

บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

ในบทนี้จะกล่าวถึงแบบจำลองที่ใช้ในการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างการใช้นโยบายการคลังและผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ สมมติฐานของการใช้นโยบายการคลังที่จะส่งผลกระทบต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ และข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา รวมทั้งขั้นตอนและวิธีการในการศึกษาด้วย ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.1 แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา

การทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างการใช้นโยบายการคลังและผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศไทยนั้น จะใช้ความสัมพันธ์ในรูปแบบสมการเส้นตรง จากแบบจำลองดุลยภาพทั่วไปและแบบจำลองรายได้ประชาชาติ ดังต่อไปนี้

ตลาดผลผลิต

$$\text{สมการการบริโภค} \quad C = a + bY^d \quad (3.1)$$

$$\text{สมการรายได้หลังหักภาษี} \quad Y^d = Y - T \quad (3.2)$$

$$\text{สมการภาษี} \quad T = T_0 + tY \quad (3.3)$$

$$\text{สมการการใช้จ่ายของรัฐบาล} \quad G = G_0 \quad (3.4)$$

$$\text{สมการการลงทุน} \quad I = I_0 - ei \quad (3.5)$$

$$\text{สมการการส่งออก} \quad X = X_0 \quad (3.6)$$

$$\text{สมการการนำเข้า} \quad IM = IM_0 \quad (3.7)$$

$$\text{สมการดุลยภาพ} \quad Y = C + I + G + X - IM \quad (3.8)$$

โดยที่ Y คือ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ

C คือ มูลค่าการบริโภคของภาคเอกชน

I คือ มูลค่าการลงทุนของภาคเอกชน

G คือ มูลค่าการใช้จ่ายของภาครัฐบาล

X คือ มูลค่าการส่งออกสินค้าและบริการ

IM คือ มูลค่าการนำเข้าสินค้าและบริการ

T คือ มูลค่าภาษีอากรที่จัดเก็บโดยภาครัฐบาล

i คือ อัตราดอกเบี้ย

a, b, t, e คือ ค่าคงที่หรือค่าพารามิเตอร์

T_0, I_0, X_0, IM_0 คือ ตัวแปรภายนอก (Exogenous variable)

แทนสมการ (3.1) – (3.7) ลงในสมการ (3.8) จะได้

$$Y = a + b(Y - (T_0 + tY)) + I_0 - ei + G_0 + X_0 - IM_0$$

$$Y = a + bY - bT_0 - btY + I_0 - ei + G_0 + X_0 - IM_0$$

$$Y - bY + btY = a - bT_0 + I_0 + G_0 + X_0 - IM_0 - ei$$

สมการดุลยภาพในตลาดผลผลิต $Y = \frac{a - bT_0 + I_0 + G_0 + X_0 - IM_0}{1 - b + bt} - \frac{e}{1 - b + bt}i$ (3.9)

ตลาดการเงิน

สมการอุปสงค์ของเงิน $M^d = k + m_y Y - m_i i$ (3.10)

สมการอุปทานของเงิน $M^s = M_0^s$ (3.11)

สมการดุลยภาพ $M^d = M^s$ (3.12)

โดยที่ M^d คือ อุปสงค์ของการถือเงิน

M^s คือ อุปทานของเงิน

k, m_y, m_i คือ ค่าคงที่หรือค่าพารามิเตอร์

M_0^s คือ ตัวแปรภายนอก (Exogenous variable)

แทนสมการ (3.10) และ (3.11) ลงในสมการ (3.12) จะได้

$$k + m_y Y - m_i i = M_0^s$$

$$m_y Y = M_0^s - k + m_i i$$

สมการดุลยภาพในตลาดการเงิน $Y = \frac{M_0^s - k + m_i i}{m_y}$ (3.13)

ดุลยภาพทั่วไปของระบบเศรษฐกิจจะเกิดขึ้นเมื่อพิจารณาดุลยภาพในตลาดผลผลิตเท่ากับดุลยภาพในตลาดการเงินนั่นเอง ดังนั้น สมการ (3.9) จึงเท่ากับสมการ (3.13)

$$\frac{a - bT_0 + I_0 + G_0 + X_0 - IM_0}{1 - b + bt} - \frac{e}{1 - b + bt}i = \frac{M_0^s - k}{m_y} + \frac{m_i i}{m_y}$$

$$\begin{aligned} \frac{m_i i}{m_Y} + \frac{ei}{1-b+bt} &= \frac{a-bT_0+I_0+G_0+X_0-IM_0}{1-b+bt} - \frac{M_0^s-k}{m_Y} \\ i \left(\frac{m_i(1-b+bt)+em_Y}{m_Y(1-b+bt)} \right) &= \frac{a-bT_0+I_0+G_0+X_0-IM_0}{1-b+bt} - \frac{M_0^s-k}{m_Y} \\ \bar{i} &= \frac{m_Y(a-bT_0+I_0+G_0+X_0-IM_0)-(1-b+bt)(M_0^s-k)}{m_i(1-b+bt)+em_Y} \quad (3.14) \end{aligned}$$

