

# Moneta e Finanza Internazionale



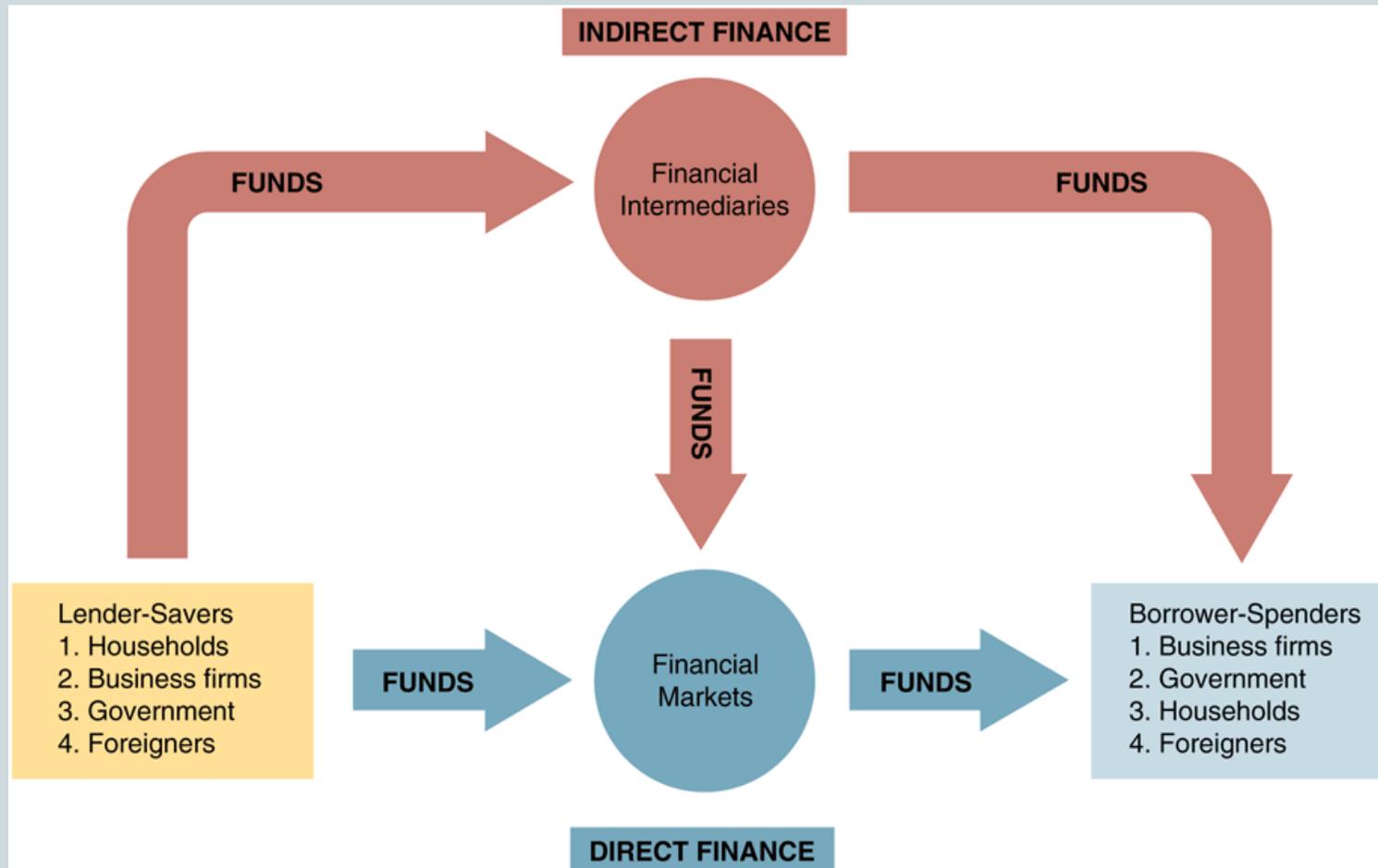
## **MERCATI FINANZIARI**

# Funzioni dei mercati finanziari



1. Canalizzare risorse da agenti in surplus (risparmiatori) ad agenti in deficit (imprese/prenditori)
2. Direct finance: debitori prendono a prestito direttamente dai prestatori, vendendo attività finanziarie sui mercati finanziari.
3. Promuove efficienza allocativa del capitale, aumentando la produzione possibile
4. Migliora il benessere dei risparmiatori consentendo una più efficiente distribuzione temporale dei consumi.

# Flussi nei mercati finanziari



# Struttura dei mercati finanziari



- **Mercati azionari e obbligazionari**
  - Strumenti di debito (maturity)
  - Azioni (Equities; dividendi)
  
- **Mercati primari e secondari**
  - Primari: titoli di nuova emissione
  - Secondari: titoli già esistenti
  - mercati secondari importanti anche per la valutazione delle attività nei mercati primari (grado di liquidità)

# Struttura dei mercati finanziari



- **Mercati Regolamentati, e Over-the-Counter (OTC)**
  - Regolamentati: NYSE, Chicago Board of Trade
  - OTC: Foreign exchange, Federal funds.
  
