

Note su alcuni principi fondamentali di
macroeconomia
Versione parziale e provvisoria

Claudio Sardonì
Sapienza Università di Roma

Anno accademico 2010-2011

Indice

| | |
|--|-----------|
| Premessa | v |
| I Il breve periodo | 1 |
| 1 Il flusso circolare del reddito e l'equilibrio macroeconomico | 3 |
| 1.1 Il flusso circolare del reddito e l'equilibrio fra domanda e offerta aggregate | 3 |
| 1.2 Le funzioni del consumo e del risparmio | 4 |
| 1.2.1 Il consumo e la propensione marginale al consumo . . . | 4 |
| 1.2.2 Il risparmio e la propensione marginale al risparmio . . | 5 |
| 1.3 Il reddito di equilibrio e il concetto di moltiplicatore | 6 |
| 1.3.1 Il moltiplicatore | 6 |
| 1.3.2 Condizioni per la validità del moltiplicatore | 8 |
| 1.3.3 Due casi limite | 9 |
| 1.3.4 Rappresentazione grafica del reddito di equilibrio e del moltiplicatore | 9 |
| 1.3.5 Il paradosso del risparmio | 10 |
| 2 L'equilibrio del reddito in un'economia con lo stato | 11 |
| 2.1 Imposte, spesa pubblica e reddito disponibile | 11 |
| 2.2 Il reddito di equilibrio (con imposte indipendenti dal reddito) . | 12 |
| 2.2.1 Il teorema del bilancio in pareggio | 14 |
| 2.3 Il reddito di equilibrio (con imposte dipendenti dal reddito) . . | 15 |

Premessa

Questi appunti sono stati pensati e scritti come integrazione di un testo di macroeconomia. In nessun caso sono da considerarsi sostitutivi.

L'analisi macroeconomica viene condotta sotto un certo numero di ipotesi semplificative. Alcune di tali ipotesi verranno sempre mantenute, mentre altre verranno progressivamente rimosse.

L'analisi condotta nella Parte I riguarda il *breve periodo*. In macroeconomia, il breve periodo è caratterizzato dai due seguenti aspetti:

- La capacità produttiva dell'economia è data e costante. Pertanto gli investimenti sono rilevanti solo in quanto costituiscono una componente della domanda aggregata, non in quanto costituiscono un incremento dello stock di capitale e, quindi, della capacità produttiva.
- I prezzi dei beni e servizi e il saggio salariale sono dati e costanti, non mutano al variare del livello di domanda, produzione e occupazione.

Tutta l'analisi verrà condotta sotto l'ipotesi che la produzione è effettuata da una sola impresa verticalmente integrata che produce un solo bene. Tale bene può essere acquistato e utilizzato sia come bene di consumo sia come bene di investimento. L'impresa paga i servizi dei fattori della produzione, che appartengono alle famiglie.

C. S. (24 settembre 2012)

Parte I

Il breve periodo

Capitolo 1

Il flusso circolare del reddito e l'equilibrio macroeconomico

Iniziamo consideriamo un'economia assai semplice:

1. L'economia è *chiusa*, cioè non ha relazioni economiche con altre economie, il cosiddetto 'Resto del mondo'.
2. Non è presente lo stato, quindi non si hanno né spesa pubblica né imposte.
3. Il reddito che le famiglie ricevono dall'impresa è in parte consumato e in parte risparmiato.

1.1 Il flusso circolare del reddito e l'equilibrio fra domanda e offerta aggregate

La produzione dell'impresa, che corrisponde al *Prodotto Interno Lordo* (PIL) dell'economia, genera un flusso di reddito Y che affluisce alle famiglie che posseggono tutti i fattori della produzione.

Le famiglie nel loro complesso destinano il loro reddito in parte al consumo, C , e in parte al risparmio, S , cossicché:

$$Y = C + S \quad (1.1)$$

Essendo il consumo minore dell'intero reddito, la domanda di beni che affluisce all'impresa dalle famiglie è necessariamente minore del valore della sua produzione, Y . Si crea quindi un eccesso di offerta che è pari a

$$Y - C = S$$

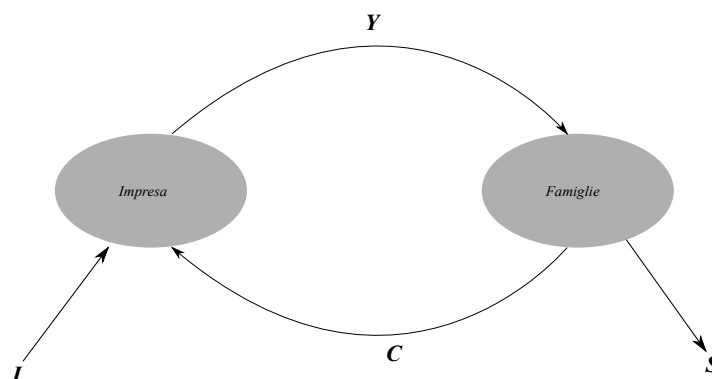


Figura 1.1: Il flusso circolare del reddito in un'economia chiusa senza settore pubblico

Se il valore dell'offerta aggregata deve essere uguale al valore della domanda aggregata, deve subentrare un'altra componente di domanda che si aggiunge al consumo. In questa economia assai semplice, tale componente aggiuntiva della domanda non può che essere l'investimento.¹ Indichiamo con I l'investimento e, per ora, consideriamolo come esogenamente dato. Dovrà pertanto essere:

$$Y = C + I \quad (1.2)$$

Dall'equazione (1.1) risulta che

$$I = S \quad (1.3)$$

L'equilibrio fra domanda e offerta aggregata si realizza quando la spesa per investimento è uguale al risparmio. In tal modo il deficit di domanda generato da un risparmio positivo da parte delle famiglie è colmato.

1.2 Le funzioni del consumo e del risparmio

1.2.1 Il consumo e la propensione marginale al consumo

Consideriamo una semplice funzione del consumo. L'ipotesi è che il consumo delle famiglie sia una funzione crescente del loro reddito. Più precisamente

¹Spesso si parlerà dell'investimento effettuato dalle imprese; più propriamente l'investimento dovrebbe essere pensato come effettuato dai 'capitalisti', cioè coloro che posseggono un fondo (monetario e/o finanziario) che desiderano trasformare in capitale. Una volta effettuato l'investimento, i servizi del capitale saranno 'affittati' all'impresa, che pagherà il relativo interesse al capitalista.

assumiamo che

$$C = cY \quad (1.4)$$

$0 < c < 1$ che è la *propensione marginale al consumo*. Essa esprime la percentuale di reddito che è destinata al consumo, ma esprime anche necessariamente che percentuale di un incremento del reddito è destinata al consumo, cioè

$$\Delta C = c\Delta Y$$

In termini più formali, la propensione marginale al consumo non è altro che la derivata prima del consumo rispetto al reddito:

$$c = \frac{dC}{dY}$$

Possiamo introdurre anche la nozione di *propensione media al consumo*, che è data da $\frac{C}{Y}$. Dall'equazione (1.4) si ricava immediatamente che la propensione media al consumo coincide con quella marginale.²

1.2.2 Il risparmio e la propensione marginale al risparmio

Tutto il reddito che non è consumato è risparmiato, quindi

$$S = Y - cY = (1 - c)Y$$

$(1 - c)$ è la *propensione marginale al risparmio* che indichiamo con s , cosicché

$$S = sY \quad (1.5)$$

con $0 < s < 1$.³

La propensione marginale al risparmio può naturalmente essere definita come derivata prima del risparmio rispetto al reddito:

$$s = \frac{dS}{dY}$$

²Ciò non sarebbe più vero se la funzione del consumo fosse diversa. In particolare, se il consumo è definito come $C = cY + C_0$, dove C_0 è una componente di consumo autonomo (indipendente dal reddito), allora si avrebbe che la propensione marginale è $c = \frac{dC}{dY}$, ma quella media è $c + \frac{C_0}{Y}$. La propensione marginale al consumo è *costante*, mentre quella media è decrescente nel reddito Y .

³Si noti che è sempre necessariamente $c + s = 1$; la propensione marginale al consumo (risparmio) è il complemento a 1 della propensione marginale al risparmio (consumo).

1.3 Il reddito di equilibrio e il concetto di moltiplicatore

La condizione di equilibrio del reddito (1.3) può essere scritta come $I = sY$, cioè

$$Y = \frac{1}{s}I \quad (1.6)$$

Il livello del reddito Y che assicura l'uguaglianza fra domanda e offerta aggregate è un multiplo del livello di investimento. Più precisamente, essendo $\frac{1}{s} > 1$,⁴ il livello di equilibrio del reddito è necessariamente maggiore del livello di investimento.

Osserviamo anche che, dato un certo livello di investimento, tanto più alta è la propensione marginale al risparmio, tanto minore è il livello del reddito di equilibrio, Ciò equivale a dire che tanto minore è la propensione marginale al consumo, tanto minore è il livello di equilibrio del reddito per un dato livello di investimento.

1.3.1 Il moltiplicatore

Il rapporto $\frac{1}{s}$ è detto *moltiplicatore*. Più precisamente, si tratta del moltiplicatore degli investimenti. Dall'equazione (1.6) si capisce immediatamente che un qualsiasi aumento degli investimenti è associato a un aumento del reddito d'equilibrio che cresce più che proporzionalmente rispetto all'investimento stesso. Il modo più rigoroso e semplice per descrivere e comprendere ciò è il seguente.

Si considerino due economie in tutto identiche tranne che per il loro livello d'investimento, l'economia A e l'economia B . In A sarà:

$$Y_A = \frac{1}{s}I_A$$

In B sarà:

$$Y_B = \frac{1}{s}I_B$$

La propensione marginale al risparmio delle due economie è, per assunzione, uguale e pari a s . Si assuma inoltre che $I_B > I_A$, il livello di investimento è maggiore nell'economia B .

Calcoliamo ora la differenza fra il livello del reddito d'equilibrio in B e A :

$$Y_B - Y_A = \frac{1}{s}(I_B - I_A)$$

⁴Infatti $s < 1$.

Ponendo $(Y_B - Y_A) = \Delta Y$ e $(I_B - I_A) = \Delta I$, si ottiene

$$\Delta Y = \frac{1}{s} \Delta I \quad (1.7)$$

La differenza fra i due redditi è maggiore che la differenza fra i due livelli di investimento nelle due economie. L'economia con il più elevato livello di investimento gode di un più elevato livello di reddito. La differenza di reddito è tanto più grande quanto minore è la propensione marginale al risparmio s .

Da quanto osservato si può inferire che se l'economia A portasse il suo livello di investimento al livello dell'economia B , cioè aumentasse il suo investimento dell'ammontare ΔI , il suo reddito dovrebbe aumentare fino al livello di quello dell'economia B , cioè dovrebbe aumentare di ΔY . Vediamo come ciò dovrebbe accadere.

- L'investimento aumenta di ΔI ; questo produce un aumento della domanda aggregata di pari ammontare e, di conseguenza, un aumento della produzione e del reddito pari esattamente a ΔI .
- L'incremento di reddito affluisce alle famiglie che ne consumano un ammontare pari a $c\Delta I$.
- L'aumento della domanda di beni di consumo da parte delle famiglie determina un aumento della produzione e del reddito pari a $c\Delta I$.
- L'incremento di reddito affluisce alle famiglie che ne consumano un ammontare pari a $c(c\Delta I) = c^2\Delta I$.
- Questo secondo incremento di domanda di beni di consumo da parte delle famiglie determina un ulteriore aumento della produzione e del reddito pari a $c^2\Delta I$.
- L'incremento di reddito affluisce alle famiglie che ne consumano un ammontare pari a $c(c^2\Delta I) = c^3\Delta I$.

Questo processo, che va avanti all'infinito, produce a ogni *round* un incremento di reddito.⁵ La somma di tutti questi incrementi ci dà l'incremento totale del reddito generato dall'iniziale aumento dell'investimento:

$$\Delta Y = \Delta I + c\Delta I + c^2\Delta I + \dots + c^n\Delta I + \dots = \Delta I(1 + c + c^2 + \dots + c^n + \dots) = \Delta I \sum_{i=0}^{\infty} c^i$$

⁵Essendo $c < 1$, gli incrementi di reddito sono progressivamente più piccoli.

$\sum_{i=0}^{\infty} c^i$ è una serie geometrica di ragione c , che converge a $\frac{1}{1-c}$. Pertanto,

$$\Delta Y = \frac{1}{1-c} \Delta I = \frac{1}{s} \Delta I$$

Osserviamo che cosa accade al risparmio in seguito all'aumento dell'investimento.

- L'iniziale aumento di reddito pari a ΔI produce un aumento del risparmio pari a $s\Delta I$.
- Il successivo aumento di reddito pari a $c\Delta I$ produce un aumento del risparmio pari a $sc\Delta I$.
- L'aumento di reddito di $c^2\Delta I$ produce un aumento di risparmio pari a $sc^2\Delta I$.

Anche questo processo va avanti all'infinito. La somma di tutti gli incrementi di risparmio (ΔS) è quindi data da

$$\Delta S = s\Delta I + sc\Delta I + sc^2\Delta I + \dots + sc^n\Delta I + \dots = s\Delta I \sum_{i=0}^{\infty} c^i$$

Poiché la serie $\sum_{i=0}^{\infty} c^i$ converge a $\frac{1}{1-c}$, si ha che

$$\Delta S = s \left(\frac{1}{1-c} \right) \Delta I = \Delta I \quad (1.8)$$

Il risparmio cresce tanto quanto cresce l'investimento. Ciò è del tutto logico: quando l'investimento cresce dell'ammontare ΔI , l'uguaglianza tra risparmio e investimento viene infranta e il risparmio deve crescere esattamente nella stessa misura dell'investimento per ripristinarla, cioè per raggiungere il nuovo equilibrio.

1.3.2 Condizioni per la validità del moltiplicatore

Affinché l'effetto moltiplicativo di un aumento degli investimenti abbia effettivamente luogo è necessario che siano rispettate alcune condizioni:

- L'iniziale aumento di domanda e tutti gli aumenti successivi debbono essere percepiti correttamente dall'impresa. Se questo non accade la produzione non aumenta o aumenta meno dell'aumento di domanda.
- L'impresa deve essere in grado di produrre quantità maggiori. Questo implica che esista inizialmente capacità produttiva e lavoro inutilizzati.

- L'impresa reagisce agli aumenti di domanda aumentando la produzione ma lasciando invariati i prezzi.
- La propensione al consumo delle famiglie deve rimanere costante.

1.3.3 Due casi limite

Se la propensione marginale al consumo è uguale a zero ($s = 1$), il moltiplicatore si riduce a 1. Il reddito aumenta esattamente tanto quanto aumenta inizialmente la domanda di investimenti. Infatti, in questo caso, non si avranno gli effetti indotti sulla domanda di consumo delle famiglie, che ricevono il reddito addizionale e lo risparmiano interamente.

Se la propensione marginale al consumo è uguale a 1 ($s = 0$), il valore del moltiplicatore tende a infinito. In altre parole, il processo moltiplicativo iniziato dall'aumento dell'investimento non si arresta mai. Il sistema si arresterà solo quando ha raggiunto la piena occupazione di capitale e lavoro.

1.3.4 Rappresentazione grafica del reddito di equilibrio e del moltiplicatore

Il reddito di equilibrio si può rappresentare graficamente in due modi. Attraverso l'uguaglianza fra domanda aggregata e reddito e attraverso l'uguaglianza fra risparmio e investimento.

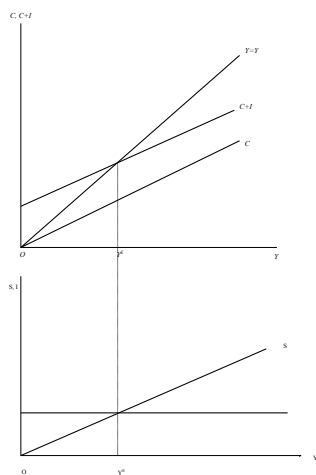


Figura 1.2: Il reddito di equilibrio

1.3.5 Il paradosso del risparmio

Il cosiddetto *paradosso del risparmio* esprime il fatto che un aumento della propensione marginale al risparmio determina una riduzione del reddito di equilibrio. Ciò avviene perché la decisione delle famiglie di cercare di risparmiare di più comporta una riduzione della domanda aggregata e, quindi, una riduzione di produzione e di reddito.

Consideriamo una situazione in cui, dato il livello degli investimenti, l'equilibrio è

$$Y = \frac{1}{s}I$$

Se ora aumenta la propensione marginale al risparmio, passando a $s' > s$, il nuovo equilibrio del reddito è

$$Y' = \frac{1}{s'}I$$

Essendo I dato non può essere altro che

$$Y' < Y$$

Ciò si può vedere anche graficamente (figura 1.3): L'aumento della propen-

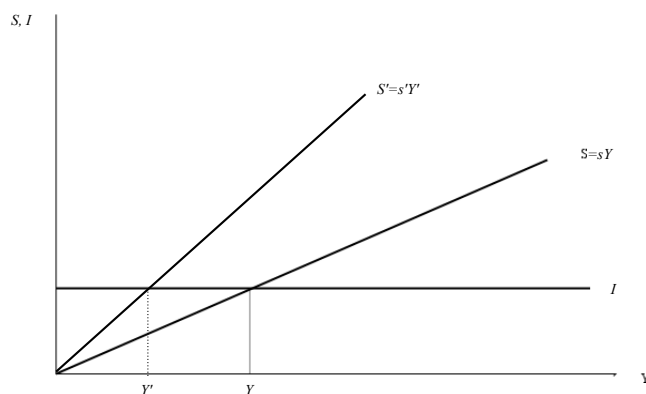


Figura 1.3: Il paradosso del risparmio

sione marginale al risparmio determina una rotazione verso sinistra della funzione del risparmio, che ora uguaglia l'investimento a un livello più basso del reddito.

Tuttavia, sempre perché l'investimento è dato, al nuovo reddito di equilibrio il *livello* di risparmio rimane lo stesso. Infatti l'investimento è immutato e, in equilibrio, deve necessariamente essere $S = I$.

Capitolo 2

L'equilibrio del reddito in un'economia con lo stato

2.1 Imposte, spesa pubblica e reddito disponibile

La presenza dello stato significa che esso applica imposte ed effettua spese per l'acquisto di beni e servizi. Indichiamo con T le imposte e con G la spesa pubblica. La spesa pubblica è sempre considerata esogena. Per quanto riguarda le imposte, si possono fare due ipotesi:

Imposte indipendenti dal reddito. Le imposte T sono fissate esogeneamente.

Imposte proporzionali al reddito. In questo caso abbiamo $T = tY + T_0$ con $0 < t < 1$ e dove T_0 denota una componente esogena delle imposte.

Per quanto riguarda il flusso circolare del reddito, l'implicazione della presenza dello stato è che agli investimenti e il consumo si aggiunge un altro flusso di domanda, costituito dalla spesa pubblica; mentre al risparmio si aggiunge un altro deflusso di domanda, costituito dalle imposte. Pertanto la figura 1.1 deve essere trasformata nel modo illustrato nella figura 2.1.

Una volta introdotte le imposte, il reddito a disposizione delle famiglie per il loro consumo e risparmio si riduce esattamente dell'ammontare delle imposte pagate. Quello che si ottiene è il *reddito disponibile*:

$$Y_D = Y - T \quad (2.1)$$

Sia il consumo sia il risparmio sono ora funzione del reddito disponibile:

$$C = cY_D = c(Y - T) \quad (2.2)$$

$$S = sY_D = s(Y - T) \quad (2.3)$$

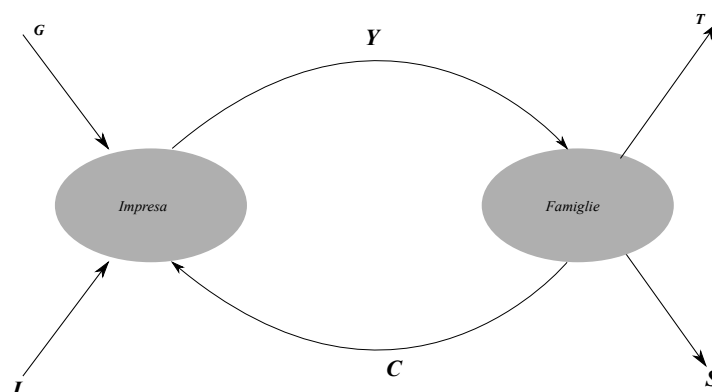


Figura 2.1: Il flusso circolare del reddito in un'economia chiusa con settore pubblico

2.2 Il reddito di equilibrio (con imposte indipendenti dal reddito)

La condizione di equilibrio (uguaglianza fra offerta aggregata e domanda aggregata) è ora

$$Y = c(Y - T) + I + G \quad (2.4)$$

Da cui si ottiene

$$Y = \frac{1}{s}(I + G - cT) \quad (2.5)$$

La condizione di equilibrio si può esprimere anche in termini di uguaglianza fra risparmi, imposte, investimenti e spesa pubblica. Il reddito percepito dalle famiglie è uguale a quanto esse consumano, quanto risparmiano e quanto pagano in imposte; pertanto la (2.4) può essere scritta come

$$C + S + T = C + I + G$$

da cui si ottiene

$$(G - T) + (I - S) = 0 \quad (2.6)$$

In equilibrio, la somma algebrica fra la differenza fra spesa pubblica e imposte (il bilancio pubblico) e la differenza fra investimenti e risparmi deve essere uguale a zero. In altre parole, il deficit di domanda aggregata generato da risparmi e imposte deve essere colmato da un aumento di domanda derivante dall'investimento dell'impresa e dalla spesa dello stato.

A differenza del caso di un'economia senza stato del capitolo 1, l'equilibrio non è più assicurato dalla semplice uguaglianza fra risparmi e investimenti;¹

¹Cioè $I - S = 0$.

ora risparmi e investimenti possono anche differire. Se risparmi e investimenti differiscono fra loro, questa differenza deve essere compensata da un divario di segno opposto fra spesa pubblica e imposte. Se, per esempio, è $I > S$,² deve necessariamente essere $G - T < 0$, cioè il bilancio pubblico deve essere in avanzo.

Se nella (2.6) sostituiamo la funzione del risparmio, si ottiene la condizione di equilibrio come espressa nell'equazione (2.5).

Il moltiplicatore

In questa economia possiamo calcolare tre diversi moltiplicatori: quello degli investimenti, quello della spesa pubblica e quello delle imposte. Ognuno di essi ci dà l'incremento di reddito dovuto a un incremento della corrispondente variabile. La condizione di equilibrio si può esprimere in termini di variazioni:

$$\Delta Y = \frac{1}{s}(\Delta I + \Delta G - c\Delta T)$$

Considerando un solo incremento alla volta delle componenti esogene della domanda, si ottiene rispettivamente:

$$\Delta Y = \frac{1}{s}\Delta I \quad (2.7)$$

$$\Delta Y = \frac{1}{s}\Delta G \quad (2.8)$$

$$\Delta Y = -\frac{c}{s}\Delta T \quad (2.9)$$

Osserviamo innanzi tutto che il moltiplicatore degli investimenti e quello della spesa pubblica prendono lo stesso valore, cioè $\frac{1}{s}$. Per quanto riguarda le imposte, il moltiplicatore $(-\frac{c}{s})$ prende un valore negativo e, in valore assoluto, minore del moltiplicatore di I e G .

Il fatto che il moltiplicatore delle imposte sia negativo è ovvio. Infatti un aumento (una riduzione) delle imposte determina una riduzione (un aumento) della domanda aggregata e, quindi, una riduzione (un aumento) del reddito di equilibrio.

Meno ovvio è il fatto che il valore assoluto del moltiplicatore delle imposte è minore di quello di investimenti e spesa pubblica. Ciò dipende dal fatto che il primo impatto di un aumento delle imposte non determina una pari riduzione di domanda. Il reddito disponibile delle famiglie si riduce esattamente di quanto aumentano le imposte, ma non tutta la riduzione del reddito

²Che, in un'economia senza stato comporterebbe un disequilibrio dovuto a un eccesso di domanda.

disponibile sarebbe stata consumata. Solo l'ammontare $c\Delta T$ è la riduzione del consumo; il restante $s\Delta T$ sarebbe stato comunque risparmiato e quindi non avrebbe costituito in nessun caso domanda.

Tutto ciò si può esprimere con la serie geometrica seguente:

$$\Delta Y = -c\Delta T - c^2\Delta T - c^3\Delta T - \dots - c^n\Delta T - \dots = \Delta T \sum_{i=1}^n c^i$$

che converge a $\Delta T(-\frac{c}{s})$ per n che tende a infinito.