แทนค่า \bar{i} ในสมการ (3.14) ลงในสมการดุลยภาพในตลาดการเงิน สมการ (3.13) จะได้รายได้ประชาชาติดุลยภาพ คือ

$$\begin{aligned} \bar{Y} &= \frac{M_0^s-k}{m_Y} + \frac{m_i}{m_Y} \left(\frac{m_Y(a-bT_0+I_0+G_0+X_0-IM_0)-(1-b+bt)(M_0^s-k)}{m_i(1-b+bt)+em_Y} \right) \\ \bar{Y} &= \frac{M_0^s-k}{m_Y} + \frac{m_i m_Y(a-bT_0+I_0+G_0+X_0-IM_0)-m_i(1-b+bt)(M_0^s-k)}{m_Y(m_i(1-b+bt)+em_Y)} \\ \bar{Y} &= \frac{e(M_0^s-k)+m_i(a-bT_0+I_0+G_0+X_0-IM_0)}{m_i(1-b+bt)+em_Y} \quad (3.15) \end{aligned}$$

เมื่อเปลี่ยนรูปความสัมพันธ์จากสมการ (3.15) เป็นรูปสมการเส้นตรงจะได้ดังนี้

$$GDP_t = \beta_0 + \beta_1 I_t + \beta_2 T_t + \beta_3 G_t + \beta_4 X_t + \beta_5 IM_t + \beta_6 MS_t \quad (3.16)$$

โดยที่ GDP_t คือ มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศในไตรมาสที่ t (หน่วย : ล้านบาท)

I_t คือ มูลค่าการลงทุนของภาคเอกชนในไตรมาสที่ t (หน่วย : ล้านบาท)

T_t คือ มูลค่าภาษีในไตรมาสที่ t (หน่วย : ล้านบาท)

G_t คือ มูลค่าการใช้จ่ายของรัฐบาลในไตรมาสที่ t (หน่วย : ล้านบาท)

X_t คือ มูลค่าการส่งออกสินค้าและบริการในไตรมาสที่ t (หน่วย : ล้านบาท)

IM_t คือ มูลค่าการนำเข้าสินค้าและบริการในไตรมาสที่ t (หน่วย : ล้านบาท)

MS_t คือ ปริมาณเงินคงที่ในไตรมาสที่ t (หน่วย : ล้านบาท)

α_i, β_i คือ ค่าคงที่หรือค่าพารามิเตอร์

t คือ ระยะเวลา (รายไตรมาส)

ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงการเก็บภาษีของรัฐบาลที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ คือ

$$\frac{\partial GDP}{\partial T} = \beta_2 \quad \text{โดย} \quad \beta_2 = \frac{-m_i b}{m_i(1-b+bt) + em_y}$$

ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงการใช้จ่ายของรัฐบาลที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ คือ

$$\frac{\partial GDP}{\partial G} = \beta_3 \quad \text{โดย} \quad \beta_3 = \frac{m_i}{m_i(1-b+bt) + em_y}$$

3.2 สมมติฐานที่ใช้ในการศึกษา

การใช้นโยบายการคลังของรัฐบาลจะผ่านทาง การเก็บภาษีและการใช้จ่าย ซึ่งในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างนโยบายการคลังกับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ จะมีสมมติฐานย่อยดังต่อไปนี้

- 1) การเพิ่มการเก็บภาษีของรัฐบาลจะทำให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศมีค่าลดลง และในทางตรงกันข้ามหากลดการเก็บภาษีของรัฐบาลจะทำให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศมีค่าเพิ่มขึ้น
- 2) การเพิ่มการใช้จ่ายของรัฐบาล จะทำให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศมีค่าเพิ่มขึ้น ซึ่งในทางตรงกันข้ามหากรัฐบาลลดการใช้จ่ายลงจะทำให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศมีค่าลดลงด้วย

3.3 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

การศึกษานี้จะใช้ข้อมูลรายปีแบบอนุกรมเวลารายไตรมาส ระหว่างไตรมาสที่ 1 พ.ศ. 2539 ถึงไตรมาสที่ 3 พ.ศ. 2547 มีแหล่งที่มาของข้อมูลดังต่อไปนี้

