

## บทที่ 3

### ระเบียบวิธีวิจัย

บทนี้จะกล่าวถึงระเบียบวิธีในการศึกษา ที่อธิบายถึงผลกระทบของการดำเนินนโยบายทางการเงินและการคลังของรัฐบาลที่มีต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศไทย

#### 3.1 แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา

แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือแบบจำลอง IS-LM ที่วิเคราะห์ดุลยภาพทั่วไปจากตลาดผลิต และตลาดการเงินเพื่อจะได้ทราบว่าเมื่อมีการดำเนินนโยบายการเงินและการคลังของรัฐบาล จะส่งผลกระทบต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (Gross Domestic Production: GDP) โดยมีรูปแบบความสัมพันธ์ดังนี้

ตลาดผลิต ประกอบด้วยฟังก์ชันต่างๆดังนี้

1) ฟังก์ชันการบริโภค การบริโภคหมายถึงรายจ่ายในการซื้อสินค้าและบริการเพื่อการอุปโภคของบุคคลทั้งหมดในระบบเศรษฐกิจ จากทฤษฎีการบริโภคของเคนส์ และฟรีดแมน การบริโภคขึ้นอยู่กับรายได้ ภาษี และการบริโภคในช่วงเวลาที่ผ่านมา ดังนั้นฟังก์ชันการบริโภค คือ

$$C = C(Y, T, C_{t-1}) \quad 3-1$$

2) ฟังก์ชันการลงทุน การลงทุนหมายถึงมูลค่าของการผลิตสินค้าและบริการทั้งหมดในระบบเศรษฐกิจ จากทฤษฎีอุปสงค์ต่อการลงทุนของเคนส์ การลงทุนขึ้นอยู่กับอัตราดอกเบี้ย และรายได้ ดังนั้นฟังก์ชันการลงทุน คือ

$$I = I(r, Y) \quad 3-2$$

3) ฟังก์ชันการใช้จ่ายเงินของรัฐบาล การใช้จ่ายเงินของรัฐบาลหมายถึงมูลค่าการใช้จ่ายรวมในการอุปโภคบริโภคและการลงทุนของรัฐบาล โดยทั่วไปแล้วเมื่อมีภาครัฐบาล รัฐบาลจะมีบทบาททางการคลังก็คือการใช้จ่ายเงิน และการเก็บภาษี ดังนั้น

การใช้จ่ายเงินของรัฐบาล จากแนวคิดเกี่ยวกับรายจ่าย และรายได้ของรัฐบาล การใช้จ่ายเงินของรัฐบาลนั้นขึ้นอยู่กับรายได้จากภาษีอากร การเปลี่ยนแปลงการออกพันธบัตรรัฐบาล การเปลี่ยนแปลงการพิมพ์ธนบัตร และการใช้จ่ายเงินของรัฐบาลในช่วงเวลาที่ผ่านมา ดังนั้นฟังก์ชันการใช้จ่ายเงินของรัฐบาล คือ

$$G = G(T, \Delta B, \Delta GM_s, G_{t-1}) \quad 3-3$$

การเก็บภาษีอากรของรัฐบาล จากแนวคิดเกี่ยวกับรายจ่าย และรายได้ของรัฐบาล การเก็บภาษีอากรของรัฐบาลนั้นขึ้นอยู่กับรายได้ประชาชาติ และการเก็บภาษีอากรของรัฐบาลในช่วงเวลาที่ผ่านมา ดังนั้นฟังก์ชันการใช้จ่ายเงินของรัฐบาล คือ

$$T = T(Y, T_{t-1}) \quad 3-4$$

4) ฟังก์ชันการส่งออก การส่งออกหมายถึงมูลค่ารวมของการส่งสินค้าและบริการออกไปจำหน่ายในต่างประเทศ โดยการพิจารณาในครั้งนี้จะกำหนดการส่งออกของประเทศถูกกำหนดโดยปัจจัยภายนอก ดังนั้นฟังก์ชันการส่งออก คือ

$$X = X_0 \quad 3-5$$

5) ฟังก์ชันการนำเข้า การนำเข้าหมายถึงมูลค่ารวมของการนำสินค้าและบริการจากต่างประเทศเข้ามาจำหน่ายในประเทศ โดยการพิจารณานี้จะกำหนดว่าการนำเข้าของประเทศนั้นเกิดขึ้นเองโดยอิสระ ดังนั้นฟังก์ชันการนำเข้า คือ

