

# DISCOUNTED CASH FLOW MODEL

Ultimamente è diventato talmente facile e veloce comprare azioni che si è arrivati a vedere le aziende più per l'andamento del prezzo sui mercati che per il loro business.

---> Il prezzo di un'azione è determinato dalla domanda/offerta prodotta dagli investitori.

⚠ **Titolo liquidi:** titoli molto scambiati

⚠ **Titoli non liquidi:** titoli per cui non vengono vendute le azioni

Per un investitore il valore di un'azione dipende dal possibile futuro guadagno capitale che può essere fatto dall'investirci.

Il guadagno futuro (future gains) proviene dall' **expected dividend per share** e dall'**expected price appreciation per share**.

Dividendi: sono una parte dei profitti di un'azienda destinata agli investitori che hanno investito in almeno un'azione di quella società.

★ vedere formule sul quaderno/slide

Quindi il DCS è una formula per calcolare il valore attuale di un'azione, che rappresenta il prezzo attuale come un flusso perpetuo di dividendi attesi.

Possiamo definire il tasso di sconto  $r$  come il tasso di interesse risk-free di un "high grade bond"

ma sarebbe una sottovalutazione e non riflette a pieno il rischio. Piuttosto se risolviamo  $r$  dalla formula del DCS possiamo interpretarla come il ritorno atteso di un'azione e più in generale di qualsiasi azione con un tasso di rischio simile.

---> Questo modo di calcolare  $r$  è detto **market capitalization rate** o costo di equità.

## ARBITRAGE

Una fondamentale assunzione economica è che non è possibile fare profitto senza un rischio di perdita di soldi. Questa assunzione è riassunta come il **Principle of No Arbitrage**: "non ci sono opportunità di arbitrage".

Questa assunzione è spesso accompagnata da altre assunzioni quali ad esempio **Extended No Arbitrage**, che si basa sulle seguenti assunzioni sul mercato delle security:

- L'arbitrage non è possibile
- Non ci sono costi di transazione, tasse e restrizione sugli short selling
- E' possibile prendere in prestito e prestare agli stessi tassi di interesse risk-free
- Tutte le security sono perfettamente divisibili

Queste assunzioni portano a diverse conseguenze, le quali sono:

1. Assumendo "extended no arbitrage", due portafogli con ugual valore al tempo  $T$  devono avere ugual valore tutto il tempo  $t \leq T$
2. Assumendo "extended no arbitrage", se  $A$  e  $B$  sono due portafogli con  $v(A, T) \geq v(B, T)$  allora, per tutto il tempo  $t \leq T$ ,  $v(A, t) \geq v(B, t)$ .

Risk-neutral valuation: è un modo per calcolare il valore di un'opzione assumendo che l'investitore è indifferente al rischio.

### EFFICIENT MARKET HYPOTHESIS (EMH)

Un più generale paradigma per un equilibrio di mercato arriva dall'assunzione che i mercati sono "informationally efficient" (informativamente efficienti), ovvero che appunto i mercati sono efficienti da un punto di vista informativo.

- ⚠️ Quindi tutti competono nello stesso ambiente, con le stesse informazioni, semplicemente scommettono futuri diversi.

La metodologia generale, per testare l'EMH è composta da due processi:

1. Come prima cosa, il design della strategia di trading basata su uno specifico set di informazioni (questo set può essere tutto, prezzi, bilanci, ...);
2. Successivamente si misura il ritorno in eccesso rispetto ai ritorni medi ottenuti dalla strategia di trading.

Per quanto riguarda la prima parte, bisogna appunto specificare il set di informazioni ed a questo proposito le generali forme di efficienza accettate sono:

- **Weak:** solo la cronologia dei prezzi delle security costituiscono le informazioni;
- **Semi-Strong:** tutte le informazioni pubbliche conosciute al tempo presente sono disponibili;
- **Strong:** tutte le informazioni pubbliche e private conosciute al tempo presente sono disponibili;

Il modello strong è praticamente impossibile in pratica per diversi motivi, è stato testato infatti che in un mercato competitivo, quelli che pagano per ottenere le informazioni (informed traders) hanno un vantaggio rispetto a tutti gli traders, dal momento che il prezzo non riflette tutte le possibili informazioni.