2.2.1 Il teorema del bilancio in pareggio

Il cosiddetto *teorema del bilancio in pareggio* è un'interessante implicazione del fatto che i moltiplicatori della spesa pubblica e delle imposte prendono i valori indicati in (2.8) e (2.9). Il teorema afferma che un pari incremento di spesa pubblica e di imposte, di modo che il bilancio pubblico resti in pareggio, produce comunque un effetto positivo sul reddito.

Si supponga di partire da una situazione iniziale di pareggio del bilancio pubblico, cioè $G = T$. Se tale condizione di pareggio deve essere mantenuta, ogni incremento di spesa pubblica deve essere accompagnato da un pari aumento delle imposte. Deve cioè essere $\Delta G = \Delta T$.

L'aumento del reddito dovuto all'aumento di G è $\Delta Y = \frac{1}{s}\Delta G$; la diminuzione di Y dovuta all'aumento delle imposte è $\delta Y = -\frac{c}{s}\Delta T$. L'effetto netto sul reddito è pertanto

$$\Delta Y = \frac{1}{s}\Delta G + \left(-\frac{c}{s}\Delta T\right)$$

che, essendo $\Delta G = \Delta T$, si riduce a

$$\Delta Y = \left(\frac{1}{s} - \frac{c}{s}\right) \Delta G = \Delta G \quad (2.10)$$

L'aumento del reddito è pari all'aumento della spesa pubblica; ovvero il moltiplicatore si riduce a 1.

Questo risultato appare chiaramente anche considerando gli effetti moltiplicativi di ΔG e ΔT espressi in serie geometriche.

$$\Delta Y_G = (1 + c + c^2 + c^3 + \dots + c^n + \dots)\Delta G \text{ (effetto dell'aumento di } G)$$

$$\Delta Y_T = -(c + c^2 + c^3 + \dots + c^n + \dots)\Delta T \text{ (effetto dell'aumento di } T)$$

Sommando membro a membro i termini delle due serie e ricordando che $\Delta G = \Delta T$, si ottiene il risultato espresso dalla (2.10). Tale risultato dipende dal fatto che il primo impatto dell'aumento di spesa pubblica e dell'aumento di imposte è diverso, pari a ΔG quello della spesa pubblica e pari a $-c\Delta T (= -c\Delta G)$ quello delle imposte.

2.3 Il reddito di equilibrio (con imposte dipendenti dal reddito)

Assumiamo ora che le imposte costituiscano una certa percentuale t del reddito, più una componente indipendente (T_0):

$$T = tY + T_0$$

Il reddito disponibile è pertanto:

$$Y_D = Y - T = Y(1 - t) - T_0$$

La condizione d'equilibrio del reddito è evidentemente la stessa che nel caso precedente,

$$Y = c(Y - T) + I + G$$

Ma ora, attraverso la sostituzione del reddito disponibile, otteniamo

$$Y = \frac{1}{s + ct}(I + G - cT_0) \quad (2.11)$$

Rispetto al caso in cui le imposte sono indipendenti dal reddito, ora tutti i moltiplicatori sono più piccoli in valore assoluto. Infatti

$$\Delta Y = \frac{1}{s + ct} \Delta I \quad (2.12)$$

$$\Delta Y = \frac{1}{s + ct} \Delta G \quad (2.13)$$

$$\Delta Y = -\frac{c}{s + ct} \Delta T_0 \quad (2.14)$$

In particolare, i moltiplicatori sono decrescenti in t . Al crescere dell'aliquota t diminuisce il valore dei moltiplicatori.

La ragione di ciò è abbastanza evidente. Anche in questo caso, l'iniziale aumento di spesa (ΔI o ΔG) produce lo stesso aumento di domanda e reddito, ma ora una parte più piccola sarà destinata al consumo poiché si debbono pagare maggiori imposte. Come abbiamo già detto, le imposte sono un deflusso di domanda.

Per esempio, l'effetto di un aumento degli investimenti, espresso in serie geometrica, sarà ora

$$\begin{aligned} \Delta Y &= \Delta I [1 + c(1 - t) + c^2(1 - t)^2 + \dots + c^n(1 - t)^n + \dots] \\ &= \Delta I \frac{1}{s + ct} \end{aligned}$$