ECONOMIA MONETARIA E FINANZIARIA

(5)

L'investimento

Investimento

L'investimento è l'aumento della dotazione di capitale fisico dell'impresa. Viene effettuato per aumentare la capacità produttiva.

In queste diapositive analizzeremo:

1. la scelta individuale di investimento e
2. la funzione aggregata di investimento che deriva delle scelte individuali.

1 Scelte individuali

Vedremo due impostazioni:

- microeconomia classica e
- criterio del valore attuale netto (VAN) e tasso interno di rendimento (TIR).

Micoreconomia classica

Il principio fondamentale della microeconomia classica (principo marginale) è il seguente:
conviene acquistare un'unità ulteriore di bene (unità marginale) se il vantaggio che si ottiene da questa unità (ricavo marginale) è maggiore del suo costo (costo marginale).

In genere il ricavo marginale è costante o decresce con la quantità del bene, mentre il costo marginale è crescente.

Sia

$$q = q(k, n)$$

la funzione di produzione con k capitale e n numero di lavoratori. Secondo il principio marginale l'impresa sceglie

un livello di capitale che soddisfa la seguente equazione:

$$\frac{\partial q}{\partial k} = P_k$$

con P_k prezzo del capitale.

Empiricamente si osserva che le imprese aggiustano il capitale piuttosto raramente mentre questa teoria prevede aggiustamenti frequenti.

Il difetto di questa impostazione è che l'investimento è determinato dal valore delle variabili nel periodo di decisione, quindi non tiene conto del tempo. L'investimento invece influenza la produzione di più periodi.

I criteri VAN e TIR tengono conto del tempo.

Differenze tra VAN e TIR

Pur utilizzando la stessa formula i due criteri differiscono in quanto:

- nel VAN la variabile y è nota ed è il costo opportunità dei fondi r, mentre
- nel TIR si lascia la y come incognita.

VAN e TIR

I due criteri derivano dallo stesso ragionamento e dalle stesse formule matematiche.

Il ragionamento è il seguente: per decidere sull'investimento occorre confrontare il costo che dobbiamo sostenere per l'acquisto del bene con il valore attuale dei redditi futuri che questo bene produrrà.

Il costo da sostenere è

$$P_{k0} I_0$$

mentre il valore attuale è

$$\sum \left(\frac{1}{1+y}\right)^t \pi_{it}$$

VAN

Può essere utilizzato in due modi:

- I_0 è una variabile decisionale che viene determinata massimizzando il VAN:

$$\max_{I_0} \sum_{1}^{\infty} \left(\frac{1}{1+r}\right)^t \pi_{it} - P_{k0} I_0$$

in questo caso si determina l'ammontare di I_0.

- I_0 è un dato del problema e occorre decidere se fare o non fare l'investimento.

L'investimento viene fatto se VAN > 0:

$$\sum_{1}^{\infty} \left(\frac{1}{1+r}\right)^{t} \pi_{it} - P_{k0} I_0 > 0.$$

Nel prosieguo faremo riferimento a questo secondo utilizzo: l'investimento è di ammontare fisso. La decisione è se fare l'investimento oppure no.

In questo caso si può scrivere

$$\pi \sum_{1}^{\infty} \left(\frac{1}{1+y}\right)^{t} - P_{k0} I_0 = 0$$

Si noti che nel linguaggio matematico $\sum_{1}^{\infty} \left(\frac{1}{1+y}\right)^{t}$ è una serie. Si può consultare un qualsiasi libro di analisi matematica per verificare che

$$\sum_{1}^{\infty} \left(\frac{1}{1+y}\right)^{t} = \frac{1}{y}$$

Questo semplifica di molto la scrittura della nostra

TIR

Il Tasso Interno di Rendimento (TIR) è quel livello di y che soddisfa l'uguaglianza

$$\sum_{1}^{\infty} \left(\frac{1}{1+y}\right)^{t} \pi_{it} - P_{k0} I_0 = 0$$

In genere non è possibile trovare una soluzione analitica a questa equazione. Tuttavia è possibile ottenerla se si assume che i redditi futuri sono costanti cioè assumendo

$$\pi_{it} = \pi_i$$

equazione:

$$\pi \frac{1}{y} - P_{k0} I_0 = 0$$

che sappiamo ora risolvere per y determinando il TIR

$$TIR = y^* = \frac{\pi}{P_{k0} I_0}.$$

Denotiamo con $\rho_i = y^*$ il TIR di uno specifico inverstimento.

Seguendo questo criterio l'investimento viene effettuato se $\rho_i >$ costo fonte di finanziamento.

Fonti di finanziamento

Esistono diverse fonti di finanziamento:

- autofinanziamento: il costo del finanziamento è il costo opportunità di investimenti a rischio zero;

- debito: il costo del finanziamento è uguale al tasso praticato dalle banche o a quello sulle obbligazioni;

- azioni: il costo del finanziamento dovrebbe essere uguale al tasso di interesse sulle attività alternative alle azioni.

È anche possibile combinare le diverse fonti. In questo caso il costo del finanziamento sarà una combinazione del costo delle varie fonti.

La questione centrale è la seguente:
il costo del finanziamento varia al variare delle fonti di finanziamento?

Risponde a questa domanda il teorema Modigliani-Miller (1958).

