Esercitazione 10 17 Dicembre 2014

Esercizio 1
Un'economia chiusa è caratterizzata dai seguenti dati:

$\bar{A} = 400$
$\bar{M} = 250$
$\gamma = 1.5\ (moltiplicatore\ della\ politica\ fiscale)$
$\beta = 0.8\ (moltiplicatore\ della\ politica\ monetaria)$
$z = 0.25\ (mark - up)$
$W = 50$
$Y = 5N$
$FL = 150$

Determinare

- le equazioni di AD e AS
- i valori di equilibrio di prezzi e prodotto
- il tasso di disoccupazione.

Soluzione

- L'equazione della Domanda Aggregata (AD) rappresenta l'insieme delle combinazioni di P e Y che garantiscono l'equilibrio sia nel mercato dei beni che nel mercato della moneta. La sua equazione è derivata dalle funzioni IS ed LM:

$$AD: \qquad Y = \gamma\bar{A} + \beta\frac{\bar{M}}{P}$$

Essa può essere esplicitata in funzione di P assumendo la forma:

$$AD_p: \qquad P = \frac{\beta\bar{M}}{Y - \gamma\bar{A}}$$

dove γ rappresenta il moltiplicatore della politica fiscale ed è pari a $\frac{h\alpha}{h+kb\alpha}$ e β rappresenta il moltiplicatore della politica monetaria pari a $\frac{b\alpha}{h+kb\alpha}$

Sostituendo i dati dell'esercizio si ottiene che:

$$AD: \qquad Y = 1.5 * 400 + 0.8 * \frac{250}{P}$$

o in modo equivalente

$$AD_p: \qquad P = \frac{0.8 * 250}{Y - 1.5 * 400}$$

L'equazione dell'Offerta Aggregata (AS) rappresenta l'insieme delle combinazioni di P e Y che garantiscono l'equilibrio sul mercato del lavoro, dove

$$Y = a * N$$

(a = produttività del lavoro; N = livello di occupazione)

$$P = (1 + z)\frac{W}{a}$$

(z = mark-up; W = salario nominale).

- Per determinare i valori di equilibrio di prezzi e prodotto

$$\begin{cases} AD \\ AS \end{cases} \rightarrow \begin{cases} Y = \gamma\bar{A} + \beta\frac{\bar{M}}{P} \\ P = (1+z)\frac{W}{a} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} Y = 1.5 * 400 + 0.8 * \frac{250}{P} \\ P = (1 + 0.25) * \frac{50}{a} \end{cases} \rightarrow$$

La produttività è uguale a $a = \frac{Y}{N}$. In questo caso essa è uguale a $a = \frac{5N}{N} = 5$.

Quindi:

$$\begin{cases} Y = 1.5 * 400 + 0.8 * \frac{250}{P} \\ P = (1 + 0.25) * \frac{50}{5} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} Y = 1.5 * 400 + 0.8 * \frac{250}{12.5} \\ P = 12.5 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} Y = 616 \\ P = 12.5 \end{cases}$$

- Dalla funzione di produzione ho che

$$Y = a * N$$

Una volta trovato il livello di equilibrio di Y posso quindi ricavare l'occupazione come $N = \frac{Y}{a} = \frac{616}{5} = 123.2$.
Se la forza lavoro è pari a 150 e l'occupazione pari a 123.2 posso calcolare la disoccupazione come differenza tra le due, ottenendo $DIS = FL - N = 150 - 123.2 = 26.8$ e il tasso di disoccupazione come $u = \frac{DIS}{FL} = \frac{26.8}{150} \cong 0.18 = 18\%$.

Esercizio 2

Siano

$C = c * Y_D = 0.8Y_D$;
$TA = tY = 0.25Y$;
$I = \bar{I} - bi = 400 - 400i$;
$G = \bar{G} = 400$;
$L_S = 4000$;
$L_D = kY + \bar{L} - hi = 0.5Y + 1000 - 2000i$;
$Y = aN = 100N$;

$W = 160;$
$z = 0.25$

- Calcolare AD e AS
- Calcolare l'equilibrio tra domanda e offerta macroeconomica.
- Calcolare il numero degli occupati e, sapendo che la FL è uguale a 25, il tasso di disoccupazione
- Calcolare il prodotto potenziale Y^* e indicare di quanto dovrebbero variare, per raggiungere tale obiettivo, rispettivamente i seguenti strumenti di politica economica: $\Delta G, \Delta M, \Delta W$.