$$M = M_0 \quad 3-6$$

สมการดุลยภาพในตลาดผลิต คือ

$$Y = C + I + G + X - M \quad 3-7$$

จะได้ฟังก์ชันดุลยภาพในตลาดผลผลิตหรือเส้น IS ที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง  $Y$  กับ  $r$  ในเชิงลบ คือ

$$Y = Y(r, G_0, X_0, M_0, C_{t-1}, T) \quad 3-8$$

โดยที่  $G_0, X_0, M_0, T_0$  เป็นตัวแปรภายนอก (Exogenous)

**ตลาดการเงิน** ในตลาดการเงินดุลยภาพจะอยู่ที่อุปสงค์ของเงินเท่ากับอุปทานของเงิน โดยฟังก์ชันอุปสงค์การเงิน และฟังก์ชันอุปทานของเงิน เป็นดังนี้

1) **ฟังก์ชันอุปสงค์การเงิน** อุปสงค์การเงินหมายถึงปริมาณความต้องการถือเงินของบุคคลในระบบเศรษฐกิจ จากทฤษฎีอุปสงค์การเงินของเคนส์ อุปสงค์การเงินขึ้นอยู่กับรายได้ และอัตราดอกเบี้ย ดังนั้นฟังก์ชันอุปสงค์การเงิน คือ

$$M^d = M^d(Y, r) \quad 3-9$$

2) **ฟังก์ชันอุปทานของเงิน** อุปทานของเงินหมายถึงปริมาณเงินทั้งหมดที่มีอยู่ในระบบเศรษฐกิจ ซึ่งประกอบด้วยเงินของประชาชนในรูปธนบัตร เหรียญกษาปณ์ เงินฝากกระแสรายวัน เงินฝากออมทรัพย์และเงินฝากประจำ โดยทั่วไปแล้วถือว่าธนาคารกลางสามารถควบคุมอุปทานของเงินได้ แต่การเปลี่ยนแปลงอุปทานของเงินนั้นนอกเหนือจากการควบคุมของธนาคารกลาง ยังถูกกำหนดด้วยตัวแปรที่เป็นตัวกำหนดปริมาณเงินอื่น ๆ ดังนั้น

**ปริมาณเงิน** จากทฤษฎีฐานเงิน ปริมาณเงินนั้นขึ้นอยู่กับระดับรายได้ที่แท้จริง การเปลี่ยนแปลงในราคาสินค้าที่ซื้อด้วยเงินสดเปรียบเทียบกับราคาสินค้าที่ซื้อด้วยเช็ค อัตราภาษีต่อรายได้ ดอกเบี้ยเงินฝากประจำ และดอกเบี้ยเงินฝากออมทรัพย์ อัตราดอกเบี้ยที่ให้ผลตอบแทนต่อทรัพย์สินอื่น อัตราดอกเบี้ยที่ธนาคารกลางเก็บจากธนาคารพาณิชย์ เงินสำรองต่อเงินฝากทั้งหมดทั้งเงินฝากประจำและเงินฝากเพื่อเรียก และเงินสำรองส่วนเกินต่อเงินฝากทั้งหมด ดังนั้นฟังก์ชันปริมาณเงิน คือ

$$M_{st} = M_s \left( \frac{Y}{P_t}, \frac{P_{ca}}{P_{ch t}}, \frac{T}{Y_t}, i_{dt}, i_t, b_t, r_{dt}, r_t \right) \quad 3-10$$

ดุลยภาพในตลาดการเงินคือ

$$M^d = M^s \quad 3-11$$

จะได้ฟังก์ชันดุลยภาพในตลาดการเงิน หรือ LM ที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง  $Y$  กับ  $r$  ในเชิงบวกคือ

$$Y = Y(M_0^s, r) \quad 3-12$$

โดยที่  $M_0^s$  เป็นตัวแปรภายนอก (Exogenous)

