

IL MODELLO REDDITO-SPESA

Esercizio 1

Considerate un'economia senza scambi con l'estero e senza governo. Le equazioni fondamentali di questa economia sono le seguenti:

- **Spesa per consumi:** $C = 1.000 + 0,8Y$
- **Spesa per investimenti:** $I = 100$
- **Tecnologia di produzione:** $Y = 1.000N$

I dati delle variabili economiche (Y , C e I) sono espressi in miliardi di euro costanti, mentre quelli relativi alla forza lavoro (N) sono espressi in milioni ore lavorate.

(A) Calcolate il valore del moltiplicatore della spesa e della componente autonoma della domanda.

(B) Determinate i livelli di equilibrio di redditi e occupazione, e valutate in che misura questi livelli varierebbero se gli investimenti aumentassero permanentemente del 10%.

(C) Facendo ricorso al moltiplicatore dinamico, calcolate di quanto varierebbe il reddito dell'economia nei tre periodi successivi all'aumento degli investimenti.

Soluzione

(A) In termini analitici, il moltiplicatore della spesa e la componente autonoma della domanda sono dati dalle seguenti espressioni:

$$\alpha = \frac{1}{1-c}, \quad \bar{A} = \bar{C} + I.$$

Sostituendo i valori di c , \bar{C} e I otteniamo:

$$\alpha = \frac{1}{1-0,8} = 5$$

$$\bar{A} = 1.000 + 100 = 1.100.$$

(B) Il livello di equilibrio del reddito dell'economia è dato dal prodotto tra il moltiplicatore, α , e la componente autonoma della spesa, \bar{A} ; in formule:

$$Y_0 = \alpha \bar{A}.$$

Inserendo i risultati trovati al punto (A), è possibile ottenere:

$$Y_0 = 5 \cdot 1.100 = 5.500 \text{ miliardi di } \text{€}$$

Invertendo la funzione di produzione dell'economia, $Y = 1.000N$, ed inserendo il precedente risultato, è possibile determinare il seguente livello di equilibrio dell'occupazione, N_0 :

$$N_0 = \frac{Y_0}{1.000} = 0,001Y_0 = 0,001 \cdot 5.500 = 5,5 \text{ milioni di ore lavorate.}$$

Se gli investimenti aumentassero del 10%, il livello della variabile I passerebbe da 100 a 110 ($\Delta I = 10$). Da ciò segue che le variazioni del reddito e dell'occupazione di equilibrio dovute allo shock positivo sugli investimenti ammonteranno a:

$$\Delta Y_0 = \alpha \Delta \bar{A} = \alpha \Delta I = 5 \cdot 10 = 50 \text{ miliardi di €}$$

$$\Delta N_0 = 0,001 \Delta Y_0 = 0,001 \cdot 50 = 0,05 \text{ milioni di ore lavorate.}$$

(C) In equilibrio, la relazione che lega le variazioni del reddito alle variazioni delle sue componenti interne della spesa può essere riassunta dalla seguente espressione:

$$Y_{t+1} = 1.000 + 0,8Y_t + 100.$$

In equilibrio, si ha che $Y_{t+1} = Y_t = Y_0$, e dunque il livello di equilibrio della variabile Y può essere determinata nel seguente modo:

$$Y_0 = 1.000 + 0,8Y_0 + 100 \quad \rightarrow \quad Y_0 = \frac{1.100}{0,2} = 5.500 \text{ miliardi di €}$$

Fuori dall'equilibrio, invece, si ha che $Y_{t+1} \neq Y_t$, per cui la sequenza dei valori della variabile Y può essere determinata per mezzo dell'equazione: $Y_{t+1} = 1.000 + 0,8Y_t + 100$. Sulla base di questa relazione, se gli investimenti aumentassero del 10% in modo permanente, allora i livelli di reddito che si otterrebbero nel corso dei 3 periodi successivi allo shock sarebbero quelli indicati nella seguente tabella:

Periodo	Variazione del reddito, ΔY (valori in miliardi di €)	Livello del reddito, Y (valori in miliardi di €)	Tasso di crescita
t	$\Delta Y_t = 0$	$Y_t = Y_0 = 5.500$	0%
t+1	$\Delta Y_{t+1} = \Delta \bar{I} = 10$	$Y_{t+1} = Y_t + \Delta Y_{t+1} = 5.500 + 10 = 5.510$	0,18%
t+2	$\Delta Y_{t+2} = c \Delta Y_{t+1} = c \Delta \bar{I} = 0,8 \cdot 10 = 8$	$Y_{t+2} = Y_{t+1} + \Delta Y_{t+2} = 5.510 + 8 = 5.518$	0,15%
t+3	$\Delta Y_{t+3} = c \Delta Y_{t+2} = c^2 \Delta \bar{I} = 0,64 \cdot 10 = 6,4$	$Y_{t+3} = Y_{t+2} + \Delta Y_{t+3} = 5.518 + 6,4 = 5.524,4$	0,12%

Esercizio 2

Considerate un'economia senza scambi con l'estero. Il settore pubblico dell'economia è caratterizzato da uno schema di tassazione di tipo lineare $TX = 5 + 0,25Y$, dove 5 indica il livello della tassazione autonoma (\overline{TX}) e 0,25 indica il livello dell'aliquota proporzionale (t) sul reddito (Y), da una spesa pubblica autonoma (\overline{G}) pari a 50 e da un flusso di trasferimenti al settore privato (\overline{TR}) pari a 10. Il settore privato dell'economia si caratterizza invece per una spesa per investimento pari a 150 interamente determinata dalla sua componente autonoma (\overline{I}) e per una funzione del consumo aggregato di tipo lineare nella forma $C = 100 + 0,8YD$, dove 100 indica il consumo autonomo, 0,8 la propensione al consumo dell'economia, YD è il reddito disponibile. In corrispondenza del pieno impiego, il reddito potenziale di questa economia si stima essere $\overline{Y} = 800$.

(A) Calcolate, sia analiticamente che numericamente, il reddito disponibile aggregato dell'economia.

(B) Determinate, sia analiticamente che numericamente, i moltiplicatori della spesa pubblica e dei trasferimenti.

(C) Determinate il reddito di equilibrio dell'economia e l'output gap.

Soluzione

(A) In termini analitici, il reddito disponibile dell'economia è dato dalla seguente formula

$$YD = Y + \overline{TR} - \overline{TX}$$

Sostituendo in questa espressione l'equazione che identifica il flusso delle entrate del governo, $TX = \overline{TX} + tY$, otteniamo:

$$YD = Y + \overline{TR} - (\overline{TX} + tY) = (1 - t)Y + \overline{TR} - \overline{TX}$$

Poiché i dati ci dicono che $t = 0,25$, $\overline{TR} = 10$, $\overline{TX} = 5$, la versione numerica della funzione è

$$YD = 0,75Y + 5$$

(B) Per ottenere i vari moltiplicatori, impostiamo la condizione di equilibrio tra risorse (Y) e gli impieghi ($C + I + G$):

$$Y = C + I + G$$

Inserendo le due equazioni che definiscono il comportamento al consumo e all'investimento dell'economia otteniamo:

$$\begin{aligned} Y &= \overline{C} + cYD + \overline{I} + \overline{G} \\ Y &= \overline{C} + c(\overline{TR} - \overline{TX}) + \overline{I} + \overline{G} + c(1 - t)Y \end{aligned}$$

Considerando la definizione $YD = (1 - t)Y + \overline{TR} - \overline{TX}$ e risolvendo per Y , possiamo scrivere:

$$Y = \frac{1}{1 - c(1 - t)}(\overline{C} + \overline{I} + \overline{G} - c\overline{TX}) + \frac{c}{1 - c(1 - t)}\overline{TR}$$

I moltiplicatori sono quindi:

$$\Delta Y = \alpha_G \Delta \overline{G}, \quad \Delta Y = c\alpha_G \Delta \overline{TR}$$

Dove il moltiplicatore α_G è:

$$\alpha_G = \frac{1}{1 - c(1 - t)}$$

Con i dati $c = 0,8$ e $t = 0,25$, otteniamo:

$$\alpha_G = 2,5 \quad [\text{moltiplicatore della spesa pubblica}]$$

$$c\alpha_G = 0,8 \times 2,5 = 2 \quad [\text{moltiplicatore dei trasferimenti}]$$

(C) Dalla soluzione del punto precedente, sappiamo che:

$$Y = \alpha_G A_G, \quad \text{con } A_G \equiv \bar{C} + c(\bar{TR} - \bar{TX}) + \bar{I} + \bar{G}$$

Utilizzando i valori noti, otteniamo $A_G = 304$, quindi il reddito di equilibrio è:

$$Y_0 = 2,5 \times 304 = 760$$

L'output gap è quindi:

$$OG = 1 - \frac{Y_0}{\bar{Y}} = 1 - \frac{760}{800} = 0,05 \quad (5\%)$$

Esercizio 3

Considerate un Paese senza scambi con l'estero. Supponete che il comparto reale della sua economia possa essere descritto da un semplice modello reddito-spesa caratterizzato dalle seguenti equazioni:

- **Consumo:** $C = 100 + 0,8YD$, dove $YD = Y + \overline{TR} - \overline{TX}$ indica il reddito disponibile,
- **Investimento:** $I = 30$,
- **Tassazione, consumi pubblici e trasferimenti:** $TX = 10 + 0,25Y$, $\overline{G} = 15$, $\overline{TR} = 5$,

dove i valori monetari sono espressi in milioni di euro.

