

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II



LAUREA MAGISTRALE IN FINANZA

**Valutazione d'impresa e finanza aziendale**

**Struttura finanziaria con mercati perfetti**

**Marco Pagano e Giovanni W. Puopolo**

# SCELTE DI STRUTTURA FINANZIARIA

- In che modo un'impresa dovrebbe finanziare un dato progetto d'investimento (es. con azioni, obbligazioni, strumenti ibridi, ...)?
- Qual è il giusto rapporto debito-*equity* che un'impresa dovrebbe scegliere? Più precisamente: in che modo la struttura finanziaria influenza il valore d'impresa?
- Essendo il valore dell'impresa la somma tra il valore del debito e quello dell'*equity*, cioè  $V = D + E$ , possiamo visualizzare il rapporto debito-equity con un grafico "a torta":



# IN COSA DIFFERISCONO DEBITO ED *EQUITY*?

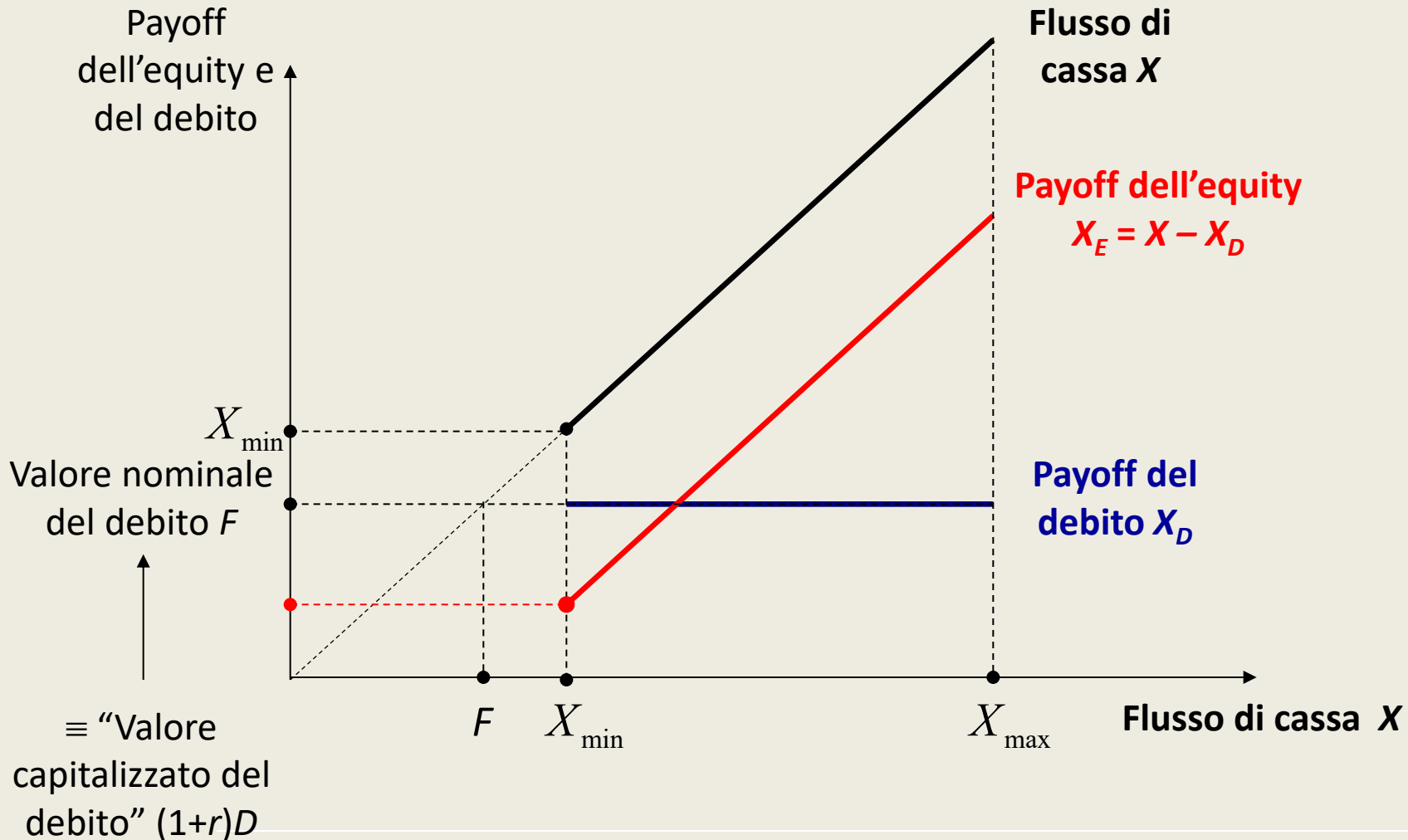
- Il debito non è una forma di partecipazione alla proprietà dell'impresa
- Il pagamento degli interessi sul debito da parte dell'azienda è considerato un costo e dunque è deducibile fiscalmente. I dividendi pagati agli azionisti invece non sono un costo per l'azienda
- Il debito rappresenta una passività per l'azienda