ดุลยภาพทั่วไปในระบบเศรษฐกิจจะเป็นภาวะดุลยภาพในตลาดผลผลิตและตลาดการเงิน คือจุดตัดของเส้น IS กับ LM ดังนั้นจะทำให้ทราบค่าดุลยภาพอัตราดอกเบี้ยดุลยภาพ คือ

$$\bar{r} = r(G_0, X_0, M_0, M_0^s, C_{t-1}, T_0) \quad 3-13$$

และรายได้ดุลยภาพ คือ

$$\bar{Y} = Y(G_0, X_0, M_0, M_0^s, C_{t-1}, T_0) \quad 3-14$$

โดยที่  $\frac{\partial \bar{Y}}{\partial G_0} > 0$  หมายถึงผลกระทบจากการดำเนินนโยบายการคลังผ่านการใช้จ่ายเงินของรัฐบาลเพิ่มขึ้นจะส่งผลให้รายได้ประชาชาติเพิ่มขึ้น

$\frac{\partial \bar{Y}}{\partial T_0} < 0$  หมายถึงผลกระทบจากการดำเนินนโยบายการคลังผ่านการจัดเก็บภาษีของรัฐบาลเพิ่มขึ้นจะส่งผลให้รายได้ประชาชาติลดลง

$\frac{\partial \bar{Y}}{\partial M_0^s} > 0$  หมายถึงผลกระทบจากการดำเนินนโยบายการเงินของรัฐบาลผ่านการควบคุมปริมาณเงินในระบบเศรษฐกิจ โดยที่ปริมาณเงินในระบบเศรษฐกิจเพิ่มขึ้นจะส่งผลให้รายได้ประชาชาติเพิ่มขึ้น

### 3.2 วิธีการศึกษา

#### 3.2.1 การศึกษาการดำเนินนโยบายการเงินและการคลังของรัฐบาลประเทศไทย

เพื่อเป็นการวิเคราะห์ลักษณะการดำเนินนโยบายทางการเงินและการคลังของรัฐบาล จะมีวิธีการศึกษาเป็น 2 ส่วนคือ

- 1) การดำเนินนโยบายการคลังของรัฐบาล โดยจะทำการศึกษาถึงการใช้จ่ายเงินของรัฐบาล รายได้ของรัฐบาล และการก่อหนี้สาธารณะ ซึ่งดำเนินการผ่านโครงการ และแผนงานต่างๆ
- 2) การดำเนินนโยบายการเงินของรัฐบาล โดยจะทำการศึกษาถึงการควบคุมปริมาณเงิน เพื่อรักษาเสถียรภาพ และความมั่นคงทางการเงิน ซึ่งดำเนินการผ่านนโยบาย และเครื่องมือในการดำเนินนโยบายการเงินต่างๆ

#### 3.2.2 การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินนโยบายการเงินและการคลังของรัฐบาลต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทย

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินนโยบายการเงินและการคลังของรัฐบาลต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทย ในครั้งนี้จะใช้แบบจำลองดุลยภาพทั่วไปในแบบจำลองรายได้ประชาชาติ คือ

$$Y = Y(G_0, X_0, M_0, M_0^s, C_{t-1}, T) \quad 3-14$$

- 1) โดยสามารถเขียนในรูปสมการเชิงเส้นตรง ได้ดังนี้

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 G_t + \beta_2 X_t + \beta_3 M_t + \beta_4 M_t^s + \beta_5 C_{t-1} + \beta_6 T_t + \varepsilon_t \quad 3-15$$

- 2) โดยสามารถเขียนในรูปสมการ Logarithm ได้ดังนี้

$$\ln Y_t = \beta_0 + \beta_1 \ln G_t + \beta_2 \ln X_t + \beta_3 \ln M_t + \beta_4 \ln M_t^s + \beta_5 \ln C_{t-1} + \beta_6 \ln T_t + \varepsilon_t \quad 3-16$$

โดยที่	$Y_t$	คือผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศที่เวลา $t$
	$X_t$	คือมูลค่าการส่งออกที่เวลา $t$
	$M_t$	คือมูลค่าการนำเข้าที่เวลา $t$

