.89668	
Log likelihood	-148.4041	F-statistic	4.587097	
Durbin-Watson stat	1.898218	Prob(F-statistic)	0.013360	

Null Hypothesis: GDP has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.626282	0.7542
Test critical values: 1% level	-4.356068	
5% level	-3.595026	
10% level	-3.233456	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(GDP)
 Method: Least Squares
 Date: 01/24/08 Time: 09:31
 Sample(adjusted): 2524 2549
 Included observations: 26 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GDP(-1)	-0.195959	0.120495	-1.626282	0.1175
C	204.8505	87.92242	2.329900	0.0289
@TREND(2523)	26.61445	14.91336	1.784605	0.0875
R-squared	0.134559	Mean dependent var		120.7031
Adjusted R-squared	0.059303	S.D. dependent var		115.9188
S.E. of regression	112.4290	Akaike info criterion		12.39069
Sum squared resid	290726.6	Schwarz criterion		12.53585
Log likelihood	-158.0789	F-statistic		1.788026
Durbin-Watson stat	1.046167	Prob(F-statistic)		0.189771

Null Hypothesis: GDP has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 1 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.733509	0.2327
Test critical values: 1% level	-4.374307	
5% level	-3.603202	
10% level	-3.238054	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(GDP)
 Method: Least Squares
 Date: 01/24/08 Time: 09:33
 Sample(adjusted): 2525 2549
 Included observations: 25 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GDP(-1)	-0.298175	0.109081	-2.733509	0.0124
D(GDP(-1))	0.576447	0.175888	3.277346	0.0036
C	217.1430	75.02174	2.894400	0.0087
@TREND(2523)	37.80353	13.56532	2.786778	0.0111
R-squared	0.419424	Mean dependent var		123.3720
Adjusted R-squared	0.336485	S.D. dependent var		117.4909
S.E. of regression	95.70395	Akaike info criterion		12.10604
Sum squared resid	192344.2	Schwarz criterion		12.30106
Log likelihood	-147.3255	F-statistic		5.056992
Durbin-Watson stat	2.024591	Prob(F-statistic)		0.008592

Null Hypothesis: GDP has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 2 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.320381	0.4081
Test critical values: 1% level	-4.394309	
5% level	-3.612199	
10% level	-3.243079	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(GDP)

Method: Least Squares

Date: 04/03/08 Time: 13:50

Sample(adjusted): 2526 2549

Included observations: 24 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GDP(-1)	-0.311659	0.134314	-2.320381	0.0316
D(GDP(-1))	0.570488	0.197797	2.884214	0.0095
D(GDP(-2))	0.033053	0.227396	0.145354	0.8860
C	219.3168	83.14957	2.637617	0.0162
@TREND(2523)	39.59903	16.69819	2.371457	0.0284
R-squared	0.411588	Mean dependent var		126.3546
Adjusted R-squared	0.287711	S.D. dependent var		119.0472
S.E. of regression	100.4725	Akaike info criterion		12.24070
Sum squared resid	191799.7	Schwarz criterion		12.48612
Log likelihood	-141.8884	F-statistic		3.322571
Durbin-Watson stat	2.013480	Prob(F-statistic)		0.031847

Null Hypothesis: D(GDP) has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 0 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.922420	0.1727
Test critical values: 1% level	-4.374307	
5% level	-3.603202	
10% level	-3.238054	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(GDP,2)

Method: Least Squares

Date: 04/03/08 Time: 15:19

Sample(adjusted): 2525 2549

Included observations: 25 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(GDP(-1))	-0.560528	0.191803	-2.922420	0.0079
C	51.27266	50.18652	1.021642	0.3181
@TREND(2523)	1.456652	3.055397	0.476747	0.6382
R-squared	0.279669	Mean dependent var		5.716800
Adjusted R-squared	0.214185	S.D. dependent var		122.8196
S.E. of regression	108.8750	Akaike info criterion		12.33044
Sum squared resid	260782.7	Schwarz criterion		12.47671
Log likelihood	-151.1306	F-statistic		4.270763
Durbin-Watson stat	1.796652	Prob(F-statistic)		0.027093

Null Hypothesis: D(GDP) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 1 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.003331	0.1517
Test critical values: 1% level	-4.394309	
5% level	-3.612199	
10% level	-3.243079	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(GDP,2)
 Method: Least Squares
 Date: 04/03/08 Time: 15:20
 Sample(adjusted): 2526 2549
 Included observations: 24 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(GDP(-1))	-0.693347	0.230859	-3.003331	0.0070
D(GDP(-1),2)	0.230529	0.217513	1.059838	0.3019
C	66.89163	56.28830	1.188375	0.2486
@TREND(2523)	1.481739	3.308392	0.447873	0.6591
R-squared	0.319962	Mean dependent var		6.046250
Adjusted R-squared	0.217956	S.D. dependent var		125.4499
S.E. of regression	110.9395	Akaike info criterion		12.40686
Sum squared resid	246151.3	Schwarz criterion		12.60320
Log likelihood	-144.8823	F-statistic		3.136700
Durbin-Watson stat	1.955707	Prob(F-statistic)		0.048236

