

IL VALORE FINANZIARIO DEL TEMPO

Docente: Prof. Massimo Mariani

SOMMARIO

- Il concetto di tempo
- Il valore finanziario del tempo
- Le determinanti del tasso di interesse
- La formula di Fisher
- I flussi di cassa
- Attualizzazione - capitalizzazione
- L'attualizzazione dei flussi
- Il valore attuale netto
- La capitalizzazione o valore futuro dei flussi
- La rendita
- Alcune formule per il calcolo delle rendite

IL VALORE FINANZIARIO DEL TEMPO

È MEGLIO 1 EURO OGGI OPPURE DOMANI?



OGGI



- ✓ *Preferenza per il consumo presente piuttosto che futuro;*
- ✓ *Inflazione: la crescita del livello dei prezzi causa una perdita del potere d'acquisto del denaro, pertanto ciò che è possibile acquistare oggi con un euro tra qualche anno costerà qualcosa più di un euro;*
- ✓ *Incertezza*

IL VALORE FINANZIARIO DEL TEMPO

TASSO DI INTERESSE



RICOMPENSA PER LA RINUNCIA AL CONSUMO IMMEDIATO

che i trasferimenti di risorse nel tempo comportano dei costi/ricavi per chi li effettua, a seconda che si raccolga o si impieghi denaro;



Tasso di attualizzazione



Tasso di capitalizzazione

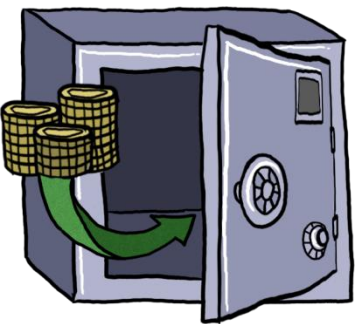


IL VALORE FINANZIARIO DEL TEMPO

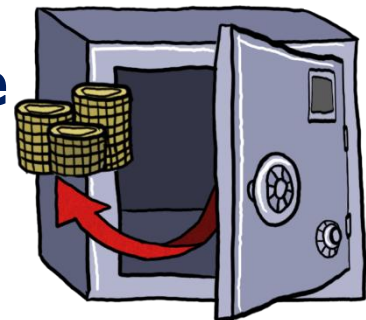
RAPPRESENTA

Costo in caso di attualizzazione

*Possedere in futuro una somma di denaro invece che oggi ha un costo
=
utile che si sarebbe ottenuto investendo tale somma nel periodo*