(A) Determinate la funzione del risparmio di questa economia ed il saldo di bilancio del governo.

(B) Calcolate il livello di equilibrio del reddito, del risparmio e dell'avanzo (o disavanzo) pubblico (*esprimere sia il risparmio sia il saldo del bilancio in % del reddito/PIL*).

(C) Come variano reddito, risparmio e saldo di bilancio se la funzione del consumo diventa: $C = 110 + 0,8YD$? [*Commentate i risultati trovati*]

Soluzioni

(A) Sappiamo che in equilibrio vale la seguente identità fondamentale di contabilità nazionale:

$$Y = C + \overline{G} + I$$

Sottraendo da entrambi i lati dell'equazione il livello del consumo C , è possibile ottenere:

$$Y - C = \overline{G} + I$$

Dove il termine di sinistra, $Y - C$, è il risparmio aggregato generato dall'economia S .

Sostituendo al posto di C la funzione aggregata del consumo $C = 100 + 0,8(Y + \overline{TR} - \overline{TX})$, e al posto di \overline{TR} e \overline{TX} le altre espressioni comportamentali $\overline{TR} = 5$, $\overline{TX} = 10 + 0,25Y$, la funzione del risparmio aggregato si scrive:

$$S = Y - C = Y - [100 + 0,8(Y + 5 - 10 - 0,25Y)] = -96 + 0,4Y$$

Il saldo di bilancio del governo è dato dalla differenza tra le entrate da tassazione e la spesa per consumi pubblici e trasferimenti; in formule:

$$SB = TX - \overline{G} - \overline{TR} = 10 + 0,25Y - 15 - 5 = -10 + 0,25Y$$

(B) Per trovare il reddito di equilibrio, impostiamo la seguente equazione di equilibrio tra risorse e impieghi:

$$Y = C + \overline{G} + I = 100 + 0,8(Y + 5 - 10 - 0,25Y) + 15 + 30$$

Risolviendo per Y , otteniamo: $Y_0 = 352,5$ milioni di euro.

Quindi, sostituendo quanto trovato nelle due funzioni del risparmio e del saldo di bilancio:

$$S_0 = -96 + 0,4 \cdot 352,5 = 45 \quad \Rightarrow \quad \frac{S_0}{Y_0} = \frac{45}{352,5} = 0,128 \quad (12,8\%)$$

$$SB_0 = -10 + 0,25 \cdot 352,5 = 78,125 \quad \Rightarrow \quad \frac{SB_0}{Y_0} = 0,222 \text{ (22,2\%)}$$

Nota: i valori percentuali esprimono lo stesso risultato riscritto in termini di reddito/Pil.

(C) Innanzitutto va osservato che nel caso di un'economia chiusa con settore pubblico l'equilibrio macroeconomico può essere scritto come l'uguaglianza tra il risparmio e la somma investimenti e spesa pubblica:

$$S = \bar{G} + I$$

Nota: questa nuova condizione di equilibrio è un'estensione dalla nota identità di contabilità nazione: $Y = C + \bar{G} + \bar{I}$.

Poiché la somma $\bar{G} + \bar{I}$ non è variata, possiamo concludere che il livello del risparmio generato da questa economia è anch'esso rimasto invariato in corrispondenza del valore:

$$S'_0 = 15 + 30 = 45$$

Per verificare se il reddito di equilibrio è variato o meno in risposta alla variazione della funzione del consumo, per prima cosa riscriviamo la nuova funzione del risparmio:

$$S = Y - C = Y - [110 + 0,8(Y + 5 - 10 - 0,25Y)] = -106 + 0,4Y$$

Una volta trovata la nuova funzione di S, inseriamola nella condizione che descrive l'equilibrio macroeconomico dell'economia, $S = \bar{G} + \bar{I}$, ottenendo:

$$-106 + 0,4Y'_0 = 45 \quad \Rightarrow \quad Y'_0 = 377,5$$

Mettendo a confronto Y_0 e Y'_0 possiamo concludere che, a causa della variazione della funzione del consumo, il reddito di equilibrio è cresciuto di 25 milioni, ovvero del +7,1%.

Infine, per determinare il nuovo saldo del bilancio statale, inseriamo il nuovo livello del reddito di equilibrio Y'_0 all'interno del vincolo di bilancio del governo. Ciò determina:

$$SB'_0 = 0,25Y'_0 - 10 = 0,25 \cdot 377,5 - 10 = 84,4 \text{ milioni}$$

il quale risulta cresciuto di 6,25 milioni a causa delle maggiori entrate dovute all'aumento del reddito di equilibrio.