Null Hypothesis: D(GDP) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 2 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.175666	0.4798
Test critical values: 1% level	-4.416345	
5% level	-3.622033	
10% level	-3.248592	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(GDP,2)
 Method: Least Squares
 Date: 04/03/08 Time: 15:20
 Sample(adjusted): 2527 2549
 Included observations: 23 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(GDP(-1))	-0.642741	0.295423	-2.175666	0.0431
D(GDP(-1),2)	0.195562	0.253295	0.772073	0.4501
D(GDP(-2),2)	-0.080561	0.237856	-0.338696	0.7388
C	68.68004	66.32916	1.035443	0.3142
@TREND(2523)	1.083340	3.682369	0.294197	0.7720
R-squared	0.327179	Mean dependent var		6.085652
Adjusted R-squared	0.177664	S.D. dependent var		128.2692
S.E. of regression	116.3181	Akaike info criterion		12.54019
Sum squared resid	243538.2	Schwarz criterion		12.78704
Log likelihood	-139.2122	F-statistic		2.188260
Durbin-Watson stat	1.969465	Prob(F-statistic)		0.111455

Null Hypothesis: D(GDP,2) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.140882	0.0020
Test critical values: 1% level	-4.394309	
5% level	-3.612199	
10% level	-3.243079	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(GDP,3)

Method: Least Squares

Date: 04/03/08 Time: 15:20

Sample(adjusted): 2526 2549

Included observations: 24 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(GDP(-1),2)	-1.115256	0.216939	-5.140882	0.0000
C	6.543687	61.80969	0.105868	0.9167
@TREND(2523)	0.003099	3.845857	0.000806	0.9994
R-squared	0.557250	Mean dependent var		1.340417
Adjusted R-squared	0.515083	S.D. dependent var		187.2800
S.E. of regression	130.4143	Akaike info criterion		12.69578
Sum squared resid	357165.6	Schwarz criterion		12.84303
Log likelihood	-149.3493	F-statistic		13.21540
Durbin-Watson stat	2.084648	Prob(F-statistic)		0.000193

Null Hypothesis: SIGAP has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.071079	0.5370
Test critical values: 1% level	-4.356068	
5% level	-3.595026	
10% level	-3.233456	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(SIGAP)
 Method: Least Squares
 Date: 04/03/08 Time: 14:04
 Sample(adjusted): 2524 2549
 Included observations: 26 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
SIGAP(-1)	-0.312492	0.150884	-2.071079	0.0498
C	-37.71207	45.41217	-0.830440	0.4148
@TREND(2523)	2.745291	2.939779	0.933843	0.3601
R-squared	0.157275	Mean dependent var		4.456923
Adjusted R-squared	0.083995	S.D. dependent var		106.2308
S.E. of regression	101.6716	Akaike info criterion		12.18954
Sum squared resid	237753.5	Schwarz criterion		12.33470
Log likelihood	-155.4640	F-statistic		2.146207
Durbin-Watson stat	1.486687	Prob(F-statistic)		0.139762

Null Hypothesis: SIGAP has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 1 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.708734	0.2416
Test critical values: 1% level	-4.374307	
5% level	-3.603202	
10% level	-3.238054	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(SIGAP)
 Method: Least Squares
 Date: 04/03/08 Time: 14:05
 Sample(adjusted): 2525 2549
 Included observations: 25 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
SIGAP(-1)	-0.446997	0.165021	-2.708734	0.0132
D(SIGAP(-1))	0.408527	0.224422	1.820355	0.0830
C	-63.83703	50.05620	-1.275307	0.2161
@TREND(2523)	4.571162	3.209896	1.424084	0.1691
R-squared	0.270601	Mean dependent var		5.439200
Adjusted R-squared	0.166401	S.D. dependent var		108.3008
S.E. of regression	98.88042	Akaike info criterion		12.17135
Sum squared resid	205324.1	Schwarz criterion		12.36637
Log likelihood	-148.1418	F-statistic		2.596937
Durbin-Watson stat	1.882222	Prob(F-statistic)		0.079363

Null Hypothesis: SIGAP has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 2 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.374084	0.3824
Test critical values: 1% level	-4.394309	
5% level	-3.612199	
10% level	-3.243079	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(SIGAP)
 Method: Least Squares
 Date: 04/03/08 Time: 14:06
 Sample(adjusted): 2526 2549
 Included observations: 24 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
SIGAP(-1)	-0.471840	0.198746	-2.374084	0.0283
D(SIGAP(-1))	0.427091	0.235208	1.815797	0.0852
D(SIGAP(-2))	0.031234	0.274992	0.113580	0.9108
C	-81.52678	58.25647	-1.399446	0.1778
@TREND(2523)	5.568034	3.646607	1.526908	0.1433
R-squared	0.287033	Mean dependent var	3.903333	
Adjusted R-squared	0.136935	S.D. dependent var	110.3516	
S.E. of regression	102.5181	Akaike info criterion	12.28101	
Sum squared resid	199689.4	Schwarz criterion	12.52644	
Log likelihood	-142.3721	F-statistic	1.912299	
Durbin-Watson stat	1.877689	Prob(F-statistic)	0.149795	