Rendimento in caso di capitalizzazione



IL VALORE FINANZIARIO DEL TEMPO



**REMUNERAZIONE PER LA RINUNCIA
AL CONSUMO IMMEDIATO O PER
L'ANTICIPO DI UN ESBORSO FUTURO**



LE DETERMINANTI DEL TASSO DI INTERESSE

I. COMPONENTE REALE



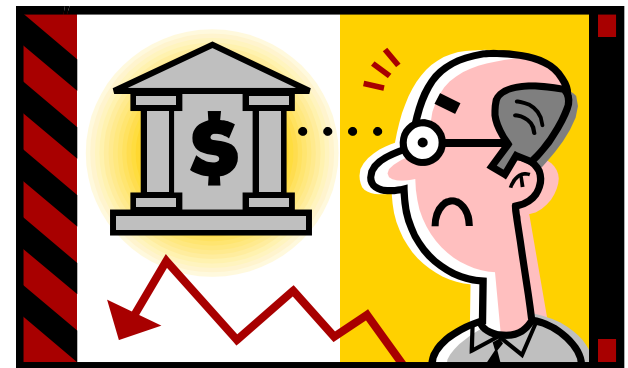
Remunera la posticipazione del consumo



Posticipazione del consumo



Produttività del capitale fisico



LE DETERMINANTI DEL TASSO DI INTERESSE

II. COMPONENTE NOMINALE

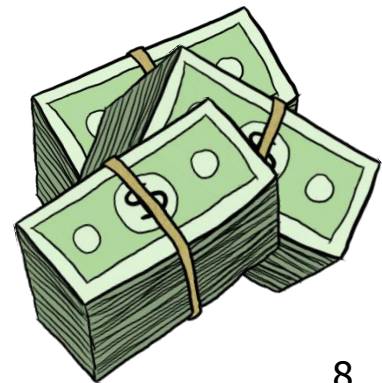


Si aggiunge alla componente reale per compensare gli effetti dell'inflazione

$i_{nominale} = i_{reale} + \text{componente inflazionistica}$



Si ipotizza che la componente di rischio = 0

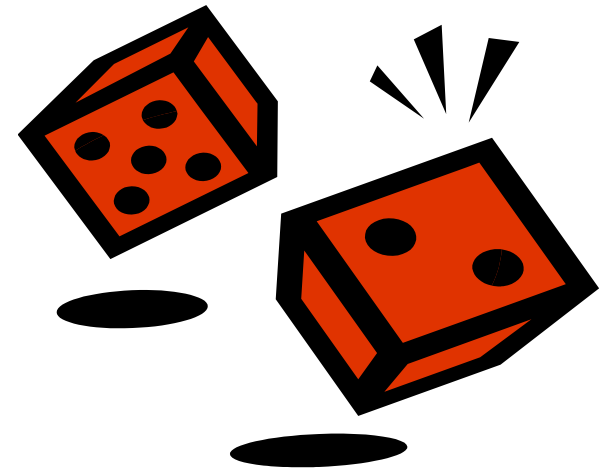


LE DETERMINANTI DEL TASSO DI INTERESSE

III. COMPONENTE PREMIO PER IL RISCHIO



E' correlato alla tipologia di impiego ed alla (eventuale) incertezza che i flussi attesi in entrata (uscita) nel futuro a fronte di un'uscita (entrata) nel presente non si realizzino secondo l'ammontare previsto.



LA FORMULA DI FISHER

IDENTIFICA LA RELAZIONE TRA IL TASSO DI INTERESSE NOMINALE E TASSO DI INTERESSE REALE

Dove:

i = tasso di interesse nominale

ρ = tasso di interesse reale

π = tasso di inflazione

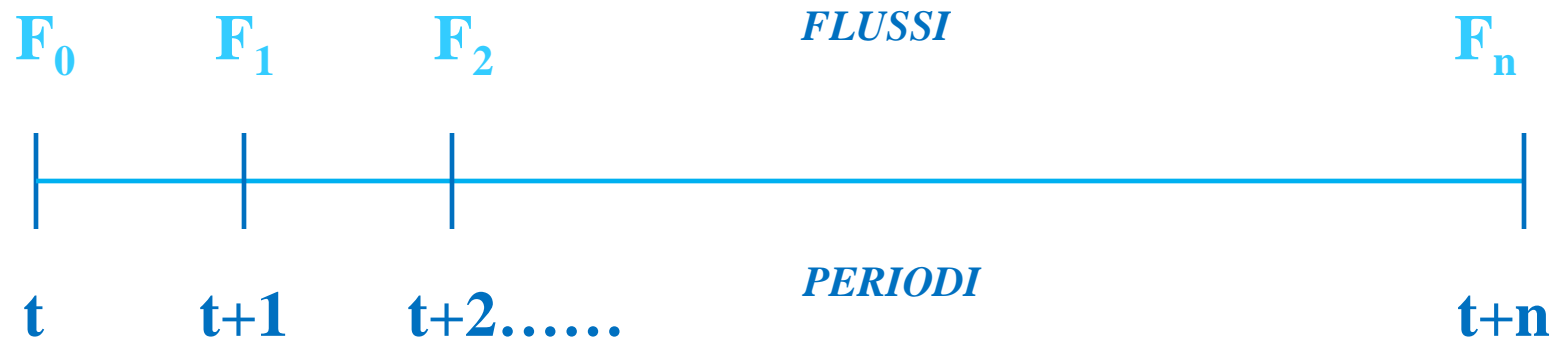
$$i_{\text{nominale}} = \rho + \rho \times \pi + \pi$$

Per maggiore precisione, si rammenta, una versione semplificata della formula di Fisher, valida in caso di tassi reali e tassi di inflazione contenuti (inferiori al 20% all'anno): poiché la componente : $\rho \times \pi$ è in tali casi trascurabile, la formula spiegata può essere approssimata dalla seguente relazione:

$$i \approx \rho + \pi$$

I FLUSSI DI CASSA

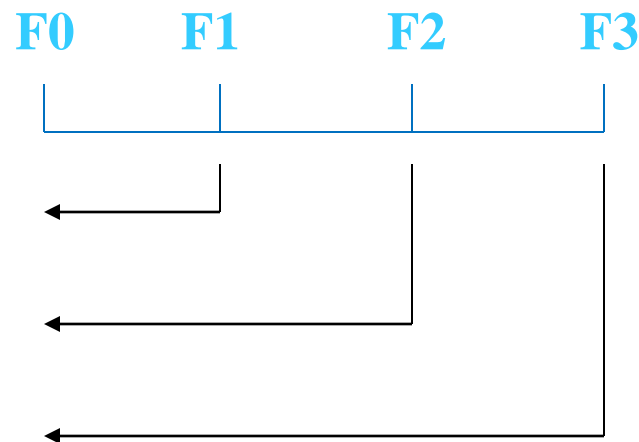
L'ammontare di denaro che ci si attende di ricevere o pagare lungo l'orizzonte temporale n tra il periodo t ed il periodo $t+n$ come conseguenza di un investimento o di un finanziamento.



ATTUALIZZAZIONE

I flussi futuri sono convertiti in flussi presenti e la logica dell'attualizzazione consente di pervenire al valore attuale delle entrate e uscite di cassa che avranno luogo in periodi diversi da oggi.

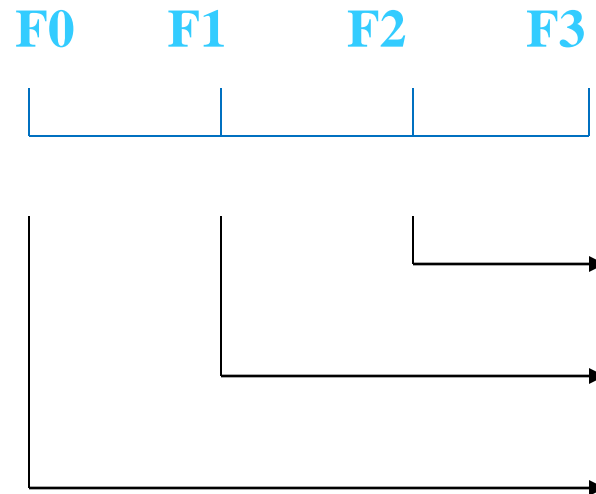
Logica
dell'attualizzazione



CAPITALIZZAZIONE

Consente di individuare il valore futuro dei flussi di cassa investiti oggi.

Logica della
capitalizzazione



CONFRONTO:

ATTUALIZZAZIONE- CAPITALIZZAZIONE

ATTUALIZZAZIONE

Si intende individuare il valore attuale della ricchezza la cui manifestazione monetaria è attesa in futuro;

CAPITALIZZAZIONE

Si cerca di conoscere il valore di flussi di cassa investiti oggi.

Sono due facce della stessa medaglia.

L'ATTUALIZZAZIONE DEI FLUSSI

Attualizzare uno o più flussi monetari significa calcolare il valore equivalente che sarebbe possibile attribuire loro se si manifestassero oggi.

L'idea centrale in tema di valore finanziario del tempo è che il denaro a disposizione oggi, può essere investito per ottenere un rendimento.

Tale rendimento è definito **TASSO DI ATTUALIZZAZIONE** (o di sconto).

TASSO DI ATTUALIZZAZIONE 

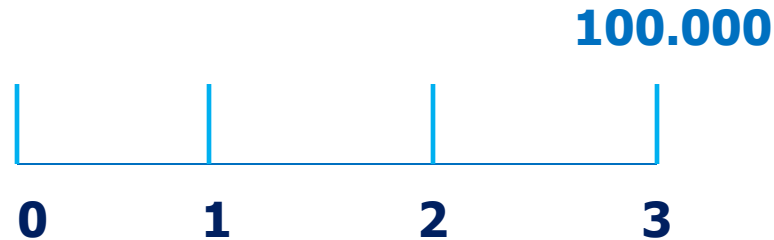
Esprime il guadagno a cui si rinuncia, investendo in una certa attività finanziaria, caratterizzata da uno specifico livello di rischio, piuttosto che in un'altra caratterizzata da analogo grado di incertezza.

L'ATTUALIZZAZIONE DEI FLUSSI

Esempio:



Quale somma, che se investita per tre anni al tasso del 10%, rende al termine del triennio 100.000 sterline?



Matematicamente: $F_0 \times (1 + 0,10) \times (1 + 0,10) \times (1 + 0,10) = 100.000$

ovvero : $F_0 \times (1 + 0,10)^3 = 100.000$

Se risolviamo per F_0 otteniamo : $F_0 = 100.000 \times 1/(1+0,10)^3 = 75.132$

L'ATTUALIZZAZIONE DEI FLUSSI



Quindi

£ 100.000 future (fra tre anni) equivalgono a detenere £ 75.132 oggi;

Per poter valutare se valga o meno affrontare l'investimento è opportuno confrontare i proventi attesi con l'investimento necessario oggi per poterla approntare con le sterline attualizzate che l'investimento frutterà.

Se l'investimento previsto:

- è inferiore a £ 75.132 gli converrà procedere nella realizzazione dell'iniziativa;
- è superiore a tale ammontare, gli converrà abbandonarla.

L'ATTUALIZZAZIONE DEI FLUSSI

Con il metodo dell'attualizzazione rendiamo **finanziariamente equivalenti** i flussi $F_1 F_2 F_3$ al flusso F_0

$$VA \times \frac{F_t}{(1+r)^t}$$

Fattore di attualizzazione: $\frac{1}{(1+r)^t}$

che applicato ai flussi futuri in ciascuno dei periodi t futuri permette di convertirli in flussi presenti fornendone il valore attuale equivalente.

★ E' quindi possibile confrontare i flussi tra loro e aggregarli al fine di ottenere analisi e confronti di convenienza;

★ La logica dell'attualizzazione consente di confrontare il valore attuale delle due possibilità e determinare quale potrebbe permettere il raggiungere una ricchezza più elevata.

IL VALORE ATTUALE NETTO

CONSENTE DI VALUTARE LA CONVENIENZA ECONOMICA DI UN INVESTIMENTO

Attraverso il confronto tra l'impiego di denaro immediato e la pluralità dei flussi di cassa futuri attesi nell'orizzonte temporale n

$$\text{VAN}^* = -F_0 + \frac{F_t}{(1+r)^t}$$

Il VAN, inoltre, detrae dal valore attualizzato dei flussi positivi i costi che l'investimento stesso comporta.

* Noto anche come: NPV (*Net Present Value*) .

IL VALORE ATTUALE NETTO

$VAN > 0$



creazione di valore e quindi l'impiego di denaro genera flussi di cassa sufficienti a ripagare gli esborsi iniziali;

r



tasso d'interesse al quale si attualizzano i flussi finanziari (in entrata e in uscita) denominato **costo opportunità del capitale** in quanto rappresenta la redditività garantita da impieghi alternativi ai quali si rinuncia per realizzare la specifica iniziativa da valutare;

IL VALORE ATTUALE NETTO

Esempio:

Un investitore sta valutando se acquistare un nuovo macchinario per una fabbrica di cioccolato.

- **il nuovo impianto sarà operativo tra 4 anni**
- **ricavi attesi 2 milioni di euro (che si manifesteranno tra 5 anni)**
 - **costo macchinario € 500.000**
 - **Tasso di attualizzazione 8%**

*Calcolo del
valore attuale
dei flussi attesi*

$$VA = \frac{2.000.000}{(1 + 0.08)^5} = 1.361.166$$

I 2 milioni di euro futuri equivalgono a € 1.361.166 attuali, le entrate di 2 milioni avranno luogo solo tra 5 anni; ciò vuol dire che dobbiamo tener conto del valore finanziario del tempo che gli avrebbero consentito di disporre tra 5 anni di ben di più di 2 milioni se li avesse ottenuti oggi e investiti per tutto il tempo che dovrà attendere prima di monetizzarli.

IL VALORE ATTUALE NETTO

- il valore attuale dei ricavi attesi : (€ 1.361.166), è MAGGIORE di € 500.000, l'investimento immediato che occorre per acquisire il macchinario. Il valore attuale netto del progetto è così maggiore di zero.

$$\text{VAN} = - 500.000 + \frac{2.000.000}{(1 + 0.8)^5} = 861.166 > 0$$

Realizzare il progetto corrisponde ad avere oggi 861.166 €, una somma inferiore a 1.500.00 (2.000.000€ di incassi – 500.000€ per acquistare il macchinario) che l'investitore avrebbe potuto attendersi.