# IN COSA DIFFERISCONO DEBITO ED *EQUITY*?

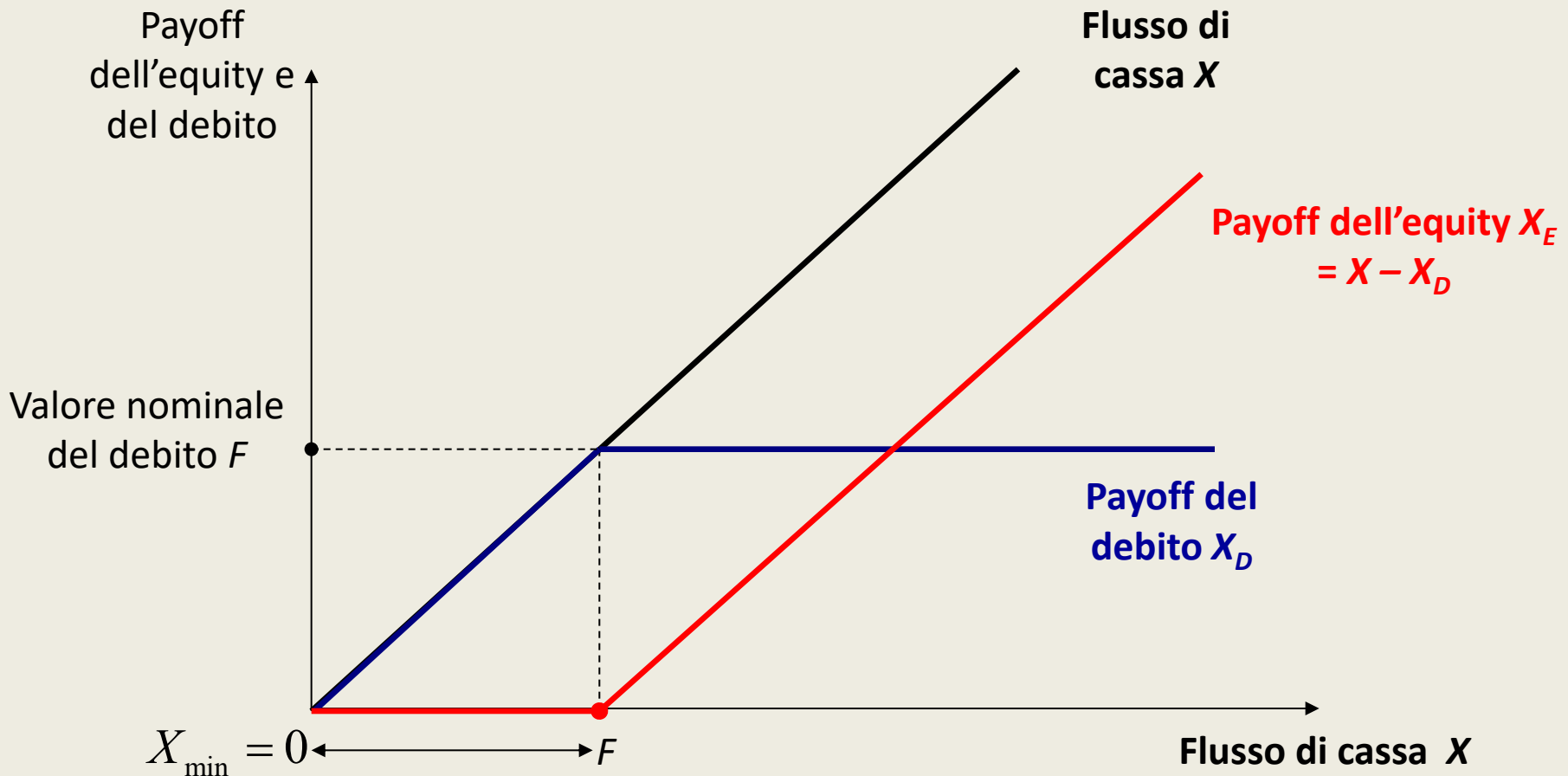
## Il confronto fra equity e debito

<b>Caratteristica</b>	<b>Equity</b>	<b>Debito</b>
Reddito	Dividendi	Interessi
Regime fiscale	I dividendi sono assoggettati all'imposta sul reddito delle persone fisiche e non rappresentano una voce di costo.	Gli interessi sono assoggettati all'imposta sul reddito delle persone fisiche, rappresentano una voce di costo e sono deducibili ai fini tributari.
Controllo	Le azioni ordinarie solitamente godono di diritti di voto.	Il controllo viene esercitato in base alle clausole inserite nel contratto.
Insolvenza	Le imprese non sono costrette al fallimento per il mancato pagamento dei dividendi.	Il debito è una passività dell'azienda. Il mancato pagamento degli interessi o del capitale può condurre al fallimento dell'impresa.

# Equity e debito (privo di rischio)



## Equity e debito (rischioso)



Casi di fallimento:

$$X_D < F$$

⇒ equity diventa zero.

# PRIMA DI MODIGLIANI-MILLER (1958)...

- **Clientele theory:** gli strumenti finanziari dovrebbero mirare a soddisfare i bisogni degli investitori, così da massimizzare:
  - ❖ Il valore dell'impresa, e/o
  - ❖ Le risorse ottenute con l'emissione del nuovo strumento
- Debito: si rivolge ad investitori avversi al rischio
- *Equity*: si rivolge ad investitori amanti del rischio
- Imprese finanziate solo con capitale proprio: non adatte né ad investitori avversi al rischio né a quelli amanti del rischio.  
Quindi, tali imprese devono valere meno di quelle finanziate in parte con capitale preso a prestito

## ..CON MODIGLIANI-MILLER (MM)

- La *Clientele Theory* è sbagliata:

*sotto certe ipotesi, la struttura finanziaria è irrilevante*

- **Intuizione:** se gli investitori possono effettuare le stesse operazioni delle imprese, agli stessi prezzi, potranno duplicare o rimuovere gli effetti della leva finanziaria approntata dall'impresa
- **Importante:** MM non negano che le preferenze degli investitori siano eterogenee. Ma sostengono che non tocca alle imprese dover soddisfare i loro bisogni: è il mercato a svolgere questo compito

## LE IPOTESI ALLA BASE DI MM

- Mercati finanziari perfetti: (i) no costi di transazione; (ii) individui ed imprese possono effettuare transazioni *agli stessi prezzi*
- Imprese in concorrenza perfetta: i singoli individui non influenzano i prezzi
- Tutti gli individui hanno la stessa informazione
- Non ci sono imposte (né sui redditi d'impresa né sui redditi degli individui)
- Le decisioni finanziarie non alterano i risultati operativi (cioè i flussi di cassa operativi)
- L'impresa non può fallire

# LEVA FINANZIARIA E VALORE DELL'IMPRESA: UN ESEMPIO

- I manager di un'impresa dovrebbero scegliere la struttura finanziaria che massimizza il valore per l'impresa, perché questa struttura del capitale sarà la più vantaggiosa per gli azionisti

## Esempio

Autoveloce SpA è una società senza debito. Sta valutando se emettere debito per riacquistare una parte delle proprie azioni

	Attuale	Proposta
Attività	€ 8000	€ 8000
Debito	€ 0	€ 4000
Equity (valori di mercato e contabile)	€ 8000	€ 4000
Tasso di interesse	10%	10%
Valore di mercato per azione	€ 20	€ 20
Azioni in circolazione	400	200

La struttura finanziaria proposta contempla la leva finanziaria, mentre la struttura attuale è priva di debito.

# LEVA FINANZIARIA E VALORE DELL'IMPRESA: UN ESEMPIO

Struttura finanziaria attuale di Autoveloce, **senza** debito:

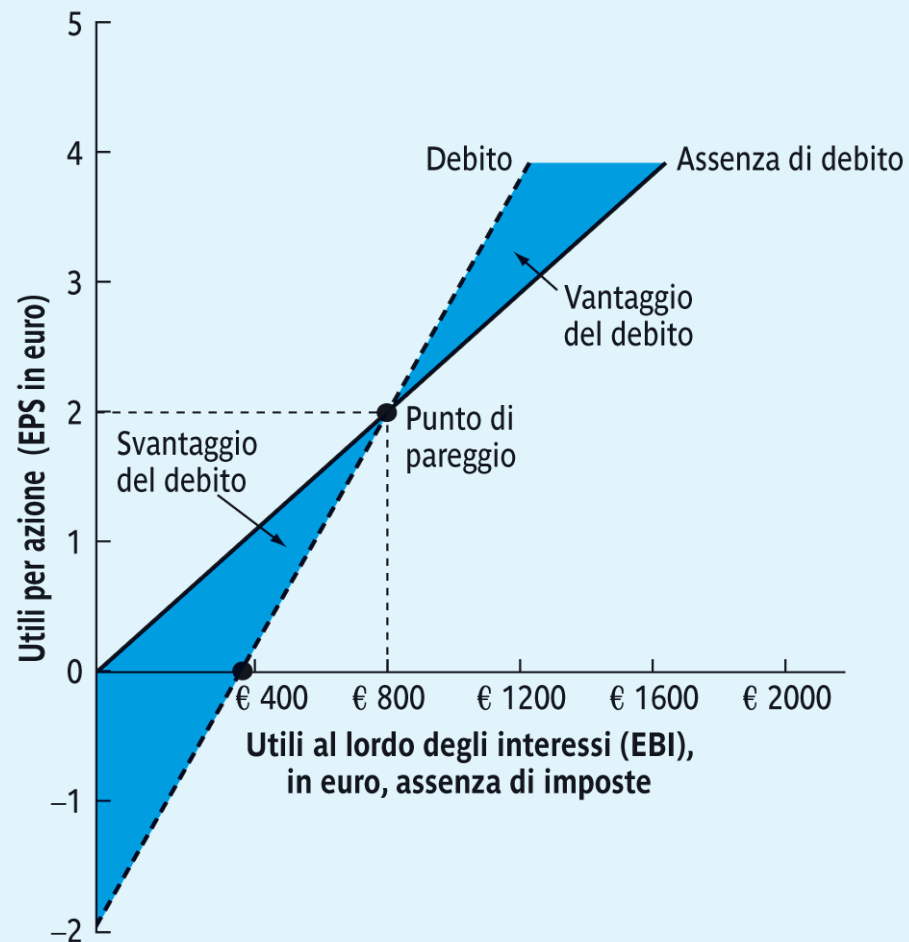
	Recessione	Normale	Espansione
Redditività delle attività (ROA)	5%	15%	25%
Utili	€ 400	€ 1200	€ 2000
Redditività dell'equity (ROE) = Utili/Equity	5%	15%	25%
Utili per azione (EPS)	€ 1.00	€ 3.00	€ 5.00

Struttura finanziaria alternativa di Autoveloce, **con** debito:

	Recessione	Normale	Espansione
Redditività delle attività (ROA)	5%	15%	25%
Utili al lordo degli interessi (EBI)	€ 400	€ 1200	€ 2000
Interessi	<u>-400</u>	<u>-400</u>	<u>-400</u>
Utili al netto degli interessi	€ 0	€ 800	€ 1600
Redditività dell'equity (ROE)			
= Utili al netto degli interessi/Equity	0	20%	40%
Utili per azione (EPS)	0	€ 4.00	€ 8.00

# LEVA FINANZIARIA E VALORE DELL'IMPRESA: UN ESEMPIO

L'effetto della leva finanziaria dipende dagli utili dell'impresa al lordo degli interessi



# LEVA FINANZIARIA E VALORE DELL'IMPRESA: UN ESEMPIO

Modigliani e Miller mettono a confronto due strategie:

- Strategia A: acquistare 100 azioni dell'impresa levered
- Strategia B: “*homemade leverage*” e cioè:
  - ✓ prendere in prestito €2000 da una banca
  - ✓ utilizzare la somma presa in prestito più fondi propri di €2000 (totale €4000) per acquistare 200 azioni del capitale dell'impresa con la struttura finanziaria attuale (cioè senza debito) per €20 per azione

# LEVA FINANZIARIA E VALORE DELL'IMPRESA: UN ESEMPIO

	Recessione	Normale	Espansione
<b>Strategia A: Acquistare 100 azioni dell'impresa levered</b>			
EPS dell'impresa <i>levered</i> (tratti dall'ultima riga della Tabella 15.3)	€ 0	€ 4	€ 8
Utili per 100 azioni	0	400	800
Costo iniziale € 100 azioni a € 20/azione = € 2000			
<b>Strategia B: Homemade leverage</b>			
Utili per 200 azioni nella struttura attuale <i>unlevered</i> di Autoveloce	€ 1 × 200 = 200	€ 3 × 200 = 600	€ 5 × 200 = 1000
Interessi al 10% su € 2000	<u>– 200</u>	<u>– 200</u>	<u>– 200</u>
Utili netti	€ 0	€ 400	€ 800
Costo iniziale = Costo dell'equity – Importo preso a prestito = 200 azioni a € 20/azione – € 2000 = € 2000			

L'investitore riceve lo stesso payoff sia che (a) acquisti azioni di un'impresa levered sia che (b) acquisti azioni di un'impresa unlevered e prenda a prestito a titolo personale. Il suo investimento iniziale è lo stesso in entrambi i casi. Dunque, l'impresa non lo favorisce né lo penalizza aggiungendo debito alla struttura finanziaria.

# LEVA FINANZIARIA E VALORE DELL'IMPRESA: UN ESEMPIO

## □ Proposizione I – Modigliani & Miller (mercati perfetti)

**«Un'impresa non può modificare il suo valore totale modificando la proporzione del debito rispetto al capitale proprio (*equity*). Il suo valore è sempre lo stesso, quale che sia la struttura finanziaria»**

- Ciò implica che nessuna struttura finanziaria è migliore o peggiore di qualsiasi altra per gli azionisti dell'impresa

Valore impresa *levered* = Valore impresa *unlevered*

# DIMOSTRAZIONE DI MODIGLIANI & MILLER – PROPOSIZIONE I

## Notazione

- Valore di mercato dell'**equity** dell'impresa  $j$ :  $E_j$
- Valore di mercato del **debito** dell'impresa  $j$ :  $D_j$
- **Valore di mercato** totale dell'impresa  $j$ :  $V_j \equiv D_j + E_j$
- Tasso d'interesse sul debito (privo di rischio):  $r$
- (Deterministico) payoff del debito dell'impresa  $j$ :  $X_{D,j} = (1 + r)D_j = F_j$
- Payoff dell'equity dell'impresa  $j$ :

$$X_{E,j} = X - X_{D,j} = X - (1 + r)D_j \equiv X - F_j$$

# DIMOSTRAZIONE DI MODIGLIANI & MILLER – PROPOSIZIONE I

Si basa su **assenza di opportunità di arbitraggio**

- L'impresa  $L$  è finanziata con debito ed equity (*levered*), mentre l'impresa  $U$  solo con *equity* (*unlevered*)
- **Supponiamo per assurdo:  $V_U > V_L$**  (l'impresa *unlevered* vale di più)
- Partendo da una percentuale  $\alpha$  di  $U$  (solo equity), con payoff  $\alpha X$ ...
- Se la vendiamo a  $\alpha V_U$  e compriamo una percentuale  $\alpha V_U / V_L$  di  $D_L$  e  $E_L$ :

$$\alpha V_U = \frac{\alpha V_U}{V_L} V_L = \frac{\alpha V_U}{V_L} D_L + \frac{\alpha V_U}{V_L} E_L$$

- Payoff:

$$\frac{\alpha V_U}{V_L} (X - F_L) + \frac{\alpha V_U}{V_L} F_L = \frac{\alpha V_U}{V_L} X > \alpha X$$

... per ogni  $X$ : **opportunità di arbitraggio!**

# DIMOSTRAZIONE DI MODIGLIANI & MILLER – PROPOSIZIONE I

- **Supponiamo invece che  $V_L > V_U$**  (cioè l'impresa levered vale di più)
- Partendo da una percentuale  $\alpha$  dell'equity di  $L$ , con *payoff*:

$$\alpha X_{E,L} = \alpha (X - F_L)$$

- Se la vendiamo a  $\alpha E_L$ , prendiamo a prestito  $\alpha D_L$  e compriamo una percentuale  $\alpha V_L/V_U$  dell'impresa  $U$  (solo equity  $E_U$ ):

$$\alpha E_L + \alpha D_L = \alpha V_L \Rightarrow \text{compro } \alpha \frac{V_L}{V_U} E_U = \alpha \frac{V_L}{V_U} V_U (= \alpha V_L)$$

- *Payoff*:

$$\frac{\alpha V_L}{V_U} X - \alpha F_L = \alpha \left( \frac{V_L}{V_U} X - F_L \right) > \alpha (X - F_L)$$

Rimborso

... per ogni  $X$ : **opportunità di arbitraggio!**

# MODIGLIANI & MILLER – PROPOSIZIONE II

## *Proposizione II: Il costo del capitale proprio è lineare in D/E*

- Definiamo  $X_s$  il payoff dell'impresa nello stato di natura  $s$  (per  $s = 1, \dots, S$ )

- Definizioni: costo di  $E \equiv \bar{R}_E \equiv \frac{E(X_{E,s})}{E}$

costo di  $D \equiv \bar{R}_D \equiv \frac{E(X_{D,s})}{D}$

$$\text{WACC} \equiv \bar{R} \equiv \frac{E(X_s^+)}{V} = \frac{E(X_s^+)}{D + E} = \frac{E(X_{D,s}) + E(X_{E,s})}{D + E}$$

Weighted  
Average  
Cost of  
Capital

$$= \underbrace{\frac{E(X_{D,s})}{D}}_{\bar{R}_D} \frac{D}{D + E} + \underbrace{\frac{E(X_{E,s})}{E}}_{\bar{R}_E} \frac{E}{D + E}$$

# MODIGLIANI & MILLER – PROPOSIZIONE II

- Dalla Proposizione I, il WACC di un'impresa non dipende dalla sua struttura finanziaria (dipende solo dai suoi flussi di cassa):

Ricorda che  $V$  non dipende dall'indebitamento

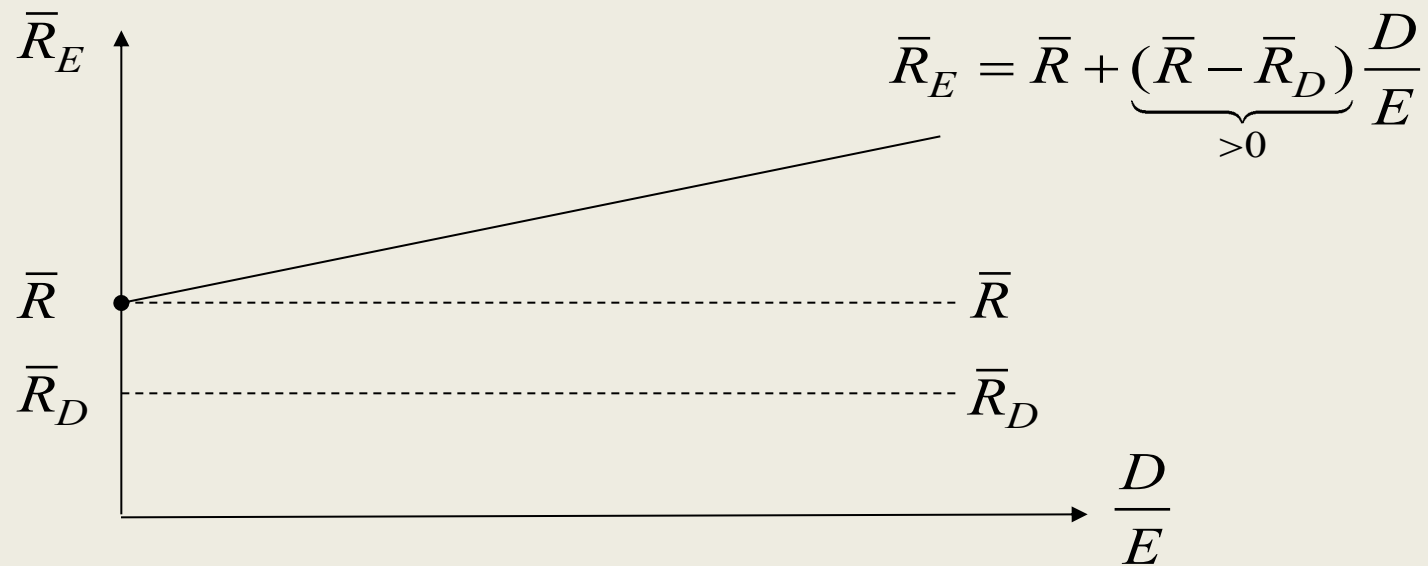
$$\bar{R} \equiv \frac{E(X_s^+)}{V} = \frac{E(X_s^+)}{D + E}$$

- Il rendimento atteso dell'*equity* dell'impresa è:

$$\begin{aligned} \bar{R}_E &\equiv \frac{E(X_{E,s})}{E} = \frac{E(X_s^+ - X_{D,s})}{E} \\ &= \frac{E(X_s^+)}{E + D} \underbrace{\frac{E + D}{E}}_{1 + \frac{D}{E}} - \underbrace{\frac{E(X_{D,s})}{D}}_{\bar{R}_D} \frac{D}{E} = \bar{R} + (\bar{R} - \bar{R}_D) \frac{D}{E} \end{aligned}$$

# MODIGLIANI & MILLER – PROPOSIZIONE II

- Poiché il WACC è maggiore del costo del debito  $\bar{R}_D$  ( $\Rightarrow \bar{R}_E > \bar{R}_D$ ), il costo dell'equity cresce linearmente nell'indebitamento



# MODIGLIANI & MILLER – PROPOSIZIONE II

- ❑ In presenza di mercati perfetti, il rischio degli azionisti aumenta in presenza di leva finanziaria. Il costo del capitale proprio è dunque diverso per un'impresa *levered* e un'impresa *unlevered*
- ❑ Ovviamente, il fatto che  $\bar{R}_E > \bar{R}_D$  non implica assolutamente che l'impresa debba preferire il debito all'*equity*. Al contrario, il tipo di strumento finanziario emesso per finanziare i progetti d'investimento è assolutamente irrilevante (MM I)
- ❑ Il WACC di un'impresa è costante: dipende esclusivamente dalla rischiosità del flusso di cassa operativo. Pertanto, possiamo calcolarlo con un modello di *asset pricing* (es. CAPM)

# MODIGLIANI & MILLER – PROPOSIZIONE II

## Esempio

- Un'implicazione della Proposizione I di Modigliani-Miller è che il WACC di un'impresa è costante e non dipende dalla struttura finanziaria. Per Autoveloce SpA tale valore è del 15%
- Il costo del capitale in assenza di debito per Autoveloce risulta uguale al WACC (è sempre uguale al WACC) e dunque pari al 15%
- Il costo del capitale di Autoveloce nello scenario *levered* sarà invece:

$$0.15 + \text{€}4000 / \text{€}4000 \times (0.15 - 0.10) = 0.20 = 20\%$$

# MODIGLIANI & MILLER – PROPOSIZIONE II

## Calcolo del WACC per Autoveloce SpA

$$R_{WACC} = \frac{D}{D+E} \times R_D + \frac{E}{D+E} \times R_E$$

Impresa unlevered:

$$15\% = \frac{0}{€ 8000} \times 10\%^* + \frac{€ 8000}{€ 8000} \times 15\%†$$

Impresa levered:

$$15\% = \frac{€ 4000}{€ 8000} \times 10\%^* + \frac{€ 4000}{€ 8000} \times 20\%‡$$

\* 10% è il costo del debito.

† Dalla colonna “Normale” della Tabella 15.2 sappiamo che gli utili attesi al netto degli interessi per l'impresa unlevered sono € 1200. Dalla Tabella 15.1 sappiamo che l'equity per l'impresa unlevered è:

$$\frac{\text{utili attesi al netto degli interessi}}{\text{equity}} = \frac{€ 1200}{€ 8000} = 15\%$$

‡ Dalla colonna “Normale” della Tabella 15.3 sappiamo che gli utili attesi al netto degli interessi per l'impresa levered sono € 800. Dalla Tabella 15.1 sappiamo che l'equity per l'impresa levered è € 4000. Dunque  $R_E$  per l'impresa levered è:

$$\frac{\text{utili attesi al netto degli interessi}}{\text{equity}} = \frac{€ 800}{€ 4000} = 20\%$$

# MODIGLIANI & MILLER CON MERCATI PERFETTI: CONSIDERAZIONI FINALI

- Davvero possiamo concludere che la struttura finanziaria è **irrilevante** ai fini del valore d'impresa?
- In realtà, **NO!** Infatti, le ipotesi alla base di MM sono tutt'altro che realistiche
- Tali proposizioni rappresentano più che altro un **benchmark**. In altre parole, affinché la struttura finanziaria abbia impatto sul valore, almeno una delle assunzioni di MM deve essere violata:
  - ✓ Imposte
  - ✓ Costi di transazione
  - ✓ Costi del fallimento
  - ✓ Asimmetrie informative