

SIMULAZIONE NUMERICA DEL 16.04.2024

Se il settore reale di una economia aperta è dato secondo con l'istinto caratterizzato dalle seguenti equazioni di comportamento:

$$C = 200 + 0,8Y_d$$

$$T = 125 + 0,25Y$$

$$I = 500 - 500r$$

$$X_d = 200 - 0,1Y - 500r$$

mentre la domanda di moneta (liquidità) sia rappresentata dalle seguenti relazioni:

$$L = (0,5Y - 1000r)P$$

- Si definisca il modello nelle sue forme strutturali, le funzioni IS ed LM e le equazioni in forme ridotte di Y ed r .
- Si calcolino i valori del reddito e del tasso di interesse su equilibrio per $G=400$, $\pi=60$, e $P=1$.
- Si verifichi che se il settore reale di quella moneta non è in equilibrio.

e) Scriviamo il modello in forme strutturali:

$$D = C + I + G + X_N \quad (1)$$

$$C = 200 + 0,8 Y_d \quad (2)$$

$$T = 125 + 0,25 Y \quad (3)$$

$$I = 500 - 500 r \quad (4)$$

$$X_N = 200 - 0,1 Y - 500 r \quad (5)$$

$$Y = D \quad (6)$$

Settore reale

$$L = (0,5 Y - 1000 r) P \quad (7)$$

$$\pi^s = M \quad (8)$$

$$\pi^s = L \quad (9)$$

Settore monetario

Cambiamo le funzioni IS ed LM basandoci prima sul settore reale e poi su quello monetario, utilizzando le condizioni di opportunità (6) e (9):

$$Y = C + I + G + X_N$$

$$Y = 200 + 0,8 [Y - T] + 500 - 500 r + G + 200 - 0,1 Y - 500 r$$

$$Y = 900 + 0,8 [Y - 125 - 0,25 Y] - 1000 r + G - 0,1 Y$$

$$Y = 900 + 0,8 Y - 100 - 0,2 Y - 1000 r + G - 0,1 Y$$

$$Y = 800 + 0,5 Y - 1000 r + G$$

$$0,5 Y = 800 - 1000 r + G ; Y = 1600 - 2000 r + 2G \quad [IS_Y]$$

$$2000 r = 1600 - Y + 2G ; r = 0,8 - 0,0005 Y + 0,001 G \quad [IS_r]$$

Andiamo a caratterizzare ora sul mercato delle monete partendo dalla condizione di opportunità (9)

$$M^s = L$$

$$M = (0,5 Y - 1000 r) P$$

$$\frac{M}{P} = 0,5 Y - 1000 r$$

$$1000 r = 0,5 Y - \frac{M}{P}$$

$$r = 0,0005 Y - 0,001 \frac{M}{P} \quad [LM_r]$$

$$-0,0005 Y = -0,001 \frac{M}{P} - r$$

$$Y = 2 \frac{M}{P} + 2000 r \quad [LM_Y]$$

Abbiamo individuato le funzioni IS ed LM.

Verifichiamo se le forme ridotte del reddito

e del tasso di interesse. Per cercare le forme

ridotte del reddito si impone la seguente relazione:

$$[IS_r] = [LM_r]$$

$$0,8 - 0,0005 Y + 0,001 G = 0,0005 Y - 0,001 \frac{M}{P}$$

$$-0,0005 Y - 0,0005 Y = -0,8 - 0,001 G - 0,001 \frac{M}{P}$$

$$0,001 Y = 0,8 + 0,001 G + 0,001 \frac{M}{P}$$

$$Y = 800 + G + \frac{M}{P} \quad \text{Forma ridotta del reddito}$$

Per derivare la forma ridotta del tasso di interesse impostiamo la seguente:

$$[IS_Y] = [LM_Y]$$

$$1600 - 2000 r + 2 G = 2 \frac{M}{P} + 2000 r$$

$$-4000 r = -1600 - 2 G + 2 \frac{M}{P}$$

$$r = 0,4 + 0,0005 G - 0,0005 \frac{M}{P} \quad \text{Forma ridotta del tasso di interesse}$$

b) Calcoliamo il valore del reddito e del tasso di interesse quando $G=400$, $T=600$ e $P=1$.

$$Y = 800 + G + \frac{\pi}{P};$$

$$Y = 800 + 400 + \frac{600}{1};$$

$$Y^* = 1800$$

$$r = 0,4 + 0,0005 G - 0,0005 \frac{\pi}{P}$$

$$r = 0,4 + 0,0005 \cdot 400 - 0,0005 \cdot \frac{600}{1}$$

$$r^* = 0,4 + 0,2 - 0,3$$

$$r^* = 0,3$$

c) Per verificare che entrambi i settori siano in equilibrio occorre che i risparmi (S) siano uguali agli investimenti (I) e che le liquidità (L) siano uguali all'offerta di moneta (M).

Definiamo i risparmi aggregati nel seguente modo:

$$S_{TOT} = S_{PR} + S_{PB} + S_{RM}$$

dove S_{TOT} sono i risparmi complessivi dell'economia,

S_{PR} sono i risparmi privati: $[S_{PR} = Y_d - C]$

S_{PB} sono i risparmi del settore pubblico $[S_{PB} = T - G]$

S_{RM} sono i risparmi del resto del mondo $[S_{RM} = -X_N]$

In altre parole nel settore reale occorre che $S_{TOT} = \bar{I}$. Calcoliamo

le variabili di riferimento per la verifica:

$$T = 125 + 0,25 Y; \quad T^* = 125 + 0,25 \cdot (1800); \quad T^* = 575$$

$$Y_d = Y - T; \quad Y_d^* = 1800 - 575; \quad Y_d^* = 1225$$

$$C = 200 + 0,8 \cdot Y_d; \quad C^* = 200 + 0,8 \cdot (1225); \quad C^* = 1180$$

$$S_{PR} = Y_d - C; \quad S_{PR}^* = 1225 - 1180; \quad S_{PR}^* = 45 \quad (\text{RISPARMIO PRIVATO})$$

$$S_{PB} = T - G; \quad S_{PB}^* = 575 - 400; \quad S_{PB}^* = 175 \quad (\text{RISPARMIO PUBBLICO})$$

$$S_{r,r} = -X_N$$

$$X_N = 200 - 0,1 \cdot Y - 500r; \quad X_N^* = 200 - 0,1 \cdot (1800) - 500(0,3); \quad X_N^* = -130$$

$$S_{r,r} = -(-130); \quad S_{r,r}^* = 130 \quad [\text{risparmio reale di } 1300]$$

$$S_{tot}^* = S_{pr}^* + S_{pb}^* + S_{r,r}^*; \quad S_{tot}^* = 45 + 175 + 130;$$

$$S_{tot}^* = 350 \quad [\text{risparmio totale}]$$

Verifichiamo che se uguale agli investimenti:

$$I = 500 - 500(0,3); \quad I^* = 350$$

$$S_{tot}^* = I^* \quad \text{il settore reale è in equilibrio}$$

$$L = [0,5 \cdot Y - 1000 \cdot r] \cdot P$$

$$L^* = [0,5 \cdot (1800) - 1000 \cdot (0,3)] \cdot 1; \quad L^* = 900 - 300; \quad L^* = 600$$

$$L^* = I^* \quad \text{il settore monetario è in equilibrio}$$

Entrambi i settori sono in equilibrio!!!

L'esercizio è fatto bene!