- $C_{t-1}$  คือมูลค่ารายจ่ายในการบริโภคที่เวลา  $t-1$   
 $G_t$  คือมูลค่าการใช้จ่ายทั้งหมดของรัฐบาลที่เวลา  $t$  ซึ่งสามารถประมาณค่า  $G_t$  ได้จากฟังก์ชันการใช้จ่ายเงินของรัฐบาลได้ดังนี้

$$G = G(T, \Delta B, \Delta GM_t^s, G_{t-1}) \quad 3-3$$

- 1) โดยสามารถเขียนในรูปสมการเชิงเส้นตรง ได้ดังนี้

$$G_t = \beta_0 + \beta_1 T_t + \beta_2 \Delta B_t + \beta_3 \Delta GM_t^s + \beta_4 G_{t-1} + \varepsilon_t \quad 3-17$$

- 2) โดยสามารถเขียนในรูปสมการ Logarithm ได้ดังนี้

$$\ln G_t = \beta_0 + \beta_1 \ln T_t + \beta_2 \ln \Delta B_t + \beta_3 \ln \Delta GM_t^s + \beta_4 \ln G_{t-1} + \varepsilon_t \quad 3-18$$

- โดยที่  $G_{t-1}$  คือมูลค่าการใช้จ่ายทั้งหมดของรัฐบาลที่เวลา  $t-1$   
 $T_t$  คือมูลค่าภาษีที่รัฐบาลเก็บได้ที่เวลา  $t$   
 $\Delta B_t$  คือปริมาณการเปลี่ยนแปลงปริมาณพันธบัตรรัฐบาลที่เวลา  $t$   
 $\Delta GM_t^s$  คือปริมาณเงินที่อยู่ในมือของรัฐบาลที่เวลา  $t$   
 $\varepsilon_t$  คือค่าความคลาดเคลื่อน  
 $\beta_i$  คือค่าคงที่ และค่าสัมประสิทธิ์  
 $t$  คือเวลารายไตรมาส

- $T_t$  คือมูลค่าภาษีที่รัฐบาลเก็บได้ที่เวลา  $t$  ซึ่งสามารถประมาณค่า  $T_t$  ได้จากฟังก์ชันการเก็บภาษีของรัฐบาลได้ดังนี้

$$T = T(Y, T_{t-1}) \quad 3-4$$

- 1) โดยสามารถเขียนในรูปสมการเชิงเส้นตรง ได้ดังนี้

$$T_t = \beta_0 + \beta_1 Y_t + \beta_2 T_{t-1} + \varepsilon_t \quad 3-19$$

2) โดยสามารถเขียนในรูปสมการ Logarithm ได้ดังนี้

$$\ln T_t = \beta_0 + \beta_1 \ln Y_t + \beta_2 \ln T_{t-1} + \varepsilon_t \quad 3-20$$

โดยที่  $Y_t$  คือผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศที่เวลา  $t$   
 $T_{t-1}$  คือมูลค่าภาษีที่รัฐบาลเก็บได้ที่เวลา  $t-1$   
 $\varepsilon_t$  คือค่าความคลาดเคลื่อน  
 $\beta_i$  คือค่าคงที่ และค่าสัมประสิทธิ์  
 $t$  คือเวลารายไตรมาส

$M_t^s$  คือมูลค่าปริมาณเงินในระบบเศรษฐกิจตามความหมายอย่างกว้างที่เวลา  $t$  ซึ่งสามารถประมาณค่า  $M_t^s$  ได้จากฟังก์ชันปริมาณเงินในระบบเศรษฐกิจได้ดังนี้

$$M_t^s = M^s \left( \frac{Y}{P_t}, \frac{P_{ca}}{P_{cht}}, \frac{T}{Y_t}, i_{dt}, i_t, b_t, r_{dt}, r_t \right) \quad 3-10$$

โดยการศึกษาในครั้งนี้จะทำการศึกษาเฉพาะ  $\frac{Y}{P_t}, \frac{T}{Y_t}, i_{dt}, b_t$

ดังนั้นเราสามารถเขียนฟังก์ชันของปริมาณเงินใหม่ ได้ดังนี้

$$M_t^s = M^s \left( \frac{Y}{P_t}, \frac{T}{Y_t}, i_{dt}, b_t \right) \quad 3-21$$

1) โดยสามารถเขียนในรูปสมการเชิงเส้นตรง ได้ดังนี้

$$M_t^s = \beta_0 + \beta_1 \frac{Y}{P_t} + \beta_2 \frac{T}{Y_t} + \beta_3 i_{dt} + \beta_4 b_t + \varepsilon_t \quad 3-22$$