Null Hypothesis: D(SIGAP) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.804195	0.0334
Test critical values: 1% level	-4.374307	
5% level	-3.603202	
10% level	-3.238054	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(SIGAP,2)
 Method: Least Squares
 Date: 04/03/08 Time: 15:21
 Sample(adjusted): 2525 2549
 Included observations: 25 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(SIGAP(-1))	-0.865171	0.227426	-3.804195	0.0010
C	3.802332	49.23642	0.077226	0.9391
@TREND(2523)	0.144678	3.135555	0.046141	0.9636
R-squared	0.401077	Mean dependent var	8.321600	
Adjusted R-squared	0.346630	S.D. dependent var	138.8347	
S.E. of regression	112.2219	Akaike info criterion	12.39100	
Sum squared resid	277062.8	Schwarz criterion	12.53727	
Log likelihood	-151.8875	F-statistic	7.366313	
Durbin-Watson stat	1.778743	Prob(F-statistic)	0.003557	

Null Hypothesis: D(SIGAP) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 1 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.587443	0.0525
Test critical values: 1% level	-4.394309	
5% level	-3.612199	
10% level	-3.243079	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(SIGAP,2)
 Method: Least Squares
 Date: 04/03/08 Time: 15:21
 Sample(adjusted): 2526 2549
 Included observations: 24 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(SIGAP(-1))	-1.066029	0.297156	-3.587443	0.0018
D(SIGAP(-1),2)	0.295219	0.264309	1.116947	0.2773
C	-6.526090	54.32474	-0.120131	0.9056
@TREND(2523)	0.862569	3.397251	0.253902	0.8022
R-squared	0.436572	Mean dependent var		6.068333
Adjusted R-squared	0.352058	S.D. dependent var		141.3530
S.E. of regression	113.7819	Akaike info criterion		12.45746
Sum squared resid	258926.4	Schwarz criterion		12.65380
Log likelihood	-145.4895	F-statistic		5.165668
Durbin-Watson stat	1.899144	Prob(F-statistic)		0.008322

ภาคผนวก ข.

ผลการทดสอบ Cointegration และการประมาณแบบจำลอง ECM

Null Hypothesis: ERROR has a unit root
 Exogenous: None
 Lag Length: 1 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.678719	0.0096
Test critical values: 1% level	-2.660720	
5% level	-1.955020	
10% level	-1.609070	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(ERROR)

Method: Least Squares

Date: 01/24/08 Time: 10:16

Sample(adjusted): 2525 2549

Included observations: 25 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ERROR(-1)	-0.410704	0.153321	-2.678719	0.0134
D(ERROR(-1))	0.368243	0.209671	1.756290	0.0923
R-squared	0.251324	Mean dependent var		2.195099
Adjusted R-squared	0.218772	S.D. dependent var		120.6768
S.E. of regression	106.6627	Akaike info criterion		12.25384
Sum squared resid	261669.6	Schwarz criterion		12.35135
Log likelihood	-151.1730	Durbin-Watson stat		1.774760

Dependent Variable: D(CAB)

Method: Least Squares

Date: 01/24/08 Time: 10:20

Sample(adjusted): 2524 2549

Included observations: 26 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	37.30081	23.07965	1.616177	0.1197
D(GNS)	-0.876000	0.330997	-2.646549	0.0144
ERROR(-1)	-0.348639	0.130046	-2.680900	0.0133
R-squared	0.354014	Mean dependent var		3.826154
Adjusted R-squared	0.297842	S.D. dependent var		116.9043
S.E. of regression	97.95978	Akaike info criterion		12.11516
Sum squared resid	220710.7	Schwarz criterion		12.26032
Log likelihood	-154.4971	F-statistic		6.302256
Durbin-Watson stat	2.096062	Prob(F-statistic)		0.006570

Null Hypothesis: ERROR1 has a unit root
 Exogenous: None
 Lag Length: 1 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.563669	0.0126
Test critical values: 1% level	-2.660720	
5% level	-1.955020	
10% level	-1.609070	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(ERROR1)

Method: Least Squares

Date: 01/24/08 Time: 10:39

Sample(adjusted): 2525 2549

Included observations: 25 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ERROR1(-1)	-0.371407	0.144873	-2.563669	0.0174
D(ERROR1(-1))	0.372013	0.207488	1.792937	0.0861
R-squared	0.241987	Mean dependent var	-1.852566	
Adjusted R-squared	0.209030	S.D. dependent var	110.2878	
S.E. of regression	98.08608	Akaike info criterion	12.08619	
Sum squared resid	221280.2	Schwarz criterion	12.18370	
Log likelihood	-149.0773	Durbin-Watson stat	1.799319	

Dependent Variable: D(GDI)

Method: Least Squares

Date: 01/24/08 Time: 10:42

Sample(adjusted): 2524 2549

Included observations: 26 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-30.75887	21.95242	-1.401161	0.1745
D(GNS)	1.686157	0.314401	5.363086	0.0000
ERROR1(-1)	-0.307450	0.128081	-2.400426	0.0249
R-squared	0.582201	Mean dependent var	34.24231	
Adjusted R-squared	0.545871	S.D. dependent var	138.3140	
S.E. of regression	93.20855	Akaike info criterion	12.01572	
Sum squared resid	199820.2	Schwarz criterion	12.16089	
Log likelihood	-153.2044	F-statistic	16.02520	
Durbin-Watson stat	2.024389	Prob(F-statistic)	0.000044	