Soluzione

- Calcolo α, γ e β

$$\alpha = \frac{1}{1-c(1-t)} = \frac{1}{1-0.8(1-0.25)} = \frac{1}{0.4} = 2.5$$

$$\gamma = \frac{h\alpha}{h+kb\alpha} = \frac{2000 * 2.5}{2000 + 0.5 * 400 * 2.5} = 2$$

$$\beta = \frac{b\alpha}{h+kb\alpha} = \frac{400 * 2.5}{2000 + 0.5 * 400 * 2.5} = 0.4$$

Procedo a calcolare la Domanda Aggregata (AD):

$$AD: \quad Y = \gamma\bar{A} + \beta\left(\frac{\bar{M}}{P} + \bar{L}\right) \rightarrow Y = \gamma(\bar{C} + \bar{I} + \bar{G}) + \beta\left(\frac{\bar{M}}{P} - \bar{L}\right) \rightarrow$$
$$Y = 2(0 + 400 + 400) + 0.4 * \left(\frac{4000}{P} - 1000\right) \rightarrow Y = 1600 + \frac{1600}{P} - 400$$
$$\rightarrow \quad Y = \frac{1600}{P} + 1200$$

e l'Offerta Aggregata (AS):

$$AS: \quad P = (1+z)\frac{W}{a} \rightarrow P = (1+0.25) * \frac{160}{100} \rightarrow P = 2$$

Mettendo a sistema la AD e la AS ottenute:

$$\begin{cases} AD: \quad Y = \frac{1600}{P} + 1200 \\ AS: \quad P = 2 \end{cases} \rightarrow Y = \frac{1600}{2} + 1200 = 2000$$

- Gli occupati sono $N = \frac{Y}{a} = \frac{2000}{100} = 20$. Calcolo il tasso di disoccupazione come

  $u = \frac{DIS}{FL} = \frac{FL-N}{FL} = \frac{25-20}{25} = \frac{5}{25} = \frac{1}{5} = 20\%$

- Calcolo il prodotto potenziale, pari al prodotto che si avrebbe con l'occupazione della forza lavoro (FL), usando l'equazione della funzione di produzione:

  $Y = aFL = 100 * 25 = 2500$ quindi $\Delta Y = 500$

  Per raggiungere questo obiettivo

  - Per calcolare ΔG

$$\Delta Y = \gamma \Delta \bar{A} = \gamma \Delta G \rightarrow 500 = 2 * \Delta G \rightarrow \Delta G = \frac{500}{2} = 250$$

  - Per calcolare ΔM

$$\Delta Y = \beta \frac{\Delta \bar{M}}{P} \rightarrow 500 = 0.4 * \frac{\Delta \bar{M}}{2} \rightarrow \Delta \bar{M} = \frac{500 * 2}{0.4} = 2500$$

  - Per calcolare ΔW, procedo a calcolare prima ΔP

$$\Delta Y = \beta \frac{\bar{M}}{P_1} - \beta \frac{\bar{M}}{P_0} = \beta \bar{M} \left(\frac{1}{P_1} - \frac{1}{P_0} \right) \rightarrow 500 = 0.4 * 1600 \left(\frac{1}{P_1} - \frac{1}{2} \right) \rightarrow$$

$$500 = \frac{640}{P_1} - 320 \rightarrow P_1 = \frac{640}{820} \cong 0.78$$

$$\Delta P = 0.78 - 2 = -1.22$$

  Sapendo che $P = \frac{(1+z)W}{a}$, ottengo che la variazione dei salari si può calcolare utilizzando

$$\Delta P = (1+z) \frac{\Delta W}{a} \quad \rightarrow \quad \Delta W = \Delta P * \frac{a}{1+z} = -1.22 * \frac{100}{1.25} = -97.6$$

Esercizio 3

Considerate una curva di Philips in un'economia chiusa con aspettative accelerative e i seguenti dati: g=2, z=1, a=40.

1. Calcolate il NAIRU e il NIRU nell'ipotesi che il tasso di inflazione del periodo precedente sia pari a zero ($\pi_{t-1} = 0$)

2. Supponete che nel periodo successivo il tasso di disoccupazione scenda a $u_1 = 8\%$. Calcolate il nuovo tasso di inflazione

3. Calcolate il tasso di inflazione nel periodo t+2.

4. Supponete che la BC intenda a questo punto azzerare l'inflazione stabilizzando la quantità nominale di moneta (per cui $\frac{\Delta M}{M} = 0$) e che pertanto cada la quantità di moneta reale provocando un aumento del tasso di disoccupazione.
   Calcolate il tasso di disoccupazione necessario per riportare l'inflazione a 0.

Soluzione

1. Aspettative accelerative: a differenza delle aspettative adattive statiche in cui ci si aspetta che i prezzi al tempo t siano uguali a quelli del tempo t-1 ($P_t^e = P_{t-1}$), in questo caso ci si aspetta che ad essere uguale sia l'inflazione, cioè che:

$$P_t^e = P_{t-1}(1 + \pi_{t-1})$$

il che equivale a dire $\pi_t = \pi_{t-1}$.

Quindi i prezzi si formeranno seguendo:

$$P_t = \frac{g(1+z)}{au_t} P_{t-1}(1 + \pi_{t-1})$$

e la curva di Phillips assumerà la forma:

$$\pi_t = \frac{g(1+z)}{au}(1 + \pi_{t-1}) - 1 \qquad \textbf{(1)}$$

Il NIRU (tasso di disoccupazione non inflazionistico) è il tasso che si ha se $\pi_t = 0$. Sostituendo $\pi_t = 0$ in **(1)** ottengo che

$$u_{NI} = \frac{g(1+z)}{a}(1 + \pi_{t-1})$$

Il NAIRU (tasso naturale di disoccupazione) è il tasso che si ha se $\pi_t = \pi_{t-1}$. Quindi sostituendo $\pi_t = \pi_{t-1}$ in **(1)** ottengo che

$$u_{NAI} = \frac{g(1+z)}{a}$$

Se si assume, come nel caso dell'esercizio in questione che $\pi_t = \pi_{t-1} = 0$ i due tassi coincidono e in questo caso, sostituendo i dati delle variabili, sono pari a:

$u_{NI} = u_{NAI} = \frac{g(1+z)}{a} = \frac{2(1+1)}{40} = \frac{1}{10} = 10\%$.

2. Se il tasso di disoccupazione scende all'8% avremo che

$$\pi_1 = \frac{g(1+z)}{a * 0.08}(1 + \pi_0) - 1$$

dato che l'inflazione del periodo precedente era 0, ho che:

$$\pi_t = \frac{g(1+z)}{a*0.08} - 1 = \frac{2(1+1)}{40*0.08} - 1 = \frac{4}{40*0.08} - 1 = \frac{1}{0.8} - 1 = 0.25$$

Quindi l'inflazione aumenta da 0 al 25%.

3. Nel periodo successivo l'inflazione sarà pari a

$$u_2 = \frac{g(1+z)}{au}(1+\pi_1) - 1$$

sostituendo i dati

$$u_2 = \frac{2(1+2)}{40*0.08}(1+0.25) - 1 = \frac{1}{0.8}(1+0.25) - 1 = \frac{1.25}{0.8} - 1 =$$

$$= 1.5625 - 1 = 0.5625$$

L'inflazione in t+2 passa dal 25% al 56.25%.

4. Nel tentativo di fermare l'inflazione, la manovra avrà un costo in termini di disoccupazione pari (NIRU):

$$0 = \pi_3 = \frac{g(1+z)}{au}(1+\pi_2) - 1$$

$$0 = \frac{2(1+1)}{40u}(1+0.5625) - 1$$

$$1 = \frac{4}{40u}(1+0.5625)$$

$$u_{NI} = \frac{1.5625}{10} = 0.15625 = 15.625\%$$