2) โดยสามารถเขียนในรูปสมการ Logarithm ได้ดังนี้

$$\ln M_t^s = \beta_0 + \beta_1 \ln \frac{Y}{P_t} + \beta_2 \ln \frac{T}{Y_t} + \beta_3 \ln i_{dt} + \beta_4 \ln b_t + \varepsilon_t \quad 3-23$$

โดยที่ $\frac{Y}{P_t}$	คือมูลค่าระดับรายได้ที่แท้จริงที่เวลา $t$
$\frac{T}{Y_t}$	คืออัตราภาษีต่อรายได้ที่เวลา $t$
$i_{dt}$	คืออัตราดอกเบี้ยที่ให้แก่เงินฝากประจำที่เวลา $t$
$b_t$	คืออัตราดอกเบี้ยที่ธนาคารกลางคิดจากธนาคารพาณิชย์ ที่เวลา $t$
$\varepsilon_t$	คือค่าความคลาดเคลื่อน
$\beta_i$	คือค่าคงที่ และค่าสัมประสิทธิ์
$t$	คือเวลารายไตรมาส

$\varepsilon_t$	คือค่าความคลาดเคลื่อน
$\beta_i$	คือค่าคงที่ และค่าสัมประสิทธิ์
$t$	คือเวลารายไตรมาส

### 3.2.3 สมมุติฐาน

สมมุติฐานของการศึกษาผลกระทบของการดำเนินนโยบายการเงินและการคลังของรัฐบาลที่มีต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทยเป็นดังนี้

1) ความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินนโยบายการคลังโดยการใช้จ่ายของรัฐบาลต่อรายได้ประชาชาติมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันหมายความว่า การใช้จ่ายของรัฐบาลเพิ่มขึ้นจะส่งผลให้รายได้ประชาชาติเพิ่มขึ้น ดังนี้

$$\text{จากสมการที่ 3-15} \quad \frac{\partial Y_t}{\partial G_t} = \beta_1 \quad ; \beta_1 > 0$$

$$\text{จากสมการที่ 3-16} \quad \frac{\partial \ln Y_t}{\partial \ln G_t} = \beta_1 \quad ; \beta_1 > 0$$



2) ความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินนโยบายการคลังโดยการเก็บภาษีอากรของรัฐบาลต่อรายได้ประชาชาติมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกันหมายความว่า การเก็บภาษีอากรของรัฐบาลเพิ่มขึ้นจะส่งผลให้รายได้ประชาชาติลดลง ดังนี้

$$\text{จากสมการที่ 3-15} \quad \frac{\partial Y_t}{\partial T_t} = \beta_6 \quad ; \beta_6 < 0$$

$$\text{จากสมการที่ 3-16} \quad \frac{\partial \ln Y_t}{\partial \ln T_t} = \beta_6 \quad ; \beta_6 < 0$$

3) ความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินนโยบายการเงินโดยควบคุมปริมาณเงินในระบบเศรษฐกิจของรัฐบาลต่อรายได้ประชาชาติมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันหมายความว่า ปริมาณเงินในระบบเศรษฐกิจเพิ่มขึ้นจะส่งผลให้รายได้ประชาชาติเพิ่มขึ้น ดังนี้

$$\text{จากสมการที่ 3-15} \quad \frac{\partial Y_t}{\partial M_{o,t}^s} = \beta_4 \quad ; \beta_4 > 0$$

$$\text{จากสมการที่ 3-16} \quad \frac{\partial \ln Y_t}{\partial \ln M_{o,t}^s} = \beta_4 \quad ; \beta_4 > 0$$

### 3.2.4 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 1) วิธีการวิเคราะห์การดำเนินนโยบายการเงิน และการคลังของรัฐบาลประเทศไทย

ทำการวิเคราะห์โดยใช้ข้อมูล และสถิติเชิงพรรณนา อธิบายการดำเนินนโยบายการเงิน และการคลังของรัฐบาลประเทศไทย นำเสนอในรูปแบบตารางแจกแจงความถี่ และร้อยละ โดยแบ่งการวิเคราะห์เป็น 2 ส่วนดังนี้