- 1) มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ หมายถึง มูลค่าของสินค้าและบริการขั้นสุดท้ายทั้งหมดที่ผลิตขึ้นในระยะเวลาหนึ่ง โดยใช้ทรัพยากรที่คนในประเทศไทยเป็นเจ้าของ จากสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (หน่วย : ล้านบาท)
- 2) การลงทุนของภาคเอกชน หมายถึง มูลค่าการลงทุนภายในประเทศของภาคเอกชน จากสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (หน่วย : ล้านบาท)

- 3) การเก็บภาษี หมายถึง มูลค่าภาษีอากรที่รัฐบาลไทยจัดเก็บจากประชาชน จากธนาคารแห่งประเทศไทย (หน่วย : ล้านบาท)
- 4) การใช้จ่ายของรัฐบาล หมายถึง มูลค่าการใช้จ่ายของรัฐบาลในการดำเนินงานปกติ และมูลค่าการใช้จ่ายของรัฐบาลเพื่อการลงทุน จากธนาคารแห่งประเทศไทย (หน่วย : ล้านบาท)
- 5) การส่งออก หมายถึง มูลค่าการส่งออกรวมทุกสินค้าและบริการของประเทศ จากสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (หน่วย : ล้านบาท)
- 6) การนำเข้า หมายถึง มูลค่าการนำเข้ารวมทุกสินค้าและบริการของประเทศ จากสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (หน่วย : ล้านบาท)
- 7) ปริมาณเงิน หมายถึง ปริมาณเงินในระบบเศรษฐกิจในความหมายกว้าง (M2) จากธนาคารแห่งประเทศไทย (หน่วย : ล้านบาท)

3.4 วิธีการศึกษา

การทดสอบความสัมพันธ์ของการใช้นโยบายการคลังและผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศไทยนี้ จะใช้แบบจำลองดังนี้

$$GDP_t = \beta_0 + \beta_1 I_t + \beta_2 T_t + \beta_3 G_t + \beta_4 X_t + \beta_5 IM_t + \beta_6 MS_t + \varepsilon_t \quad (3.17)$$

โดยที่ ε_t คือ ค่าความคลาดเคลื่อน (error term)

แบบจำลองนี้เป็นสมการถดถอยโดยใช้เทคนิค cointegration ซึ่งมีขั้นตอนต่างๆ ดังต่อไปนี้

- 1) การทดสอบความนิ่งของข้อมูลทุกตัวแปรที่นำมาศึกษา หรือเรียกว่าการทดสอบ unit root ด้วยวิธี Augmented Dickey – Fuller test (ADF) โดยการนำข้อมูลของตัวแปรมาทดสอบตามรูปแบบสมการทั้ง 3 รูปแบบ คือ สมการที่ไม่มีค่าคงที่และค่าแนวโน้มของเวลา สมการที่มีค่าคงที่แต่ไม่มีค่าแนวโน้มของเวลา และสมการที่มีทั้งค่าคงที่และค่าแนวโน้มของเวลา ที่ระดับ level แล้วพิจารณาค่าสถิติ ADF ที่ได้จากการคำนวณเทียบกับค่าวิกฤต MacKinnon หากมีค่าน้อยกว่าแสดงว่าข้อมูลของตัวแปรที่นำมาทดสอบมีลักษณะนิ่ง ในทางตรงกันข้ามถ้าค่าสถิติที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าค่าวิกฤตแสดงว่าข้อมูลนั้นไม่มีลักษณะนิ่ง จะต้องทำการทดสอบโดยใช้ผลต่างครั้งที่ 1 ต่อไป

- 2) การทดสอบความสัมพันธ์ในระยะยาวด้วยวิธี cointegrating test ของ Johansen and Juselius ตามแบบจำลองที่ 3.17 เพื่อหาความยาวของค่าความล่าช้าและเลือกรูปแบบสมการที่เหมาะสม จากค่า AIC, LR และ SBC ที่มีค่าสูงที่สุด แล้วคำนวณหาจำนวน cointegration vector โดยพิจารณาค่า λ_{\max} และค่า λ_{trace} ที่มีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤต

- 3) พิจารณาความถูกต้องของเครื่องหมายสัมประสิทธิ์หน้าตัวแปรทุกตัวในทุกๆ เวกเตอร์ว่าเป็นไปตามสมมติฐานที่ได้คาดการณ์ไว้หรือไม่
- 4) การทดสอบการปรับตัวในระยะสั้นเข้าสู่ระยะยาวด้วยวิธี error correction mechanism (ECM) โดยพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์หน้าสมการ ECM
- 5) การทดสอบความเป็นเหตุเป็นผลของตัวแปรในแบบจำลองด้วยวิธี Granger causality test เพื่อดูว่าการใช้นโยบายการคลังต่างๆ ของภาครัฐ จะมีความสัมพันธ์ในลักษณะเป็นเหตุเป็นผลต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทยอย่างไร



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved