The Parliamentary Budget Office
รายงานวิชาการสำนักงบประมาณของรัฐสภา ฉบับที่ 1/2561

การทดสอบและเปรียบเทียบผลกระทบเชิงพลวัต (Dynamic Effects) ของการใช้จ่ายภาครัฐประเภทต่างๆ ต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (Gross Domestic Products)

สำนักงบประมาณของรัฐสภา
สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร

คำนำ

การศึกษา เรื่อง “การทดสอบและเปรียบเทียบผลกระทบเชิงพลวัต (Dynamic Effects) ของการใช้จ่ายภาครัฐประเภทต่าง ๆ ต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (Gross Domestic Products)” เล่มนี้ ผู้ศึกษาได้ค้นคว้าและจัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพิสูจน์ว่า การใช้จ่ายภาครัฐประเภทใดสามารถกระตุ้นระบบเศรษฐกิจในระยะสั้นได้อย่างมีนัยสำคัญ ผลการศึกษาที่ได้รับจึงเป็นประโยชน์ในการจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายเพื่อรักษาเสถียรภาพทางเศรษฐกิจในช่วงเวลาที่เกิดความผันผวน รวมทั้งเพื่อใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นสำหรับบุคคลในวงงานรัฐสภา ตลอดจนเผยแพร่ความรู้ให้กับผู้สนใจในอีกทางหนึ่ง

การศึกษาครั้งนี้จะไม่บรรลุวัตถุประสงค์ข้างต้นหากขาดการสนับสนุนที่สำคัญจากหลายฝ่าย ผู้ศึกษาขอแสดงความขอบคุณต่อคำแนะนำและความเห็นที่เป็นประโยชน์จากผู้บังคับบัญชาสำนักงบประมาณของรัฐสภาและเพื่อนร่วมงานทุกท่าน ซึ่งทำให้สามารถจัดทำการศึกษาฉบับนี้สำเร็จไปได้ด้วยดี

ณรงค์ชัย ฐิตินันท์พงศ์
ตุลาคม 2560

บทสรุปผู้บริหาร

การศึกษาฉบับนี้ ได้ทดสอบและเปรียบเทียบผลกระทบเชิงพลวัต (Dynamic Effects) ของการใช้จ่ายภาครัฐตามกรอบแนวคิดของระบบบัญชีประชาชาติสากล (System of National Accounts) ได้แก่ ค่าตอบแทนแรงงานภาครัฐ (Compensation of Employees) รายจ่ายค่าซื้อสินค้าและบริการ (Purchases from Enterprises and Abroad) การโอนเพื่อสวัสดิการสังคมที่ไม่เป็นตัวเงินสำหรับสินค้าและบริการในระบบตลาด (Social Transfer in Kind Purchased Market Production) และรายจ่ายเพื่อการลงทุน (Gross Fixed Capital Formation) ที่มีต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (Gross Domestic Products) กล่าวคือเพื่อทดสอบว่า การใช้จ่ายภาครัฐดังกล่าวสามารถกระตุ้นระบบเศรษฐกิจได้ในระยะสั้นหรือไม่ โดยได้ประยุกต์ใช้แบบจำลอง Autoregressive Distributed Lag Model กับข้อมูลรายไตรมาสของตัวแปรที่เกี่ยวข้องตั้งแต่ไตรมาสที่ 1 ปี 2538 – ไตรมาสที่ 1 ปี 2560 ทั้งนี้ข้อมูลดังกล่าว จัดเก็บโดยสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ผลการศึกษาพบว่า การใช้จ่ายภาครัฐที่สามารถกระตุ้นระบบเศรษฐกิจได้ดีในระยะสั้น เรียงลำดับจากมากไปน้อย คือ ค่าตอบแทนแรงงานภาครัฐ (Compensation of Employees) รายจ่ายเพื่อการลงทุน (Gross Fixed Capital Formation) และการโอนเพื่อสวัสดิการสังคมที่ไม่เป็นตัวเงินสำหรับสินค้าและบริการในระบบตลาด (Social Transfer in Kind Purchased Market Production) อย่างไรก็ดี เพื่อให้นโยบายเพิ่มการใช้จ่ายดังกล่าวเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้ดำเนินนโยบายจะต้องคำนึงถึงปัจจัยและลักษณะทางเศรษฐกิจอื่น ๆ ร่วมด้วย อาทิ

- ข้าราชการ พนักงานราชการ และลูกจ้างภาครัฐในระดับชั้นผู้น้อย มีแนวโน้มในการบริโภคและอุปโภคเมื่อมีรายได้เพิ่มขึ้น มากกว่าผู้บริหารภาครัฐในระดับสูง ทำให้การกระตุ้นระบบเศรษฐกิจผ่านการเพิ่มค่าตอบแทนแก่เจ้าหน้าที่รัฐในระดับชั้นผู้น้อยมีประสิทธิภาพมากกว่า
- หากเจ้าหน้าที่ของรัฐมีหนี้ครัวเรือนในระดับสูง อาจทำให้ประสิทธิภาพในการดำเนินนโยบายกระตุ้นเศรษฐกิจผ่านการเพิ่มการใช้จ่ายภาครัฐลดลง เนื่องจากเจ้าหน้าที่ของรัฐดังกล่าว อาจนำค่าตอบแทนรายเดือนที่ได้รับเพิ่มขึ้น ไปทำการชำระหนี้แทนการอุปโภคและบริโภคสินค้าและบริการ
- การเพิ่มศักยภาพของส่วนราชการและหน่วยงานภาครัฐในการจัดทำข้อเสนอ บริหาร และจัดซื้อจัดจ้างหรือเปิดประมูลโครงการลงทุน จะทำให้ประสิทธิภาพในการดำเนินนโยบายกระตุ้นเศรษฐกิจของภาครัฐเพิ่มสูงขึ้น ทั้งนี้ โครงการลงทุนดังกล่าวควรสอดคล้องกับยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศในระยะยาวด้วย
- การเพิ่มความหลากหลายในการให้บริการหรือเพิ่มสิทธิประโยชน์ที่เกี่ยวข้องกับสวัสดิการทางสังคม เพื่อลดรายจ่ายของประชาชนและกระตุ้นระบบเศรษฐกิจ ควรพิจารณาฐานะทางการคลังในระยะยาวของภาครัฐร่วมด้วย

ทั้งนี้ ผลการศึกษาดังกล่าวจะเป็นประโยชน์กับฝ่ายนิติบัญญัติในการตรวจสอบนโยบายการใช้จ่ายของภาครัฐโดยฝ่ายบริหารได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการพิจารณาร่างพระราชบัญญัติด้านการเงินการคลังที่เกี่ยวข้องกับการกระตุ้นเศรษฐกิจในระยะเร่งด่วน

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	i
บทสรุปผู้บริหาร	ii
สารบัญ	iv
สารบัญตาราง	vi
สารบัญภาพประกอบ	vii
บทที่	
1. บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	2
1.3 ขอบเขตของการศึกษาและวิธีการดำเนินการ	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
1.5 นิยามและข้อมูลการใช้จ่ายภาครัฐประเภทต่างๆ	3
2. การทบทวนวรรณกรรม	
2.1 กรอบแนวคิดทฤษฎี	6
2.2 งานวิจัยในอดีต	7
2.3 ข้อสรุปจากงานวิจัยในอดีต	11
2.4 สมมติฐานการวิจัย	11
3. ระเบียบวิธีการวิจัย	
3.1 ข้อมูลและตัวแปรในการศึกษา	13
3.2 แบบจำลอง Autoregressive Distributed Lag Model	14
3.3 ขั้นตอนในการประมาณการแบบจำลองและวิเคราะห์ข้อมูล	16
4. ผลการวิจัย	
4.1 การทดสอบ Unit Root Test	19
4.2 การประมาณการแบบจำลอง Autoregressive Distributed Lag Model	20
4.3 การทดสอบ Serial Correlation LM Test	22

สารบัญ (ต่อ)

4.4 ผลกระทบเชิงพลวัตสะสมในระยะยาวและการเปรียบเทียบผลกระทบของการใช้จ่ายภาครัฐประเภทต่างๆ 23

5 สรุปผลการศึกษาและนัยสำคัญเชิงนโยบาย

5.1 สรุปผลการศึกษา 26

5.2 การอภิปรายผล การนำไปใช้ประโยชน์ และข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย 26

5.3 ผลสำเร็จของงาน 29

5.4 ปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยในอนาคต 29

บรรณานุกรม 30

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก. ผลการทดสอบ Unit Root Test 32

ภาคผนวก ข. ผลการประมาณการ Autoregressive Distributed Lag Model 43

ภาคผนวก ค. ผลการทดสอบ Serial Correlation 47

สารบัญตาราง

ตารางที่ หน้า

1.1 ข้อมูลการใช้จ่ายภาครัฐและ GDP 5

4.1 ผลการทดสอบ Unit Root Test 20

4.2 ผลการทดสอบ Serial Correlation LM Test 23

สารบัญภาพประกอบ

แผนภาพที่ หน้า

2.1 ผลกระทบทางตรง (Direct Effects) และผลกระทบเชิงพลวัต (Dynamic Effects) 12

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การสร้างความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจเป็นวัตถุประสงค์อย่างหนึ่งของเป้าหมายเศรษฐกิจมหภาค นอกเหนือไปจากเสถียรภาพของระดับราคาสินค้า ภาวะการจ้างงานเต็มที่ และการกระจายรายได้ที่เป็นธรรม (ทรงธรรม ปิ่นโต และจริยา เปรมศิลป์, 2555, น. 104) โดยระบบเศรษฐกิจจะเติบโตได้ดีเมื่อระดับกิจกรรมทางเศรษฐกิจ อาทิ การบริโภค การลงทุน การค้าขาย และการจ้างงานเพิ่มขึ้นในระดับสูง ดังนั้น ประชาชนที่อาศัยอยู่ในประเทศที่มีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจสูงย่อมมีโอกาสในการหางานทำ สร้างรายได้ และมีระดับความพึงพอใจมากกว่าประเทศที่เศรษฐกิจเติบโตต่ำ ทั้งนี้ การวัดขนาดของระบบเศรษฐกิจทำได้โดยการวัดผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (Gross Domestic Products : GDP) หรือมูลค่าของสินค้าและบริการที่ระบบเศรษฐกิจใด ๆ หรือประเทศใด ๆ ผลิตได้ในช่วงเวลาหนึ่ง

การดำเนินนโยบายเศรษฐกิจมหภาคเพื่อบรรลุเป้าหมายในการสร้างความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจประกอบด้วย นโยบายการเงิน การคลัง และอัตราแลกเปลี่ยน (ทรงธรรม ปิ่นโต และ จริยา เปรมศิลป์, 2555, น. 122 – 123) โดยนโยบายการเงินจะให้ความสำคัญกับการดูแลรักษาสภาพคล่องของระบบการเงิน รวมทั้งการปล่อยสินเชื่อแก่ภาคเอกชนและการกำหนดระดับอัตราดอกเบี้ยที่เหมาะสม นโยบายการคลังจะเกี่ยวข้องกับการกำหนดวงเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปีของภาครัฐ เพื่อสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการนำส่งบริการสาธารณะแก่ประชาชน รวมทั้งการจัดเก็บภาษี การกู้เงิน และการบริหารทรัพย์สินของรัฐ ที่เป็นแหล่งที่มาของวงเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปี และนโยบายอัตราแลกเปลี่ยนจะเกี่ยวข้องกับการกำกับดูแลอัตราแลกเปลี่ยนให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม และสอดคล้องกับปัจจัยพื้นฐานทางเศรษฐกิจของประเทศ ทั้งนี้ การศึกษาฉบับนี้จะให้ความสำคัญกับนโยบายการคลังด้านการใช้จ่าย โดยการใช้จ่ายภาครัฐที่สำคัญ ประกอบด้วย รายจ่ายเพื่อการอุปโภคขั้นสุดท้ายของรัฐบาล (General Government Final Consumption Expenditure) อาทิ ค่าตอบแทนแรงงาน (Compensation of Employees) รายจ่ายค่าซื้อสินค้าและบริการ (Purchases from Enterprises and Abroad) และการโอนเพื่อสวัสดิการสังคมที่ไม่เป็นตัวเงินสำหรับสินค้าและบริการในระบบตลาด (Social Transfer in Kind Purchased Market Production) และรายจ่ายเพื่อการลงทุนทั้งการก่อสร้างและการติดตั้งเครื่องจักรเครื่องมือ (Gross Fixed Capital Formation) (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2560, น. 10 - 12) ดังนั้น หากทราบว่า การใช้จ่ายของภาครัฐในแต่ละประเภทดังกล่าวข้างต้นมีผลกระทบต่อ GDP ให้เพิ่มขึ้นในช่วงระยะเวลาเดียวกับที่ภาครัฐใช้จ่าย และผลกระทบต่อเนื่องที่ทำให้ GDP เพิ่มขึ้นในระยะเวลาต่อมา รวมเป็นผลกระทบเชิงพลวัต (Dynamic Effects) ในสัดส่วนโดยเปรียบเทียบอย่างไร ย่อมส่งผลให้ภาครัฐสามารถกำหนดรูปแบบการใช้จ่ายที่เหมาะสมเพื่อบรรลุเป้าหมายในการดำเนินนโยบายการคลังในแต่ละช่วงเวลาและสถานการณ์ได้

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

การศึกษาฉบับนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบและเปรียบเทียบผลกระทบของการใช้จ่ายภาครัฐ ประกอบด้วย ค่าตอบแทนแรงงานภาครัฐ (Compensation of Employees) รายจ่ายค่าซื้อสินค้าและบริการ (Purchases from Enterprises and Abroad) การโอนเพื่อสวัสดิการสังคมที่ไม่เป็นตัวเงินสำหรับสินค้าและบริการในระบบตลาด (Social Transfer in Kind Purchased Market Production) และรายจ่ายเพื่อการลงทุน (Gross Fixed Capital Formation) ที่มีต่อ GDP โดยการทดสอบและเปรียบเทียบผลกระทบดังกล่าว จะพิจารณาผลกระทบเชิงพลวัต (Dynamic Effects) ที่ประกอบด้วย ผลกระทบทางตรง (Direct Effects) ที่การใช้จ่ายภาครัฐมีต่อ GDP ในช่วงระยะเวลาเดียวกัน และผลกระทบต่อ GDP ที่เกิดขึ้นในระยะเวลาต่อมา ทั้งนี้ ผลกระทบเชิงพลวัต (Dynamic Effects) ดังกล่าวมีแนวคิดและรายละเอียดเป็นไปตามแผนภาพที่ 2.1

1.3 ขอบเขตของการศึกษาและวิธีการดำเนินการ

การศึกษาฉบับนี้จะใช้แบบจำลองเศรษฐมิติ (Econometric Models) คือ แบบจำลอง Autoregressive Distributed Lag Model เพื่อทดสอบและเปรียบเทียบผลกระทบเชิงพลวัต (Dynamic Effects) ของการใช้จ่ายภาครัฐประเภทต่าง ๆ ต่อ GDP โดยการทบทวนวรรณกรรมและแนวคิดแบบจำลองเศรษฐมิติ (Econometric Models) พบว่า แบบจำลอง Autoregressive Distributed Lag Model มีความเหมาะสมเนื่องจากสามารถคำนวณผลกระทบสะสมของการใช้จ่ายภาครัฐประเภทต่าง ๆ เพื่อเปรียบเทียบและจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายได้ ทั้งนี้ จำนวนสัมประสิทธิ์ (Coefficients) ที่ต้องประมาณค่ามีจำนวนน้อยกว่าแบบจำลองเศรษฐมิติ (Econometric Models) อื่น ๆ อาทิ แบบจำลอง Vector-autoregressive Model ที่เป็นแบบจำลองระบบสมการ ทำให้การประยุกต์ใช้แบบจำลอง Autoregressive Distributed Lag Model สามารถทดสอบสมมติฐานทางสถิติประเภทต่าง ๆ โดยมีความน่าเชื่อถือในเชิงสถิติมากกว่าแบบจำลองเศรษฐมิติ (Econometric Models) อื่น ๆ ภายใต้ข้อมูลจำนวนเดียวกัน

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วย ตัวแปรตาม คือ GDP และ ตัวแปรอิสระ คือ การใช้จ่ายภาครัฐประเภทต่างๆ ดังกล่าวข้างต้น ซึ่งสามารถจัดเก็บข้อมูลตัวแปรที่เกี่ยวข้องได้จากเว็บไซต์ของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติหรือ http://www.nesdb.go.th/main.php?filename=qgdp_page โดยการศึกษาฉบับนี้ได้จัดเก็บข้อมูลรายไตรมาสของตัวแปรดังกล่าวเมื่อวันที่ 17 มิถุนายน 2560 และระยะเวลาในการศึกษา คือ ไตรมาสที่ 1 ปี 2538 – ไตรมาสที่ 1 ปี 2560

อย่างไรก็ดี การใช้แบบจำลอง Autoregressive Distributed Lag Model อาจมีข้อจำกัดบางประการเนื่องจากเป็นแบบจำลองขนาดเล็ก และตัวแปรที่ใช้ในการศึกษามีเพียง GDP และการใช้จ่ายภาครัฐประเภทต่าง ๆ เท่านั้น ผลการศึกษาที่ได้จึงเป็นเพียงผลกระทบสุทธิของการใช้จ่ายภาครัฐที่มีต่อ GDP เท่านั้น โดยหากผู้กำหนดนโยบายต้องการทราบการตอบสนองของตัวแปรในระบบเศรษฐกิจอื่น ๆ และกลไกการส่งผ่านผลกระทบระหว่างตัวแปร

ที่เกี่ยวข้อง อาจจะต้องประยุกต์ใช้แบบจำลองเศรษฐกิจมหภาค (Macroeconomic Models) หรือแบบจำลองดุลยภาพทั่วไปคำนวณ (Computable General Equilibrium Models) ที่เป็นแบบจำลองระบบสมการขนาดใหญ่และมีตัวแปรที่ต้องรวบรวมและวิเคราะห์จำนวนมาก ซึ่งอาจอยู่นอกขอบเขตของการศึกษาฉบับนี้

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ฝ่ายนิติบัญญัติทราบผลกระทบของการใช้จ่ายภาครัฐประเภทต่าง ๆ ที่มีต่อ GDP ทำให้สามารถใช้ผลการศึกษาเพื่อตรวจสอบและประเมินนโยบายการใช้จ่ายภาครัฐในรูปแบบต่าง ๆ ของฝ่ายบริหารได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการพิจารณาร่างพระราชบัญญัติด้านการเงินการคลังที่เกี่ยวข้องกับนโยบายกระตุ้นระบบเศรษฐกิจในระยะเร่งด่วน

1.5 นิยามและข้อมูลการใช้จ่ายภาครัฐประเภทต่างๆ

การจำแนกประเภทการใช้จ่ายภาครัฐในการศึกษาฉบับนี้ เป็นไปตามกรอบแนวคิดของระบบบัญชีประชาชาติสากล (System of National Accounts) ซึ่งสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติใช้ในการจัดทำข้อมูล GDP ของประเทศไทย โดยการใช้จ่ายภาครัฐตามระบบบัญชีดังกล่าว จะมีผลกระทบทางตรง (Direct Effects) ต่อ GDP โดยทำให้ความต้องการสินค้าและบริการ มูลค่าการผลิตสินค้าและบริการ และ GDP เพิ่มขึ้นทันทีเมื่อภาครัฐใช้จ่าย ทั้งนี้ การใช้จ่ายภาครัฐดังกล่าว ที่อยู่ในการศึกษาฉบับนี้ และสามารถนำมาจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายได้ต่อไป ประกอบด้วย

- ค่าตอบแทนแรงงานภาครัฐ (Compensation of Employees) คือ รายจ่ายที่ภาครัฐจ่ายให้แก่ข้าราชการ พนักงานราชการ และลูกจ้างในหน่วยงานของรัฐ เพื่อแลกเปลี่ยนกับการทำงาน โดยรายจ่ายดังกล่าวยังรวมถึงผลประโยชน์ตอบแทนในรูปแบบอื่นๆ อาทิ เงินสมทบกองทุนประกันสังคมสำหรับพนักงานราชการ
- รายจ่ายค่าซื้อสินค้าและบริการ (Purchases from Enterprises and Abroad) คือ รายจ่ายเพื่อซื้อสินค้าและบริการในการบริหารงานของหน่วยงานภาครัฐ อาทิ ค่าวัสดุอุปกรณ์ในสำนักงานที่ไม่ใช่รายจ่ายเพื่อการลงทุน และค่าสาธารณูปโภค
- การโอนเพื่อสวัสดิการสังคมที่ไม่เป็นตัวเงินสำหรับสินค้าและบริการในระบบตลาด (Social Transfer in Kind Purchased Market Production) คือ รายจ่ายเพื่อจัดหาบริการในรูปแบบสวัสดิการสังคมแก่ประชาชน อาทิ การบริการทางการศึกษาและการสาธารณสุข
- รายจ่ายเพื่อการลงทุน (Gross Fixed Capital Formation) คือ ค่าใช้จ่ายเพื่อให้ได้มาซึ่งสินทรัพย์ถาวร อาทิ สิ่งปลูกสร้าง เครื่องจักร และเครื่องมือ ที่ใช้ในกระบวนการผลิตสินค้าและบริการ มีอายุการใช้งานเกิน 1 ปี และก่อให้เกิดผลผลิต รวมทั้งการดัดแปลง ต่อเติม และซ่อมแซมสินทรัพย์ถาวรนั้นๆ เพื่อเพิ่มอายุการใช้งานและให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยข้อมูลในการศึกษาฉบับนี้ จะเป็นรายจ่ายเพื่อการลงทุนของรัฐบาลและรัฐวิสาหกิจ

การใช้จ่ายภาครัฐทั้ง 4 ประเภทดังกล่าว ข้อมูลเป็นไปตามตารางที่ 1.1 พบว่า ค่าตอบแทนแรงงานภาครัฐ (Compensation of Employees) มีวงเงินสูงสุด ตามด้วย รายจ่ายเพื่อการลงทุน (Gross Fixed Capital Formation) รายจ่ายค่าซื้อสินค้าและบริการ (Purchases from Enterprises and Abroad) และการโอนเพื่อสวัสดิการสังคมที่ไม่เป็นตัวเงินสำหรับสินค้าและบริการในระบบตลาด (Social Transfer in Kind Purchased Market Production) ตามลำดับ

ทั้งนี้ การใช้จ่ายภาครัฐภายใต้กรอบแนวคิดของระบบบัญชีประชาชาติสากล (System of National Accounts) จะไม่รวมถึงรายจ่ายที่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบทางตรง (Direct Effects) ต่อ GDP อาทิ รายจ่ายเพื่อชำระคืนต้นเงินกู้และดอกเบี้ยของหนี้สาธารณะ รวมทั้งการให้เงินอุดหนุนแบบให้เปล่าแก่ครัวเรือนหรือภาคเอกชน (อาทิ เบี้ยยังชีพแก่คนชรา) โดยรายจ่ายเพื่อชำระหนี้และรายจ่ายในลักษณะเงินอุดหนุนดังกล่าว เป็นเพียงการโอนอำนาจซื้อจากภาครัฐไปสู่เจ้าหนี้และประชาชนกลุ่มเป้าหมายเท่านั้น ซึ่งเจ้าหนี้และประชาชนกลุ่มดังกล่าวอาจไม่นำเงินที่ได้รับไปใช้จ่าย ทำให้ระดับการผลิตสินค้าและบริการไม่เปลี่ยนแปลง และ GDP ยังคงอยู่ในระดับเดิม ในขณะที่ การใช้จ่ายภาครัฐในการศึกษาฉบับนี้ อาทิ ค่าตอบแทนแรงงานภาครัฐ (Compensation of Employees) เมื่อภาครัฐเพิ่มเงินเดือนให้แก่ข้าราชการ จะทำให้มูลค่าสินค้าและการบริการสาธารณะที่ภาครัฐนำส่งแก่ประชาชนเพิ่มสูงขึ้น และทำให้ GDP เพิ่มขึ้นในที่สุด และสำหรับกรณีรายจ่ายเพื่อการลงทุน (Gross Fixed Capital Formation) นั้น เมื่อภาครัฐเพิ่มรายจ่ายในการซื้อเครื่องจักรและอุปกรณ์ ที่ดิน และสิ่งก่อสร้าง จะทำให้ยอดขายสินค้าและบริการในส่วนที่เกี่ยวข้องเพิ่มขึ้น และ GDP เพิ่มขึ้นในที่สุดเช่นกัน

ตารางที่ 1.1 ข้อมูลการใช้จ่ายภาครัฐและ GDP

หน่วย : ล้านบาท

ปี	ค่าตอบแทนแรงงานภาครัฐ	รายจ่ายค่าซื้อสินค้าและบริการ	การโอนเพื่อสวัสดิการสังคมฯ	รายจ่ายเพื่อการลงทุน	GDP
2536	220,157	108,551	3,553	251,793	3,263,439
2537	236,957	132,130	4,090	322,062	3,689,090
2538	295,387	138,744	5,076	378,333	4,217,609
2539	316,529	169,370	8,358	485,142	4,638,605
2540	339,449	163,994	11,457	559,291	4,710,299
2541	372,383	160,018	11,233	457,696	4,701,559
2542	389,233	166,944	11,704	437,242	4,789,821
2543	403,749	181,751	13,604	409,503	5,069,823
2544	421,734	188,339	17,162	401,891	5,345,013
2545	452,328	181,689	32,484	390,232	5,769,578
2546	478,914	193,848	44,105	391,985	6,317,302
2547	544,595	215,978	46,885	433,132	6,954,271
2548	608,680	254,702	66,571	534,866	7,614,409
2549	676,523	269,635	72,903	575,594	8,400,655
2550	750,645	299,396	93,189	626,032	9,076,307
2551	803,101	328,959	119,116	639,058	9,706,932
2552	868,512	394,727	168,058	649,643	9,658,656
2553	926,079	446,793	214,093	661,014	10,808,151
2554	995,458	484,161	213,408	644,370	11,306,894
2555	1,087,340	532,816	245,671	728,136	12,357,397
2556	1,140,263	595,760	237,892	737,089	12,921,166
2557	1,221,963	631,875	239,755	687,588	13,203,739
2558	1,287,733	696,627	240,366	865,769	13,672,865
2559	1,346,811	723,202	245,949	935,753	14,366,557

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรม

2.1 กรอบแนวคิดทฤษฎี

2.1.1 การวัด GDP ด้านรายจ่าย

GDP คือ มูลค่าของสินค้าและบริการที่ระบบเศรษฐกิจใด ๆ หรือประเทศใด ๆ ผลิตได้ในช่วงเวลาหนึ่ง ทั้งนี้ การวัด GDP ด้านรายจ่ายเป็นการคำนวณค่าใช้จ่ายในการซื้อสินค้าและบริการขั้นสุดท้ายของทุกภาคเศรษฐกิจรวมกัน ทั้งภาคเอกชน ภาครัฐ และภาคต่างประเทศ โดยแบ่งรายจ่ายออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้ (ทรงธรรม ปิ่นโต และ จริยา เปรมศิลป์, 2555, น. 107)

- รายจ่ายเพื่อการบริโภคของภาคเอกชน (Private Consumption Expenditure : C) หรือรายจ่ายของประชาชนและครัวเรือนต่าง ๆ เพื่อซื้อสินค้าและบริการขั้นสุดท้ายและนำไปบริโภคต่อไป โดยไม่ได้นำไปผลิตสินค้าและบริการอย่างอื่น
- รายจ่ายเพื่อการลงทุนของภาคเอกชน (Private Investment Expenditure : I) หรือรายจ่ายในการซื้อสินค้าประเภททุนที่นำมาใช้ในการผลิตสินค้าและบริการเพื่อบริโภคในอนาคต ทั้งนี้ รายจ่ายในการลงทุนประกอบด้วย รายจ่ายในการก่อสร้าง การซื้อเครื่องมือเครื่องจักร และการเปลี่ยนแปลงมูลค่าของสินค้าคงคลัง อย่างไรก็ดี การซื้อพันธบัตร หุ้น หรือหุ้นกู้ ที่มีขายอยู่แล้วในตลาดการเงิน หรือการซื้ออสังหาริมทรัพย์เพื่อเก็งกำไรจะไม่ถือเป็นการลงทุน เพราะเป็นการลงทุนทางการเงินที่ไม่ได้นำมาผลิตสินค้าและบริการเพื่อบริโภคในอนาคต
- รายจ่ายของรัฐบาล (Governent Expenditure : G) ทั้งรายจ่ายเพื่อการบริโภคและการลงทุน
- การส่งออกสุทธิ (Net Export : X - M) ซึ่งเท่ากับมูลค่าการส่งออกสินค้าและบริการ (X) ลบ มูลค่าการนำเข้าสินค้าและบริการ (M) โดยการส่งออก คือ มูลค่าของสินค้าและบริการที่ประเทศหนึ่งผลิตได้และจำหน่ายในต่างประเทศ และรายได้จากต่างประเทศที่เป็นผลตอบแทนจากการลงทุนอื่น ๆ ด้วย และการนำเข้า คือ มูลค่าสินค้าและบริการซึ่งประเทศหนึ่งมิได้ผลิตขึ้นภายในประเทศแต่นำเข้ามาเพื่อบริโภค และผลประโยชน์ที่ต้องจ่ายให้แก่ต่างประเทศในกรณีที่ต่างประเทศมาลงทุนในประเทศ

การวัด GDP ด้านรายจ่าย สามารถแสดงความสัมพันธ์ในรูปแบบสมการได้ดังนี้

$$GDP = C + I + G + X - M \quad \text{----------(สมการที่ 2.1)}$$

ทั้งนี้ จะเห็นได้ว่า รายจ่ายเพื่อการบริโภคของภาคเอกชน รายจ่ายเพื่อการลงทุนของภาคเอกชน รายจ่ายของรัฐบาล และการส่งออกสินค้าและบริการ เมื่อเพิ่มขึ้น จะทำให้ยอดขายสินค้าและบริการเพิ่มขึ้น บริษัทและผู้ผลิตต่าง ๆ จะต้องทำการจ้างงานและซื้อวัตถุดิบต่าง ๆ เพื่อผลิตสินค้าและบริการให้สอดคล้องกับความต้องการที่สูงขึ้น ซึ่งจะทำให้ระบบเศรษฐกิจขยายตัวและ GDP เพิ่มขึ้นในที่สุด ในขณะที่ การนำเข้าสินค้าและบริการ เมื่อเพิ่มขึ้นจะ

ทำให้รายจ่ายที่ต้องชำระต่างประเทศในการนำเข้าเพิ่มสูงขึ้น เงินจะไหลออกจากประเทศไทยไปต่างประเทศมากขึ้น ซึ่งจะทำให้ขาดโอกาสในการนำเงินดังกล่าวมากระตุ้นเศรษฐกิจในประเทศ ทำให้ GDP ลดลงในที่สุด

2.1.2 แนวคิดเศรษฐศาสตร์มหภาคสำนักเคนส์ (Keynes)

เคนส์ เป็นนักเศรษฐศาสตร์ชาวอังกฤษ เกิดเมื่อปี ค.ศ. 1883 และเสียชีวิตเมื่อปี ค.ศ. 1946 รวมอายุ 62 ปี โดยเคนส์เป็นนักเศรษฐศาสตร์ที่เห็นว่า ภาครัฐควรมีบทบาทในการแทรกแซงระบบเศรษฐกิจให้มีเสถียรภาพ และให้ความสำคัญกับการแก้ไขปัญหาในระยะสั้นมากกว่าระยะยาว เนื่องจากกลไกตลาดไม่สามารถดำเนินการได้อย่างเต็มที่ในระยะสั้น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ค่าจ้างแรงงานที่ปรับตัวให้สอดคล้องกับภาวะเศรษฐกิจในแต่ละช่วงเวลาได้ยาก เนื่องจากมีการกำหนดค่าจ้างขั้นต่ำตามกฎหมายหรือระดับค่าจ้างจะต้องเป็นไปตามมติที่คณะกรรมการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีผู้แทนจากฝ่ายนายจ้าง ฝ่ายลูกจ้าง และภาครัฐ ทำให้อัตราค่าจ้างค่อนข้างคงที่ไม่เปลี่ยนแปลง ดังนั้น ภาครัฐจึงมีบทบาทสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจ โดยเมื่อเกิดภาวะเศรษฐกิจตกต่ำ ผู้ผลิตภาคเอกชนจะขายสินค้าและบริการได้น้อยกว่าระดับที่ผ่านมา กำไรจากการผลิตจึงลดลง การที่ค่าจ้างไม่สามารถปรับลดลงได้ จะจูงใจให้ผู้ผลิตภาคเอกชนลดการจ้างงานลง เพื่อลดต้นทุนให้สอดคล้องกับระดับกำไรที่ลดลง ทำให้อัตราการว่างงานสูงขึ้น ระดับการบริโภคของประชาชนลดลง ส่งผลต่อเศรษฐกิจให้หดตัว และ GDP ลดลงในที่สุด ดังนั้น ภาครัฐจึงควรเข้ามาแทรกแซงด้วยการเพิ่มการใช้จ่ายของรัฐ เพื่อกระตุ้นยอดขายสินค้าและบริการของภาคเอกชน ซึ่งจะช่วยทำให้ระดับการจ้างงานและการผลิตที่มีแนวโน้มลดลง ปรับเพิ่มไปสู่ระดับภาวะปกติ ซึ่งจะส่งผลให้ระบบเศรษฐกิจไม่หดตัวและ GDP เพิ่มขึ้นในที่สุด ดังนั้น แนวคิดเศรษฐศาสตร์ของเคนส์จึงเห็นว่า ภาครัฐควรมีบทบาทสำคัญในการเข้าแทรกแซงระบบเศรษฐกิจ เพื่อให้ระบบเศรษฐกิจเติบโตอย่างสมดุลและต่อเนื่อง (ตีรณ พงศ์มฆพัฒน์, 2541, น. 41 – 43)

2.2 งานวิจัยในอดีต

ในช่วงระยะเวลาที่ผ่านมา นักเศรษฐศาสตร์ได้ทำการศึกษาผลกระทบของการใช้จ่ายภาครัฐที่มีต่อระบบเศรษฐกิจผ่านการประยุกต์ใช้แบบจำลองเชิงปริมาณ โดยเฉพาะอย่างยิ่งแบบจำลองเศรษฐมิติ (Econometric Models) ทั้งนี้ การประยุกต์ใช้แบบจำลองดังกล่าว ได้มีการพัฒนาและเปลี่ยนแปลงเพื่อให้สอดคล้องกับลักษณะของข้อมูลและวัตถุประสงค์ในการศึกษา อาทิ การศึกษาผลกระทบของการใช้จ่ายภาครัฐในภาพรวม หรือการศึกษาเฉพาะผลกระทบของการใช้จ่ายภาครัฐบางประเภท ทั้งนี้ การศึกษาในอดีตที่สำคัญและเป็นแนวคิดพื้นฐานในการศึกษาฉบับนี้ มีดังนี้

Ramey & Shapiro (1997) ได้ประยุกต์ใช้แบบจำลอง Univariate Autoregressive Model ในการศึกษาผลกระทบนโยบายการใช้จ่ายด้านการป้องกันประเทศของสหรัฐอเมริกาที่มีต่อตัวแปรเศรษฐกิจมหภาค โดยข้อมูลที่ใช้อยู่ในระหว่างปี ค.ศ. 1947 - 1996 ทั้งนี้ แบบจำลองดังกล่าว มีลักษณะ ดังนี้

$$y_t = a_0 + a_1 t + a_2 (t > 1973:2) + \sum_{i=1}^{8} b_i y_{t-i} + \sum_{i=0}^{8} c_i D_{t-i} + \varepsilon_t \qquad \text{----------(สมการที่ 2.2)}$$

โดย y_t คือ ตัวแปรเศรษฐกิจมหภาคที่ทำการศึกษา ณ ช่วงเวลา t อาทิ การบริโภคภาคเอกชน หรือค่าจ้างแรงงาน

t และ $(t > 1973:2)$ คือ ตัวแปรที่แสดงอิทธิพลของระยะเวลา (Time Trend) โดยตัวแปร t จะเริ่มจากปี ค.ศ. 1947 และตัวแปร $(t > 1973:2)$ จะเริ่มจากปี ค.ศ. 1973 ไตรมาสที่ 2

D_t คือ ตัวแปรหุ่น (Dummy Variables) ที่แสดงถึงเหตุการณ์ที่รัฐบาลมีนโยบายในการเตรียมความพร้อมของกองทัพในการทำสงคราม

ε_t คือ ตัวรบกวน หรือ ค่าความผิดพลาด (Disturbance Term)

a_0, a_1, a_2, b_i และ c_i คือ สัมประสิทธิ์ (Coefficients) ที่ต้องประมาณค่า

ผลการศึกษา พบว่า c_i มีค่าเป็นลบและมีนัยสำคัญทางสถิติ จึงสรุปได้ว่า เมื่อรัฐบาลมีนโยบายในการเตรียมความพร้อมของกองทัพในการทำสงคราม จะทำให้ตัวแปรเศรษฐกิจมหภาคที่ทำการศึกษา ได้แก่ การบริโภคภาคเอกชน ค่าจ้างแรงงาน และผลิตภาพการผลิตของภาคเอกชน ลดลง

การศึกษาในกลุ่มต่อมา จะใช้แบบจำลอง Vector-autoregressive Model ที่เป็นแบบจำลองระบบสมการเพื่อศึกษาการตอบสนองและความสัมพันธ์ที่มีต่อกันระหว่างตัวแปรเศรษฐกิจมหภาค อาทิ GDP อัตราเงินเฟ้อ การจ้างงาน ค่าจ้าง และการลงทุน และตัวแปรการดำเนินนโยบายการคลัง อาทิ การใช้จ่ายภาครัฐ และการจัดเก็บภาษี ทั้งนี้ แบบจำลอง Vector-autoregressive Model มีรายละเอียดโดยสังเขป ดังนี้

$$y_{1t} = a_{10} + \sum_{i=1}^{j} a_{11i} y_{1t-i} + ... + \sum_{i=1}^{j} a_{1ni} y_{nt-i} + e_{1t}$$

$$y_{2t} = a_{20} + \sum_{i=1}^{j} a_{21i} y_{1t-i} + ... + \sum_{i=1}^{j} a_{2ni} y_{nt-i} + e_{2t}$$

.....

$$y_{nt} = a_{n0} + \sum_{i=1}^{j} a_{n1i} y_{1t-i} + ... + \sum_{i=1}^{j} a_{nni} y_{nt-i} + e_{nt}$$

----------(สมการที่ 2.3)

โดย $y_{1t}, ..., y_{nt}$ คือ ค่าของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา ณ เวลา t (จำนวน n ตัวแปร)

$a_{10}, ..., a_{n0}, a_{11i}, ..., a_{nni}$ คือ สัมประสิทธิ์ (Coefficients) ที่ต้องประมาณค่า

$e_{1t}, ..., e_{2t}$ คือ ค่าความผิดพลาด (Disturbance Term)

ทั้งนี้ แบบจำลอง Vector-autoregressive Model กำหนดให้ค่าของตัวแปรหนึ่ง ๆ ณ เวลา t ถูกกำหนดจากค่าในอดีต (Lagged Values) ของตัวแปรดังกล่าวและตัวแปรอื่น ๆ ที่ใช้ในการศึกษา และมีความสัมพันธ์ในรูปแบบสมการเส้นตรง โดยผลการประมาณแบบจำลองสามารถนำไปศึกษาการตอบสนองซึ่งกันและกัน รวมถึงกลไกการส่งผ่านผลกระทบระหว่างตัวแปรที่เกี่ยวข้องได้

Burnside, Eichenbaum and Fisher (2003) ได้ขยายผลการศึกษาของ Ramey and Shapiro (1997) โดยใช้แบบจำลอง Vector-autoregressive Model และตัวแปรในระบบสมการของแบบจำลอง ประกอบด้วย GDP ต่อหัว การใช้จ่ายภาครัฐต่อหัว อัตราภาษีรายได้เฉลี่ย จำนวนชั่วโมงการทำงาน ค่าจ้างที่แท้จริง มูลค่าการบริโภคภาคเอกชนต่อหัว มูลค่าการลงทุนภาคเอกชนต่อหัว ทั้งนี้ ในแต่ละสมการ ได้กำหนดให้มีตัวแปรหุ่น (Dummy Variables) ที่แสดงถึงเหตุการณ์ที่รัฐบาลของสหรัฐอเมริกามีนโยบายในการเตรียมความพร้อมของกองทัพในการทำสงคราม เป็นตัวแปรอิสระเพิ่มเติม และข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาอยู่ในระหว่างปี ค.ศ. 1947 – 1995 ผลการศึกษาพบว่า นโยบายด้านกองทัพดังกล่าว จะทำให้ภาครัฐมีการใช้จ่ายต่อหัวเพิ่มขึ้น และทำให้ตัวแปรอื่น ๆ ประกอบด้วย GDP ต่อหัว จำนวนชั่วโมงการทำงาน อัตราภาษีรายได้เฉลี่ย และมูลค่าการลงทุนภาคเอกชนต่อหัว เพิ่มขึ้นด้วย อย่างไรก็ดี ค่าจ้างที่แท้จริงกลับปรับตัวลดลงจากนโยบายดังกล่าว นอกจากนี้ Perotti (2007) ได้ทำการศึกษาในลักษณะเดียวกัน โดยใช้ข้อมูลของสหรัฐอเมริกาในระหว่างปี ค.ศ. 1947 – 2003 ผลการศึกษาที่ได้มีลักษณะคล้ายคลึงกัน

Blanchard and Perotti (2002) ได้ศึกษาผลกระทบของการเพิ่มขึ้นในการใช้จ่ายภาครัฐและการจัดเก็บภาษีต่อ GDP และกิจกรรมทางเศรษฐกิจ โดยใช้ข้อมูลของสหรัฐอเมริกาในระหว่างปี ค.ศ. 1960 – 1996 ทั้งนี้ แบบจำลอง Vector-autoregressive Model ที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วยตัวแปร คือ การจัดเก็บภาษี การใช้จ่ายภาครัฐ และ GDP (หรือตัวแปรอื่น ๆ ที่แสดงถึงระดับกิจกรรมทางเศรษฐกิจ อาทิ การบริโภคและการลงทุนภาคเอกชน) ผลการศึกษา พบว่า การใช้จ่ายภาครัฐจะทำให้ GDP หรือกิจกรรมทางเศรษฐกิจขยายตัว ในขณะที่การจัดเก็บภาษีเพิ่มขึ้นจะทำให้ GDP และกิจกรรมทางเศรษฐกิจหดตัว นอกจากนี้ หากรัฐเพิ่มการใช้จ่ายและการจัดเก็บภาษีในจำนวนเท่ากัน ซึ่งทำให้ดุลการคลังไม่เปลี่ยนแปลงไป พบว่า จะทำให้การลงทุนของภาคเอกชนลดลง

Mountford and Uhlig (2008) ได้ศึกษาผลกระทบของการดำเนินนโยบายการคลัง 3 ประเภท ได้แก่ การเพิ่มการใช้จ่ายภาครัฐโดยภาครัฐกู้เงินเพื่อชดเชยการใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นดังกล่าว การเพิ่มการใช้จ่ายภาครัฐและการจัดเก็บภาษีเพิ่มขึ้นในจำนวนเดียวกัน และการปรับลดภาษี การศึกษาใช้ข้อมูลสหรัฐอเมริกาในระหว่างปี ค.ศ. 1955 – 2000 โดยแบบจำลอง Vector-autoregressive Model ที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วยตัวแปร อาทิ GDP การบริโภคภาคเอกชน การใช้จ่ายภาครัฐ การจัดเก็บภาษีภาครัฐ ค่าจ้างที่แท้จริง การลงทุนภาคเอกชนที่ไม่รวมการลงทุนในอสังหาริมทรัพย์ และอัตราดอกเบี้ย ผลการศึกษา พบว่า การปรับลดภาษีจะส่งผลกระตุ้นระบบเศรษฐกิจและการใช้จ่ายของภาคเอกชนมากที่สุดโดยเฉพาะอย่างยิ่งในระยะสั้น ในขณะที่ การเพิ่มการใช้จ่ายภาครัฐ

และการจัดเก็บภาษีเพิ่มขึ้นในจำนวนเดียวกัน จะส่งผลในการกระตุ้นระบบเศรษฐกิจน้อยกว่าการดำเนินนโยบายการคลังในรูปแบบอื่น ๆ

ณัฐิกานต์ วรสง่าศิลป์ (2551) ได้ประเมินการตอบสนองของ GDP ต่อการใช้จ่ายภาครัฐประเภทต่าง ๆ โดยใช้ข้อมูลของประเทศไทยในระหว่างปี 2540 – 2550 เพื่อประมาณการแบบจำลอง Vector-autoregressive Model ที่ประกอบด้วยตัวแปร คือ รายจ่ายประจำ (Current Expenditure) รายจ่ายลงทุน (Capital Expenditure) เงินโอนรายจ่ายประจำ (Current Transfer) เงินโอนรายจ่ายลงทุน (Capital Transfer) GDP การบริโภคภาคเอกชน และการลงทุนภาคเอกชน ทั้งนี้ ตัวอย่างรายจ่ายประจำ (Current Expenditure) และเงินโอนรายจ่ายประจำ (Current Transfer) อาทิ เงินเดือนและค่าจ้าง รายจ่ายในการซื้อสินค้าและบริการเพื่อบริหารงานประจำ และภาระดอกเบี้ยหนี้สาธารณะ ในขณะที่ตัวอย่างรายจ่ายลงทุน (Capital Expenditure) และเงินโอนรายจ่ายลงทุน (Capital Transfer) อาทิ รายจ่ายในการซื้อหรือลงทุนเพื่อให้ได้มาซึ่งอาคาร ที่ดิน อุปกรณ์ และสิ่งก่อสร้าง ทั้งนี้ เงินโอน คือ เงินที่รัฐบาลอุดหนุนให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง อาทิ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือครัวเรือน เพื่อดำเนินการนำส่งบริการสาธารณะแทนรัฐบาล โดยผลการศึกษา พบว่า รายจ่ายประจำ (Current Expenditure) รายจ่ายลงทุน (Capital Expenditure) และเงินโอนรายจ่ายลงทุน (Capital Transfer) ส่งผลต่อ GDP มากกว่าเงินโอนรายจ่ายประจำ (Current Transfer) เนื่องจากรายจ่ายทั้ง 3 ประเภทดังกล่าว ก่อให้เกิดอุปสงค์ต่อเนื่อง โดยเฉพาะรายจ่ายลงทุน (Capital Expenditure) ที่มีผลกระทบสูงสุด ในขณะที่เงินโอนรายจ่ายประจำ (Current Transfer) ที่ส่วนใหญ่เป็นรายจ่ายที่สนับสนุนการพัฒนาการศึกษาและการสาธารณสุข อาทิ กองทุนเงินให้กู้ยืมเพื่อการศึกษา และกองทุนหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ อาจใช้ระยะเวลานานในการส่งผลต่อระบบเศรษฐกิจและ GDP

นอกจากนี้ ยังมีงานวิจัยบางส่วนที่ไม่ได้ประยุกต์ใช้แบบจำลองเศรษฐมิติ (Econometric Models) เป็นเครื่องมือหลักในการศึกษา โดยสำนักงานเศรษฐกิจการคลัง (2551) ได้ศึกษาผลกระทบของการใช้จ่ายภาครัฐประเภทต่าง ๆ ที่มีต่อ GDP อาทิ รายจ่ายเงินเดือนและค่าจ้างบุคลากร รายจ่ายที่ลงไปสู่ระดับฐานราก รายจ่ายประเภทกองทุนหมุนเวียน และรายจ่ายลงทุน ทั้งนี้ รายจ่ายที่ลงไปสู่ระดับฐานราก คือ รายจ่ายโดยตรงไปสู่ระบบเศรษฐกิจระดับรากหญ้า อาทิ นโยบายการพักชำระหนี้ของเกษตรกร ธนาคารประชาชน และกองทุนหมู่บ้าน รายจ่ายประเภทกองทุนหมุนเวียน คือ รายจ่ายที่รัฐบาลจัดสรรให้สถาบันการเงินเฉพาะกิจของรัฐ อาทิ ธนาคารออมสิน เพื่อปล่อยสินเชื่อให้กับประชาชนในการสร้างอาชีพและรายได้ รายจ่ายลงทุน คือ รายจ่ายที่ก่อให้เกิดการสะสมทุนของประเทศ อาทิ ครุภัณฑ์ ที่ดิน และสิ่งก่อสร้าง ทั้งนี้ หลักการในการวิเคราะห์ คือ เมื่อภาครัฐใช้จ่าย จะทำให้ GDP เพิ่มขึ้นในรอบแรก ทำให้ระดับการบริโภคของประชาชนและการนำเข้าเพิ่มขึ้นในรอบที่สอง และหากผลกระทบสุทธิดังกล่าวในรอบที่สองมีค่าเป็นบวก GDP จะยังคงเพิ่มขึ้นต่อไป ทำให้ระดับการบริโภคของประชาชนและการนำเข้าเพิ่มขึ้นอีกครั้งในรอบต่อมา ทั้งนี้ เหตุการณ์ดังกล่าวจะดำเนินต่อไปจนกว่าผลกระทบสุทธิต่อ GDP ในรอบต่อมา มีค่าลดลงจนเท่ากับ 0 จากนั้นจึงคำนวณหาผลกระทบรวมที่เกิดขึ้นในทุกรอบสำหรับ

ผลกระทบที่เกิดจากรายจ่ายแต่ละประเภท เพื่อทำการเปรียบเทียบต่อไป ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้ประมาณการความโน้มเอียงหน่วยสุดท้ายในการบริโภคของกลุ่มข้าราชการ ลูกจ้าง และกลุ่มประชาชนทั่วไป ความโน้มเอียงหน่วยสุดท้ายในการบริโภคของประชาชนในกลุ่มฐานราก ความโน้มเอียงหน่วยสุดท้ายในการนำเข้าของข้าราชการ ลูกจ้าง และกลุ่มประชาชนทั่วไป สัดส่วนการบริโภคสินค้านำเข้า และสัดส่วนการลงทุนจากสินค้านำเข้า เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ โดยผลการศึกษา พบว่า รายจ่ายที่ลงไปสู่ระดับฐานรากจะส่งผลต่อระบบเศรษฐกิจและ GDP สูงสุด ตามด้วยรายจ่ายเงินเดือนและค่าจ้างบุคลากร รายจ่ายลงทุน และรายจ่ายประเภทกองทุนหมุนเวียน

2.3 ข้อสรุปจากงานวิจัยในอดีต

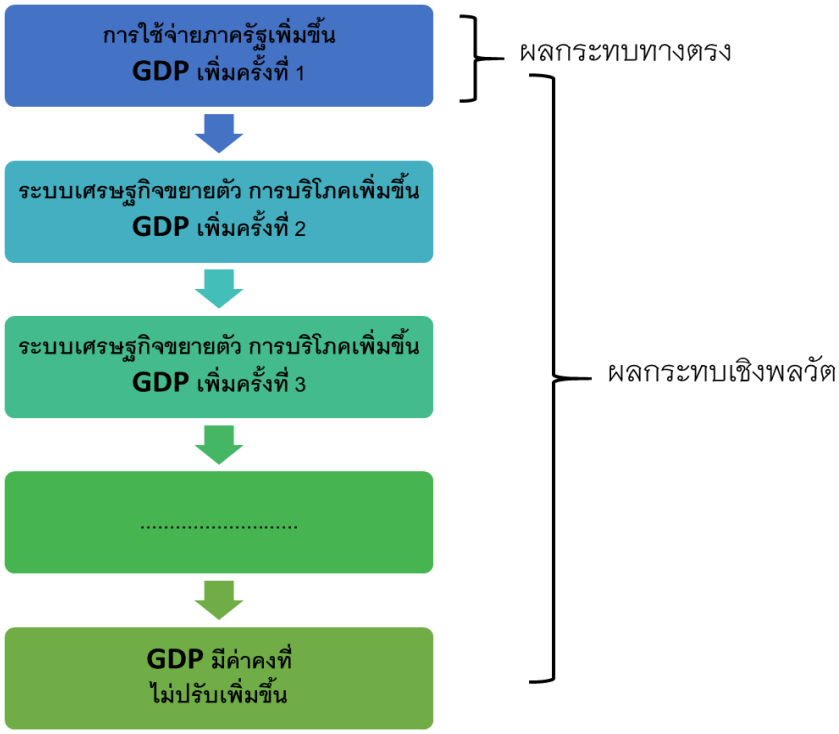
การศึกษาผลกระทบของการใช้จ่ายภาครัฐในอดีต มักใช้แบบจำลองเศรษฐมิติ (Econometric Models) ในการศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งแบบจำลอง Vector-autoregressive Model ที่เป็นแบบจำลองระบบสมการ และสามารถศึกษาการตอบสนองของ GDP ต่อการเพิ่มการใช้จ่ายภาครัฐได้ โดยผลการศึกษาพบว่า การใช้จ่ายภาครัฐส่งผลต่อ GDP และกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ ในส่วนของประเทศไทย งานวิจัยที่เกี่ยวข้องได้มีการจำแนกการใช้จ่ายของภาครัฐออกเป็นประเภทต่างๆ เพื่อใช้ในการศึกษา อาทิ การแบ่งค่าใช้จ่ายภาครัฐเป็นรายจ่ายประจำ (Current Expenditure) รายจ่ายลงทุน (Capital Expenditure) เงินโอนรายจ่ายประจำ (Current Transfer) และเงินโอนรายจ่ายลงทุน (Capital Transfer) ทั้งนี้ ลักษณะการจำแนกการใช้จ่ายภาครัฐที่ใช้ในการศึกษาดังกล่าวขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ในการศึกษาและข้อมูลที่จัดเก็บได้เป็นสำคัญ

2.4 สมมติฐานการวิจัย

สมการที่ 2.1 พบว่า เมื่อภาครัฐเพิ่มการใช้จ่าย จะทำให้ GDP เพิ่มขึ้น ซึ่งการที่ GDP เพิ่มขึ้นดังกล่าว จะกระตุ้นให้เศรษฐกิจขยายตัวและรายได้ของประชาชนเพิ่มขึ้น ทำให้การบริโภคภาคเอกชนและการนำเข้าเพิ่มขึ้นในระยะเวลาต่อมา หากผลกระทบสุทธิต่อ GDP มีค่าเป็นบวก เหตุการณ์ดังกล่าวจะส่งผลให้ GDP เพิ่มขึ้นอีกครั้งหนึ่งในที่สุด ทั้งนี้ เหตุการณ์ดังกล่าว จะเกิดขึ้นในลักษณะเดิมเป็นวงจรอย่างต่อเนื่อง จนกระทั่ง GDP ไม่ปรับเพิ่มขึ้นอีก ดังนั้น จึงเห็นได้ว่า การเพิ่มการใช้จ่ายภาครัฐเพียงหนึ่งครั้ง จะเกิดผลกระทบต่อเนื่องทำให้ GDP เพิ่มขึ้นหลายครั้ง โดยเราเรียกผลดังกล่าวว่า ผลกระทบเชิงพลวัต (Dynamic Effects) นอกจากนี้ แนวคิดของเคนส์ที่ให้ความสำคัญกับบทบาทของภาครัฐในการรักษาเสถียรภาพทางเศรษฐกิจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระยะสั้นผ่านกระบวนการใช้จ่าย ทำให้การศึกษาฉบับนี้กำหนดสมมติฐานในการวิจัยว่า “การใช้จ่ายของภาครัฐมีผลกระทบเชิงพลวัต (Dynamic Effects) ต่อระบบเศรษฐกิจทำให้ GDP เพิ่มขึ้นทั้งในช่วงระยะเวลาเดียวกับที่ภาครัฐใช้จ่ายและในช่วงระยะเวลาต่อมา โดยผลกระทบดังกล่าวจะเกิดขึ้นในระยะสั้นตามแนวคิดของเคนส์” ทั้งนี้ สมมติฐานดังกล่าวจะทำการทดสอบโดยแบบจำลองเศรษฐมิติ (Econometric Model) คือ แบบจำลอง Autoregressive Distributed Lag

Model (รายละเอียดปรากฏตามบทที่ 3) ซึ่งผลการทดสอบสมมติฐานดังกล่าว จะนำไปจัดทำข้อเสนอแนะและนัยสำคัญเชิงนโยบายเกี่ยวกับการใช้จ่ายภาครัฐต่อไป

แผนภาพที่ 2.1 ผลกระทบทางตรง (Direct Effects) และผลกระทบเชิงพลวัต (Dynamic Effects)



บทที่ 3 ระเบียบวิธีการวิจัย

3.1 ข้อมูลและตัวแปรในการศึกษา

การศึกษาฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบและเปรียบเทียบผลกระทบเชิงพลวัต (Dynamic Effects) ของการใช้จ่ายภาครัฐที่มีต่อ GDP โดยให้ความสำคัญกับลักษณะการใช้จ่ายภาครัฐเป็นหลัก ซึ่งการใช้จ่ายภาครัฐ ประกอบด้วย ค่าตอบแทนแรงงานภาครัฐ (Compensation of Employees) รายจ่ายค่าซื้อสินค้าและบริการ (Purchases from Enterprises and Abroad) การโอนเพื่อสวัสดิการสังคมที่ไม่เป็นตัวเงินสำหรับสินค้าและบริการในระบบตลาด (Social Transfer in Kind Purchased Market Production) และรายจ่ายเพื่อการลงทุน (Gross Fixed Capital Formation) ทั้งนี้ แบบจำลองเศรษฐมิติ (Econometric Models) ที่จะใช้ในการศึกษาประเด็นดังกล่าว จัดทำขึ้นบนแนวทางที่ว่า การใช้จ่ายภาครัฐส่งผลต่อ GDP ให้มีค่าเปลี่ยนแปลงไป ดังนั้น ตัวแปรตาม คือ GDP และตัวแปรอิสระ คือ การใช้จ่ายภาครัฐประเภทต่าง ๆ ดังกล่าว

ข้อมูลของตัวแปรในการศึกษาฉบับนี้ จัดเก็บจากฐานข้อมูลของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ประกอบด้วยข้อมูล GDP และการใช้จ่ายภาครัฐตามกรอบแนวคิดของระบบบัญชีประชาชาติสากล (System of National Accounts) โดยผู้วิจัยได้จัดเก็บข้อมูลรายไตรมาสจากเว็บไซต์ http://www.nesdb.go.th/main.php?filename=qgdp_page เมื่อวันที่ 17 มิถุนายน 2560 ระยะเวลาของข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา คือ ไตรมาสที่ 1 ปี 2538 – ไตรมาสที่ 1 ปี 2560 โดยข้อมูลของตัวแปรต่างๆ ที่จะทำการศึกษาโดยแบบจำลองเศรษฐมิติ (Econometric Models) จะใช้มูลค่าที่แท้จริง ณ ราคาปีฐาน 2545 หรือปี ค.ศ. 2002 และคำนวณให้อยู่ในรูปอัตราการเปลี่ยนแปลงเมื่อเปรียบเทียบกับช่วงระยะเวลาเดียวกันในปีก่อน เพื่อลดอิทธิพลของราคาและอิทธิพลของฤดูกาลที่อาจส่งผลให้ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ คลาดเคลื่อน ทั้งนี้ ตัวแปรที่จะประยุกต์ใช้ในแบบจำลองเศรษฐมิติ (Econometric Models) ประกอบด้วย

- อัตราการเจริญเติบโตของ GDP ที่แท้จริง หรือ GRGDP
- อัตราการเจริญเติบโตของค่าตอบแทนแรงงานภาครัฐที่แท้จริง หรือ GRCOMPEN
- อัตราการเจริญเติบโตของรายจ่ายค่าซื้อสินค้าและบริการที่แท้จริง หรือ GRPUREA
- อัตราการเจริญเติบโตของการโอนเพื่อสวัสดิการสังคมที่ไม่เป็นตัวเงินสำหรับสินค้าและบริการในระบบตลาดที่แท้จริง หรือ GRSOCTRAN
- อัตราการเจริญเติบโตของรายจ่ายเพื่อการลงทุนที่แท้จริง หรือ GRPUBLICIN

ทั้งนี้ ตัวแปรทั้งหมดมีหน่วยเป็นร้อยละ

3.2 แบบจำลอง Autoregressive Distributed Lag Model

แบบจำลอง Autoregressive Distributed Lag Model เป็นแบบจำลองเศรษฐมิติ (Econometric Models) ที่ศึกษาพฤติกรรมของค่าของตัวแปรตาม ณ เวลา t (y_t) โดยกำหนดให้ขึ้นอยู่กับอิทธิพลของค่าในอดีต (Lagged Values) ของตัวแปรตาม (y_{t-i}) ค่าของตัวแปรอิสระ ณ เวลา t (x_t) และค่าในอดีต (Lagged Values) ของตัวแปรอิสระ (x_{t-j}) ทั้งนี้ แบบจำลอง Autoregressive Distributed Lag Model ที่ Order p และ q (ARDL (p,q)) มีลักษณะดังนี้

$$y_t = \delta + \sum_{i=1}^{p} \phi_i y_{t-i} + \sum_{j=0}^{q} \theta_j x_{t-j} + u_t \qquad \text{หรือ}$$

$$y_t = \delta + \phi_1 y_{t-1} + \ldots + \phi_p y_{t-p} + \theta_0 x_t + \theta_1 x_{t-1} + \ldots + \theta_q x_{t-q} + u_t \qquad \text{----------(สมการที่ 3.1)}$$

โดย y_t คือ ค่าของตัวแปรตาม ณ เวลา t

x_t คือ ค่าของตัวแปรอิสระ ณ เวลา t

δ, ϕ_i, θ_j คือ สัมประสิทธิ์ที่ต้องประมาณค่า

u_t คือ ตัวรบกวน (Disturbance Term)

p, q คือ ความยาวของช่วงระยะเวลาในอดีต (Lag Length) ของค่าของตัวแปรตามและตัวแปรอิสระ

สมการที่ 3.1 แสดงให้เห็นว่า ตัวแปรอิสระมีผลกระทบเชิงพลวัต (Dynamic Effects) ต่อตัวแปรตาม โดยแบ่งเป็น

1) ผลกระทบทางตรง (Direct Effects) ที่ค่าของตัวแปรอิสระ ณ เวลา t (x_t) มีต่อค่าของตัวแปรตาม ณ เวลา t (y_t) ซึ่งแสดงโดยสัมประสิทธิ์ θ_0

2) ผลกระทบที่ค่าในอดีต (Lagged Values) ของตัวแปรอิสระ (x_{t-j}) โดย $j = 1,\ldots,q$ ที่มีต่อค่าของตัวแปรตาม ณ เวลา t (y_t) หรืออาจอนุมานได้ว่า ผลกระทบของตัวแปรอิสระ ณ เวลา t (x_t) มีต่อค่าในอนาคตของตัวแปรตาม (y_{t+j}) โดย $j = 1,\ldots,q$ ซึ่งแสดงโดยสัมประสิทธิ์ $\theta_1,\ldots,\theta_q$

ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า แบบจำลอง ARDL (p,q) สามารถศึกษาผลกระทบเชิงพลวัต (Dynamic Effects) ที่การใช้จ่ายภาครัฐประเภทต่าง ๆ มีต่อ GDP ได้ทั้งผลกระทบที่เกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาเดียวกันที่ภาครัฐใช้จ่ายและผลกระทบที่เกิดขึ้นในระยะเวลาต่อมา ทั้งนี้ เพื่อให้การประมาณการแบบจำลองดังกล่าวเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้ทำการศึกษาจะต้องคำนึงถึงประเด็นต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1) การหาความยาวของช่วงระยะเวลาในอดีต (Lag Length) ที่เหมาะสมสำหรับค่าของตัวแปรตามและตัวแปรอิสระ หรือการกำหนดค่าที่เหมาะสมสำหรับ p และ q ในสมการที่ 3.1 ตามขั้นตอน ดังนี้

- กำหนดค่า p และ q ที่มากที่สุดในเบื้องต้น และให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในการศึกษา
- ประมาณการแบบจำลอง ARDL (p,q) ตามค่า p และ q ที่กำหนดไว้
- ทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของตัวแปร โดยอาจเริ่มที่ตัวแปร y_{t-p} หากพบว่า ตัวแปรดังกล่าวไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ให้กำหนดค่าของ p ใหม่ โดยปรับลดค่าของ p ลง จำนวน 1 หน่วย หรือ 1 ช่วงเวลา ต่อมา ประมาณการแบบจำลอง ARDL(p,q) และทดสอบนัยสำคัญของตัวแปรดังกล่าวอีกครั้ง จนกระทั่งตัวแปร y_{t-p} ณ ระดับค่า p ที่กำหนดไว้ครั้งสุดท้ายมีนัยสำคัญทางสถิติ ทำให้ทราบค่าที่เหมาะสมสำหรับ p และให้ดำเนินการตามขั้นตอนดังกล่าวกับตัวแปร x_{t-q} อีกครั้ง จนกระทั่งได้ค่าที่เหมาะสมสำหรับ q ซึ่งทำให้ได้แบบจำลอง ARDL (p,q) ที่เหมาะสมเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ต่อไป
- <u>ข้อสังเกต</u> สมมติให้ค่าที่เหมาะสมของ p และ q เท่ากับ 3 และ 2 ตามลำดับ ดังนั้น แบบจำลองที่ใช้ในการวิเคราะห์ คือ แบบจำลอง ARDL (3,2) หรือ

$$y_t = \delta + \phi_1 y_{t-1} + \phi_2 y_{t-2} + \phi_3 y_{t-3} + \theta_0 x_t + \theta_1 x_{t-1} + \theta_2 x_{t-2} + u_t \text{ ----------(สมการที่ 3.2)}$$

ทั้งนี้ บางครั้งอาจพบว่า ตัวแปร x_{t-1} อาจไม่มีนัยสำคัญทางสถิติในการกำหนดค่า y_t เหมือนตัวแปรอื่น ๆ อย่างไรก็ดี ผู้วิจัยควรบรรจุตัวแปร x_{t-1} ในการจัดทำแบบจำลองเพื่อทำการวิเคราะห์ร่วมกับตัวแปรอื่น ๆ ต่อไป เพื่อให้การประยุกต์ใช้แบบจำลองสามารถวิเคราะห์ผลกระทบเชิงพลวัต (Dynamic Effects) และนำไปสู่การจัดทำข้อสรุปและนัยสำคัญเชิงนโยบายได้
(Reed College, (n.d.), pp. 52 – 53)

2) การหาผลกระทบเชิงพลวัตสะสมในระยะยาว (Long-run Multiplier Effects) ที่ตัวแปรอิสระมีต่อตัวแปรตาม โดยเป็นการคำนวณจากผลกระทบต่อเนื่องระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตามข้ามช่วงเวลา เพื่อให้ผู้วิจัยสามารถจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายได้ต่อไป ทั้งนี้ มีสูตรการคำนวณ ดังนี้

$$\text{ผลกระทบเชิงพลวัตสะสมในระยะยาว} = \frac{\theta_0 + \theta_1 + \ldots + \theta_q}{1 - \left(\phi_1 + \ldots + \phi_q\right)} \text{ ----------(สมการที่ 3.3)}$$

(Hassler & Wolters, 2005, p. 2) (Reed College, (n.d.), pp. 52 – 53) (Yoder, 2007, p. 96)

แบบจำลอง Autoregressive Distributed Lag Model ที่ได้นำเสนอรายละเอียดข้างต้น พบว่า สามารถศึกษาผลกระทบเชิงพลวัต (Dynamic Effects) ของการใช้จ่ายภาครัฐที่มีต่อ GDP ได้เหมือนกับแบบจำลอง Vector-autoregressive Model ที่มีการประยุกต์ใช้ในงานวิจัยในอดีตตามที่แสดงในบทที่ 2 นอกจากนี้ จำนวนสัมประสิทธิ์ที่ต้องประมาณค่าภายใต้แบบจำลอง Autoregressive Distributed Lag Model มีจำนวนน้อยกว่า ทำให้การทดสอบนัยสำคัญและสมมติฐานทางสถิติในรูปแบบต่างๆ มีความน่าเชื่อถือมากกว่าโดยเปรียบเทียบ ทั้งนี้ แบบจำลอง Autoregressive Distributed Lag Model ในการศึกษาฉบับนี้ เป็นการพัฒนาจากแบบจำลอง Univariate Autoregressive Model ในการศึกษาของ Ramey

& Shapiro (1997) ตามที่แสดงในสมการที่ 2.2 โดยปรับปรุงจากเดิมที่ใช้ตัวแปรหุ่น (Dummy Variables) สำหรับนโยบายการเพิ่มการใช้จ่ายภาครัฐเพื่อสนับสนุนกองทัพในภาวะไม่ปกติ เป็นตัวแปรที่แสดงค่าของการใช้จ่ายภาครัฐประเภทต่าง ๆ ซึ่งเป็นการใช้จ่ายของภาครัฐในภาวะปกติ ดังนั้น จึงทำให้การศึกษาฉบับนี้ สามารถจัดทำข้อสรุปและนัยสำคัญเชิงนโยบายได้อย่างครอบคลุมและเป็นประโยชน์มากขึ้นจากเดิม

3.3 ขั้นตอนในการประมาณการแบบจำลองและวิเคราะห์ข้อมูล

การประมาณการแบบจำลอง Autoregressive Distributed Lag Model เพื่อศึกษาผลกระทบเชิงพลวัต (Dynamic Effects) ของการใช้จ่ายภาครัฐที่มีต่อ GDP โดยใช้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องระหว่างไตรมาสที่ 1 ปี 2538 – ไตรมาสที่ 1 ปี 2560 จำเป็นต้องดำเนินการตามขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลและการทดสอบทางสถิติ ดังนี้

1) เนื่องจากข้อมูลในการวิเคราะห์มีลักษณะเป็นอนุกรมเวลา (Time Series) ดังนั้น การประยุกต์ใช้ข้อมูลดังกล่าวกับแบบจำลองทางเศรษฐมิติ (Econometric Models) ผู้วิจัยจำเป็นต้องทดสอบว่า ข้อมูลอนุกรมเวลา (Time Series) ดังกล่าว ประกอบด้วย GRGDP GRCOMPEN GRPUREA GRSOCTRAN และ GRPUBLICIN มีลักษณะเป็น Non-stationary หรือ Unit Root หรือไม่ เนื่องจากหากข้อมูลมีลักษณะดังกล่าว จะทำให้ผลการศึกษาเกิดปัญหา Spurious Problem ที่ผลการศึกษาไม่สะท้อนความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นจริงระหว่างตัวแปรที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ การทดสอบทางสถิติเพื่อตรวจสอบในประเด็นดังกล่าวหรือ Unit Root Test สามารถดำเนินการตามวิธีการที่ปรากฏใน Dickey & Fuller (1979) และ Phillips & Perron (1988) โดยสมมติฐานหลัก (Null Hypothesis) ในการทดสอบ คือ ข้อมูลตัวแปรมีลักษณะเป็น Non-stationary หรือ Unit Root ทั้งนี้ หากผลการทดสอบปฏิเสธสมมติฐานหลัก (Null Hypothesis) ดังกล่าว ผู้วิจัยสามารถนำข้อมูลตัวแปรไปทำการศึกษาในขั้นตอนต่อไปได้ อย่างไรก็ดี หากพบว่า ข้อมูลของตัวแปรมีลักษณะเป็น Non-stationary หรือ Unit Root ผู้วิจัยอาจต้องแปลงค่าของข้อมูลดังกล่าวให้อยู่ในรูปค่าส่วนต่าง เพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในเบื้องต้นก่อน แล้วจึงทำการศึกษาวิเคราะห์ในขั้นตอนต่อไป

2) การประมาณการแบบจำลอง ARDL (p,q) สำหรับการใช้จ่ายภาครัฐแต่ละประเภท และหาค่าที่เหมาะสมสำหรับ p และ q ตามแนวทางและขั้นตอนที่ได้กล่าวในส่วนก่อนหน้าแล้ว ทั้งนี้ แบบจำลองสำหรับการใช้จ่ายภาครัฐทั้ง 4 ประเภท มีดังนี้

- ค่าตอบแทนแรงงานภาครัฐ (Compensation of Employees)

$$GRGDP_t = \delta + \alpha DCRISIS_t + \sum_{i=1}^{p} \phi_i GRGDP_{t-i} + \sum_{j=0}^{q} \theta_j GRCOMPEN_{t-j} + u_t$$

----------(สมการที่ 3.4)

● รายจ่ายค่าซื้อสินค้าและบริการ (Purchases from Enterprises and Abroad)

$$GRGDP_t = \delta + \alpha DCRISIS_t + \sum_{i=1}^{p} \phi_i GRGDP_{t-i} + \sum_{j=0}^{q} \theta_j GRPUREA_{t-j} + u_t$$

----------(สมการที่ 3.5)

● การโอนเพื่อสวัสดิการสังคมที่ไม่เป็นตัวเงินสำหรับสินค้าและบริการในระบบตลาด (Social Transfer in Kind Purchased Market Production)

$$GRGDP_t = \delta + \alpha DCRISIS_t + \sum_{i=1}^{p} \phi_i GRGDP_{t-i} + \sum_{j=0}^{q} \theta_j GRSOCTRAN_{t-j} + u_t$$

----------(สมการที่ 3.6)

● รายจ่ายเพื่อการลงทุน (Gross Fixed Capital Formation)

$$GRGDP_t = \delta + \alpha DCRISIS_t + \sum_{i=1}^{p} \phi_i GRGDP_{t-i} + \sum_{j=0}^{q} \theta_j GRPUBLICIN_{t-j} + u_t$$

----------(สมการที่ 3.7)

เนื่องจากระยะเวลาของข้อมูลในการศึกษาจะครอบคลุมการเกิดวิกฤติเศรษฐกิจในประเทศไทยในปี 2540 และ 2552 และการเกิดมหาอุทกภัยในปี 2554 ซึ่งวิกฤติดังกล่าวทำให้ภาวะเศรษฐกิจถดถอย และอาจทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้าง ดังนั้น ผู้วิจัยจึงเพิ่มตัวแปรหุ่น (Dummy Variables) กรณีที่ระบบเศรษฐกิจหดตัว (DCRISIS) ในแบบจำลองเศรษฐมิติ (Econometric Models) ตามที่ปรากฏในสมการที่ 3.4 – 3.7 โดยตัวแปรดังกล่าว จะมีค่าเท่ากับ 1 เมื่อระบบเศรษฐกิจหดตัว และเท่ากับ 0 ในกรณีอื่น ๆ

3) การทดสอบเพื่อพิสูจน์ว่า ค่าความผิดพลาดของแบบจำลอง ARDL (p,q) ที่ประมาณการได้จากข้อก่อนหน้า มีลักษณะเป็น Serial Correlation หรือ Autocorrelation หรือไม่ เนื่องจากการเกิดปัญหาดังกล่าว จะส่งผลให้ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าสัมประสิทธิ์ที่ประมาณการได้ไม่สอดคล้องกับลักษณะข้อมูลจริง ทำให้การทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของค่าสัมประสิทธิ์และตัวแปรที่เกี่ยวข้องเกิดความคลาดเคลื่อน ทั้งนี้ การทดสอบทางสถิติเพื่อตรวจสอบในประเด็นดังกล่าว คือ Serial Correlation LM Test หรือ Breusch-Godfrey LM test ซึ่งมีสมมติฐานหลัก (Null Hypothesis) ว่า ค่าความผิดพลาดจากแบบจำลองที่ประมาณการไม่มีลักษณะเป็น Serial Correlation หรือ Autocorrelation ทั้งนี้ หากค่าความผิดพลาดมีลักษณะดังกล่าว สามารถแก้ไขโดยการเพิ่มค่าของ p และ q ในแบบจำลอง ARDL (p,q) ครั้งละ 1 หน่วย หรือ 1 ช่วงเวลา เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้ (Reed College, (n.d.), p. 54)

4) การประมาณการผลกระทบเชิงพลวัตสะสมในระยะยาว (Long-run Multiplier Effects) สำหรับการใช้จ่ายภาครัฐในแต่ละประเภทตามสูตรการคำนวณที่ปรากฏในสมการที่ 3.3 โดยใช้ผลการประมาณการค่าสัมประสิทธิ์

ที่เกี่ยวข้องจากแบบจำลองตามสมการที่ 3.4 – 3.7 เพื่อประกอบการคำนวณ ต่อมา ให้วิเคราะห์ผลการศึกษาและเปรียบเทียบกับงานวิจัยที่จัดทำขึ้นในอดีต

บทที่ 4 ผลการวิจัย

เนื้อหาในบทนี้ เป็นการนำเสนอผลการศึกษาเชิงประจักษ์จากการใช้แบบจำลองเศรษฐมิติ (Econometric Models) คือ แบบจำลอง Autoregressive Distributed Lag Model เพื่อศึกษาผลกระทบเชิงพลวัต (Dynamic Effects) ของการใช้จ่ายภาครัฐประเภทต่าง ๆ ที่มีต่อ GDP โดยการใช้จ่ายภาครัฐดังกล่าว ประกอบด้วย ค่าตอบแทนแรงงานภาครัฐ (Compensation of Employees) รายจ่ายค่าซื้อสินค้าและบริการ (Purchases from Enterprises and Abroad) การโอนเพื่อสวัสดิการสังคมที่ไม่เป็นตัวเงินสำหรับสินค้าและบริการในระบบตลาด (Social Transfer in Kind Purchased Market Production) และรายจ่ายเพื่อการลงทุน (Gross Fixed Capital Formation) และข้อมูลในการศึกษาเป็นข้อมูลรายไตรมาสตั้งแต่ไตรมาสที่ 1 ปี 2538 – ไตรมาสที่ 1 ปี 2560 ทั้งนี้ ผลการศึกษามีดังนี้

4.1 การทดสอบ Unit Root Test

วัตถุประสงค์ในการประยุกต์ใช้ Unit Root Test คือ เพื่อทดสอบว่า ข้อมูลอนุกรมเวลา (Time Series) ของตัวแปรในการศึกษามีลักษณะเป็น Non-stationary หรือ Unit Root หรือไม่ เนื่องจากหากข้อมูลมีลักษณะดังกล่าว จะทำให้ผลการศึกษาเกิดปัญหา Spurious Problem ที่ผลการศึกษาไม่สะท้อนความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นจริง โดยตัวแปรในการศึกษาประกอบด้วย

- ตัวแปรตาม (ที่แสดงถึง GDP) คือ GRGDP
- ตัวแปรอิสระ (ที่แสดงถึงการใช้จ่ายภาครัฐประเภทต่าง ๆ) คือ GRCOMPEN GRPUREA GRSOCTRAN และ GRPUBLICIN

ทั้งนี้ ผลการทดสอบตามแนวทางของ Dickey & Fuller (1979) และ Phillips & Perron (1988) ปรากฏตามตารางที่ 4.1 ทั้งนี้ ได้ข้อสรุปว่า ตัวแปร GRGDP GRCOMPEN GRPUREA GRSOCTRAN และ GRPUBLICIN ไม่มีลักษณะเป็น Non-stationary หรือ Unit Root จึงทำให้สามารถนำค่าของตัวแปรดังกล่าว ไปทำการวิเคราะห์โดยใช้แบบจำลองเศรษฐมิติ (Econometric Models) ในขั้นตอนต่อไปได้ ทั้งนี้ ผลการทดสอบ Unit Root Test จากโปรแกรม EViews ปรากฏตามภาคผนวก ก.

ตารางที่ 4.1 ผลการทดสอบ Unit Root Test

ตัวแปร	ประเภทของการทดสอบ (สมมติฐานหลัก : ตัวแปรมีลักษณะ Non-stationary หรือ Unit root)	
	Dickey & Fuller (1979)	Phillips & Perron (1988)
GRGDP	ปฏิเสธสมมติฐานหลัก	ปฏิเสธสมมติฐานหลัก
GRCOMPEN	ปฏิเสธสมมติฐานหลัก	ปฏิเสธสมมติฐานหลัก
GRPUREA	ปฏิเสธสมมติฐานหลัก	ปฏิเสธสมมติฐานหลัก
GRSOCTRAN	ปฏิเสธสมมติฐานหลัก	ปฏิเสธสมมติฐานหลัก
GRPUBLICIN	ปฏิเสธสมมติฐานหลัก	ปฏิเสธสมมติฐานหลัก

4.2 การประมาณการแบบจำลอง Autoregressive Distributed Lag Model

การประมาณการแบบจำลอง Autoregressive Distributed Lag Model สำหรับการใช้จ่ายภาครัฐกรณีค่าตอบแทนแรงงานภาครัฐ (Compensation of Employees) รายจ่ายค่าซื้อสินค้าและบริการ (Purchases from Enterprises and Abroad) การโอนเพื่อสวัสดิการสังคมที่ไม่เป็นตัวเงินสำหรับสินค้าและบริการในระบบตลาด (Social Transfer in Kind Purchased Market Production) และรายจ่ายเพื่อการลงทุน (Gross Fixed Capital Formation) ในเบื้องต้น จะกำหนดให้ค่าความยาวของช่วงระยะเวลาในอดีต (Lag Length) ของค่าของตัวแปรตาม (p) และตัวแปรอิสระ (q) ให้มีค่าเท่ากับ 4 ไตรมาส หรือ 1 ปี เพื่อให้สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยตามที่ปรากฏในหัวข้อที่ 2.4 ว่า “การใช้จ่ายของภาครัฐมีผลกระทบเชิงพลวัต (Dynamic Effects) ต่อระบบเศรษฐกิจทำให้ GDP เพิ่มขึ้นทั้งในช่วงระยะเวลาเดียวกับที่ภาครัฐใช้จ่ายและในช่วงระยะเวลาต่อมา โดยผลกระทบดังกล่าวจะเกิดขึ้นในระยะสั้นตามแนวคิดของเคนส์” ทั้งนี้ การกำหนดให้การวิเคราะห์ในระยะสั้นดำเนินการภายใต้ระยะเวลาไม่เกิน 4 ไตรมาส หรือ 1 ปี นั้นสอดคล้องกับการแบ่งประเภทของตราสารหนี้ในตลาดการเงิน ที่กำหนดให้ตราสารหนี้ระยะสั้น คือ ตราสารหนี้ที่มีอายุคงเหลือน้อยกว่า 1 ปี ดังนั้น ในเบื้องต้น จะทำการประมาณการแบบจำลอง ARDL(4,4) สำหรับการใช้จ่ายภาครัฐแต่ละประเภท หลังจากนั้น จะทำการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของค่าในอดีต (Lagged Values) ของตัวแปรตามเพื่อกำหนดค่าที่เหมาะสมของ p และทดสอบนัยสำคัญของค่าในอดีต (Lagged Values) ของตัวแปรอิสระ เพื่อกำหนดค่าที่เหมาะสมของ q ตามลำดับ ทั้งนี้ ผลการประมาณค่าแบบจำลองสำหรับการใช้จ่ายภาครัฐดังกล่าว มีดังนี้

● กรณีค่าตอบแทนแรงงานภาครัฐ (Compensation of Employees) พบว่า แบบจำลอง ARDL(1,0) มีความเหมาะสม โดยมีรายละเอียด ดังนี้

$$GRGDP_t = 1.786663 - 6.297951DCRISIS_t + 0.466452GRGDP_{t-1} + 0.249972GRCOMPEN_t$$

----------(สมการที่ 4.1)

● กรณีรายจ่ายค่าซื้อสินค้าและบริการ (Purchases from Enterprises and Abroad) พบว่า ตัวแปร GRPUREA ไม่มีผลกระทบเชิงพลวัต (Dynamic Effects) อย่างมีนัยสำคัญต่อตัวแปร GRGDP ทำให้ไม่สามารถกำหนดแบบจำลอง ARDL(p,q) ที่เหมาะสมในการศึกษาได้

● การโอนเพื่อสวัสดิการสังคมที่ไม่เป็นตัวเงินสำหรับสินค้าและบริการในระบบตลาด (Social Transfer in Kind Purchased Market Production) พบว่า แบบจำลอง ARDL(4,1) มีความเหมาะสม โดยมีรายละเอียด ดังนี้

$$\begin{aligned} GRGDP_t = {} & 3.091415 - 6.199432DCRISIS_t + 0.480034GRGDP_{t-1} - 0.053040GRGDP_{t-2} \\ & + 0.037508GRGDP_{t-3} - 0.163988GRGDP_{t-4} - 0.000657GRSOCTRAN_t \\ & + 0.012296GRSOCTRAN_{t-1} \end{aligned}$$

---------(สมการที่ 4.2)

● รายจ่ายเพื่อการลงทุน (Gross Fixed Capital Formation) พบว่า แบบจำลอง ARDL(4,2) มีความเหมาะสม โดยมีรายละเอียด ดังนี้

$$\begin{aligned} GRGDP_t = {} & 2.976058 - 5.193325DCRISIS_t + 0.459622GRGDP_{t-1} + 0.013816GRGDP_{t-2} \\ & + 0.053911GRGDP_{t-3} - 0.172399GRGDP_{t-4} + 0.052321GRPUBLICIN_t \\ & - 0.005562GRPUBLICIN_{t-1} - 0.030452GRPUBLICIN_{t-2} \end{aligned}$$

---------(สมการที่ 4.3)

ทั้งนี้ ผลการประมาณการแบบจำลอง Autoregressive Disributed Lag Model จากโปรแกรม EViews ปรากฏตามภาคผนวก ข. โดยสามารถสรุปผลการประมาณการได้ดังนี้

● GRCOMPEN GRSOCTRAN และ GRPUBLICIN มีผลกระทบเชิงพลวัต (Dynamic Effects) ต่อ GRGDP อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และผลรวมสัมประสิทธิ์ของตัวแปรดังกล่าวตามสมการที่ 4.1 – 4.3 มีค่าเป็นบวก ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า ค่าตอบแทนแรงงานภาครัฐ (Compensation of Employees) การโอนเพื่อสวัสดิการสังคมที่ไม่เป็นตัวเงินสำหรับสินค้าและบริการในระบบตลาด (Social Transfer in Kind Purchased Market Production) และรายจ่ายเพื่อการลงทุน (Gross Fixed Capital Formation) สามารถกระตุ้นเศรษฐกิจและทำให้ GDP เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องได้ในระยะสั้น

● กรณี GRCOMPEN ที่ผลการประมาณการปรากฏตามสมการที่ 4.1 พบว่า มีเพียงค่าของ GRCOMPEN ณ เวลา t ที่มีนัยสำคัญทางสถิติในการกำหนดค่าของ GRGDP ในขณะที่ค่าในอดีต (Lagged Values) ของ GRCOMPEN อาทิ ณ เวลา t-1 t-2 หรือ t-3 กลับไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ อย่างไรก็ดี ผลการประมาณการตามสมการ

ที่ 4.1 ยังคงทำให้ผู้วิจัยสามารถวิเคราะห์ในอีกทางหนึ่งได้ว่า เมื่อค่าของ GRCOMPEN ณ เวลา t เพิ่มสูงขึ้น จะทำให้ค่าของ GRGDP ณ เวลา t เพิ่มสูงขึ้น และเมื่อค่าของ GRGDP ณ เวลา t เพิ่มสูงขึ้น จะทำให้ค่าของ GRGDP ณ เวลา t+1 เพิ่มสูงขึ้นด้วยในเวลาต่อมา ดังนั้น ผู้วิจัยยังคงสามารถสรุปได้ว่า GRCOMPEN มีผลกระทบเชิงพลวัต (Dynamic Effects) ต่อ GRGDP โดยการเพิ่มค่าตอบแทนแรงงานภาครัฐ (Compensation of Employees) สามารถกระตุ้นเศรษฐกิจและทำให้ GDP เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องได้ในระยะสั้น

- GRPUREA ไม่มีผลกระทบเชิงพลวัต (Dynamic Effects) ต่อ GRGDP ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า รายจ่ายค่าซื้อสินค้าและบริการ (Purchases from Enterprises and Abroad) ไม่สามารถกระตุ้นเศรษฐกิจและทำให้ GDP เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในระยะสั้นได้

- DCRISIS มีอิทธิพลต่อ GRGDP อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และสัมประสิทธิ์ของตัวแปรดังกล่าวมีค่าเป็นลบ ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า เมื่อเกิดวิกฤติเศรษฐกิจ จะทำให้ GDP ลดลง

4.3 การทดสอบ Serial Correlation LM Test

การทดสอบ Serial Corelation LM Test มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบว่า ค่าความผิดพลาดของแบบจำลอง Autoregressive Distributed Lag Model ที่ประมาณค่าได้ มีลักษณะเป็น Serial Correlation หรือ Autocorrelation หรือไม่ ทั้งนี้ หากค่าความผิดพลาดมีลักษณะดังกล่าว จะทำให้การทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของตัวแปรต่าง ๆ ในแบบจำลอง เกิดความคลาดเคลื่อนและไม่สามารถทำการวิเคราะห์ในขั้นตอนต่อไปได้ โดยการทดสอบดังกล่าวมีสมมติฐานหลัก (Null Hypothesis) คือ ค่าความผิดพลาดจากแบบจำลองที่ประมาณการไม่มีลักษณะเป็น Serial Correlation หรือ Autocorrelation โดยผลการทดสอบปรากฏตามตารางที่ 4.2 และผลการทดสอบจากโปรแกรม EViews ปรากฏตามภาคผนวก ค. ทั้งนี้ ผลการทดสอบ พบว่า แบบจำลอง Autoregressive Distributed Lag Model กรณีค่าตอบแทนแรงงานภาครัฐ (Compensation of Employees) การโอนเพื่อสวัสดิการสังคมที่ไม่เป็นตัวเงินสำหรับสินค้าและบริการในระบบตลาด (Social Transfer in Kind Purchased Market Production) และรายจ่ายเพื่อการลงทุน (Gross Fixed Capital Formation) ไม่มีปัญหาค่าความผิดพลาดดังกล่าว ทำให้การทดสอบนัยสำคัญทางสถิติจากแบบจำลองที่ประมาณค่าได้ตามสมการที่ 4.1 - 4.3 สามารถนำไปวิเคราะห์หาผลกระทบเชิงพลวัตสะสมในระยะยาว (Long-run Multiplier Effects) ของการใช้จ่ายภาครัฐทั้งสามประเภทดังกล่าว ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อกระตุ้นภาวะเศรษฐกิจในระยะสั้นต่อไปได้

ตารางที่ 4.2 ผลการทดสอบ Serial Correlation LM Test

แบบจำลอง Autoregressive Distributed Lag Model	ผลการทดสอบ (สมมติฐานหลัก : ค่าความผิดพลาดไม่มีลักษณะเป็น Serial Correlation หรือ Autocorrelation)
กรณีค่าตอบแทนแรงงานภาครัฐ	ยอมรับสมมติฐานหลัก
กรณีการโอนเพื่อสวัสดิการสังคมที่ไม่เป็นตัวเงินสำหรับสินค้าและบริการในระบบตลาด	ยอมรับสมมติฐานหลัก
กรณีรายจ่ายเพื่อการลงทุน	ยอมรับสมมติฐานหลัก

4.4 ผลกระทบเชิงพลวัตสะสมในระยะยาวและการเปรียบเทียบผลกระทบของการใช้จ่ายภาครัฐประเภทต่างๆ

ผลการประมาณการจากแบบจำลอง Autoregressive Distributed Lag Model ตามสมการที่ 4.1 – 4.3 สามารถนำมาคำนวณผลกระทบเชิงพลวัตรสะสมในระยะยาว (Long-run Multiplier Effects) จากการดำเนินนโยบายกระตุ้นเศรษฐกิจและ GDP ในระยะสั้น โดยการเพิ่มค่าใช้จ่ายภาครัฐ ได้แก่ ค่าตอบแทนแรงงานภาครัฐ (Compensation of Employees) การโอนเพื่อสวัสดิการสังคมที่ไม่เป็นตัวเงินสำหรับสินค้าและบริการในระบบตลาด (Social Transfer in Kind Purchased Market Production) และรายจ่ายเพื่อการลงทุน (Gross Fixed Capital Formation) ได้ ทั้งนี้ สูตรการคำนวณผลดังกล่าวเป็นไปตามสมการที่ 3.3 โดยพบว่า ผลกระทบเชิงพลวัตสะสมในระยะยาว (Long-run Multiplier Effects) ของค่าตอบแทนแรงงานภาครัฐ (Compensation of Employees) การโอนเพื่อสวัสดิการสังคมที่ไม่เป็นตัวเงินสำหรับสินค้าและบริการในระบบตลาด (Social Transfer in Kind Purchased Market Production) และรายจ่ายเพื่อการลงทุน (Gross Fixed Capital Formation) เท่ากับ 0.468 0.016 และ 0.025 ตามลำดับ ทั้งนี้ การเปรียบเทียบผลกระทบเชิงพลวัต (Dynamic Effects) จากการใช้จ่ายทั้งสามประเภทดังกล่าว สามารถจัดลำดับประเภทการใช้จ่ายที่มีผลในการกระตุ้นเศรษฐกิจและ GDP ในระยะสั้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจากที่มีผลกระทบมากไปหาน้อยได้ ดังนี้

- ค่าตอบแทนแรงงานภาครัฐ (Compensation of Employees)
- รายจ่ายเพื่อการลงทุน (Gross Fixed Capital Formation)
- การโอนเพื่อสวัสดิการสังคมที่ไม่เป็นตัวเงินสำหรับสินค้าและบริการในระบบตลาด (Social Transfer in Kind Purchased Market Production)

การที่ค่าตอบแทนแรงงานภาครัฐ (Compensation of Employees) สามารถกระตุ้นเศรษฐกิจและ GDP ในระยะสั้นมากกว่าการใช้จ่ายประเภทอื่น อาจเป็นเพราะการใช้จ่ายดังกล่าวเป็นการเพิ่มรายได้ เงินเดือน และค่าตอบแทนที่เกี่ยวข้องกับเงินเดือนของข้าราชการ พนักงานราชการ และลูกจ้างของส่วนราชการและหน่วยงานภาครัฐโดยตรง ทั้งนี้

เมื่อการใช้จ่ายประเภทดังกล่าวเพิ่มขึ้น จะทำให้มูลค่าการนำส่งสินค้าและบริการสาธารณะของภาครัฐเพิ่มขึ้น ทำให้ GDP เพิ่มขึ้น ต่อมาการที่รายได้เพิ่มขึ้น จะทำให้ข้าราชการ พนักงานราชการ และลูกจ้างนำรายได้ที่เพิ่มขึ้นดังกล่าวบริโภคสินค้าและบริการเพิ่มมากขึ้น ทำให้ GDP เพิ่มขึ้นอีกครั้งหนึ่งในระยะเวลาต่อมา โดยการใช้จ่ายเพื่อการบริโภคดังกล่าว สามารถดำเนินการได้อย่างรวดเร็วเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้จ่ายภาครัฐประเภทอื่น อาทิ การจัดซื้อเครื่องจักร การจัดหาครุภัณฑ์ หรือการก่อสร้างอาคาร ดังนั้น ผลกระทบของการเพิ่มค่าตอบแทนแรงงานภาครัฐ (Compensation of Employees) จึงอยู่ในระดับค่อนข้างสูงเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้จ่ายภาครัฐประเภทอื่น

สำหรับรายจ่ายเพื่อการลงทุน (Gross Fixed Capital Formation) และการโอนเพื่อสวัสดิการสังคมที่ไม่เป็นตัวเงินสำหรับสินค้าและบริการในระบบตลาด (Social Transfer in Kind Purchased Market Production) พบว่า สามารถกระตุ้นระบบเศรษฐกิจและ GDP ในระยะสั้นในระดับที่ต่ำกว่าค่าตอบแทนแรงงานภาครัฐ (Compensation of Employees) ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะการประยุกต์ใช้แบบจำลอง Autoregressive Distributed Lag Model ทำการทดสอบข้อมูลและตัวแปรภายในระยะสั้น คือ ไม่เกิน 4 ไตรมาส หรือ 1 ปี โดยในระยะสั้นรายจ่ายเพื่อการลงทุน (Gross Fixed Capital Formation) และการโอนเพื่อสวัสดิการสังคมที่ไม่เป็นตัวเงินสำหรับสินค้าและบริการในระบบตลาด (Social Transfer in Kind Purchased Market Production) อาจใช้ระยะเวลาในการส่งผลต่อระบบเศรษฐกิจและ GDP ทั้งนี้ กรณีรายจ่ายเพื่อการลงทุน (Gross Fixed Capital Formation) เมื่อภาครัฐใช้จ่ายเพื่อจัดซื้อจัดจ้างครุภัณฑ์หรือก่อสร้างอาคาร เอกชนที่รับผิดชอบจะได้รับรายได้จากการรับจ้างจากภาครัฐ อย่างไรก็ดี เอกชนอาจไม่นำรายได้หรือกำไรที่มีอยู่ดังกล่าวไปลงทุนต่อหรือขยายกิจการทั้งในรูปแบบการจ้างงานเพิ่มเติมหรือจัดหาเครื่องจักรใหม่ เนื่องจากการลงทุนในโครงการใหม่ต้องอาศัยระยะเวลาในการวางแผนและตัดสินใจ จึงอาจทำให้ GDP ไม่สามารถปรับเพิ่มขึ้นได้อย่างทันทีและต่อเนื่อง นอกจากนี้ กรณีการโอนเพื่อสวัสดิการสังคมที่ไม่เป็นตัวเงินสำหรับสินค้าและบริการในระบบตลาด (Social Transfer in Kind Purchased Market Production) อาทิ การให้บริการทางการศึกษาและการสาธารณสุข ณัฐิกานต์ วรสง่าศิลป์ (2551) ให้ความเห็นว่า การใช้จ่ายดังกล่าวอาจใช้ระยะเวลานานในการส่งผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจ ทั้งนี้ ผู้วิจัยเห็นว่า การใช้จ่ายดังกล่าวเป็นการช่วยลดรายจ่ายของประชาชนเฉพาะรายที่ใช้บริการของภาครัฐเท่านั้น และไม่เป็นการเพิ่มรายได้ให้แก่ประชาชนที่สามารถนำรายได้ดังกล่าวไปใช้จ่ายในการซื้อสินค้าและบริการในรูปแบบต่าง ๆ ได้ทันที ดังนั้น ด้วยเหตุปัจจัยดังกล่าว จึงอาจทำให้ได้ข้อสรุปว่า ค่าตอบแทนแรงงานภาครัฐ (Compensation of Employees) ส่งผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจและ GDP ให้เพิ่มขึ้นมากกว่าการใช้จ่ายภาครัฐประเภทอื่น ๆ ทั้งนี้ ผลการศึกษาสอดคล้องกับสำนักงานเศรษฐกิจการคลัง (2551) ที่ว่า รายจ่ายเงินเดือนและค่าจ้างบุคลากรส่งผลต่อระบบเศรษฐกิจและ GDP มากกว่ารายจ่ายลงทุน

อย่างไรก็ดี ผลการศึกษาในงานวิจัยฉบับนี้มีความแตกต่างจากณัฐิกานต์ วรสง่าศิลป์ (2551) ที่พบว่า รายจ่ายลงทุน (Capital Expenditure) มีผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจและ GDP สูงสุด และมากกว่ารายจ่ายประจำ (Current Expenditure) ทั้งนี้ ผู้วิจัยเห็นว่า รายจ่ายประจำ (Current Expenditure) ดังกล่าว เป็นผลรวมของรายจ่ายต่าง ๆ อาทิ เงินเดือนข้าราชการ รายจ่ายในการซื้อสินค้าและบริการเพื่อบริหารงานประจำ และภาระดอกเบี้ยหนี้สาธารณะ ซึ่งภาระ

ดอกเบี้ยหนี้สาธารณะเป็นรายจ่ายเพื่อชำระดอกเบี้ยแก่เจ้าหนี้สาธารณะ ที่โดยส่วนใหญ่ คือ สถาบันการเงิน ดังนั้น ภาระดอกเบี้ยหนี้สาธารณะดังกล่าว จึงไม่มีผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจและ GDP ดังนั้น จึงอาจทำให้รายจ่ายประจำ (Current Expenditure) ในภาพรวม ส่งผลต่อระบบเศรษฐกิจและ GDP น้อยกว่ารายจ่ายลงทุน (Capital Expenditure) นอกจากนี้ การศึกษาฉบับนี้ใช้ข้อมูลการใช้จ่ายภาครัฐที่จำแนกตามระบบบัญชีประชาชาติสากล (System of National Accounts) ที่แบ่งการใช้จ่ายภาครัฐออกเป็นประเภทต่าง ๆ ดังที่ได้กล่าวไว้แล้วในส่วนก่อนหน้า ดังนั้น เมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาของณัฐิกานต์ วรสง่าศิลป์ (2551) การศึกษาฉบับนี้ ได้ประยุกต์ใช้ข้อมูลการใช้จ่ายภาครัฐที่มีการแบ่งประเภทตามลักษณะการดำเนินการที่มีความหลากหลายมากกว่า และเน้นการวิเคราะห์ผลในระยะสั้นเป็นหลัก ดังนั้น จึงอาจทำให้ผลการศึกษาที่ได้มีความแตกต่างกัน

บทที่ 5 สรุปผลการศึกษาและนัยสำคัญเชิงนโยบาย

5.1 สรุปผลการศึกษา

การศึกษาฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบและเปรียบเทียบผลกระทบเชิงพลวัต (Dynamic Effects) ของการใช้จ่ายภาครัฐ ได้แก่ ค่าตอบแทนแรงงานภาครัฐ (Compensation of Employees) รายจ่ายค่าซื้อสินค้าและบริการ (Purchases from Enterprises and Abroad) การโอนเพื่อสวัสดิการสังคมที่ไม่เป็นตัวเงินสำหรับสินค้าและบริการในระบบตลาด (Social Transfer in Kind Purchased Market Production) และรายจ่ายเพื่อการลงทุน (Gross Fixed Capital Formation) ต่อ GDP หรือเพื่อทดสอบว่า การใช้จ่ายภาครัฐดังกล่าวข้างต้น สามารถกระตุ้นระบบเศรษฐกิจและ GDP โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระยะสั้นได้หรือไม่ ทั้งนี้ ได้ประยุกต์ใช้แบบจำลองเศรษฐมิติ (Econometric Models) คือ แบบจำลอง Autoregressive Distributed Lag Model ในการทดสอบดังกล่าว และใช้ข้อมูลรายไตรมาสของตัวแปรที่เกี่ยวข้องตั้งแต่ไตรมาสที่ 1 ปี 2538 – ไตรมาสที่ 1 ปี 2560 โดยผลการศึกษา พบว่า ภายในระยะสั้นไม่เกิน 4 ไตรมาส หรือ 1 ปี การใช้จ่ายภาครัฐที่มีผลกระทบเชิงพลวัต (Dynamic Effects) ต่อ GDP อย่างมีนัยสำคัญ เรียงลำดับจากมากไปน้อย คือ ค่าตอบแทนแรงงานภาครัฐ (Compensation of Employees) รายจ่ายเพื่อการลงทุน (Gross Fixed Capital Formation) และการโอนเพื่อสวัสดิการสังคมที่ไม่เป็นตัวเงินสำหรับสินค้าและบริการในระบบตลาด (Social Transfer in Kind Purchased Market Production)

5.2 การอภิปรายผล การนำไปใช้ประโยชน์ และข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

ข้อสรุปจากงานวิจัยในอดีตในหัวข้อที่ 2.3 พบว่า การศึกษาผลกระทบของการใช้จ่ายภาครัฐต่อระบบเศรษฐกิจมักประยุกต์ใช้แบบจำลอง Vector-autoregressive Model อย่างไรก็ดี การศึกษาฉบับนี้ใช้แบบจำลอง Autoregressive Distributed Lag Model ซึ่งมีข้อดี คือ สามารถใช้ทำการศึกษาผลกระทบเชิงพลวัต (Dynamic Effects) ที่การใช้จ่ายภาครัฐมีต่อ GDP และทำการเปรียบเทียบเพื่อสรุปนัยสำคัญทางนโยบายได้ นอกจากนี้ แบบจำลอง Autoregressive Distributed Lag Model ดังกล่าว ยังมีจำนวนสัมประสิทธิ์ (Coefficients) ที่ต้องประมาณค่าน้อยกว่าแบบจำลอง Vector-autoregressive Model ที่เป็นแบบจำลองระบบสมการ ทำให้แบบจำลอง Autoregressive Distributed Lag Model สามารถทดสอบสมมติฐานทางสถิติต่าง ๆ และมีความน่าเชื่อถือมากกว่าภายใต้ข้อมูลจำนวนเดียวกัน นอกจากนี้ ผลการศึกษายังสนับสนุนสมมติฐานการวิจัยในหัวข้อที่ 2.4 ที่ว่า “การใช้จ่ายของภาครัฐมีผลกระทบเชิงพลวัต (Dynamic Effects) ต่อระบบเศรษฐกิจทำให้ GDP เพิ่มขึ้นทั้งในช่วงระยะเวลาเดียวกับที่ภาครัฐใช้จ่ายและในช่วงระยะเวลาต่อมา โดยผลกระทบดังกล่าวจะเกิดขึ้นในระยะสั้นตามแนวคิดของเคนส์” ดังนั้น ผลการศึกษาจึงเป็นการสนับสนุนบทบาทของภาครัฐในการแทรกแซงและรักษาเสถียรภาพทางเศรษฐกิจโดยเฉพาะอย่างยิ่งในระยะสั้น