Teorema Modigliani-Miller

Sotto l'ipotesi di mercati finanziari perfetti e altre ipotesi piuttosto restrittive il costo del finanziamento è indipendente dalla struttura finanziaria (dalla combinazioni di fonti).

Supponiamo di coprire il costo dell'investimento con azioni A e debito D:

$$I = A + D$$

si noti che dividendo tutto per I si ottiene

$$\frac{I}{I} = \frac{A}{I} + \frac{D}{I}$$

ovvero

$$1 = \alpha_a + \alpha_d.$$

Il costo del finanziamento è

$$x = r_a\alpha_a + r_d\alpha_d.$$

L'arbitraggio in mercati finanziari perfetti porta all'eguaglianza dei due tassi: $r_a = r_d = r$. Sostituendo si ha

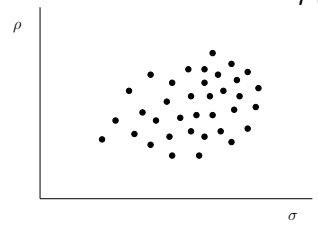
$$x = r\alpha_a + r\alpha_d = r(\alpha_a + \alpha_d)$$

ma sappiamo che $\alpha_a + \alpha_d = 1$.

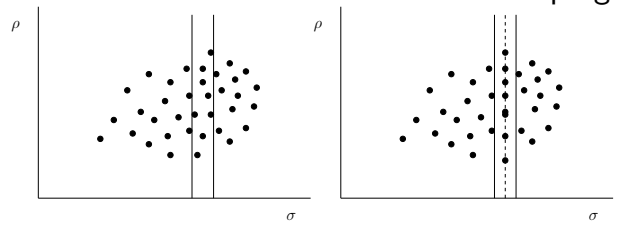
Ne segue che x non dipende da α_a e α_b.

Quale r?

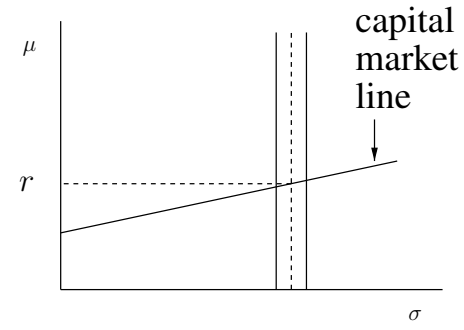
Anche gli investimenti reali possono essere visti come variabili casuali che sono caratterizzati dalle variabili ρ_i e σ_i.



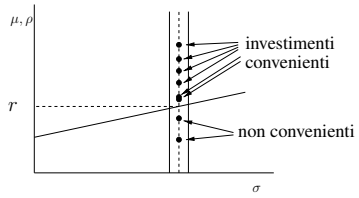
Identifichiamo una classe di rischio e allineiamo i progetti



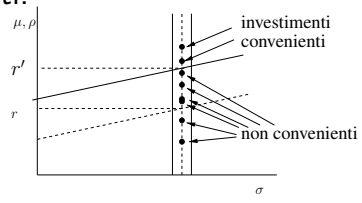
Il tasso di interesse di mercato ci viene fornito dalla "linea del mercato dei capitali" in corrispondenza della classe di rischio che stiamo esaminando



Gli investimenti effettuati sono quelli con tasso di rendimento superiore a quello di mercato



Un aumento del tasso di interesse di mercato riduce il numero di investimenti effettuati.



2 Funzione aggregata dell'investimento

Seguendo Modigliani-Miller un investimento viene effettuato se

$$\rho_i > r$$

Se consideriamo l'economia nel suo complesso, mentre r è uguale per tutti, il TIR è diverso per ogni investimento.

L'ammontare di investimento aggregato è dato dalla somma degli investimenti che soddisfano la condizione $\rho_i > r$.

Se calcoliamo questa somma per ogni valore di r otteniamo la funzione aggregata degli investimenti.

Essa dipenderà quindi dal livello di r e dalla distribuzione di ρ_i.

Assumiamo per semplicità che la distribuzione di $\rho_i > r$ possa essere riassunta da un solo parametro: il suo valore medio ρ.

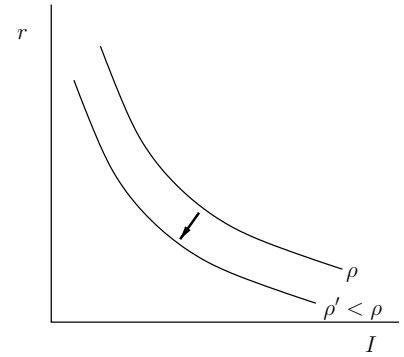
Allora possiamo scrivere la funzione degli investimenti nel modo seguente:

$$I = I(r, \rho)$$

con $\frac{\partial I}{\partial r} < 0$ e $\frac{\partial I}{\partial \rho} > 0$.

Graficamente

Una diminuzione del TIR medio.



Conclusioni

Se il tasso di interesse aumenta, gli investimenti diminuiscono in quanto la linea del mercato dei capitali si sposta verso l'alto.

Se il profitto atteso aumenta o il prezzo del capitale diminuisce gli investimenti aumentano in quanto la nuvola si punti si sposta verso l'alto.

Fine