1. การดำเนินนโยบายการคลังของรัฐบาล โดยจะทำการศึกษาถึงการใช้จ่ายเงินของรัฐบาล และรายของรัฐบาล ซึ่งดำเนินการผ่าน โครงการ และแผนงานต่างๆ

2. การดำเนินนโยบายการเงินของรัฐบาล โดยจะทำการศึกษาถึงการควบคุมปริมาณเงิน เพื่อรักษาเสถียรภาพ และความมั่นคงทางการเงิน ซึ่งดำเนินการผ่าน โครงการ และแผนงาน

## 2) วิธีการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินนโยบายการเงินและการคลังของรัฐบาลต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทย

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินนโยบายการเงินและการคลังของรัฐบาลต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทย ในครั้งนี้จะทำการศึกษาโดยใช้วิธีการวิเคราะห์สมการถดถอยโดยใช้เทคนิค Cointegration และ Error Correction Model (ECM) ตามวิธีการของ Johansen และ Juselius โดยมีขั้นตอนดังนี้

**ขั้นตอนที่ 1** ทำการทดสอบความนิ่งของข้อมูลโดยใช้วิธียูนิทรูท (Unit Root) ซึ่งเป็นการทดสอบความเป็น Stationary ของตัวแปรที่นำมาทำการศึกษาโดยใช้วิธี Augmented Dickey Fuller Test (ADF) โดยพิจารณาตัวแปรทุกตัวในแบบจำลอง ว่ามีลักษณะ Stationary  $[I(0)]$  หรือ Non-Stationary  $[I(d); d > 0]$   $[I(0)]$  โดยใช้ค่า ADF Test Statistic ที่คำนวณได้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤต ซึ่งถ้าค่าที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าค่าวิกฤตแสดงว่ายอมรับสมมติฐานหลัก คือตัวแปรมีลักษณะเป็น Non-Stationary แสดงให้เห็นว่าข้อมูลดังกล่าวมีลักษณะเป็นยูนิทรูท (Unit Root) ต้องทำการแก้ไขข้อมูลโดยทำ First Differencing ก่อนที่จะทำการประเมินค่าทางเศรษฐกิจต่อไป แต่ถ้าค่าสถิติที่คำนวณได้น้อยกว่าค่าวิกฤตแสดงว่ายอมรับสมมติฐานรอง คือตัวแปรมีลักษณะเป็น Stationary แสดงว่าสามารถนำข้อมูลไปใช้ประมาณค่าได้

จากการทดสอบถ้าข้อมูลมีลักษณะเป็น Non-Stationary จะมี Order of Integration ซึ่งถ้าผลของการทดสอบปรากฏว่าตัวแปรที่เป็นตัวแปรอิสระมี Order of Integration น้อยกว่าตัวแปรตาม เช่น ตัวแปรตามมี Order of Integration เท่ากับ  $[I(1)]$  และตัวแปรอิสระมี Order of Integration เท่ากับ  $[I(0)]$  ตัวแปรอิสระนั้นจะถูกตัดออกจากแบบจำลอง ส่วนถ้าตัวแปรที่เป็นตัวแปรอิสระมี Order of Integration มากกว่าตัวแปรตาม เช่น ตัวแปรตามมี Order of Integration เท่ากับ  $[I(1)]$  และตัวแปรอิสระมี Order of Integration เท่ากับ  $[I(2)]$  จำเป็นที่จะต้องมีส่วนแปรอิสระอีกตัว หรือมากกว่าหนึ่งที่มี Order of Integration เดียวกันอยู่ในแบบจำลอง

**ขั้นตอนที่ 2** ทำการทดสอบ Cointegration เมื่อได้ข้อมูลที่มีลักษณะที่เป็น Stationary แล้วจึงนำข้อมูลนั้นมาวิเคราะห์กันในเชิงดุลยภาพระยะยาว (Cointegration) ของแบบจำลองหรือไม่ โดยการทดสอบ Cointegration ตามวิธีการทดสอบของ Johansen และ Juselius ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1) ทำการหาจำนวน Lag Length ที่เหมาะสม โดยนำตัวแปรที่ทำการทดสอบโดยวิธี ADF แล้วมาพิจารณาดุลยภาพระยะยาวตามแนวทางของ Johansen และ Juselius โดยพิจารณาหาความยาวของ Lag Length ที่ยาวที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ หลังจากทดสอบดูว่าความยาวของ Lag ที่เลือกนั้นเหมาะสมหรือไม่โดยวิธี Akaike Information Criterion (AIC) โดยพิจารณาจากค่าที่ต่ำที่สุด

อย่างไรก็ตามความยาว Lag สามารถเปลี่ยนแปลงได้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมเนื่องจากการเพิ่มหรือลดความยาว Lag อาจจะมีผลกระทบต่อเครื่องหมายของตัวแปรต่างๆ (เปลี่ยนจากเครื่องหมายบวกเป็นลบ หรือเปลี่ยนจากเครื่องหมายลบเป็นบวก) ซึ่งจะส่งผลต่อการอธิบายตามหลักการทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์

2) ทำการประมาณค่าแบบจำลอง และหาจำนวนของ Cointegration Vector โดยการสร้างแบบจำลอง 5 รูปแบบ แล้วเลือกแบบจำลองที่เหมาะสม ซึ่งคำนวณหาจำนวน Cointegrating Vector โดยวิธี Trace Statistic ( $\lambda_{trace}$ ) และ Maximal Eigenvalue Statistic ( $\lambda_{max}$ )

วิธีการ Trace Statistic จะเริ่มจากการทำการทดสอบสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) โดยเปรียบเทียบค่าสถิติ ( $\lambda_{trace}$ ) ที่คำนวณได้ว่ามากกว่าค่าวิกฤตหรือไม่ โดยเปรียบเทียบค่าสถิติในตาราง Distribution of ( $\lambda_{max}$ ) and ( $\lambda_{trace}$ ) Statistic ถ้าค่าที่คำนวณได้มากกว่าค่าสถิติในตารางก็จะปฏิเสธ  $H_0$  โดยจะเริ่มจาก  $H_0 : r = 0$  และ  $H_1 : r > 0$  ถ้าปฏิเสธ  $H_0$  ก็ทำการเพิ่มค่า  $r$  ในสมมติฐานครั้งละ 1 ไปเรื่อยๆจนกระทั่งยอมรับ  $H_0$  ลักษณะการตั้งสมมติฐานแสดงได้ดังตารางที่ 3.2.1 การทดสอบสมมติฐานในการหาจำนวน Cointegrating Vector ส่วนวิธี Maximal Eigenvalue Statistic ( $\lambda_{max}$ ) ทำการทดสอบโดยเริ่มจาก  $H_0 : r = 0$  และ  $H_1 : r = 1$  ถ้าปฏิเสธ  $H_0$  ก็แสดงว่า  $r = 1$  และทำการทดสอบต่อไปเรื่อยๆ จนกว่าจะพบว่าไม่สามารถปฏิเสธ  $H_0$

3) ทำการ Normalized Cointegrating Vector และ Speed of Adjustment Coefficients เพื่อทำการปรับค่าสัมประสิทธิ์ให้สอดคล้องกับรูปแบบสมการที่ต้องการ คือปรับค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรตามให้เท่ากับ 1 ซึ่งจะทำให้ค่าของสัมประสิทธิ์ที่แสดงถึงความสัมพันธ์ดุลยภาพในระยะยาว (Cointegrating Relationship) แล้วจะได้สมการความสัมพันธ์ระยะยาว (Cointegrating Vector) ของแบบจำลอง แล้วพิจารณาความถูกต้องของเครื่องหมายด้วยว่าเป็นไปตามหลักการทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์หรือไม่

**ขั้นตอนที่ 3** ทำการหาการปรับตัวในระยะสั้น โดยวิธีการ และ Error Correction Model (EMC) ซึ่งค่าของสัมประสิทธิ์หน้า Error Correction Term หรือค่าความเร็วในการปรับตัว (Speed of Adjustment Coefficients:  $\alpha$ ) จะเป็นลบ เพื่อให้ขนาดของการเบี่ยงเบนจากดุลยภาพระยะยาวน้อยลงเรื่อยๆ จนทำให้ค่าที่แท้จริงวิ่งเข้าสู่ค่าดุลยภาพในที่สุด โดยค่าของสัมประสิทธิ์ควรมีค่าอยู่ระหว่างศูนย์ถึงลบหนึ่ง ( $-1 < \alpha < 0$ ) ถ้าค่าของสัมประสิทธิ์ควรมีค่าสูงเท่าใด แสดงว่ามีความสามารถในการปรับตัวแก้ไขข้อผิดพลาดเร็วขึ้นเท่านั้น