ฝ่ายนิติบัญญัติสามารถใช้ผลการศึกษาดังกล่าว ตรวจสอบนโยบายการใช้จ่ายของภาครัฐโดยฝ่ายบริหารได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการพิจารณาร่างพระราชบัญญัติด้านการเงินการคลังที่เกี่ยวข้องกับการกระตุ้นเศรษฐกิจในระยะเร่งด่วน ทั้งนี้ ผลการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า หากภาครัฐประสงค์จะกระตุ้นเศรษฐกิจในระยะสั้น การเพิ่มการใช้จ่าย

ภาครัฐ ได้แก่ ค่าตอบแทนแรงงานภาครัฐ (Compensation of Employees) รายจ่ายเพื่อการลงทุน (Gross Fixed Capital Formation) และการโอนเพื่อสวัสดิการสังคมที่ไม่เป็นตัวเงินสำหรับสินค้าและบริการในระบบตลาด (Social Transfer in Kind Purchased Market Production) อาจเป็นทางเลือกในการดำเนินนโยบายดังกล่าวได้ เนื่องจากมีการทดสอบโดยใช้แบบจำลองเศรษฐมิติ (Econometric Models) แล้วว่า การใช้จ่ายภาครัฐทั้งสามประเภทดังกล่าว สามารถกระตุ้นเศรษฐกิจและ GDP ได้ดี และสามารถส่งผลกระทบต่อเนื่องต่อเศรษฐกิจและ GDP ในเชิงพลวัตอีกด้วย อย่างไรก็ดี เพื่อให้การใช้จ่ายภาครัฐในการกระตุ้นเศรษฐกิจและ GDP เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ จึงมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมดังนี้

- ค่าตอบแทนแรงงานภาครัฐ (Compensation of Employees)

การเพิ่มค่าตอบแทนแรงงานภาครัฐ (Compensation of Employees) เพื่อกระตุ้นระบบเศรษฐกิจให้ได้ผลดี ผ่านการใช้จ่ายในการซื้อสินค้าและบริการของข้าราชการ พนักงานราชการ และลูกจ้างภาครัฐ พิจารณาแล้วเห็นว่า ควรให้ความสำคัญกับข้าราชการ พนักงานราชการ และลูกจ้างภาครัฐในระดับชั้นผู้น้อยมากกว่าในระดับสูง เนื่องจากเจ้าหน้าที่ภาครัฐในระดับชั้นผู้น้อยมีรายได้ต่อเดือนต่ำกว่า ทำให้เมื่อได้รับค่าตอบแทนรายเดือนเพิ่มสูงขึ้น จะมีแนวโน้มในการนำเงินที่ได้ไปใช้จ่ายซื้อสินค้าและบริการมากกว่า ทำให้การกระตุ้นระบบเศรษฐกิจได้ผลสูงกว่า อย่างไรก็ดี การเพิ่มค่าตอบแทนดังกล่าวควรคำนึงถึงภาระงบประมาณและฐานะทางการคลังในระยะยาวด้วย นอกจากนี้ ระดับหนี้ครัวเรือนของข้าราชการ พนักงานราชการ และลูกจ้างภาครัฐ อาจเป็นปัจจัยหนึ่งที่กระทบประสิทธิภาพในการดำเนินนโยบายของภาครัฐในการกระตุ้นระบบเศรษฐกิจได้ เนื่องจากหากหนี้ครัวเรือนดังกล่าวอยู่ในระดับสูง และเป็นหนี้ที่กู้ยืมมาเพื่อการบริโภคที่ไม่ใช่เพื่อการลงทุนที่ก่อให้เกิดรายได้ในอนาคต ข้าราชการ พนักงานราชการ และลูกจ้างภาครัฐดังกล่าว อาจนำค่าตอบแทนรายเดือนที่ได้รับเพิ่มขึ้นไปชำระหนี้ ซึ่งทำให้การบริโภคสินค้าและบริการเพิ่มขึ้นน้อยกว่าที่คาดการณ์ไว้ ประสิทธิภาพในการดำเนินนโยบายเพิ่มการใช้จ่ายจึงลดลง ดังนั้น ระดับหนี้ครัวเรือนของข้าราชการ พนักงานราชการ และลูกจ้างภาครัฐ จึงควรมีการตรวจสอบในเบื้องต้นว่า อยู่ในระดับที่รุนแรงหรือไม่ เนื่องจากอาจกระทบต่อประสิทธิภาพในการดำเนินนโยบายของภาครัฐได้

- รายจ่ายเพื่อการลงทุน (Gross Fixed Capital Formation)

รายจ่ายเพื่อการลงทุน (Gross Fixed Capital Formation) ประกอบด้วย รายจ่ายที่เกี่ยวข้องกับครุภัณฑ์ ที่ดิน และสิ่งก่อสร้าง ที่ภาครัฐจัดซื้อจัดจ้างมาเพื่อใช้ในการผลิตสินค้าและบริการสาธารณะที่เกี่ยวข้อง อย่างไรก็ดี กระบวนการจัดซื้อจัดจ้างครุภัณฑ์และการประมูลก่อสร้างอาคารและสิ่งก่อสร้าง จะเป็นไปตามที่ระบุไว้ในกฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้อง อาทิ พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 ดังนั้น หากภาครัฐมีความประสงค์จะเพิ่มรายจ่ายเพื่อการลงทุน (Gross Fixed Capital Formation) เพื่อกระตุ้นเศรษฐกิจ ภาครัฐควรคำนึงระยะเวลาในการดำเนินการตามกระบวนการที่เกี่ยวข้องในการจัดซื้อจัดจ้างและการเปิดประมูลดังกล่าวด้วย นอกจากนี้ การคัดเลือกโครงการและการเขียนข้อเสนอโครงการ ยังคงเป็นปัจจัยสำคัญเพิ่มเติมที่ควรคำนึงถึง เนื่องจากหากการดำเนินการในประเด็นดังกล่าวใช้ระยะเวลานาน ย่อมทำให้การดำเนินนโยบายเพิ่มรายจ่าย

เพื่อการลงทุน (Gross Fixed Capital Formation) ของภาครัฐส่งผลต่อระบบเศรษฐกิจและ GDP ได้ช้า ดังนั้น ภาครัฐควรเพิ่มศักยภาพของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ และหน่วยงานภาครัฐในการดำเนินโครงการเพื่อการลงทุน ทั้งการคัดเลือกโครงการ การเขียนข้อเสนอโครงการ และกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างและเปิดประมูลที่มีประสิทธิภาพ เพื่อให้การดำเนินนโยบายการเพิ่มการใช้จ่ายของรัฐบาลเป็นไปอย่างรวดเร็ว ทั้งนี้ การคัดเลือกโครงการลงทุนดังกล่าวควรสอดคล้องกับยุทธศาสตร์การพัฒนาระดับชาติในระยะยาว เพื่อให้นโยบายการเพิ่มรายจ่ายเพื่อการลงทุน (Gross Fixed Capital Formation) ของภาครัฐสามารถกระตุ้นระบบเศรษฐกิจและ GDP ในระยะสั้น และสอดคล้องกับเป้าหมายในการพัฒนาประเทศในระยะยาวด้วย

- การโอนเพื่อสวัสดิการสังคมที่ไม่เป็นตัวเงินสำหรับสินค้าและบริการในระบบตลาด (Social Transfer in Kind Purchased Market Production)

การโอนเพื่อสวัสดิการสังคมที่ไม่เป็นตัวเงินสำหรับสินค้าและบริการในระบบตลาด (Social Transfer in Kind Purchased Market Production) เป็นการใช้จ่ายภาครัฐที่สนับสนุนการให้บริการสาธารณะแก่ประชาชน อาทิ การบริการทางการศึกษา หรือการบริการทางสาธารณสุข ทั้งนี้ การให้บริการดังกล่าว เป็นการลดรายจ่ายให้แก่ประชาชนและครอบครัวที่ได้รับการบริการ ทั้งนี้ ประชาชนอาจนำรายจ่ายที่ลดลงไปทำการใช้จ่ายซื้อสินค้าและบริการเพิ่มเติม ทำให้ระบบเศรษฐกิจขยายตัวและ GDP เพิ่มขึ้นต่อไป ทั้งนี้ หากภาครัฐประสงค์จะเพิ่มการใช้จ่ายในลักษณะดังกล่าวเพื่อกระตุ้นระบบเศรษฐกิจ อาจดำเนินการได้โดยการเพิ่มความหลากหลายในการให้บริการหรือเพิ่มสิทธิประโยชน์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้สามารถลดรายจ่ายของประชาชนได้ต่อไป อย่างไรก็ดี การเพิ่มความหลากหลายและสิทธิประโยชน์ในการให้บริการเชิงสวัสดิการสังคมดังกล่าว หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรทำการพิจารณาร่วมกันว่า จะกำหนดให้มาตรการดังกล่าวเป็นมาตรการชั่วคราวหรือถาวร เนื่องจากอาจส่งผลต่อฐานะการคลังของภาครัฐโดยตรง

ข้อเสนอแนะในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการเพิ่มการใช้จ่ายภาครัฐดังกล่าว มีวัตถุประสงค์เพื่อให้เป้าหมายการกระตุ้นระบบเศรษฐกิจและ GDP ในระยะสั้นของภาครัฐเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งอาจมีความเหมาะสมในกรณีที่ประเทศประสบภาวะเศรษฐกิจชะลอตัว เผชิญกับวิกฤติเศรษฐกิจ หรือมีปัญหาการว่างงานในระดับสูง อย่างไรก็ดี การดำเนินนโยบายสาธารณะของภาครัฐยังคงประกอบด้วยเป้าหมายอื่น ๆ อาทิ การกระจายรายได้ การพัฒนาเศรษฐกิจในระยะยาว การรักษาความมั่นคงของรัฐ และการพัฒนาสังคม ดังนั้น การจัดทำนโยบายการใช้จ่ายของภาครัฐในช่วงเวลาหนึ่ง ๆ จะต้องคำนึงถึงเป้าหมายของการดำเนินการภาครัฐในมิติต่าง ๆ ดังกล่าว และสภาวการณ์ทางเศรษฐกิจในแต่ละช่วงเวลา เพื่อให้การใช้จ่ายของภาครัฐมีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

5.3 ผลสำเร็จของงาน

ผู้วิจัยสามารถเปรียบเทียบผลกระทบของการใช้จ่ายภาครัฐในแต่ละประเภทในการกระตุ้นระบบเศรษฐกิจและ GDP ในระยะสั้น ทำให้สามารถทราบแนวทางการใช้จ่ายของภาครัฐที่เหมาะสมในการกระตุ้นเศรษฐกิจดังกล่าว และนำแนวทางดังกล่าว มาทำการตรวจสอบนโยบายการใช้จ่ายเพื่อกระตุ้นเศรษฐกิจในช่วงเวลาเร่งด่วนของฝ่ายบริหาร

5.4 ปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยในอนาคต

การศึกษาฉบับนี้ใช้ข้อมูลการใช้จ่ายภาครัฐประเภทต่างๆ ตามระบบบัญชีประชาชาติสากล (System of National Accounts) โดยสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ซึ่งรวบรวมเฉพาะการใช้จ่ายภาครัฐที่มีผลกระทบทางตรง (Direct Effects) ต่อ GDP เท่านั้น โดยไม่รวมรายจ่ายประเภทอื่น อาทิ เงินโอนให้แก่ประชาชนในลักษณะเงินอุดหนุน หรืองบประมาณเพื่อชำระหนี้สาธารณะ และเพื่อให้การใช้ข้อมูลการใช้จ่ายภาครัฐมีความสอดคล้องกันในประเด็นเกี่ยวกับระบบการจัดเก็บข้อมูลและแหล่งข้อมูล ผู้วิจัยจึงเลือกทำการศึกษาเฉพาะการใช้จ่ายภาครัฐตามระบบบัญชีประชาชาติสากล (System of National Accounts) ดังกล่าวเท่านั้น ดังนั้น การศึกษาในอนาคตควรใช้วิธีการศึกษาที่เป็นอิสระจากข้อจำกัดของแหล่งข้อมูลดังกล่าว เพื่อให้ครอบคลุมการใช้จ่ายภาครัฐในประเภทอื่น ๆ ซึ่งจะทำให้สามารถจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายได้อย่างเหมาะสมยิ่งขึ้นต่อไป นอกจากนี้ การใช้แบบจำลองเศรษฐมิติ (Econometric Models) อาทิ แบบจำลอง Autoregressive Distributed lag Model กับข้อมูล GDP และการใช้จ่ายภาครัฐ ทำให้ต้องมีการทดสอบสมมติฐานทางสถิติและเศรษฐมิติจำนวนมาก ดังนั้น การศึกษาในอนาคตอาจใช้วิธีการศึกษาในรูปแบบอื่นที่สามารถทดสอบและเปรียบเทียบผลกระทบของการใช้จ่ายภาครัฐต่อ GDP ได้ โดยลดการพึ่งพาการทดสอบสมมติฐานทางสถิติและเศรษฐมิติดังกล่าว

บรรณานุกรม

ณัฐิกานต์ วรสง่าศิลป์. (2551). **เครื่องชี้แรงกระตุ้น และตัวคูณทางการคลังของไทย (Fiscal Impulse and Fiscal Multiplier of Thailand)**. กรุงเทพฯ: ธนาคารแห่งประเทศไทย.

ตีรณ พงศ์มฆพัฒน์. (2541). **เศรษฐศาสตร์มหภาค ทฤษฎี นโยบาย และการวิเคราะห์สมัยใหม่**. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ทรงธรรม ปิ่นโต, และ จริยา เปรมศิลป์. (2555). **เศรษฐศาสตร์...เล่มเดียวอยู่**. กรุงเทพฯ: พลัสเพลส.

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและแห่งชาติ. (2560). **ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ ไตรมาสที่ 1/2560**. สืบค้นเมื่อวันที่ 17 มิถุนายน 2560, จาก http://www.nesdb.go.th/main.php?filename=qgdp_page

สำนักงานเศรษฐกิจการคลัง. (2551). **โครงการงานวิจัยการพัฒนาระบบการวิเคราะห์ข้อมูลภาคการคลังของประเทศไทย**. สืบค้นเมื่อวันที่ 25 มิถุนายน 2560, จาก http://www.fpo.go.th/e_research/pdf/research_project_3_4_1(2551).pdf

Blanchard, O., & Perotti, R. (2002, November). An Empirical Characterization of the Dynamic Effects of Changes in Government Spending and Taxes on Output. **The Quarterly Journal of Economics**, 117(4), 1329-1368.

Burnside, C., Eichenbaum, M., & Fisher, J. (2003). **Fiscal Shocks and their Consequences (NBER Working Paper 9772)**. Massachusetts: National Bureau of Economic Research.

Dickey, D.A., & Fuller, W.A. (1979, June). Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root. **Journal of the American Statistical Association**, 74(366), 427–431.

European Commission, International Monetary Fund, Organization for Economic Co-opearion and Development, United nations, & World bank. (2009). **System of National Accounts 2008**. Retrieved July 13, 2017, from https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/docs/SNA2008.pdf

EViews 8 User's Guide I. (2013). Irvine, California: IHS Global Inc.

EViews 8 User's Guide II. (2013). Irvine, California: IHS Global Inc.

Hassler, U. & Wolters, J. (2005). **Autoregressive Distributed Lag Models and Cointegration**. Retrieved September 5, 2017, from https://www.econstor.eu/bitstream/10419/28020/1/507401956.PDF

Mountford, A. & Uhlig, H. (2008). **What are the Effects of Fiscal Policy Shocks? (NBER Working Paper 14551)**. Massachusetts: National Bureau of Economic Research.

Perotti, R. (2007). **In Search of the Transmission Mechanism of Fiscal Policy (NBER Working Paper 13143)**. Massachusetts: National Bureau of Economic Research.

Phillips, P.C.B., & Perron, P. (1988, June). Testing for a Unit Root in Time Series Regression. **Biometrika**, 75(2), 335–346.

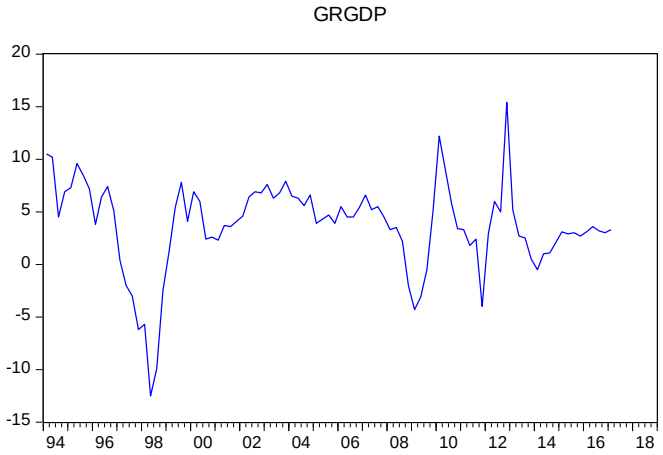
Ramey, V. A. & Shapiro, M. D. (1997). **Costly Capital Reallocation and the Effects of Government Spending (NBER Working Paper 6283)**. Massachusetts: National Bureau of Economic Research.

Reed College. (n.d.). **Distributed-lag Models**. Retrieved July 20, 2017, from http://www.reed.edu/economics/parker/312/tschapters/S13_Ch_3.pdf

Yoder, J. (2007). **Autoregressive Distributed Lag Models**. Retrieved September 5, 2017, from https://www.google.co.th/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=5&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjA167MhY3WAhVL6Y8KHUeIAskQFghQMAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.researchgate.net%2Ffile.PostFileLoader.html%3Fid%3D5774ea12f7b67e539b02803d%26assetKey%3DAS%253A378613456228356%2540146727989060 6&usg=AFQjCNGU9nQsM3ABcbuMvVeoGj4Cs8L71w

ภาคผนวก ก.

ผลการทดสอบ Unit Root Test



Test at Level with Intercept

Null Hypothesis: GRGDP has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 11 (Automatic - based on AIC, maxlag=11)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-3.425017	0.0128
Test critical values:	1% level	-3.513344	
	5% level	-2.897678	
	10% level	-2.586103	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(GRGDP)
Method: Least Squares
Date: 07/06/17 Time: 16:43
Sample (adjusted): 1997Q1 2017Q1
Included observations: 81 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GRGDP(-1)	-0.474297	0.138480	-3.425017	0.0010
D(GRGDP(-1))	0.258775	0.147341	1.756297	0.0835
D(GRGDP(-2))	0.386889	0.147392	2.624891	0.0107
D(GRGDP(-3))	0.343620	0.152600	2.251764	0.0276
D(GRGDP(-4))	-0.098028	0.139333	-0.703549	0.4841
D(GRGDP(-5))	0.211364	0.127847	1.653250	0.1029

D(GRGDP(-6))	0.231715	0.126803	1.827356	0.0720
D(GRGDP(-7))	-0.009460	0.127995	-0.073911	0.9413
D(GRGDP(-8))	-0.120343	0.111738	-1.077011	0.2853
D(GRGDP(-9))	0.214982	0.111753	1.923726	0.0586
D(GRGDP(-10))	0.200975	0.111498	1.802497	0.0759
D(GRGDP(-11))	0.166111	0.111643	1.487882	0.1414
C	1.585333	0.556441	2.849060	0.0058

R-squared	0.382724	Mean dependent var	-0.022222
Adjusted R-squared	0.273792	S.D. dependent var	3.005495
S.E. of regression	2.561217	Akaike info criterion	4.864888
Sum squared resid	446.0687	Schwarz criterion	5.249183
Log likelihood	-184.0280	Hannan-Quinn criter.	5.019072
F-statistic	3.513445	Durbin-Watson stat	1.938478
Prob(F-statistic)	0.000454		

Null Hypothesis: GRGDP has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 3 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-3.982102	0.0023
Test critical values:	1% level	-3.503049	
	5% level	-2.893230	
	10% level	-2.583740	

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

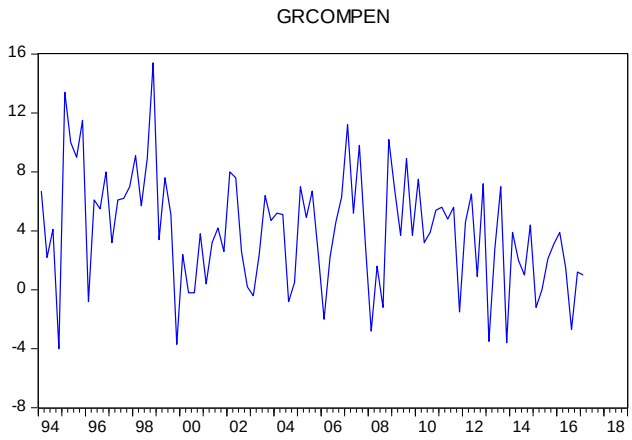
Residual variance (no correction)	7.476340
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	9.147276

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(GRGDP)
Method: Least Squares
Date: 07/06/17 Time: 16:44
Sample (adjusted): 1994Q2 2017Q1
Included observations: 92 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GRGDP(-1)	-0.251352	0.067621	-3.717070	0.0003
C	0.849284	0.381233	2.227726	0.0284

R-squared	0.133087	Mean dependent var	-0.078261
Adjusted R-squared	0.123454	S.D. dependent var	2.952772
S.E. of regression	2.764504	Akaike info criterion	4.893099

Sum squared resid	687.8233	Schwarz criterion	4.947920
Log likelihood	-223.0825	Hannan-Quinn criter.	4.915225
F-statistic	13.81661	Durbin-Watson stat	1.845407
Prob(F-statistic)	0.000350		



Test at Level with Intercept

Null Hypothesis: GRCOMPEN has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 4 (Automatic - based on AIC, maxlag=11)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-2.955168	0.0432
Test critical values:	1% level	-3.506484	
	5% level	-2.894716	
	10% level	-2.584529	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(GRCOMPEN)
Method: Least Squares
Date: 07/06/17 Time: 16:18
Sample (adjusted): 1995Q2 2017Q1
Included observations: 88 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GRCOMPEN(-1)	-0.491673	0.166377	-2.955168	0.0041
D(GRCOMPEN(-1))	-0.151781	0.144291	-1.051908	0.2959
D(GRCOMPEN(-2))	-0.028830	0.134433	-0.214456	0.8307
D(GRCOMPEN(-3))	0.031713	0.119669	0.265006	0.7917
D(GRCOMPEN(-4))	-0.373716	0.093340	-4.003803	0.0001
C	1.879550	0.765265	2.456077	0.0162

R-squared	0.576420	Mean dependent var	-0.140909
Adjusted R-squared	0.550592	S.D. dependent var	4.692759
S.E. of regression	3.145927	Akaike info criterion	5.195840
Sum squared resid	811.5423	Schwarz criterion	5.364750
Log likelihood	-222.6170	Hannan-Quinn criter.	5.263890
F-statistic	22.31760	Durbin-Watson stat	2.072809

Prob(F-statistic)	0.000000

Null Hypothesis: GRCOMPEN has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 4 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-8.074992	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.503049	
	5% level	-2.893230	
	10% level	-2.583740	

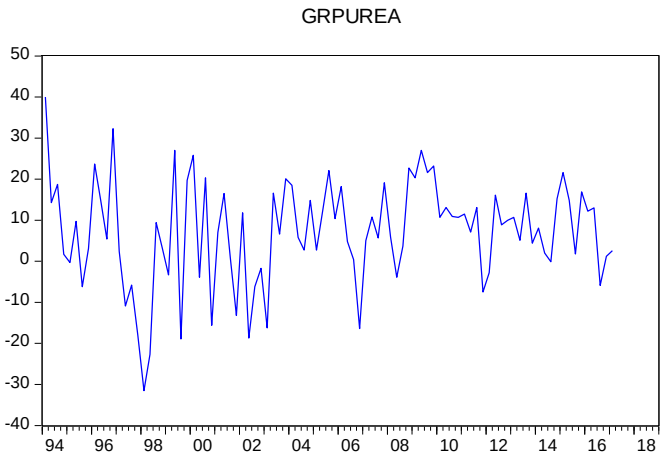
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	14.68434
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	16.23426

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(GRCOMPEN)
Method: Least Squares
Date: 07/06/17 Time: 16:20
Sample (adjusted): 1994Q2 2017Q1
Included observations: 92 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GRCOMPEN(-1)	-0.830748	0.103957	-7.991234	0.0000
C	3.292640	0.582562	5.652000	0.0000

R-squared	0.415052	Mean dependent var	-0.061957
Adjusted R-squared	0.408553	S.D. dependent var	5.037810
S.E. of regression	3.874359	Akaike info criterion	5.568137
Sum squared resid	1350.959	Schwarz criterion	5.622958
Log likelihood	-254.1343	Hannan-Quinn criter.	5.590263
F-statistic	63.85982	Durbin-Watson stat	2.033872
Prob(F-statistic)	0.000000		



Test at Level with Intercept

Null Hypothesis: GRPUREA has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 3 (Automatic - based on AIC, maxlag=11)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-4.575434	0.0003
Test critical values:	1% level	-3.505595	
	5% level	-2.894332	
	10% level	-2.584325	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(GRPUREA)
Method: Least Squares
Date: 07/06/17 Time: 16:37
Sample (adjusted): 1995Q1 2017Q1
Included observations: 89 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GRPUREA(-1)	-0.697951	0.152543	-4.575434	0.0000
D(GRPUREA(-1))	-0.090696	0.146908	-0.617365	0.5387
D(GRPUREA(-2))	0.069238	0.130867	0.529068	0.5982
D(GRPUREA(-3))	0.295186	0.100200	2.945967	0.0042
C	4.660103	1.613969	2.887355	0.0049

R-squared	0.474332	Mean dependent var	0.010112
Adjusted R-squared	0.449300	S.D. dependent var	15.60429
S.E. of regression	11.57982	Akaike info criterion	7.790944
Sum squared resid	11263.74	Schwarz criterion	7.930755
Log likelihood	-341.6970	Hannan-Quinn criter.	7.847298
F-statistic	18.94914	Durbin-Watson stat	2.008406

Prob(F-statistic)	0.000000

Null Hypothesis: GRPUREA has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 5 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-7.975748	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.503049	
	5% level	-2.893230	
	10% level	-2.583740	

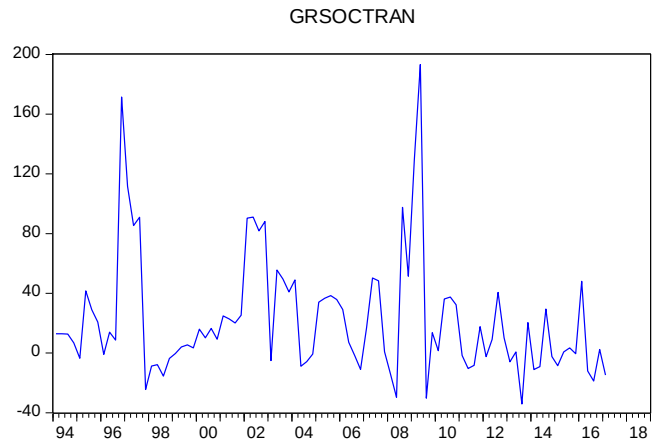
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	144.2647
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	169.4285

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(GRPUREA)
Method: Least Squares
Date: 07/06/17 Time: 16:38
Sample (adjusted): 1994Q2 2017Q1
Included observations: 92 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GRPUREA(-1)	-0.776629	0.098818	-7.859179	0.0000
C	5.121054	1.448313	3.535876	0.0006

R-squared	0.406985	Mean dependent var	-0.406522
Adjusted R-squared	0.400395	S.D. dependent var	15.68268
S.E. of regression	12.14374	Akaike info criterion	7.853005
Sum squared resid	13272.35	Schwarz criterion	7.907826
Log likelihood	-359.2382	Hannan-Quinn criter.	7.875131
F-statistic	61.76670	Durbin-Watson stat	2.077252



Test at Level with Intercept

Null Hypothesis: GRSOCTRAN has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 4 (Automatic - based on AIC, maxlag=11)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-3.445957	0.0119
Test critical values:	1% level	-3.506484	
	5% level	-2.894716	
	10% level	-2.584529	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(GRSOCTRAN)
Method: Least Squares
Date: 07/06/17 Time: 16:41
Sample (adjusted): 1995Q2 2017Q1
Included observations: 88 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GRSOCTRAN(-1)	-0.563347	0.163481	-3.445957	0.0009
D(GRSOCTRAN(-1))	-0.000306	0.145153	-0.002108	0.9983
D(GRSOCTRAN(-2))	0.083812	0.135261	0.619629	0.5372
D(GRSOCTRAN(-3))	0.090366	0.124516	0.725735	0.4701
D(GRSOCTRAN(-4))	-0.249926	0.108344	-2.306794	0.0236
C	13.17139	5.473456	2.406412	0.0184

R-squared	0.379453	Mean dependent var	-0.128409
Adjusted R-squared	0.341614	S.D. dependent var	44.94492
S.E. of regression	36.46874	Akaike info criterion	10.09653
Sum squared resid	109057.5	Schwarz criterion	10.26544
Log likelihood	-438.2475	Hannan-Quinn criter.	10.16458

F-statistic	10.02828	Durbin-Watson stat	2.025937
Prob(F-statistic)	0.000000		

Null Hypothesis: GRSOCTRAN has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 3 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-6.150373	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.503049	
	5% level	-2.893230	
	10% level	-2.583740	

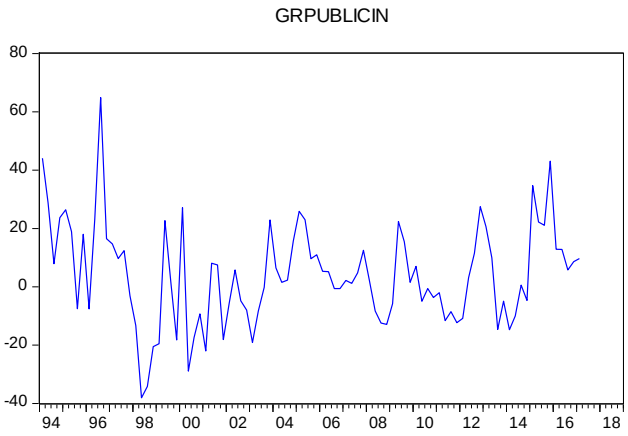
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	1357.572
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	1446.805

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(GRSOCTRAN)
Method: Least Squares
Date: 07/06/17 Time: 16:41
Sample (adjusted): 1994Q2 2017Q1
Included observations: 92 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GRSOCTRAN(-1)	-0.584080	0.096365	-6.061105	0.0000
C	13.02228	4.462747	2.917996	0.0044

R-squared	0.289868	Mean dependent var	-0.301087
Adjusted R-squared	0.281978	S.D. dependent var	43.96278
S.E. of regression	37.25239	Akaike info criterion	10.09481
Sum squared resid	124896.7	Schwarz criterion	10.14963
Log likelihood	-462.3612	Hannan-Quinn criter.	10.11694
F-statistic	36.73699	Durbin-Watson stat	2.034865
Prob(F-statistic)	0.000000		



Test at Level with Intercept

Null Hypothesis: GRPUBLICIN has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 3 (Automatic - based on AIC, maxlag=11)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-4.598964	0.0003
Test critical values:	1% level	-3.505595	
	5% level	-2.894332	
	10% level	-2.584325	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(GRPUBLICIN)
Method: Least Squares
Date: 07/06/17 Time: 16:35
Sample (adjusted): 1995Q1 2017Q1
Included observations: 89 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GRPUBLICIN(-1)	-0.577909	0.125661	-4.598964	0.0000
D(GRPUBLICIN(-1))	0.019628	0.129758	0.151270	0.8801
D(GRPUBLICIN(-2))	0.090277	0.117196	0.770313	0.4433
D(GRPUBLICIN(-3))	0.250480	0.101475	2.468395	0.0156
C	1.813662	1.608421	1.127604	0.2627

R-squared	0.326514	Mean dependent var	-0.157303
Adjusted R-squared	0.294443	S.D. dependent var	17.39470
S.E. of regression	14.61110	Akaike info criterion	8.255980
Sum squared resid	17932.68	Schwarz criterion	8.395791
Log likelihood	-362.3911	Hannan-Quinn criter.	8.312334
F-statistic	10.18106	Durbin-Watson stat	1.915959
Prob(F-statistic)	0.000001		

Null Hypothesis: GRPUBLICIN has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 4 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-5.917559	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.503049	
	5% level	-2.893230	
	10% level	-2.583740	

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

Residual variance (no correction)	215.4856
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	215.6038

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(GRPUBLICIN)
Method: Least Squares
Date: 07/06/17 Time: 16:36
Sample (adjusted): 1994Q2 2017Q1
Included observations: 92 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GRPUBLICIN(-1)	-0.529560	0.089499	-5.916948	0.0000
C	1.739724	1.588046	1.095512	0.2762

R-squared	0.280059	Mean dependent var	-0.373913
Adjusted R-squared	0.272060	S.D. dependent var	17.39538
S.E. of regression	14.84164	Akaike info criterion	8.254249
Sum squared resid	19824.68	Schwarz criterion	8.309071
Log likelihood	-377.6955	Hannan-Quinn criter.	8.276376
F-statistic	35.01028	Durbin-Watson stat	2.099207
Prob(F-statistic)	0.000000		

ภาคผนวก ข.

ผลการประมาณการ Autoregressive Distributed Lag Model

Dependent Variable: GRGDP
Method: Least Squares
Date: 06/30/17 Time: 22:46
Sample (adjusted): 1994Q2 2017Q1
Included observations: 92 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.786663	0.487734	3.663193	0.0004
DCRISIS	-6.297951	0.885830	-7.109663	0.0000
GRGDP(-1)	0.466452	0.071447	6.528616	0.0000
GRCOMPEN	0.249972	0.061359	4.073937	0.0001

R-squared	0.745699	Mean dependent var	3.611957
Adjusted R-squared	0.737030	S.D. dependent var	4.225221
S.E. of regression	2.166720	Akaike info criterion	4.426811
Sum squared resid	413.1315	Schwarz criterion	4.536454
Log likelihood	-199.6333	Hannan-Quinn criter.	4.471064
F-statistic	86.01554	Durbin-Watson stat	1.780996
Prob(F-statistic)	0.000000		

Dependent Variable: GRGDP
Method: Least Squares
Date: 06/30/17 Time: 22:46
Sample (adjusted): 1995Q1 2017Q1
Included observations: 89 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.943609	0.483772	6.084706	0.0000
DCRISIS	-5.336746	0.940624	-5.673622	0.0000
GRGDP(-1)	0.496125	0.104481	4.748458	0.0000
GRGDP(-2)	-0.038019	0.114941	-0.330767	0.7417
GRGDP(-3)	0.059565	0.114142	0.521849	0.6032
GRGDP(-4)	-0.175866	0.087726	-2.004722	0.0483
GRPUREA	0.022183	0.019878	1.115938	0.2677

R-squared	0.725955	Mean dependent var	3.491011
Adjusted R-squared	0.705903	S.D. dependent var	4.221526
S.E. of regression	2.289364	Akaike info criterion	4.569812
Sum squared resid	429.7775	Schwarz criterion	4.765547
Log likelihood	-196.3566	Hannan-Quinn criter.	4.648707
F-statistic	36.20347	Durbin-Watson stat	1.919098
Prob(F-statistic)	0.000000		

Dependent Variable: GRGDP
Method: Least Squares
Date: 06/30/17 Time: 22:46
Sample (adjusted): 1995Q1 2017Q1
Included observations: 89 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.091415	0.465532	6.640601	0.0000
DCRISIS	-6.199432	1.032393	-6.004918	0.0000
GRGDP(-1)	0.480034	0.104847	4.578429	0.0000
GRGDP(-2)	-0.053040	0.115172	-0.460532	0.6464
GRGDP(-3)	0.037508	0.114480	0.327637	0.7440
GRGDP(-4)	-0.163988	0.087915	-1.865296	0.0658
GRSOCTRAN	-0.000657	0.006602	-0.099564	0.9209
GRSOCTRAN(-1)	0.012296	0.007038	1.747186	0.0844

R-squared	0.732812	Mean dependent var	3.491011
Adjusted R-squared	0.709722	S.D. dependent var	4.221526
S.E. of regression	2.274452	Akaike info criterion	4.566944
Sum squared resid	419.0238	Schwarz criterion	4.790641
Log likelihood	-195.2290	Hannan-Quinn criter.	4.657110
F-statistic	31.73675	Durbin-Watson stat	1.975723
Prob(F-statistic)	0.000000		

Dependent Variable: GRGDP
Method: Least Squares
Date: 06/30/17 Time: 22:46
Sample (adjusted): 1995Q1 2017Q1
Included observations: 89 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.976058	0.447708	6.647314	0.0000
DCRISIS	-5.193325	0.892340	-5.819893	0.0000
GRGDP(-1)	0.459622	0.104595	4.394304	0.0000
GRGDP(-2)	0.013816	0.113536	0.121688	0.9035
GRGDP(-3)	0.053911	0.107768	0.500252	0.6183
GRGDP(-4)	-0.172399	0.082818	-2.081656	0.0406
GRPUBLICIN	0.052321	0.015779	3.315935	0.0014
GRPUBLICIN(-1)	-0.005562	0.017772	-0.312942	0.7551
GRPUBLICIN(-2)	-0.030452	0.016577	-1.836994	0.0699

R-squared	0.762995	Mean dependent var	3.491011
Adjusted R-squared	0.739294	S.D. dependent var	4.221526
S.E. of regression	2.155485	Akaike info criterion	4.469546
Sum squared resid	371.6891	Schwarz criterion	4.721205
Log likelihood	-189.8948	Hannan-Quinn criter.	4.570982
F-statistic	32.19314	Durbin-Watson stat	1.844612
Prob(F-statistic)	0.000000		

ภาคผนวก ค.

ผลการทดสอบ Serial Correlation

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	1.160677	Prob. F(1,87)	0.2843
Obs*R-squared	1.211224	Prob. Chi-Square(1)	0.2711

Test Equation:
Dependent Variable: RESID
Method: Least Squares
Date: 09/21/17 Time: 11:05
Sample: 1994Q2 2017Q1
Included observations: 92
Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.161154	0.509731	0.316155	0.7526
DCRISIS	-0.112708	0.891184	-0.126470	0.8997
GRGDP(-1)	-0.039133	0.080093	-0.488597	0.6264
GRCOMPEN	-0.000255	0.061303	-0.004167	0.9967
RESID(-1)	0.133206	0.123643	1.077347	0.2843

R-squared	0.013165	Mean dependent var	-1.84E-16
Adjusted R-squared	-0.032206	S.D. dependent var	2.130706
S.E. of regression	2.164745	Akaike info criterion	4.435297
Sum squared resid	407.6924	Schwarz criterion	4.572351
Log likelihood	-199.0237	Hannan-Quinn criter.	4.490613
F-statistic	0.290169	Durbin-Watson stat	1.998854
Prob(F-statistic)	0.883637		

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.651767	Prob. F(5,83)	0.6609
Obs*R-squared	3.475735	Prob. Chi-Square(5)	0.6271

Test Equation:
Dependent Variable: RESID
Method: Least Squares
Date: 09/21/17 Time: 11:05
Sample: 1994Q2 2017Q1
Included observations: 92
Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.119069	0.571124	0.208482	0.8354
DCRISIS	-0.062953	0.920321	-0.068403	0.9456
GRGDP(-1)	-0.026337	0.097248	-0.270824	0.7872
GRCOMPEN	-0.003421	0.063717	-0.053697	0.9573
RESID(-1)	0.117102	0.135209	0.866080	0.3889
RESID(-2)	0.066094	0.119150	0.554711	0.5806
RESID(-3)	-0.012186	0.120072	-0.101489	0.9194
RESID(-4)	-0.146062	0.114573	-1.274836	0.2059
RESID(-5)	0.035102	0.114365	0.306928	0.7597

R-squared	0.037780	Mean dependent var	-1.84E-16
Adjusted R-squared	-0.054964	S.D. dependent var	2.130706
S.E. of regression	2.188479	Akaike info criterion	4.496995
Sum squared resid	397.5235	Schwarz criterion	4.743691
Log likelihood	-197.8618	Hannan-Quinn criter.	4.596564
F-statistic	0.407354	Durbin-Watson stat	1.972516
Prob(F-statistic)	0.913387		

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.764381	Prob. F(15,73)	0.7113
Obs*R-squared	12.48845	Prob. Chi-Square(15)	0.6417

Test Equation:
Dependent Variable: RESID
Method: Least Squares
Date: 09/21/17 Time: 11:06
Sample: 1994Q2 2017Q1
Included observations: 92
Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000991	0.599975	0.001652	0.9987
DCRISIS	-0.096138	0.964575	-0.099668	0.9209
GRGDP(-1)	0.014957	0.104084	0.143706	0.8861
GRCOMPEN	-0.005998	0.067968	-0.088246	0.9299
RESID(-1)	0.036703	0.147728	0.248449	0.8045
RESID(-2)	0.028612	0.131322	0.217880	0.8281
RESID(-3)	-0.035176	0.131826	-0.266839	0.7903
RESID(-4)	-0.191274	0.125222	-1.527475	0.1310
RESID(-5)	0.038488	0.125960	0.305560	0.7608
RESID(-6)	-0.114147	0.122262	-0.933627	0.3536
RESID(-7)	-0.225126	0.122756	-1.833933	0.0707
RESID(-8)	-0.142630	0.122702	-1.162407	0.2489
RESID(-9)	0.092809	0.120756	0.768565	0.4446
RESID(-10)	0.013088	0.120754	0.108388	0.9140
RESID(-11)	0.038490	0.122667	0.313779	0.7546
RESID(-12)	-0.097168	0.120828	-0.804183	0.4239
RESID(-13)	0.016834	0.120595	0.139594	0.8894
RESID(-14)	-0.066057	0.120745	-0.547074	0.5860
RESID(-15)	0.021674	0.123618	0.175333	0.8613

R-squared	0.135744	Mean dependent var	-1.84E-16
Adjusted R-squared	-0.077360	S.D. dependent var	2.130706
S.E. of regression	2.211587	Akaike info criterion	4.607012
Sum squared resid	357.0514	Schwarz criterion	5.127816
Log likelihood	-192.9225	Hannan-Quinn criter.	4.817213
F-statistic	0.636984	Durbin-Watson stat	1.976659
Prob(F-statistic)	0.858459		

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.518717	Prob. F(25,63)	0.9644
Obs*R-squared	15.70465	Prob. Chi-Square(25)	0.9233

Test Equation:
Dependent Variable: RESID
Method: Least Squares
Date: 09/21/17 Time: 11:07
Sample: 1994Q2 2017Q1
Included observations: 92
Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.156627	0.654580	0.239278	0.8117
DCRISIS	-0.068240	1.035106	-0.065925	0.9476
GRGDP(-1)	-0.003401	0.112125	-0.030331	0.9759
GRCOMPEN	-0.016579	0.074297	-0.223150	0.8241
RESID(-1)	0.038360	0.156708	0.244785	0.8074
RESID(-2)	0.021044	0.139895	0.150427	0.8809
RESID(-3)	-0.048411	0.140843	-0.343721	0.7322
RESID(-4)	-0.194590	0.133861	-1.453674	0.1510
RESID(-5)	0.019089	0.135077	0.141316	0.8881
RESID(-6)	-0.114756	0.130101	-0.882057	0.3811
RESID(-7)	-0.230943	0.131596	-1.754941	0.0841
RESID(-8)	-0.170528	0.133194	-1.280302	0.2051
RESID(-9)	0.074199	0.133855	0.554325	0.5813
RESID(-10)	-0.015126	0.134346	-0.112593	0.9107
RESID(-11)	0.036039	0.136101	0.264793	0.7920
RESID(-12)	-0.118760	0.136845	-0.867841	0.3888
RESID(-13)	-0.020605	0.136584	-0.150860	0.8806
RESID(-14)	-0.078627	0.134357	-0.585206	0.5605
RESID(-15)	-0.008957	0.138695	-0.064580	0.9487
RESID(-16)	-0.067804	0.140213	-0.483576	0.6304
RESID(-17)	-0.118503	0.142289	-0.832833	0.4081
RESID(-18)	-0.014061	0.160695	-0.087504	0.9305
RESID(-19)	-0.008047	0.155090	-0.051884	0.9588
RESID(-20)	-0.141466	0.155230	-0.911335	0.3656
RESID(-21)	-0.027424	0.157407	-0.174222	0.8622
RESID(-22)	-0.108635	0.155473	-0.698741	0.4873
RESID(-23)	-0.009487	0.157925	-0.060071	0.9523
RESID(-24)	-0.088922	0.160971	-0.552413	0.5826
RESID(-25)	-0.111557	0.161650	-0.690114	0.4927

R-squared	0.170703	Mean dependent var	-1.84E-16
Adjusted R-squared	-0.197874	S.D. dependent var	2.130706
S.E. of regression	2.332002	Akaike info criterion	4.783113
Sum squared resid	342.6088	Schwarz criterion	5.578024
Log likelihood	-191.0232	Hannan-Quinn criter.	5.103946
F-statistic	0.463140	Durbin-Watson stat	1.987853
Prob(F-statistic)	0.986413		

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.005380	Prob. F(1,80)	0.9417
Obs*R-squared	0.005984	Prob. Chi-Square(1)	0.9383

Test Equation:
Dependent Variable: RESID
Method: Least Squares
Date: 09/21/17 Time: 11:07
Sample: 1995Q1 2017Q1
Included observations: 89
Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.015434	0.513510	0.030055	0.9761
DCRISIS	-0.014031	1.056258	-0.013284	0.9894
GRGDP(-1)	-0.010112	0.173597	-0.058248	0.9537
GRGDP(-2)	0.007532	0.154841	0.048645	0.9613
GRGDP(-3)	0.000451	0.115353	0.003908	0.9969
GRGDP(-4)	-0.001346	0.090344	-0.014899	0.9881
GRSOCTRAN	-2.63E-05	0.006653	-0.003957	0.9969
GRSOCTRAN(-1)	-2.44E-05	0.007089	-0.003441	0.9973
RESID(-1)	0.014307	0.195060	0.073345	0.9417

R-squared	0.000067	Mean dependent var	4.74E-16
Adjusted R-squared	-0.099926	S.D. dependent var	2.182117
S.E. of regression	2.288547	Akaike info criterion	4.589348
Sum squared resid	418.9956	Schwarz criterion	4.841008
Log likelihood	-195.2260	Hannan-Quinn criter.	4.690785
F-statistic	0.000672	Durbin-Watson stat	1.983248
Prob(F-statistic)	1.000000		

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	1.424405	Prob. F(5,76)	0.2251
Obs*R-squared	7.625658	Prob. Chi-Square(5)	0.1781

Test Equation:
Dependent Variable: RESID
Method: Least Squares
Date: 09/21/17 Time: 11:09
Sample: 1995Q1 2017Q1
Included observations: 89
Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.276317	0.552816	0.499836	0.6186
DCRISIS	-0.509302	1.055134	-0.482690	0.6307
GRGDP(-1)	0.000936	0.172828	0.005416	0.9957
GRGDP(-2)	-0.002268	0.205689	-0.011026	0.9912
GRGDP(-3)	-0.129579	0.198569	-0.652564	0.5160
GRGDP(-4)	0.056031	0.133863	0.418574	0.6767
GRSOCTRAN	0.002494	0.006602	0.377783	0.7066
GRSOCTRAN(-1)	-0.000303	0.006984	-0.043438	0.9655
RESID(-1)	0.014017	0.193667	0.072377	0.9425
RESID(-2)	-0.046503	0.185527	-0.250655	0.8028
RESID(-3)	0.175996	0.182390	0.964945	0.3376
RESID(-4)	-0.076883	0.133000	-0.578068	0.5649
RESID(-5)	0.288832	0.125366	2.303915	0.0240

R-squared	0.085682	Mean dependent var	4.74E-16
Adjusted R-squared	-0.058685	S.D. dependent var	2.182117
S.E. of regression	2.245232	Akaike info criterion	4.589727
Sum squared resid	383.1212	Schwarz criterion	4.953236
Log likelihood	-191.2428	Hannan-Quinn criter.	4.736247
F-statistic	0.593502	Durbin-Watson stat	1.982981
Prob(F-statistic)	0.840946		

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	1.301769	Prob. F(15,66)	0.2267
Obs*R-squared	20.31956	Prob. Chi-Square(15)	0.1600

Test Equation:
Dependent Variable: RESID
Method: Least Squares
Date: 09/21/17 Time: 11:10
Sample: 1995Q1 2017Q1
Included observations: 89
Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.002450	0.590662	0.004148	0.9967
DCRISIS	-0.074675	1.086978	-0.068700	0.9454
GRGDP(-1)	0.006313	0.181465	0.034791	0.9724
GRGDP(-2)	-0.033754	0.212570	-0.158789	0.8743
GRGDP(-3)	-0.158150	0.204852	-0.772022	0.4429
GRGDP(-4)	0.182232	0.148899	1.223866	0.2254
GRSOCTRAN	0.004037	0.006831	0.591032	0.5565
GRSOCTRAN(-1)	-0.002519	0.007293	-0.345419	0.7309
RESID(-1)	0.010854	0.206756	0.052495	0.9583
RESID(-2)	0.062972	0.195973	0.321329	0.7490
RESID(-3)	0.281578	0.192707	1.461174	0.1487
RESID(-4)	-0.168598	0.151301	-1.114324	0.2692
RESID(-5)	0.274703	0.137115	2.003451	0.0492
RESID(-6)	-0.139387	0.140766	-0.990206	0.3257
RESID(-7)	-0.309924	0.136393	-2.272290	0.0263
RESID(-8)	-0.207265	0.137648	-1.505760	0.1369
RESID(-9)	0.176912	0.130833	1.352200	0.1809
RESID(-10)	-0.065121	0.132383	-0.491918	0.6244
RESID(-11)	0.139552	0.129159	1.080464	0.2839
RESID(-12)	-0.002933	0.132733	-0.022097	0.9824
RESID(-13)	-0.002075	0.134855	-0.015390	0.9878
RESID(-14)	-0.132761	0.129282	-1.026903	0.3082
RESID(-15)	-0.028295	0.129496	-0.218501	0.8277

R-squared	0.228310	Mean dependent var	4.74E-16
Adjusted R-squared	-0.028921	S.D. dependent var	2.182117
S.E. of regression	2.213446	Akaike info criterion	4.644850
Sum squared resid	323.3566	Schwarz criterion	5.287981
Log likelihood	-183.6958	Hannan-Quinn criter.	4.904078
F-statistic	0.887569	Durbin-Watson stat	2.060775
Prob(F-statistic)	0.609755		

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.870196	Prob. F(25,56)	0.6401
Obs*R-squared	24.90115	Prob. Chi-Square(25)	0.4679

Test Equation:
Dependent Variable: RESID
Method: Least Squares
Date: 09/21/17 Time: 11:10
Sample: 1995Q1 2017Q1
Included observations: 89
Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.181151	0.668627	0.270929	0.7874
DCRISIS	0.059812	1.182401	0.050585	0.9598
GRGDP(-1)	-0.002032	0.193488	-0.010501	0.9917
GRGDP(-2)	-0.011779	0.226478	-0.052011	0.9587
GRGDP(-3)	-0.192488	0.218443	-0.881183	0.3820
GRGDP(-4)	0.169133	0.161238	1.048966	0.2987
GRSOCTRAN	0.003195	0.007450	0.428889	0.6696
GRSOCTRAN(-1)	-0.002585	0.008015	-0.322595	0.7482
RESID(-1)	0.001520	0.222245	0.006838	0.9946
RESID(-2)	0.030881	0.214040	0.144277	0.8858
RESID(-3)	0.321281	0.210244	1.528132	0.1321
RESID(-4)	-0.110694	0.163737	-0.676049	0.5018
RESID(-5)	0.299627	0.149453	2.004829	0.0498
RESID(-6)	-0.146985	0.152911	-0.961249	0.3406
RESID(-7)	-0.326308	0.151741	-2.150421	0.0359
RESID(-8)	-0.253214	0.154330	-1.640733	0.1065
RESID(-9)	0.162752	0.161380	1.008501	0.3176
RESID(-10)	-0.040601	0.165396	-0.245479	0.8070
RESID(-11)	0.244250	0.163849	1.490701	0.1417
RESID(-12)	-0.040135	0.166400	-0.241197	0.8103
RESID(-13)	-0.056008	0.168337	-0.332712	0.7406
RESID(-14)	-0.226101	0.162346	-1.392717	0.1692
RESID(-15)	-0.088536	0.159697	-0.554399	0.5815
RESID(-16)	-0.097793	0.169542	-0.576807	0.5664
RESID(-17)	0.055924	0.182451	0.306513	0.7604
RESID(-18)	0.104871	0.196112	0.534751	0.5949
RESID(-19)	-0.016416	0.174470	-0.094088	0.9254
RESID(-20)	-0.203607	0.175704	-1.158811	0.2515
RESID(-21)	-0.075268	0.172805	-0.435567	0.6648
RESID(-22)	-0.228018	0.172525	-1.321646	0.1917
RESID(-23)	0.043796	0.179882	0.243473	0.8085
RESID(-24)	-0.005068	0.186920	-0.027113	0.9785
RESID(-25)	0.067186	0.188645	0.356149	0.7231

R-squared	0.279788	Mean dependent var	4.74E-16
Adjusted R-squared	-0.131761	S.D. dependent var	2.182117
S.E. of regression	2.321429	Akaike info criterion	4.800531
Sum squared resid	301.7859	Schwarz criterion	5.723284

Log likelihood	-180.6236	Hannan-Quinn criter.	5.172467
F-statistic	0.679841	Durbin-Watson stat	2.034688
Prob(F-statistic)	0.879251		

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	1.459001	Prob. F(1,79)	0.2307
Obs*R-squared	1.613879	Prob. Chi-Square(1)	0.2039

Test Equation:
Dependent Variable: RESID
Method: Least Squares
Date: 09/21/17 Time: 11:14
Sample: 1995Q1 2017Q1
Included observations: 89
Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.302777	0.511989	0.591374	0.5560
DCRISIS	-0.408414	0.951869	-0.429066	0.6690
GRGDP(-1)	-0.184676	0.185077	-0.997835	0.3214
GRGDP(-2)	0.126700	0.154336	0.820939	0.4142
GRGDP(-3)	0.004301	0.107519	0.040005	0.9682
GRGDP(-4)	-0.020944	0.084382	-0.248200	0.8046
GRPUBLICIN	0.000965	0.015754	0.061269	0.9513
GRPUBLICIN(-1)	0.010283	0.019660	0.523024	0.6024
GRPUBLICIN(-2)	-0.005436	0.017132	-0.317319	0.7518
RESID(-1)	0.245672	0.203389	1.207891	0.2307

R-squared	0.018133	Mean dependent var	4.54E-16
Adjusted R-squared	-0.093725	S.D. dependent var	2.055174
S.E. of regression	2.149327	Akaike info criterion	4.473718
Sum squared resid	364.9491	Schwarz criterion	4.753340
Log likelihood	-189.0804	Hannan-Quinn criter.	4.586425
F-statistic	0.162111	Durbin-Watson stat	2.001037
Prob(F-statistic)	0.997080		

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	1.423277	Prob. F(5,75)	0.2257
Obs*R-squared	7.712936	Prob. Chi-Square(5)	0.1728

Test Equation:
Dependent Variable: RESID
Method: Least Squares
Date: 09/21/17 Time: 11:14
Sample: 1995Q1 2017Q1
Included observations: 89
Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.427600	0.540044	0.791788	0.4310
DCRISIS	-0.750034	0.954375	-0.785891	0.4344
GRGDP(-1)	-0.120246	0.191938	-0.626485	0.5329
GRGDP(-2)	0.004565	0.227231	0.020089	0.9840
GRGDP(-3)	-0.042844	0.188669	-0.227086	0.8210
GRGDP(-4)	0.056343	0.126028	0.447071	0.6561
GRPUBLICIN	-0.000683	0.015950	-0.042815	0.9660
GRPUBLICIN(-1)	0.003335	0.019999	0.166766	0.8680
GRPUBLICIN(-2)	0.005047	0.018820	0.268181	0.7893
RESID(-1)	0.191335	0.214580	0.891669	0.3754
RESID(-2)	0.099335	0.198065	0.501526	0.6175
RESID(-3)	0.145625	0.179379	0.811826	0.4195
RESID(-4)	-0.171228	0.133830	-1.279447	0.2047
RESID(-5)	0.198722	0.124737	1.593133	0.1153

R-squared	0.086662	Mean dependent var	4.54E-16
Adjusted R-squared	-0.071650	S.D. dependent var	2.055174
S.E. of regression	2.127527	Akaike info criterion	4.491256
Sum squared resid	339.4777	Schwarz criterion	4.882727
Log likelihood	-185.8609	Hannan-Quinn criter.	4.649046
F-statistic	0.547414	Durbin-Watson stat	1.977663
Prob(F-statistic)	0.886830		

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.826881	Prob. F(15,65)	0.6449
Obs*R-squared	14.26150	Prob. Chi-Square(15)	0.5058

Test Equation:
Dependent Variable: RESID
Method: Least Squares
Date: 09/21/17 Time: 11:14
Sample: 1995Q1 2017Q1
Included observations: 89
Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.272087	0.617721	0.440469	0.6611
DCRISIS	-0.375985	1.054138	-0.356675	0.7225
GRGDP(-1)	-0.101936	0.215462	-0.473107	0.6377
GRGDP(-2)	0.023664	0.250610	0.094426	0.9251
GRGDP(-3)	-0.063956	0.200980	-0.318223	0.7513
GRGDP(-4)	0.076592	0.138666	0.552345	0.5826
GRPUBLICIN	-0.001395	0.016886	-0.082621	0.9344
GRPUBLICIN(-1)	0.002686	0.022179	0.121089	0.9040
GRPUBLICIN(-2)	0.006944	0.020983	0.330951	0.7417
RESID(-1)	0.215907	0.237442	0.909304	0.3665
RESID(-2)	0.075790	0.218265	0.347237	0.7295
RESID(-3)	0.194507	0.192438	1.010752	0.3159
RESID(-4)	-0.220875	0.150364	-1.468937	0.1467
RESID(-5)	0.213419	0.136103	1.568072	0.1217
RESID(-6)	-0.078199	0.138541	-0.564445	0.5744
RESID(-7)	-0.052556	0.137108	-0.383317	0.7027
RESID(-8)	-0.173570	0.134116	-1.294175	0.2002
RESID(-9)	0.114922	0.135683	0.846991	0.4001
RESID(-10)	-0.010648	0.137204	-0.077609	0.9384
RESID(-11)	0.129147	0.136303	0.947502	0.3469
RESID(-12)	-0.182521	0.135114	-1.350869	0.1814
RESID(-13)	0.038132	0.136463	0.279430	0.7808
RESID(-14)	-0.056039	0.135902	-0.412352	0.6814
RESID(-15)	-0.005179	0.134682	-0.038453	0.9694

R-squared	0.160242	Mean dependent var	4.54E-16
Adjusted R-squared	-0.136904	S.D. dependent var	2.055174
S.E. of regression	2.191343	Akaike info criterion	4.631983
Sum squared resid	312.1290	Schwarz criterion	5.303076
Log likelihood	-182.1233	Hannan-Quinn criter.	4.902481
F-statistic	0.539270	Durbin-Watson stat	2.005681
Prob(F-statistic)	0.949612		

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.660492	Prob. F(25,55)	0.8710
Obs*R-squared	20.55024	Prob. Chi-Square(25)	0.7174

Test Equation:
Dependent Variable: RESID
Method: Least Squares
Date: 09/21/17 Time: 11:15
Sample: 1995Q1 2017Q1
Included observations: 89
Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.371372	0.664557	0.558826	0.5785
DCRISIS	-0.213565	1.128127	-0.189310	0.8505
GRGDP(-1)	-0.085995	0.229633	-0.374490	0.7095
GRGDP(-2)	0.047644	0.267676	0.177992	0.8594
GRGDP(-3)	-0.109001	0.214712	-0.507663	0.6137
GRGDP(-4)	0.092418	0.148778	0.621184	0.5370
GRPUBLICIN	0.002530	0.018681	0.135417	0.8928
GRPUBLICIN(-1)	0.002029	0.024086	0.084227	0.9332
GRPUBLICIN(-2)	-0.000715	0.023103	-0.030928	0.9754
RESID(-1)	0.161581	0.254654	0.634514	0.5284
RESID(-2)	0.025842	0.235105	0.109916	0.9129
RESID(-3)	0.223804	0.208639	1.072686	0.2881
RESID(-4)	-0.224466	0.162800	-1.378786	0.1735
RESID(-5)	0.166753	0.155833	1.070072	0.2893
RESID(-6)	-0.083370	0.150008	-0.555768	0.5806
RESID(-7)	-0.064211	0.149350	-0.429934	0.6689
RESID(-8)	-0.179730	0.146909	-1.223408	0.2264
RESID(-9)	0.154481	0.152038	1.016071	0.3140
RESID(-10)	-0.012181	0.153706	-0.079248	0.9371
RESID(-11)	0.122354	0.156707	0.780782	0.4383
RESID(-12)	-0.251002	0.158208	-1.586529	0.1184
RESID(-13)	0.025218	0.160568	0.157056	0.8758
RESID(-14)	-0.075310	0.155533	-0.484207	0.6302
RESID(-15)	-0.012438	0.153266	-0.081156	0.9356
RESID(-16)	-0.037876	0.156444	-0.242108	0.8096
RESID(-17)	0.044589	0.165932	0.268719	0.7892
RESID(-18)	-0.037482	0.180853	-0.207251	0.8366
RESID(-19)	-0.211496	0.181602	-1.164617	0.2492
RESID(-20)	-0.204929	0.182130	-1.125179	0.2654
RESID(-21)	0.000547	0.181297	0.003016	0.9976
RESID(-22)	-0.142138	0.183320	-0.775357	0.4414
RESID(-23)	0.066021	0.188081	0.351026	0.7269
RESID(-24)	-0.103870	0.189976	-0.546753	0.5868
RESID(-25)	-0.072615	0.188026	-0.386195	0.7008

R-squared	0.230902	Mean dependent var	4.54E-16
Adjusted R-squared	-0.230558	S.D. dependent var	2.055174

S.E. of regression	2.279815	Akaike info criterion	4.768807
Sum squared resid	285.8655	Schwarz criterion	5.719522
Log likelihood	-178.2119	Hannan-Quinn criter.	5.152013
F-statistic	0.500373	Durbin-Watson stat	2.017901
Prob(F-statistic)	0.982340		

สำนักงบประมาณของรัฐสภา
สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร
โทร. 0 2244 2222 โทรสาร 0 2244 2088
www.parliament.go.th/pbo/

The Parliamentary Budget Office