Null Hypothesis: ERROR2 has a unit root
 Exogenous: None
 Lag Length: 1 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.203254	0.2032
Test critical values: 1% level	-2.660720	
5% level	-1.955020	
10% level	-1.609070	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(ERROR2)

Method: Least Squares

Date: 02/04/08 Time: 13:28

Sample(adjusted): 2525 2549

Included observations: 25 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ERROR2(-1)	-0.055908	0.046464	-1.203254	0.2411
D(ERROR2(-1))	0.617712	0.165863	3.724234	0.0011
R-squared	0.238437	Mean dependent var		38.95140
Adjusted R-squared	0.205326	S.D. dependent var		79.87623
S.E. of regression	71.20527	Akaike info criterion		11.44563
Sum squared resid	116614.4	Schwarz criterion		11.54314
Log likelihood	-141.0704	Durbin-Watson stat		1.658671

Dependent Variable: D(GNS)

Method: Least Squares

Date: 02/04/08 Time: 13:32

Sample(adjusted): 2524 2549

Included observations: 26 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	39.40515	11.26197	3.498956	0.0019
D(CAB)	-0.197826	0.099382	-1.990559	0.0585
ERROR2(-1)	-0.002720	0.036027	-0.075507	0.9405
R-squared	0.152362	Mean dependent var		38.69885
Adjusted R-squared	0.078654	S.D. dependent var		59.66561
S.E. of regression	57.27109	Akaike info criterion		11.04164
Sum squared resid	75439.49	Schwarz criterion		11.18680
Log likelihood	-140.5413	F-statistic		2.067109
Durbin-Watson stat	1.457625	Prob(F-statistic)		0.149424

Null Hypothesis: ERROR3 has a unit root
 Exogenous: None
 Lag Length: 1 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.914554	0.0544
Test critical values: 1% level	-2.660720	
5% level	-1.955020	
10% level	-1.609070	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(ERROR3)
 Method: Least Squares
 Date: 02/04/08 Time: 13:35
 Sample(adjusted): 2525 2549
 Included observations: 25 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ERROR3(-1)	-0.254621	0.132992	-1.914554	0.0681
D(ERROR3(-1))	0.207597	0.219290	0.946678	0.3536
R-squared	0.134513	Mean dependent var		9.019348
Adjusted R-squared	0.096883	S.D. dependent var		95.16748
S.E. of regression	90.44001	Akaike info criterion		11.92387
Sum squared resid	188126.1	Schwarz criterion		12.02138
Log likelihood	-147.0484	Durbin-Watson stat		1.755107

Dependent Variable: D(GNS)
 Method: Least Squares
 Date: 02/04/08 Time: 13:36
 Sample(adjusted): 2524 2549
 Included observations: 26 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	27.32484	8.479939	3.222292	0.0038
D(GDI)	0.318233	0.061387	5.184057	0.0000
ERROR3(-1)	-0.112083	0.059106	-1.896310	0.0706
R-squared	0.548174	Mean dependent var		38.69885
Adjusted R-squared	0.508885	S.D. dependent var		59.66561
S.E. of regression	41.81342	Akaike info criterion		10.41248
Sum squared resid	40212.32	Schwarz criterion		10.55764
Log likelihood	-132.3622	F-statistic		13.95229
Durbin-Watson stat	2.004421	Prob(F-statistic)		0.000108

Null Hypothesis: ERROR4 has a unit root
 Exogenous: None
 Lag Length: 1 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.012430	0.2712
Test critical values: 1% level	-2.660720	
5% level	-1.955020	
10% level	-1.609070	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(ERROR4)
 Method: Least Squares
 Date: 02/04/08 Time: 13:39
 Sample(adjusted): 2525 2549
 Included observations: 25 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ERROR4(-1)	-0.093676	0.092526	-1.012430	0.3219
D(ERROR4(-1))	0.207416	0.239857	0.864749	0.3961
R-squared	0.046981	Mean dependent var	7.273077	
Adjusted R-squared	0.005545	S.D. dependent var	97.71843	
S.E. of regression	97.44714	Akaike info criterion	12.07312	
Sum squared resid	218406.7	Schwarz criterion	12.17063	
Log likelihood	-148.9139	Durbin-Watson stat	1.982023	

Dependent Variable: D(GDP)
 Method: Least Squares
 Date: 02/04/08 Time: 13:40
 Sample(adjusted): 2524 2549
 Included observations: 26 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	56.32361	15.07918	3.735191	0.0011
D(GNS)	1.657237	0.215175	7.701826	0.0000
ERROR4(-1)	-0.023076	0.055773	-0.413759	0.6829
R-squared	0.721215	Mean dependent var	120.7031	
Adjusted R-squared	0.696973	S.D. dependent var	115.9188	
S.E. of regression	63.81082	Akaike info criterion	11.25789	
Sum squared resid	93651.87	Schwarz criterion	11.40305	
Log likelihood	-143.3526	F-statistic	29.75046	
Durbin-Watson stat	1.861665	Prob(F-statistic)	0.000000	

Null Hypothesis: ERROR5 has a unit root
 Exogenous: None
 Lag Length: 1 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.335940	0.1634
Test critical values: 1% level	-2.660720	
5% level	-1.955020	
10% level	-1.609070	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(ERROR5)

Method: Least Squares

Date: 02/04/08 Time: 13:41

Sample(adjusted): 2525 2549

Included observations: 25 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ERROR5(-1)	-0.122049	0.091358	-1.335940	0.1946
D(ERROR5(-1))	0.230650	0.230033	1.002685	0.3264
R-squared	0.085158	Mean dependent var	-0.163862	
Adjusted R-squared	0.045383	S.D. dependent var	34.60133	
S.E. of regression	33.80707	Akaike info criterion	9.955835	
Sum squared resid	26287.11	Schwarz criterion	10.05335	
Log likelihood	-122.4479	Durbin-Watson stat	1.986115	

Dependent Variable: D(GNS)

Method: Least Squares

Date: 02/04/08 Time: 13:42

Sample(adjusted): 2524 2549

Included observations: 26 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-13.65072	9.233112	-1.478452	0.1529
D(GDP)	0.435376	0.055663	7.821626	0.0000
ERROR5(-1)	-0.082942	0.081920	-1.012476	0.3218
R-squared	0.731124	Mean dependent var	38.69885	
Adjusted R-squared	0.707743	S.D. dependent var	59.66561	
S.E. of regression	32.25569	Akaike info criterion	9.893433	
Sum squared resid	23929.87	Schwarz criterion	10.03860	
Log likelihood	-125.6146	F-statistic	31.27063	
Durbin-Watson stat	1.840522	Prob(F-statistic)	0.000000	

Null Hypothesis: ERROR6 has a unit root
 Exogenous: None
 Lag Length: 1 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.399168	0.1465
Test critical values: 1% level	-2.660720	
5% level	-1.955020	
10% level	-1.609070	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(ERROR6)

Method: Least Squares

Date: 02/04/08 Time: 13:44

Sample(adjusted): 2525 2549

Included observations: 25 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ERROR6(-1)	-0.124352	0.088876	-1.399168	0.1751
D(ERROR6(-1))	0.419282	0.200142	2.094925	0.0474
R-squared	0.167742	Mean dependent var		37.88917
Adjusted R-squared	0.131557	S.D. dependent var		250.1209
S.E. of regression	233.0884	Akaike info criterion		13.81733
Sum squared resid	1249595.	Schwarz criterion		13.91484
Log likelihood	-170.7166	Durbin-Watson stat		1.594378

Dependent Variable: D(GDP)

Method: Least Squares

Date: 02/04/08 Time: 13:45

Sample(adjusted): 2524 2549

Included observations: 26 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	95.13405	11.84594	8.030939	0.0000
D(GDI)	0.739102	0.085414	8.653171	0.0000
ERROR6(-1)	-0.010353	0.021840	-0.474028	0.6399
R-squared	0.766853	Mean dependent var		120.7031
Adjusted R-squared	0.746579	S.D. dependent var		115.9188
S.E. of regression	58.35460	Akaike info criterion		11.07912
Sum squared resid	78320.96	Schwarz criterion		11.22429
Log likelihood	-141.0286	F-statistic		37.82502
Durbin-Watson stat	1.623663	Prob(F-statistic)		0.000000

Null Hypothesis: ERROR7 has a unit root
 Exogenous: None
 Lag Length: 1 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.402157	0.0185
Test critical values: 1% level	-2.660720	
5% level	-1.955020	
10% level	-1.609070	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(ERROR7)

Method: Least Squares

Date: 02/04/08 Time: 13:46

Sample(adjusted): 2525 2549

Included observations: 25 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ERROR7(-1)	-0.255957	0.106553	-2.402157	0.0248
D(ERROR7(-1))	0.501148	0.184883	2.710618	0.0125
R-squared	0.307468	Mean dependent var	-0.132489	
Adjusted R-squared	0.277357	S.D. dependent var	113.0614	
S.E. of regression	96.11163	Akaike info criterion	12.04552	
Sum squared resid	212461.2	Schwarz criterion	12.14303	
Log likelihood	-148.5690	Durbin-Watson stat	1.652466	

Dependent Variable: D(GDI)

Method: Least Squares

Date: 02/04/08 Time: 13:47

Sample(adjusted): 2524 2549

Included observations: 26 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-90.49519	17.89537	-5.056906	0.0000
D(GDP)	1.036106	0.107934	9.599460	0.0000
ERROR7(-1)	-0.159582	0.066298	-2.407034	0.0245
R-squared	0.811946	Mean dependent var	34.24231	
Adjusted R-squared	0.795594	S.D. dependent var	138.3140	
S.E. of regression	62.53352	Akaike info criterion	11.21745	
Sum squared resid	89940.15	Schwarz criterion	11.36261	
Log likelihood	-142.8268	F-statistic	49.65279	
Durbin-Watson stat	1.870663	Prob(F-statistic)	0.000000	