### 3.3 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาเป็นข้อมูลทุติยภูมิ แบบอนุกรมเวลารายไตรมาสตั้งแต่ไตรมาสที่ 1 ปี พ.ศ. 2541 ถึงไตรมาสที่ 4 ปีพ.ศ. 2551 โดยข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาสามารถเก็บรวบรวมได้จากแหล่งข้อมูล ดังนี้

- 1) ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (Gross Domestic Production: GDP) หมายถึงมูลค่าของสินค้าและบริการขั้นสุดท้ายทั้งหมดที่ผลิตขึ้นในระยะเวลาหนึ่งโดยใช้ทรัพยากรที่คนในประเทศนั้นๆ เป็นเจ้าของ (หน่วย: ล้านบาท) เป็นข้อมูลจากสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
- 2) การบริโภคของภาคเอกชน หมายถึงมูลค่ารวมของการบริโภคของภาคเอกชนของประเทศ (หน่วย: ล้านบาท) เป็นข้อมูลจากสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
- 3) การลงทุนของภาคเอกชน หมายถึงมูลค่ารวมของการลงทุนของภาคเอกชนของประเทศ (หน่วย: ล้านบาท) เป็นข้อมูลจากกระทรวงการคลัง
- 4) การใช้จ่ายเงินของรัฐบาล หมายถึงรายจ่ายทั้งหมดที่รัฐบาลจ่ายออกไปในรูปของการลงทุน การซื้อสินค้า และบริการขั้นสุดท้าย (หน่วย: ล้านบาท) เป็นข้อมูลจากกระทรวงการคลัง
- 5) การส่งออก หมายถึงมูลค่ารวมของการส่งออกสินค้าและบริการของประเทศ (หน่วย: ล้านบาท) เป็นข้อมูลจากกระทรวงการคลัง
- 6) การนำเข้า หมายถึงมูลค่ารวมของการนำเข้าสินค้าและบริการของประเทศ (หน่วย: ล้านบาท) เป็นข้อมูลจากกระทรวงการคลัง
- 7) ภาษี หมายถึงเงินที่รัฐบาลเรียกเก็บจากประชาชน หรือก็คือรายรับของรัฐบาล (หน่วย: ล้านบาท) เป็นข้อมูลจากกระทรวงการคลัง
- 8) อัตราดอกเบี้ยมาตรฐาน หมายถึงอัตราดอกเบี้ยที่ธนาคารกลางเรียกเก็บจากสถาบันการเงินที่ให้ผู้ยืมในวงเงินที่กำหนด เพื่อรองรับความผันผวนของความต้องการใช้เงินในตลาดเงิน (หน่วย: ร้อยละ) เป็นข้อมูลจากธนาคารแห่งประเทศไทย
- 9) อัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำ หมายถึงอัตราดอกเบี้ยที่ธนาคารพาณิชย์จ่ายแก่ประชาชน หรือเอกชนที่นำเงินมาฝาก เงิน (หน่วย: ร้อยละ) เป็นข้อมูลจากธนาคารแห่งประเทศไทย
- 10) ปริมาณเงิน หมายถึงปริมาณเงินที่หมุนเวียนในมือประชาชนประกอบด้วย ธนบัตร เหรียญกษาปณ์ เงินฝากเพื่อเรียก เงินฝากประจำ และออมทรัพย์ (หน่วย: ล้านบาท) เป็นข้อมูลจากธนาคารแห่งประเทศไทย
- 11) พันธบัตรรัฐบาล หมายถึงมูลค่ารวมของการออกพันธบัตรรัฐบาล (หน่วย: ล้านบาท) เป็นข้อมูลจากกระทรวงการคลัง

12) ปริมาณเงินที่อยู่ในมือของรัฐบาล หมายถึงปริมาณเงินที่รัฐบาลเป็นผู้ถือ ซึ่งไม่รวมอยู่ในปริมาณเงินในระบบ (หน่วย: ล้านบาท) เป็นข้อมูลจากธนาคารแห่งประเทศไทย



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved