# บทที่ 4
# นโยบายการคลัง : วิเคราะห์การกำหนดขึ้นเป็นรายได้ประชาชาติเชิงตัวแบบ

## 1. สรุปเนื้อหา

### 1.1 วิเคราะห์ค่าตัวทวีตามวิธีการของเคนส์

การหาค่าตัวทวีตามวิธีการของเคนส์สามารถที่จะทำได้ในระบบเศรษฐกิจที่เรียกว่า

Two-sector economy ซึ่งคือ ระบบเศรษฐกิจแบบปิดที่ไม่มีภาครัฐบาล อุปสงค์รวมจะเท่ากับ $Y = C+I$

Three-sector economy เป็นระบบเศรษฐกิจแบบปิดที่มีภาครัฐบาล อุปสงค์รวมจะเท่ากับ $Y = C+I+G$

Four-sector economy เป็นระบบเศรษฐกิจแบบเปิดที่มีการติดต่อค้าขายกับต่างประเทศ อุปสงค์รวมจะเท่ากับ $Y = C+I+G+(X-M)$

ในขั้นแรกเป็นค่าตัวทวีของระบบเศรษฐกิจแบบปิดที่ไม่มีภาครัฐบาล และให้การลงทุนเป็นการลงทุนอิสระ (autonomous investment) จะได้ค่าตัวทวีของเคนส์

**สูตรค่าตัวทวีของ** $C_0$

$$\frac{dY}{dC_0} = \frac{\Delta Y}{\Delta C_0} = \frac{1}{1-c}$$

**สูตรค่าตัวทวีของ** $I_0$

$$\frac{dY}{dI_0} = \frac{\Delta Y}{\Delta C_0} = \frac{1}{1-c}$$

จะเห็นว่าค่าตัวทวีของ $C_0$ และ $I_0$ มีค่าเท่ากันหรือเท่ากับ $1/1-c$ แสดงให้เห็นว่าเมื่อ $C_0$ หรือ $I_0$ อย่างใดอย่างหนึ่งเปลี่ยนแปลงไปในจำนวนเท่ากัน จะทำให้รายได้ประชาชาติ

(Y) เปลี่ยนแปลงไปเป็นจำนวนเดียวกัน ถ้าให้ค่าแนวโน้มการบริโภคเพิ่ม (marginal propensity to consume ; c) มีค่าเท่ากับ 75% หรือเท่ากับ 0.75 จะได้ค่าตัวทวีของ $C_0$ หรือ $\Delta Y/\Delta C_0$ เท่ากับ 4 และก็จะได้ค่าตัวทวีของ $I_0$ หรือ $\Delta Y/\Delta I_0$ เท่ากับ 4 เช่นกัน ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ถ้า $C_0$ หรือ $I_0$ เปลี่ยนแปลงไป 1 หน่วย จะทำให้รายได้ประชาชาติ (Y) เปลี่ยนแปลงไป 4 หน่วย เช่น ถ้าให้การลงทุนอิสระ ($I_0$) เพิ่มขึ้น 20 พันล้านบาท รายได้ประชาชาติ (Y) ก็จะเพิ่มขึ้นเป็น 80 พันล้านบาท เห็นได้จาก

$$\frac{\Delta Y}{\Delta I_0} = \frac{1}{1-c}$$

$$\Delta Y = \frac{1}{1-c} \cdot \Delta I_0$$

เมื่อ $c = .75$ และ $\Delta I_0 = 20$ พันล้านบาท แทนค่าจะได้ว่า

$$\Delta Y = \frac{1}{1-.75} \cdot 20$$

$$\Delta Y = 80 \text{ พันล้านบาท}$$

ในทางกลับกัน ถ้าการลงทุนอิสระลดลง 20 พันล้านบาท รายได้ประชาชาติก็จะลดลง 80 พันล้านบาท

**ตัวอย่าง** การหาค่าดุลยภาพของระบบเศรษฐกิจแบบ two-sector economy

กำหนดให้ $C_0 = 80$, $c = .75$, $I_0 = 170$ จากสิ่งที่กำหนดให้ เมื่อเขียนเป็นสมการจะได้ว่า

$$C = 80 + .75Y$$

$$I = 170$$

ที่ดุลยภาพ

$$Y = C + I$$

แทนค่า c และ I จะได้ว่า

$$Y = 80 + .75Y + 170$$

หรือ

$$Y - .75Y = 80 + 170$$

$$(1-.75)Y = 250$$

$$y = \frac{250}{.25}$$

นั่นคือ ได้ Y ดุลยภาพว่า

$$Y = 1{,}000 \text{ พันล้านบาท}$$

แทนค่า $Y = 1{,}000$ ลงในสมการการบริโภค จะได้การบริโภคดุลยภาพว่า

$$C = 80 + .75\,(1{,}000)$$

หรือ

$$C = 830$$

ถ้าการบริโภคอิสระ ($C_0$) เพิ่มขึ้น 20 พันล้านบาท เราก็สามารถที่จะทราบค่าดุลยภาพใหม่ได้ โดยผ่านกระบวนการค่าตัวทวี นั่นคือจากสูตร

$$\Delta Y = \frac{1}{1-c} \cdot \Delta C_0$$

จะได้ว่า

$$\Delta Y = \frac{1}{1-.75} \cdot 20$$

หรือ

$$\Delta Y = 80$$

นั่นคือ รายได้จะเพิ่มขึ้น 80 พันล้านบาท เมื่อการบริโภคอิสระเพิ่มขึ้น 20 พันล้านบาท รายได้ดุลยภาพก็จะเปลี่ยนมาเป็น

$$Y' = Y + \Delta Y$$

$$Y' = 1{,}000 + 80$$

หรือ

$$Y' = 1{,}080 \text{ พันล้านบาท}$$

แทนค่า $Y' = 1{,}080$ ลงในสมการการบริโภค จะได้ว่า

$$C = 80 + .75\,(1{,}080)$$

หรือ

$$C = 890$$

โดยวิธีการเดียวกัน ถ้าการลงทุนอิสระเพิ่มขึ้น 20 พันล้านบาท เราก็สามารถที่จะทราบค่ารายได้ดุลยภาพได้เช่นเดียวกัน จากตารางจะเห็นการเปรียบเทียบค่าดุลยภาพเดิมและค่าดุลยภาพใหม่

**ตารางที่ 3.1** เปรียบเทียบค่าดุลยภาพเดิมและค่าดุลยภาพใหม่ เมื่อ $C_0$ และ $I_0$ เพิ่มขึ้นอย่าง ละ 20 พันล้านบาท

| | ดุลยภาพเดิม | ดุลยภาพใหม่ ($\Delta C_0 = 20$) | ดุลยภาพใหม่ ($\Delta I_0 = 20$) |
|---|---|---|---|
| **รายได้ประชาชาติ (Y)** | 1,000 | 1,080 | 1,080 |
| การบริโภค (C) | 830 | 890 | 890 |
| การลงทุน (I) | 170 | 170 | 190 |

จะสังเกตเห็นว่า การที่การลงทุนอิสระหรือการบริโภคอิสระเพิ่มขึ้นอย่างละ 20 พันล้านบาท รายได้ประชาชาติจะเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนเท่ากัน ส่วนที่แตกต่างออกไปคือ การลงทุน (I) เพิ่มจาก 170 พันล้านบาท ไปเป็น 190 พันล้านบาท ($I' = I_0 + \Delta I_0$ หรือ $I' = 170 + 20$)

### 1.2 นำเข้าสู่นโยบายการคลัง

ในส่วนนี้จะเป็นการวิเคราะห์รายได้ประชาชาติในระบบเศรษฐกิจแบบปิด แต่ภาครัฐบาลจะมีส่วนในการกำหนดรายได้ประชาชาติด้วย ไม่ว่าจะเป็นการใช้จ่ายหรือการจัดเก็บภาษี การวิเคราะห์รายได้ประชาชาติในส่วนนี้จึงเป็นแบบ three-sector economy

ก. ภาษีที่จัดเก็บเป็นแบบเหมาจ่าย (Lump Sum Tax)

สมการดุลยภาพ

$$Y = C + I + G$$

โดยที่

$$C = C_0 + cY_d \; ; \quad Y_d = Y - T$$

$$T = T_0$$

$$I = I_0$$

$$G = G_0$$

เมื่อนำภาครัฐบาลเข้ามาวิเคราะห์ร่วมด้วย จะเห็นว่าการบริโภคจะขึ้นอยู่กับรายได้สุทธิ ($Y_d$) หรือรายได้หลังจากหักภาษี (disposable income) T คือ รายได้จากการจัดเก็บภาษี และให้เท่ากับ $T_0$ ซึ่งเป็นภาษีแบบเหมาจ่าย (lump sum tax) หรือภาษีอิสระ (autonomous tax) และ G คือ การใช้จ่ายรัฐบาล และให้เป็นการใช้จ่ายแบบอิสระ (autonomous expenditure) ซึ่งเท่ากับ $G_0$

เมื่อแทนค่าต่าง ๆ ลงในสมการรายได้ดุลยภาพ ก็จะได้สูตรค่าตัวทวีของค่าต่าง ๆ ว่า

**ค่าตัวทวีของ** $C_0$

$$\frac{dY}{dC_0} = \frac{\Delta Y}{\Delta C_0} = \frac{1}{1-c}$$

**ค่าตัวทวีของ** $I_0$

$$\frac{dY}{dI_0} = \frac{\Delta Y}{\Delta I_0} = \frac{1}{1-c}$$

**ค่าตัวทวีของ** $G_0$

$$\frac{dY}{dG_0} = \frac{\Delta Y}{\Delta G_0} = \frac{1}{1-c}$$

**ค่าตัวทวีของ** $T_0$

$$\frac{dY}{dT_0} = \frac{\Delta Y}{\Delta T_0} = \frac{-c}{1-c}$$

จะเห็นว่า ค่าตัวทวีที่แตกต่างออกไปคือ ค่าตัวทวีของภาษีอิสระ ($T_0$) เพราะมีค่าติดลบ แสดงว่าถ้ารัฐบาลเก็บภาษีเพิ่มขึ้น รายได้ประชาชาติจะลดลง ถ้าให้ $c = .75$ จะได้ค่าตัวทวีของ $T_0 = -3$ นั่นคือ ถ้ารัฐบาลเก็บภาษีเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้รายได้ประชาชาติลดลง 3 หน่วย เช่น ถ้ารัฐบาลเก็บภาษีเพิ่มขึ้น 8 พันล้านบาท รายได้ประชาชาติจะลดลง 24 พันล้านบาท

## ค่าตัวทวีงบประมาณสมดุล

งบประมาณสมดุล (balance budget) เป็นการดำเนินนโยบายการคลัง โดยยึดหลักรายได้จากการจัดเก็บภาษีต้องเท่ากับรายจ่ายรัฐบาล ซึ่งจะทำให้ค่าตัวทวีของงบประมาณสมดุล มีค่าเท่ากับ 1 นั่นคือ

$$\frac{dY}{dB} = \frac{\Delta Y}{\Delta B} = \frac{1-c}{1-c} = 1$$

B คือ งบประมาณสมดุล ซึ่งเท่ากับการใช้จ่ายรัฐบาล (G) และเท่ากับภาษีอิสระ ($T_0$) การวิเคราะห์ค่าตัวทวีของงบประมาณสมดุล ที่มีค่าเท่ากับ 1 นั้น ตั้งอยู่บนข้อสมมติฐานว่า

*(1) ภาษีที่จัดเก็บเป็นแบบเหมาจ่าย*

*(2) การลงทุนเป็นการลงทุนอิสระ*

*(3) การใช้จ่ายรัฐบาลเป็นแบบอิสระ และ*

*(4) การวิเคราะห์เป็นการวิเคราะห์เฉพาะภาคการผลิต* (real sector) *ไม่ได้นำภาคการเงิน* (monetary sector) *เข้ามาทำการวิเคราะห์ร่วมด้วย*
จึงเป็นการกำหนดให้ระดับราคาและอัตราดอกเบี้ยคงที่

**ตัวอย่าง** การหาค่าดุลยภาพของระบบเศรษฐกิจแบบ three-sector economy ที่การจัดเก็บภาษี เป็นแบบเหมาจ่าย กำหนดให้ $C_0 = 70$, $c = .75$, $T_0 = 160$, $I_0 = 145$, $G_0 = 155$

จากที่กำหนดให้ เมื่อเขียนให้อยู่ในรูปสมการจะได้ว่า

$$C = 70 + .75Y_d \ ; \ Y_d = Y - T$$

$$T = 160$$

$$I = 145$$

$$G = 155$$

**สมการดุลยภาพ**

$$Y = C + I + G$$

แทนค่า c , I , G จะได้ว่า

$$Y = 70 + .75Y_d + 145 + 155$$

หรือ

$$Y = 70 + .75(Y - T) + 145 + 155$$

$$Y = 70 + .75(Y - 160) + 145 + 155$$

ซึ่งจะได้ว่า

$$(1 \quad .75)Y = 250$$

$$Y = \frac{250}{1 - .75} = \frac{250}{.25}$$

$$Y = 1{,}000$$

เมื่อทราบค่า Y เราก็สามารถทราบค่าต่าง ๆ I f นั่นคือ

**ค่ารายได้สุทธิ** ($Y_d$)

$$Y_d = Y - T$$

$$= 1{,}000 - 160$$

$$= 840$$

**ค่าการบริโภค** (C)

$$C = 70 + .75Y_d$$

$$= 70 + .75(840)$$

$$= 700$$

**เงินออมภาคเอกชน** $(Y_d - C)$

$$Y_d - C = 840 - 700$$

$$= 140$$

**ดุลงบประมาณ** $(G - T)$

$$G - T = 155 - 160$$

$$= -5 \text{ เกินดุล}$$

ถ้าให้การใช้จ่ายรัฐบาล (G) และการจัดเก็บภาษีเพิ่มขึ้นอย่างละ 20 พันล้านบาท เราก็สามารถที่จะเปรียบเทียบค่าดุลยภาพใหม่ได้

จากค่าตัวทวีของการใช้จ่ายรัฐบาล

$$\frac{\Delta Y}{\Delta G} = \frac{1}{1-c}$$

หรือ

$$\Delta Y = \frac{1}{1-c} \cdot \Delta G$$

แทนค่า $\Delta G = 20$ จะได้ว่า

$$\Delta Y = \frac{1}{1-.75} \cdot 20$$

$$= 80$$

เมื่อรายได้เพิ่มขึ้น 80 พนล้านบาท ดุลยภาพของรายได้ก็จะเปลี่ยนจาก 1,000 พันล้านบาท มาเป็น 1,080 พันล้านบาท ($Y' = Y + \Delta Y$ หรือ $Y' = 1{,}000 + 80$) เมื่อทราบค่า รายได้ดุลยภาพใหม่ ก็จะทราบดุลยภาพอื่น ๆ (ดูตาราง)

และการที่รัฐบาลจัดเก็บภาษีเพิ่มขึ้น 20 พันล้านบาท เราก็สามารถที่จะทราบค่ารายได้ดุลยภาพใหม่ จากวิธีการค่าตัวทวีของภาษี นั่นคือ

$$\frac{\Delta Y}{\Delta T_0} = \frac{-c}{1-c}$$

หรือ

$$\Delta Y = \frac{-c}{1-c} \cdot \Delta T_0$$

แทนค่า $T_0 = 20$ จะได้ว่า

$$\Delta Y = \frac{-.75}{1-.75} \cdot 20$$

$$= -60$$

ได้รายได้ดุลยภาพใหม่ $(Y' = Y + \Delta Y)$ นั่นคือ

$$Y + \Delta Y = 1{,}000 - 60$$

$$= 940$$

เมื่อทราบค่ารายได้ดุลยภาพ ก็จะทราบค่าดุลยภาพอื่น ๆ (ดูตาราง)

**ตารางที่ 3.2** เปรียบเทียบค่าดุลยภาพ เมื่อรัฐบาลใช้จ่ายเพิ่มขึ้น 20 พันล้านบาท และจัดเก็บ ภาษีเพิ่มขึ้น 20 พันล้านบาท

| | ดุลยภาพเดิม | ดุลยภาพใหม่ ($\Delta G = 20$) | ดุลยภาพใหม่ ($\Delta T_0 = 20$) |
|---|---|---|---|
| **รายได้ประชาชาติ** (Y) | 1,000 | 1,080 | 940 |
| การบริโภค (C) | 700 | 760 | 640 |
| การลงทุน (I) | 145 | 145 | 145 |
| การใช้จ่ายรัฐบาล (G) | 155 | 175 | 155 |
| **ภาษี** (T) | 160 | 160 | 180 |
| **เงินได้สุทธิ** (Y – T) | 840 | 920 | 760 |
| **เงินออมภาคเอกชน** ($Y_d$ – C) | 140 | 160 | 120 |
| **ดุลงบประมาณ** (G – T) | – 5 | 15 | -2s |

**ข. ภาษีที่จัดเก็บเป็นแบบ Induced Tax**

Induced Tax หมายถึง **รายได้จากภาษีอากรจะขึ้นอยู่กับปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดการจัดเก็บภาษี** เช่น ให้รายได้จากภาษีขึ้นอยู่กับรายได้ประชาชาติ (Y) เราก็จะได้สมการภาษีอากรว่า

$$T = T_0 + tY \; ; \; t = \text{อัตราภาษี (tax rate)}$$

**สมการรายได้ดุลยภาพ**

$$Y = C + I + G$$

โดยที่

$$C = C_0 + cY_d \;;\quad Y_d = Y - T$$

$$T = T_0 + tY$$

$$I = I_0$$

$$G = G_0$$

เมื่อแทนค่าเหล่านี้ลงในสมการดุลยภาพ แล้วหาค่าตัวทวีก็จะได้ค่าตัวทวีของค่าต่าง ๆ คือ

**ค่าตัวทวีของ** $C_0$

$$\frac{\Delta Y}{\Delta C_0} = \frac{dY}{dC_0} = \frac{1}{1-c+ct}$$

**ค่าตัวทวีของ** $I_0$

$$\frac{\Delta Y}{\Delta I_0} = \frac{dY}{dI_0} = \frac{1}{1-c+ct}$$

**ค่าตัวทวีของ** $G_0$

$$\frac{\Delta Y}{\Delta G_0} = \frac{dY}{dG_0} = \frac{1}{1-c+ct}$$

**ค่าตัวทวีของ** $T_0$

$$\frac{\Delta Y}{\Delta T_0} = \frac{dY}{dT_0} = \frac{-c}{1-c+ct}$$

**ตัวอย่าง** เมื่อภาษีที่จัดเก็บเป็นแบบ Induced Tax เราก็สามารถวิเคราะห์รายได้ประชาชาติได้ โดยกำหนดให้ $C_0 + 70$, $c = .75$, $T_0 = -40$, $t = .2$, $I_0 = 145$, $G_0 = 155$ เมื่อเขียนให้อยู่ในรูปสมการจะได้ว่า

$$C = 70 + .75Y_d \;;\; Y_d = Y - T$$

$$T = -40 + .2Y$$

$$I = 145$$

$$G = 155$$

แทนค่าลงในสมการดุลยภาพ

$$Y = C + I + G$$

**ก็จะได้ค่า Y ดุลยภาพ**

$$Y = 1{,}000$$

**รายได้จากภาษี (T)**

$$T = -40 + .2(1{,}000)$$
$$= 160$$

**เงินได้สุทธิ** $(Y_d)$

$$Y_d = Y \quad T$$
$$= 1{,}000 - 160$$
$$= 840$$

**การบริโภค** (C)

$$c = 70 + .75(840)$$
$$= 700$$

**เงินออมภาคเอกชน** $(Y_d - C)$

$$Y_d - C = 840 - 700$$
$$= 140$$

**ดุลงบประมาณ** $(G - T)$

$$G - T = 155 - 160$$
$$= -5 \text{ เกินดุล}$$

ค่าดุลยภาพใหม่เมื่อ $G_0$ และ $T_0$ เพิ่มขึ้นอย่างละ 20 พันล้านบาท การที่ G เพิ่มขึ้นโดยวิธีการของค่าตัวทวีก็จะทำให้ทราบว่า Y จะเพิ่มขึ้นเท่าไร จาก

$$\frac{\Delta Y}{\Delta G_0} = \frac{1}{1 - c + ct}$$

หรือ

$$\Delta Y = \frac{1}{1 - c + ct} \cdot \Delta G_0$$

แทนค่า

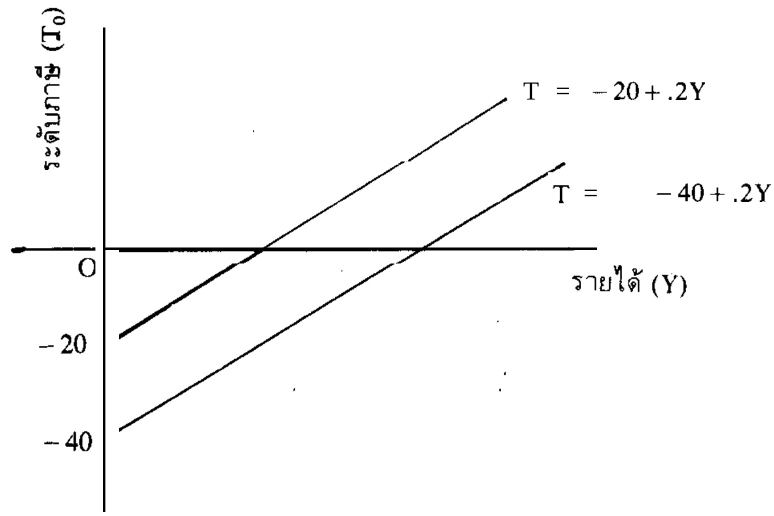
$$\Delta Y = \frac{1}{1 - .75 + .75(2)} \cdot 20$$
$$= 50$$

จะเห็นว่ารายได้เพิ่มขึ้น 50 พันล้านบาท ก็จะได้รายได้ดุลยภาพใหม่ว่า

$$Y' = Y + \Delta Y$$
$$= 1.000 + 50$$
$$= 1{,}050$$

เมื่อทราบค่ารายได้ดุลยภาพ ก็สามารถที่จะทราบค่าอื่น ๆ ได้ (ดูตาราง)

เมื่อให้ระดับภาษีเพิ่มขึ้น 20 พันล้านบาท เดิมระดับภาษีอยู่ที่ $-40$ แต่เมื่อระดับภาษีเพิ่มขึ้น 20 พันล้านบาท ระดับภาษีใหม่ก็จะเป็น $-20$ ดังรูป




**รูปที่ 4.1** : การเปลี่ยนแปลงของระดับภาษี

เมื่อระดับภาษีเป็น $-20$ ก็จะทำให้ได้สมการภาษีใหม่ว่า $T = -20 + .2Y$ โดยวิธีการของค่าตัวทวี เมื่อรัฐบาลเพิ่มระดับภาษี 20 พันล้านบาท ก็จะทราบค่ารายได้ดุลยภาพใหม่ นั่นคือ

$$
\begin{aligned}
\Delta Y &= \frac{-c}{1-c+ct} \cdot \Delta T_0 \\
&= \frac{.75}{1-.75+.75(.2)} \cdot 20 \\
&= -37.5
\end{aligned}
$$

จะเห็นว่ารายได้ลดลง 37.5 พันล้านบาท จะได้รายได้ดุลยภาพใหม่ว่า

$$
\begin{aligned}
Y' &= Y + \Delta Y \\
&= 1{,}000 + (-37.5) \\
&= 962.5
\end{aligned}
$$

เมื่อทราบค่ารายได้ก็จะทราบค่าอื่น ๆ (ดูตาราง)

**ตารางที่ 3.3** เปรียบเทียบดุลยภาพเดิมและดุลยภาพใหม่

| | ดุลยภาพเดิม | ดุลยภาพใหม่ ($\Delta G = 20$) | ดุลยภาพใหม่ ($\Delta T_0 = 20$) |
|---|---|---|---|
| **รายได้ประชาชาติ** (Y) | 1,000 | 1,050 | 962.5 |
| การบริโภค (C) | 700 | 730 | 662.5 |
| การลงทุน (I) | 145 | 145 | 145.0 |
| การใช้จ่ายรัฐบาล (G) | 155 | 175 | 155.0 |
| **ภาษี** (T) | 160 | 170 | 172.5 |
| **รายได้สุทธิ** (Y – T) | 840 | 880 | 790.0 |
| **เงินออมภาคเอกชน** ($Y_d - C$) | 140 | 150 | 127.5 |
| **ดุลงบประมาณ** (G – T) | -5 | 5 | – 17.5 |

**ค. ผลกระทบต่อการจัดเก็บภาษีเมื่อตัวแปรภายนอกเปลี่ยนไป**

**ตัวแปรภายนอก** (exogeneous variables) หมายถึง **ตัวแปรที่ไม่ถูกกำหนดโดยตัวแปรในตัวแบบ** (model) **ที่กำหนดให้ แต่จะถูกกำหนดโดยตัวแปรนอกตัวแบบ** เช่น $C_0$ $I_0$ เหล่านี้เป็นตัวแปรภายนอก

**ตัวแปรภายใน** (endogeneous variables) หมายถึง **ตัวแปรที่ถูกกำหนดโดยตัวแปรในตัวแบบที่กำหนดให้ เช่น** C, T **และ** I **เป็นต้น**

เมื่อตัวแปรภายนอกเปลี่ยนไปก็จะมีผลกระทบต่อการจัดเก็บภาษีของรัฐบาล ว่ารัฐบาลจะมีรายได้จากการจัดเก็บภาษีเพิ่มขึ้นหรือลดลงอย่างไร

**1. เมื่อการบริโภคอิสระ** ($C_0$) **เปลี่ยนไป**

**สูตร**

$$\Delta T = \frac{t}{1 - c + ct} \cdot \Delta C_0$$

ถ้าให้ $c = .75$, $t = .2$ ถ้าการบริโภคอิสระเพิ่มขึ้น 20 พันล้านบาท ก็จะทราบว่ารัฐบาลจะจัดเก็บภาษีได้เพิ่มขึ้นเท่าไร นั่นคือ

$$\Delta T = \frac{.2}{1 - .75 + .75(.2)} \cdot 20$$

$$= 10$$

**2. เมื่อการลงทุนอิสระ ($I_0$) เปลี่ยนไป**

**สูตร**

$$\Delta T = \frac{t}{1-c+ct} \cdot \Delta I_0$$

จะเห็นว่าเหมือนกับการบริโภคอิสระ ถ้าค่าอื่น ๆ เหมือนกัน และให้การลงทุนอิสระเพิ่มขึ้นเท่ากัน รัฐบาลก็จะมีรายได้จากการจัดเก็บภาษีเพิ่มขึ้นเท่ากัน

สิ่งที่น่าสังเกต คือ รายได้จากการจัดเก็บภาษีที่ได้รับผลกระทบต่อตัวแปรภายนอกนั้น สูตรที่ให้ไว้ในที่นี้เป็นกรณีการวิเคราะห์แบบ three-sector economy โดยที่ยังไม่ได้นำภาคการเงินเข้ามาทำการวิเคราะห์ร่วมด้วย ถ้านำภาคการเงินเข้ามาทำการวิเคราะห์ร่วมด้วย สูตรที่ได้จะเปลี่ยนไป

### 1.3 นำเข้าสู่นโยบายการเงิน

เมื่อนำภาคการเงินเข้ามาทำการวิเคราะห์รายได้ประชาชาติ จะทำให้ตัวแบบซับซ้อนขึ้น การพยากรณ์รายได้ก็ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากขึ้น และการลงทุนก็จะเป็นแบบ Induced Investment ที่ขึ้นอยู่กับรายได้หรืออัตราดอกเบี้ย ในที่นี้จะให้ขึ้นอยู่กับอัตราดอกเบี้ย

**ก. การหาค่าตัวทวีและรายได้ดุลยภาพ**

**กำหนดให้**

$$C = C_0 + cY_d \,;\; Y_d = Y - T$$

$$T = T_0 + tY$$

$$I = I_0 - iR$$

$$G = G_0$$

$$Y = c + I + G$$ **ดุลยภาพตลาดผลผลิต**

$$MD = L_t + L_s$$

$$L_t = kY$$

$$L_s = M_0 - mR$$

$$MS = MS$$

$$MS = MD$$ **ดุลยภาพตลาดเงิน**

โดยที่

$R$ = อัตราดอกเบี้ย

$i$ = แนวโน้มในการลงทุนเพิ่ม

$L_t$ = ความต้องการถือเงินไว้ใช้จ่าย

$L_s$ = ความต้องการถือเงินไว้เก็งกำไร

การหารายได้ดุลยภาพให้หาค่า R ในตลาดเงิน แล้วนำ R ไปแทนในสมการการลงทุน แล้วหารายได้ดุลยภาพในตลาดผลผลิต จากสมการดุลยภาพ $Y = C+I+G$ จะได้

$$Y = \frac{C_0 - cT_0 + I_{,,} - (i/m)M_0 + (i/m)\ \overline{MS} + G_0}{1 - c + ct + \frac{ik}{m}}$$

ซึ่งจะทำให้ได้ค่าตัวทวีต่าง ๆ คือ

**ค่าตัวทวีของ** $C_0$

$$\frac{AY}{\Delta C_0} = \frac{dY}{dC_0} = \frac{1}{1 - c + ct + \frac{ik}{m}}$$

**ค่าตัวทวีของ** $T_0$

$$\frac{AY}{\Delta T_0} = \frac{dY}{dT_0} = \frac{-c}{1 - c + ct + \frac{ik}{m}}$$

**ค่าตัวทวีของ** $I_0$

$$\frac{AY}{\Delta I_0} = \frac{dY}{dI_0} = \frac{1}{1 - c + ct + \frac{ik}{m}}$$

**ค่าตัวทวีของ** $\overline{MS}$

$$\frac{AY}{\Delta \overline{MS}} = \frac{dY}{d\overline{MS}} = \frac{i/m}{1 - c + ct + \frac{ik}{m}}$$

**ค่าตัวทวีของ** $G_0$

$$\frac{AY}{\Delta G_0} = \frac{dY}{dG_0} = \frac{1}{I - c + ct + \frac{ik}{m}}$$

**ตัวอย่าง** กำหนดให้ $C_0 = 70$, $c = .75$, $T_0 = -40$, $t = .2$, $I_0 = 165$, $i = 4$, $G = 155$, $k = .25$, $M_0 = 20$, $m = IO$, $MS = 220$ เมื่อเขียนให้อยู่ในรูปสมการจะได้ว่า

$$C = 70 + .75Y_d \,;\, Y_d = Y - T$$

$$T = -40 + .2Y$$

$$I = 165 - 4R$$

$$G = 155$$

$Y = C + I + G$ **สมการดุลยภาพ**

$$L_t = .25Y$$

$$L_s = 20 - 10R$$

$$MS = 220$$

$$MS = MD$$

หาค่า R ในตลาดเงิน

$$MS = MD$$

นั่นคือ

$$220 = .25Y + 20 - 10R$$

$$10R = -200 + .25Y$$

$$= -20 + .025Y$$

แทนค่า R ในสมการการลงทุน ได้

$$I = 165 - 4(-20 + .025Y)$$

$$= 165 + 80 - .1Y$$

$$= 245 - .1Y$$

แทน C, I, G ลงในสมการ $Y = C + I + G$ ได้

$$Y = 70 + .75(Y + 40 - .2Y) + 245 - .1Y + 155$$

$$= 70 + .75Y + 30 - .15Y + 245 - .1Y + 155$$

$$Y - .75Y + .15Y + .1Y = 500$$

$$Y = \frac{500}{.5}$$

$$Y = 1{,}000$$

เมื่อทราบค่า Y ก็สามารถที่จะทราบค่าต่าง ๆ ได้ (ดูตาราง)

ถ้าการใช้จ่ายรัฐบาลเพิ่มขึ้น 20 พันล้านบาท เราก็สามารถที่จะหารายได้ดุลยภาพโดยวิธีการของค่าตัวทวีได้ นั่นคือ