Null Hypothesis: ERROR8 has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 1 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.106120	0.6970
Test critical values: 1% level	-3.724070	
5% level	-2.986225	
10% level	-2.632604	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(ERROR8)

Method: Least Squares

Date: 04/03/08 Time: 14:35

Sample(adjusted): 2525 2549

Included observations: 25 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ERROR8(-1)	-0.045564	0.041192	-1.106120	0.2806
D(ERROR8(-1))	0.588234	0.172487	3.410302	0.0025
C	17.44043	13.58217	1.284069	0.2125
R-squared	0.360458	Mean dependent var		37.84881
Adjusted R-squared	0.302317	S.D. dependent var		72.97864
S.E. of regression	60.95716	Akaike info criterion		11.17039
Sum squared resid	81747.06	Schwarz criterion		11.31665
Log likelihood	-136.6298	F-statistic		6.199797
Durbin-Watson stat	1.571468	Prob(F-statistic)		0.007321

Dependent Variable: D(GDI)

Method: Least Squares

Date: 04/03/08 Time: 14:41

Sample(adjusted): 2524 2549

Included observations: 26 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	38.39652	10.99995	3.490609	0.0020
D(CAB)	-1.090083	0.097212	-11.21343	0.0000
ERROR8(-1)	-0.000908	0.036498	-0.024868	0.9804
R-squared	0.849551	Mean dependent var		34.24231
Adjusted R-squared	0.836468	S.D. dependent var		138.3140
S.E. of regression	55.93287	Akaike info criterion		10.99435
Sum squared resid	71955.17	Schwarz criterion		11.13951
Log likelihood	-139.9265	F-statistic		64.93774
Durbin-Watson stat	1.293698	Prob(F-statistic)		0.000000

Null Hypothesis: ERROR9 has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 1 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.969236	0.2975
Test critical values: 1% level	-3.724070	
5% level	-2.986225	
10% level	-2.632604	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(ERROR9)

Method: Least Squares

Date: 04/03/08 Time: 14:43

Sample(adjusted): 2525 2549

Included observations: 25 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ERROR9(-1)	-0.284983	0.144718	-1.969236	0.0616
D(ERROR9(-1))	0.199594	0.225554	0.884908	0.3858
C	8.904519	19.56288	0.455174	0.6534
R-squared	0.152366	Mean dependent var		9.251609
Adjusted R-squared	0.075308	S.D. dependent var		101.7134
S.E. of regression	97.80854	Akaike info criterion		12.11607
Sum squared resid	210463.2	Schwarz criterion		12.26233
Log likelihood	-148.4508	F-statistic		1.977294
Durbin-Watson stat	1.750015	Prob(F-statistic)		0.162291

Dependent Variable: D(CAB)

Method: Least Squares

Date: 04/03/08 Time: 14:44

Sample(adjusted): 2524 2549

Included observations: 26 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	29.03631	8.430702	3.444115	0.0022
D(GDI)	-0.756617	0.060752	-12.45416	0.0000
ERROR9(-1)	-0.151481	0.058421	-2.592908	0.0163
R-squared	0.883578	Mean dependent var		3.826154
Adjusted R-squared	0.873455	S.D. dependent var		116.9043
S.E. of regression	41.58662	Akaike info criterion		10.40160
Sum squared resid	39777.27	Schwarz criterion		10.54677
Log likelihood	-132.2208	F-statistic		87.27873
Durbin-Watson stat	1.946176	Prob(F-statistic)		0.000000

Null Hypothesis: ERROR10 has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 1 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.232199	0.0299
Test critical values: 1% level	-3.724070	
5% level	-2.986225	
10% level	-2.632604	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(ERROR10)

Method: Least Squares

Date: 04/03/08 Time: 14:45

Sample(adjusted): 2525 2549

Included observations: 25 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ERROR10(-1)	-0.648076	0.200506	-3.232199	0.0038
D(ERROR10(-1))	0.298538	0.205308	1.454097	0.1600
C	0.791757	3.916745	0.202147	0.8417
R-squared	0.322915	Mean dependent var		1.103424
Adjusted R-squared	0.261362	S.D. dependent var		22.72878
S.E. of regression	19.53404	Akaike info criterion		8.894361
Sum squared resid	8394.732	Schwarz criterion		9.040626
Log likelihood	-108.1795	F-statistic		5.246107
Durbin-Watson stat	2.120844	Prob(F-statistic)		0.013711

Dependent Variable: D(SIGAP)

Method: Least Squares

Date: 04/03/08 Time: 14:46

Sample(adjusted): 2524 2549

Included observations: 26 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.912949	3.512311	0.259928	0.7972
D(CAB)	0.887567	0.030644	28.96373	0.0000
ERROR10(-1)	-0.502297	0.157617	-3.186829	0.0041
R-squared	0.973884	Mean dependent var		4.456923
Adjusted R-squared	0.971613	S.D. dependent var		106.2308
S.E. of regression	17.89811	Akaike info criterion		8.715434
Sum squared resid	7367.870	Schwarz criterion		8.860599
Log likelihood	-110.3006	F-statistic		428.8489
Durbin-Watson stat	1.788084	Prob(F-statistic)		0.000000

Null Hypothesis: ERROR11 has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 1 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.508352	0.0163
Test critical values: 1% level	-3.724070	
5% level	-2.986225	
10% level	-2.632604	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(ERROR11)

Method: Least Squares

Date: 04/03/08 Time: 14:47

Sample(adjusted): 2525 2549

Included observations: 25 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ERROR11(-1)	-0.721832	0.205747	-3.508352	0.0020
D(ERROR11(-1))	0.347108	0.204175	1.700050	0.1032
C	-0.618235	4.059718	-0.152285	0.8803
R-squared	0.359382	Mean dependent var	-1.012718	
Adjusted R-squared	0.301144	S.D. dependent var	24.21552	
S.E. of regression	20.24360	Akaike info criterion	8.965721	
Sum squared resid	9015.675	Schwarz criterion	9.111986	
Log likelihood	-109.0715	F-statistic	6.170915	
Durbin-Watson stat	2.151210	Prob(F-statistic)	0.007457	

Dependent Variable: D(CAB)

Method: Least Squares

Date: 04/03/08 Time: 14:48

Sample(adjusted): 2524 2549

Included observations: 26 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.899820	3.811660	-0.236070	0.8155
D(SIGAP)	1.090982	0.036717	29.71294	0.0000
ERROR11(-1)	-0.558207	0.167432	-3.333931	0.0029
R-squared	0.974619	Mean dependent var	3.826154	
Adjusted R-squared	0.972412	S.D. dependent var	116.9043	
S.E. of regression	19.41752	Akaike info criterion	8.878396	
Sum squared resid	8671.924	Schwarz criterion	9.023561	
Log likelihood	-112.4191	F-statistic	441.5885	
Durbin-Watson stat	1.801424	Prob(F-statistic)	0.000000	

Null Hypothesis: ERROR12 has a unit root
 Exogenous: None
 Lag Length: 1 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.719743	0.0087
Test critical values: 1% level	-2.660720	
5% level	-1.955020	
10% level	-1.609070	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(ERROR12)

Method: Least Squares

Date: 06/23/08 Time: 16:05

Sample(adjusted): 2525 2549

Included observations: 25 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ERROR12(-1)	-0.411135	0.151167	-2.719743	0.0122
D(ERROR12(-1))	0.388868	0.208098	1.868672	0.0745
R-squared	0.259801	Mean dependent var	-0.030634	
Adjusted R-squared	0.227619	S.D. dependent var	111.8734	
S.E. of regression	98.32019	Akaike info criterion	12.09095	
Sum squared resid	222337.8	Schwarz criterion	12.18846	
Log likelihood	-149.1369	Durbin-Watson stat	1.838819	

Dependent Variable: D(SIGAP)

Method: Least Squares

Date: 06/23/08 Time: 16:08

Sample(adjusted): 2524 2549

Included observations: 26 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	76.73490	20.49064	3.744876	0.0011
D(GDP)	-0.597866	0.123610	-4.836696	0.0001
ERROR12(-1)	-0.281844	0.100372	-2.807999	0.0100
R-squared	0.581829	Mean dependent var	4.456923	
Adjusted R-squared	0.545466	S.D. dependent var	106.2308	
S.E. of regression	71.61989	Akaike info criterion	11.48879	
Sum squared resid	117976.4	Schwarz criterion	11.63395	
Log likelihood	-146.3543	F-statistic	16.00070	
Durbin-Watson stat	2.135387	Prob(F-statistic)	0.000044	

Null Hypothesis: ERROR13 has a unit root
 Exogenous: None
 Lag Length: 1 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.261365	0.1850
Test critical values: 1% level	-2.660720	
5% level	-1.955020	
10% level	-1.609070	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(ERROR13)
 Method: Least Squares
 Date: 06/23/08 Time: 16:11
 Sample(adjusted): 2525 2549
 Included observations: 25 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ERROR13(-1)	-0.090901	0.072065	-1.261365	0.2198
D(ERROR13(-1))	0.463414	0.194552	2.381956	0.0259
R-squared	0.099664	Mean dependent var		112.3913
Adjusted R-squared	0.060519	S.D. dependent var		310.1423
S.E. of regression	300.6111	Akaike info criterion		14.32613
Sum squared resid	2078442.	Schwarz criterion		14.42364
Log likelihood	-177.0766	Durbin-Watson stat		1.804363

Dependent Variable: D(GDP)
 Method: Least Squares
 Date: 06/23/08 Time: 16:11
 Sample(adjusted): 2524 2549
 Included observations: 26 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	126.1966	16.79747	7.512836	0.0000
D(SIGAP)	-0.781491	0.164258	-4.757692	0.0001
ERROR13(-1)	0.032880	0.019232	1.709628	0.1008
R-squared	0.501784	Mean dependent var		120.7031
Adjusted R-squared	0.458461	S.D. dependent var		115.9188
S.E. of regression	85.30381	Akaike info criterion		11.83848
Sum squared resid	167365.0	Schwarz criterion		11.98365
Log likelihood	-150.9003	F-statistic		11.58238
Durbin-Watson stat	1.698839	Prob(F-statistic)		0.000331

ภาคผนวก ค.

ผลการทดสอบความเป็นเหตุเป็นผลของตัวแปร

Pairwise Granger Causality Tests

Date: 01/23/08 Time: 15:53

Sample: 2523 2549

Lags: 1

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
CAB does not Granger Cause GNS	26	0.38212	0.54254
GNS does not Granger Cause CAB		0.69230	0.41394

Pairwise Granger Causality Tests

Date: 01/23/08 Time: 15:52

Sample: 2523 2549

Lags: 2

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
CAB does not Granger Cause GNS	25	1.84893	0.18332
GNS does not Granger Cause CAB		6.27467	0.00767

Pairwise Granger Causality Tests

Date: 01/23/08 Time: 15:53

Sample: 2523 2549

Lags: 3

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
CAB does not Granger Cause GNS	24	2.69686	0.07850
GNS does not Granger Cause CAB		6.64869	0.00359

Pairwise Granger Causality Tests

Date: 01/23/08 Time: 15:54

Sample: 2523 2549

Lags: 4

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
CAB does not Granger Cause GNS	23	3.87571	0.02535
GNS does not Granger Cause CAB		4.89430	0.01113

Pairwise Granger Causality Tests

Date: 01/23/08 Time: 15:55

Sample: 2523 2549

Lags: 1

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
CAB does not Granger Cause GDI	26	0.43231	0.51739
GDI does not Granger Cause CAB		0.77308	0.38836

Pairwise Granger Causality Tests

Date: 01/23/08 Time: 15:55

Sample: 2523 2549

Lags: 2

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
CAB does not Granger Cause GDI	25	6.17677	0.00815
GDI does not Granger Cause CAB		8.47647	0.00216

Pairwise Granger Causality Tests

Date: 01/23/08 Time: 15:56

Sample: 2523 2549

Lags: 1

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
CAB does not Granger Cause SIGAP	26	0.24021	0.62869
SIGAP does not Granger Cause CAB		0.04676	0.83071

Pairwise Granger Causality Tests

Date: 01/23/08 Time: 16:06

Sample: 2523 2549

Lags: 2

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
CAB does not Granger Cause SIGAP	25	0.06977	0.93283
SIGAP does not Granger Cause CAB		0.19855	0.82151

Pairwise Granger Causality Tests

Date: 01/23/08 Time: 15:58

Sample: 2523 2549

Lags: 1

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
GDI does not Granger Cause GNS	26	0.29776	0.59054
GNS does not Granger Cause GDI		0.66790	0.42217

Pairwise Granger Causality Tests

Date: 01/23/08 Time: 15:59

Sample: 2523 2549

Lags: 2

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
GDI does not Granger Cause GNS	25	1.74260	0.20061
GNS does not Granger Cause GDI		4.52952	0.02385

Pairwise Granger Causality Tests

Date: 01/23/08 Time: 15:59

Sample: 2523 2549

Lags: 3

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
GDI does not Granger Cause GNS	24	2.53042	0.09163
GNS does not Granger Cause GDI		3.54714	0.03688

Pairwise Granger Causality Tests

Date: 01/28/08 Time: 10:51

Sample: 2523 2549

Lags: 4

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
GDI does not Granger Cause GNS	23	5.02654	0.01007
GNS does not Granger Cause GDI		4.21128	0.01914

Pairwise Granger Causality Tests

Date: 01/23/08 Time: 16:01

Sample: 2523 2549

Lags: 1

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
GDP does not Granger Cause GNS	26	0.24263	0.62698
GNS does not Granger Cause GDP		0.01731	0.89646

Pairwise Granger Causality Tests

Date: 01/23/08 Time: 16:01

Sample: 2523 2549

Lags: 2

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
GDP does not Granger Cause GNS	25	1.08828	0.35592
GNS does not Granger Cause GDP		0.94881	0.40395

Pairwise Granger Causality Tests

Date: 01/23/08 Time: 16:03

Sample: 2523 2549

Lags: 1

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
GDP does not Granger Cause GDI	26	0.49084	0.49058
GDI does not Granger Cause GDP		0.02157	0.88452

Pairwise Granger Causality Tests

Date: 01/23/08 Time: 16:02

Sample: 2523 2549

Lags: 2

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
GDP does not Granger Cause GDI	25	1.96149	0.16678
GDI does not Granger Cause GDP		1.38465	0.27340

Pairwise Granger Causality Tests

Date: 06/23/08 Time: 16:18

Sample: 2523 2549

Lags: 1

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
GDP does not Granger Cause SIGAP	26	1.08571	0.30825
SIGAP does not Granger Cause GDP		0.01478	0.90429

Pairwise Granger Causality Tests

Date: 06/23/08 Time: 16:18

Sample: 2523 2549

Lags: 2

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
GDP does not Granger Cause SIGAP	25	5.16004	0.01560
SIGAP does not Granger Cause GDP		1.52475	0.24193