

Capitolo 15

Gli investimenti, il tempo e il mercato dei capitali

Questo file (con nome __secondo_semestre.pdf)

può essere scaricato da

www.klips.it

site file

Provvisoriamente anche da

web.econ.unito.it/terna/micro/

Argomenti

- Stock e flussi (par. 15.1)
- Il valore attuale scontato (par. 15.2)
- Il valore di un'obbligazione (par. 15.3)
- Il criterio del valore attuale netto per le decisioni di investimento in capitale (par. 15.4)

Introduzione

- Capitale
 - Un fattore produttivo che contribuirà alla produzione dell'output per un lungo periodo di tempo
 - Confrontare i reddimenti nel futuro con le spese sostenute nel presente

Stock e flussi

- Stock
 - Il capitale è misurato come uno stock (ammontare di capitale che un'impresa possiede in un dato momento)
- Flusso
 - I fattori di produzione (lavoro e materie prime) e la quantità prodotta sono misurati come flussi (ammontare in un dato periodo di tempo)

Valore attuale scontato (VAS)

- Per determinare il valore presente di un futuro flusso di reddito, il valore dei futuri pagamenti deve essere scontato per l'intervallo di tempo e per l'interesse che potrebbe essere guadagnato nello stesso intervallo
- Valore futuro

Valore futuro di 1 euro investito oggi $= (1 + R)^n$

VAS = Valore attuale scontato di 1 euro ricevuto

in futuro $= \frac{1}{(1 + R)^n}$; (quanto occorre investire oggi per avere 1 euro in futuro)

Valore attuale di un euro percepito in futuro

Tasso di Interesse	1 anno	2 anni	5 anni	10 anni	20 anni	30 anni
0.01	0.990	0.980	0.951	0.905	0.820	0.742
0.02	0.980	0.961	0.906	0.820	0.673	0.552
0.03	0.971	0.943	0.863	0.744	0.554	0.412
0.04	0.962	0.925	0.822	0.676	0.456	0.308
0.05	0.952	0.907	0.784	0.614	0.377	0.231
0.06	0.943	0.890	0.747	0.558	0.312	0.174

A.A. 2005-2006

Microeconomia - Cap. 15

7

Valore attuale di un euro percepito in futuro

Tasso di Interesse	1 anno	2 anni	5 anni	10 anni	20 anni	30 anni
0.07	0.935	0.873	0.713	0.508	0.258	0.131
0.08	0.926	0.857	0.681	0.463	0.215	0.099
0.09	0.917	0.842	0.650	0.422	0.178	0.075
0.10	0.909	0.826	0.621	0.386	0.149	0.057
0.15	0.870	0.756	0.497	0.247	0.061	0.015
0.20	0.833	0.694	0.402	0.162	0.026	0.004

A.A. 2005-2006

Microeconomia - Cap. 15

8

La valutazione dei flussi di pagamenti

- La scelta tra flussi di pagamenti dipende dal tasso di interesse. Dati due flussi di pagamenti

	oggi	tra 1 anno	tra 2 anni
A:	100	100	0
B:	20	100	100

$$\text{VAS del flusso A} = 100 + \frac{100}{(1 + R)}$$

$$\text{VAS del flusso B} = 20 + \frac{100}{(1 + R)} + \frac{100}{(1 + R)^2}$$

VAS dei flussi di pagamento

	<i>R</i> = 0.05	<i>R</i> = 0.10	<i>R</i> = 0.15	<i>R</i> = 0.20
VAS del flusso A:	195.24	190.90	186.96	183.33
VAS del flusso B:	205.94	193.54	182.57	172.77

Il valore di un'obbligazione

- Determinazione del prezzo di un'obbligazione
 - Pagamento della cedola = 100 euro all'anno per 10 anni
 - Rimborso del capitale = 1.000 euro tra 10 anni

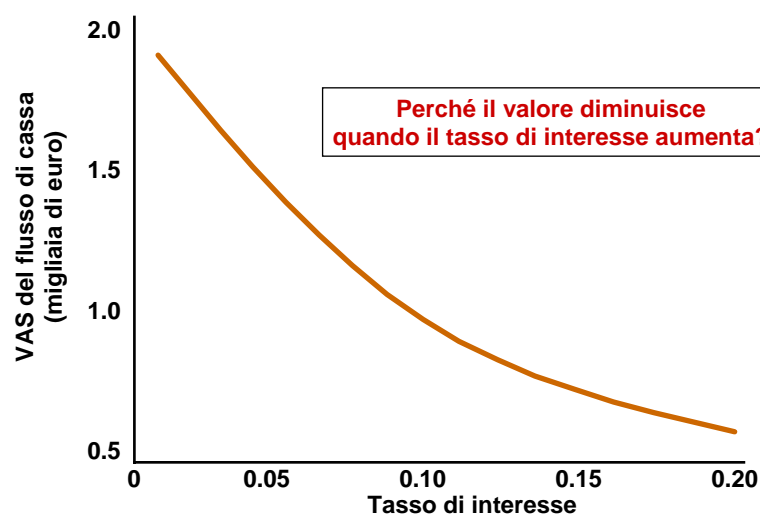
$$\begin{aligned} \text{VAS} &= \frac{100}{(1 + R)} + \frac{100}{(1 + R)^2} + \\ &\dots + \frac{100}{(1 + R)^{10}} + \frac{1000}{(1 + R)^{10}} \end{aligned}$$

A.A. 2005-2006

Microeconomia - Cap. 15

11

Il valore attuale del flusso di cassa derivante da un'obbligazione



A.A. 2005-2006

Microeconomia - Cap. 15

12

Il valore di un'obbligazione

- Obbligazioni perpetue
 - Sono delle obbligazioni che pagano una cedola di ammontare fisso ogni anno, per sempre

$$VAS = \frac{\text{pagamento annuale}}{R}$$

Rendimento effettivo di un'obbligazione

- Calcolare il tasso di rendimento di un'obbligazione

$$P = VAS$$

$$\text{Obbligazione perpetua : } P = \frac{\text{Pagamento annuale}}{R} = \frac{100}{R}$$

$$R = \frac{100}{P} \quad P = 1000$$

$$R = 10\%$$

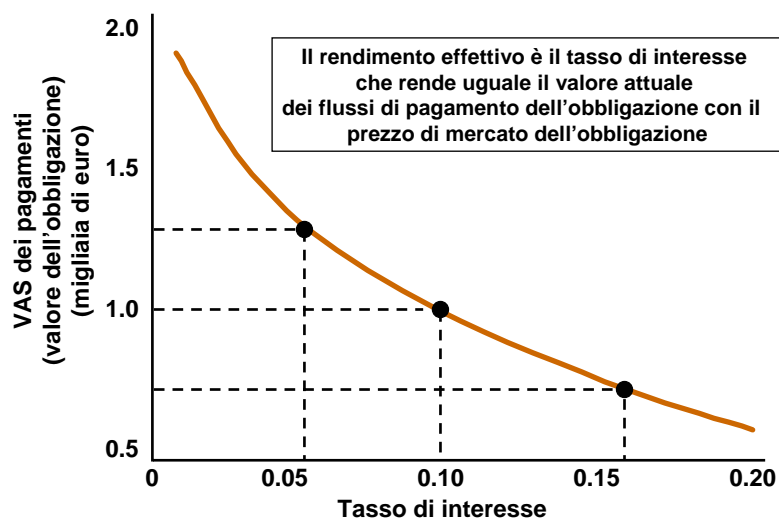
Rendimento effettivo di un'obbligazione

- Calcolo del tasso di rendimento di un'obbligazione

$$\text{Obbligazione: VAS} = \frac{100}{(1+R)} + \frac{100}{(1+R)^2} + \dots + \frac{100}{(1+R)^{10}} + \frac{1000}{(1+R)^{10}}$$

Calcolare R in funzione di P

Rendimento effettivo di un'obbligazione



I rendimenti delle obbligazioni societarie

- Occorre conoscere il valore nominale e l'ammontare della cedola pagata
- Si ipotizzi che l'IBM e la Polaroid entrambe emettano obbligazioni con un valore nominale di 100 dollari e paghino una cedola ogni sei mesi (semplificazione: la si considera annuale)
- Calcoliamo i rendimenti usando i prezzi di chiusura al 23 luglio 1999:

	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>d</i>	<i>e</i>	<i>f</i>
IBM	53/8	09	5.8	30	92	-11/2
Polaroid	111/2	06	10.8	80	106	-5/8

a: cedola annuale

b: anno di scadenza dell'obbligazione (2009 o 2006)

c: cedola annuale/prezzo di chiusura (es. 5,375/92)

d: numero di obbligazioni scambiate quel giorno

e: prezzo di chiusura (es. 92)

f: variazione del prezzo rispetto al giorno precedente

A.A. 2005-2006

Microeconomia - Cap. 15

17

I rendimenti delle obbligazioni societarie

- **Rendimento dell'obbligazione IBM:**
 - Ipotizzando pagamenti annuali per 10 anni (1999-2009)

$$92 = \frac{5.375}{(1+R)} + \frac{5.375}{(1+R)^2} + \dots + \frac{5.375}{(1+R)^{10}} + \frac{100}{(1+R)^{10}}$$

$$R^* = 6,549 \%$$

- **Rendimento dell'obbligazione Polaroid:**
 - Ipotizzando pagamenti annuali per 7 anni (1999-2006)

$$106 = \frac{11.5}{(1+R)} + \frac{11.5}{(1+R)^2} + \dots + \frac{11.5}{(1+R)^7} + \frac{100}{(1+R)^7}$$

$$R^* = 10,257 \%$$

A.A. 2005-2006

Microeconomia - Cap. 15

18

Il criterio del valore attuale netto per le decisioni di investimento in capitale

- Per decidere se un investimento in capitale è conveniente occorre confrontare il valore attuale dei flussi di cassa derivanti dall'investimento con il costo dell'investimento
- Criterio del VAN: le imprese dovrebbero investire se il valore attuale del flusso di cassa atteso dall'investimento è maggiore del suo costo

C = costo del capitale

π_n = profitti per n anni ($n = 10$)

$$\text{VAN} = -C + \frac{\pi_1}{(1+R)} + \frac{\pi_2}{(1+R)^2} + \dots + \frac{\pi_{10}}{(1+R)^{10}}$$

R = tasso di sconto o costo opportunità del capitale con pari rischio

Investire se $\text{VAN} > 0$

A.A. 2005-2006

Microeconomia - Cap. 15

19

Il criterio del valore attuale per le decisioni di investimento in capitale

- Fabbrica di motori elettrici (scelta di costruire una fabbrica da 10 milioni di euro)
 - 8.000 motori al mese per 20 anni
 - Costo = 42,50 euro l'uno
- Prezzo = 52,50 euro
 - Profitto = 10 euro all'unità ossia 80.000 euro al mese
 - Vita attesa della fabbrica 20 anni con un valore di rottamazione di 1 milione di euro
- Si ipotizzi assenza di rischio e R = tasso dei titoli di stato

$$\text{VAN} = -10 + \frac{.96}{(1+R)} + \frac{.96}{(1+R)^2} + \dots + \frac{.96}{(1+R)^{20}} + \frac{1}{(1+R)^{20}} \leq 0 > 0$$