LA CAPITALIZZAZIONE O VALORE FUTURO DEI FLUSSI

CAPITALIZZAZIONE SEMPLICE



Gli interessi sono calcolati soltanto sul capitale iniziale

Dove:

*$(1 + i * t)$: è il fattore di capitalizzazione*

$$M_s = F_t (1 + i * t)$$

CAPITALIZZAZIONE COMPOSTA



Alla fine di ciascun periodo gli interessi si sommano al capitale e nel periodo successivo diventano fruttiferi di interessi

Dove:

$(1 + i)^t$: è il fattore di capitalizzazione

$$M_c = F_t (1 + i)^t$$

CAMBIAMENTI DELL'UNITA' DI MISURA DEL TEMPO

CAPITALIZZAZIONE SEMPLICE

i \equiv tasso di interesse annuo

m \equiv numero di periodi nell'anno

i_m \equiv tasso di interesse periodale

$$i \equiv i_m * m$$

CAMBIAMENTI DELL'UNITA' DI MISURA DEL TEMPO

Dal tasso annuale al tasso periodale

i \equiv tasso di interesse annuo

m \equiv numero di periodi nell'anno

i_m \equiv tasso di interesse periodale

$$(1+i) \equiv (1+i_m)^m$$

Pertanto, il tasso semestrale o mensile (o relativo ad altra frammentazione dell'arco annuale in sottoperiodi uguali tra loro) è così calcolabile:

$$i_m \equiv (1+i)^{1/m} - 1$$

CAMBIAMENTI DELL'UNITA' DI MISURA DEL TEMPO

Dal tasso periodale al tasso annuale

i \equiv tasso di interesse annuo

m \equiv numero di periodi nell'anno

$$i \equiv (1 + i_m)^m - 1$$

i_m \equiv tasso di interesse periodale

Quando si conosce il tasso annuo nominale convertibile, il valore futuro di un flusso di cassa disponibile oggi è dato da:

Montante = flusso di cassa attuale * n [1 + tasso annuo nom. convertibile / m] $n * m$

LA RENDITA

**SUCCESSIONE FINITA OD INFINITA DI FLUSSI IDENTICI PERIODICI
AVENTI INTERVALLI TEMPORALI PRESTABILITI E TASSO
D' ATTUALIZZAZIONE COSTANTE**

TIPOLOGIE DI RENDITE



rendite temporanee

rendite perpetue



rendite costanti

rendite crescenti



rendite anticipate

rendite posticipate

RENDITA TEMPORANEA

RENDITA TEMPORANEA A RATE COSTANTI POSTICIPATE

Versate/incassate alla fine del periodo

$$VA = F \times \left[\frac{1 - \frac{1}{(1+r)^n}}{r} \right]$$

$$VF = F \times \left[\frac{(1+r)^n - 1}{r} \right]$$

RENDITA TEMPORANEA

RENDITA TEMPORANEA A RATE CRESCENTI POSTICIPATE

Versate/incassate alla fine del periodo

$$VA = F \times (1+g) \times \left[\frac{1 - \frac{(1+g)^n}{(1+r)^n}}{r-g} \right]$$

Dove:

*F = Rata da
attualizzare*

*r = Tasso di
attualizzazione*

*g = Tasso di
crescita della rata*

*n = numero di
periodi*

RENDITA TEMPORANEA

RENDITA TEMPORANEA A RATE COSTANTI ANTICIPATE

Versate/incassate all'inizio del periodo

$$\mathbf{VA} = \frac{F + F \times \left(1 - \frac{1}{(1+r)^{n-1}} \right)}{r}$$

Dove:

*F = Rata da
attualizzare/capitalizzare*

*r = Tasso di attualizzazione
/capitalizzazione*

n = numero di periodi

$$\mathbf{VF} = \frac{F \times (1+r) \times \left((1+r)^n - 1 \right)}{r}$$

RENDITA PERPETUA

RENDITA PERPETUA A RATE COSTANTI POSTICIPATE

Versate/incassate alla fine del periodo

$$VA = \frac{F}{r}$$

Dove:

F = Rata da attualizzare/capitalizzare

r = Tasso di attualizzazione

RENDITA PERPETUA A RATE COSTANTI ANTICIPATE

Versate/incassate all'inizio del periodo

$$VA = \frac{F \times (1+r)}{r}$$

RENDITA PERPETUA

RENDITA PERPETUA A RATE CRESCENTI POSTICIPATE

Versate/incassate alla fine del periodo

$$VA = \frac{F X (1+g)}{(r-g)}$$

Dove:

*F = Rata da
attualizzare*

*r = Tasso di
attualizzazione*

*g = Tasso di
crescita della rata*

*n = numero di
periodi*