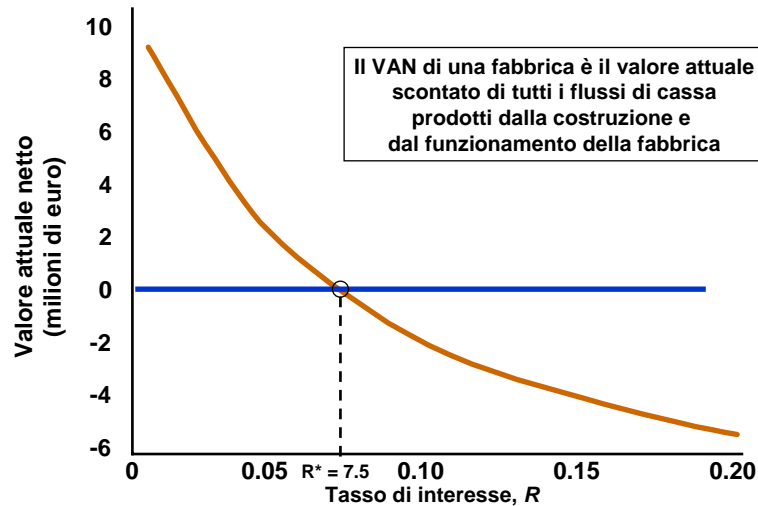
oppure "tasso interno" $R^* = 7,5\%$

A.A. 2005-2006

Microeconomia - Cap. 15

20

Valore attuale netto di una fabbrica



A.A. 2005-2006

Microeconomia - Cap. 15

21

Il criterio del valore attuale per le decisioni di investimento in capitale

- Tasso di sconto nominale e reale
 - Necessità di correggere i dati per l'inflazione
 - Si ipotizzano prezzo, costo e profitti in termini reali (inflazione = 5%)
 - quindi,
 - anno 1 $P = (1.05)(52.50) = 55.13$,
 - anno 2 $P = (1.05)(55.13) = 57.88\dots$
 - $C = (1.05)(42.50) = 44.63$, anno 2 $C = \dots$
 - Profitti rimangono 960.000 all'anno
 - $R \text{ reale} = R \text{ nominale} - \text{inflazione} = 9 - 5 = 4$

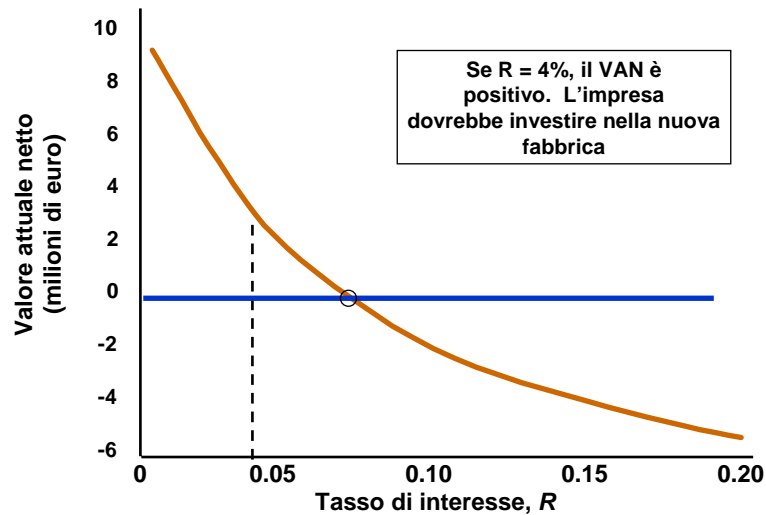
Corrente, per impieghi alternativi

A.A. 2005-2006

Microeconomia - Cap. 15

22

Valore attuale netto di una fabbrica



A.A. 2005-2006

Microeconomia - Cap. 15

23

Il criterio del valore attuale per le decisioni di investimento in capitale

- I flussi di cassa futuri negativi: gli investimenti dovrebbero essere corretti per il periodo di costruzione e per le eventuali perdite
- Fabbrica di motori elettrici
 - Tempo necessario per la costruzione: 1 anno
 - 5 milioni di euro spesi subito
 - 5 milioni di euro spesi l'anno prossimo
 - Perdite attese per 1 milione di euro nel primo anno e di 0.5 milioni di euro nel secondo anno
 - Profitti pari a 0.96 milioni di euro all'anno fino all'anno 20
 - Valore di rottamazione = 1 milione di euro

A.A. 2005-2006

Microeconomia - Cap. 15

24

Il criterio del valore attuale per le decisioni di investimento in capitale

$$\begin{aligned} \text{VAN} = & -5 - \frac{5}{(1+R)} - \frac{1}{(1+R)^2} - \frac{.5}{(1+R)^3} + \\ & + \frac{.96}{(1+R)^4} + \frac{.96}{(1+R)^5} + \dots \\ & + \frac{.96}{(1+R)^{20}} + \frac{1}{(1+R)^{20}} \end{aligned}$$