- **Mercati monetari e mercati dei capitali**
  - Monetari: obbligazioni a breve termine
  - Capitali: obbligazioni a lungo termine e azioni

# Main Capital Market Instruments



Type of Instrument	Amount Outstanding (\$ billions, end of year)			
	1980	1990	2000	2008
Corporate stocks (market value)	1,601	4,146	17,627	19,648
Residential mortgages	1,106	2,886	5,463	12,033
Corporate bonds	366	1,008	2,230	3,703
U.S. government securities (marketable long-term)	407	1,653	2,184	3,621
U.S. government agency securities	193	435	1,616	8,073
State and local government bonds	310	870	1,192	2,225
Bank commercial loans	459	818	1,091	1,605
Consumer loans	355	813	536	871
Commercial and farm mortgages	352	829	1,214	2,526

Sources: Federal Reserve Flow of Funds Accounts; Federal Reserve *Bulletin*. 2008, 3rd Quarter.

# Intermediari finanziari: finanza indiretta



- **Riduce i costi di transazione.**
  - Economie di scala
  - Servizi di liquidità
- **Riduce l'esposizione al rischio**
  - Risk Sharing (trasformazione delle attività)
  - Diversificazione

# Intermediari finanziari: finanza indiretta



- **Risolve problemi di asimmetria informativa**
  - (prima della transazione) Adverse Selection: non selezionare il prenditore rischioso.
    - ✦ Raccoglie informazioni sui potenziali debitori.
  - (dopo la transazione) Moral Hazard: verificare che il prenditore inizi attività che mettano a rischio il rimborso.
    - ✦ Contratti con clausole restrittive.
- **Conclusioni:**
  - Gli intermediari finanziari consentono ai “piccoli” risparmiatori e prenditori di beneficiare dei mercati finanziari

# Moneta e Finanza Internazionale



**COMPRENDERE I TASSI  
D'INTERESSE**

# Present Value (valore attuale)



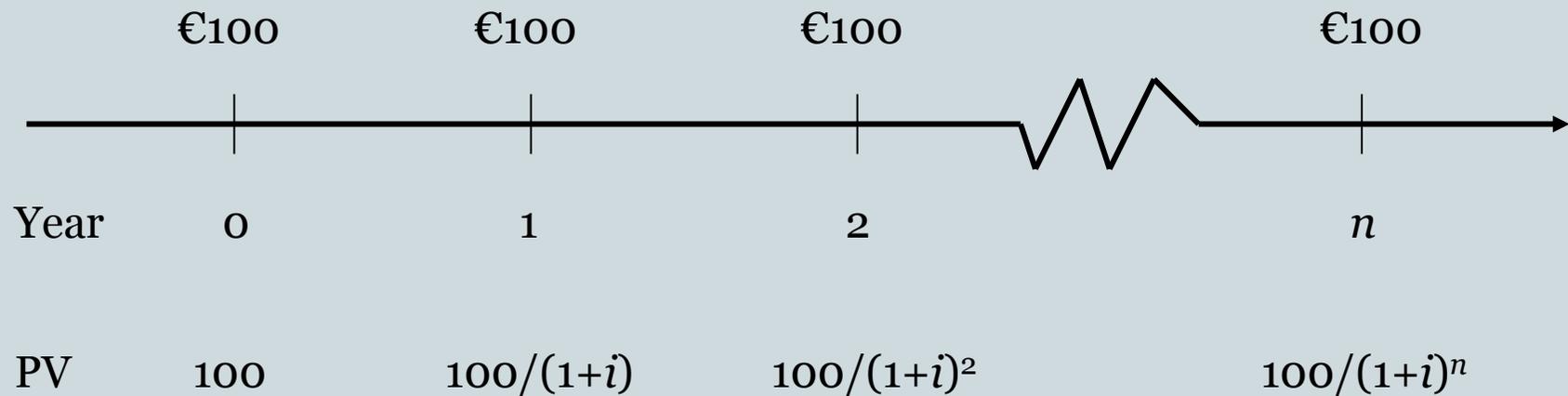
- Un euro tra un anno vale meno di un euro oggi
- Perché?
  - Un EUR depositato oggi rende un tasso d'interesse e diventa
    - €1 x (1+i) tra un anno
    - €1 x (1+i) x (1+i) tra due anni
    - €1 x (1+i)<sup>n</sup> tra *n* anni
- CF = cash flow (pagamenti) futuri

$$PV = \frac{CF}{(1 + i)^n}$$

# Present Value (valore attuale)



Non si può direttamente paragonare flussi di cassa in momenti diversi



# Quattro tipi di strumenti creditizi



- Simple Loan
- Fixed Payment Loan
- Coupon Bond
- Discount Bond

# Yield to Maturity (rendimento a scadenza)



- Il tasso d'interesse che uguaglia il valore attuale dei flussi di cassa ricevuti da uno strumento finanziario con il suo valore di mercato corrente

# Prestito semplice



- PV = ammontare del prestito = 100
- CF = flusso di cassa annuale = 110
- $n$  = # di anni = 1
- $i$  = tasso d'interesse sul prestito = 10%

$$100 = \frac{110}{(1 + i)^1}$$

$$(1 + i) 100 = 110$$

$$(1 + i) = \frac{110}{100}$$

$$i = 0.10 = 10\%$$

- Per i prestiti semplici, tasso d'interesse = yield to maturity

# Prestito a rimborso rateale con rata fissa



Stesso flusso di pagamenti per tutta la durata del prestito

- $LV$  = ammontare preso in prestito (loan value)
- $FP$  = rata (fissa) annuale
- $n$  = # di anni a scadenza

$$LV = \frac{FP}{1 + i} + \frac{FP}{(1 + i)^2} + \frac{FP}{(1 + i)^3} + \dots + \frac{FP}{(1 + i)^n}$$

# Coupon Bond



Pagamenti fissi annuali (cedola) più rimborso a scadenza

- $P$  = prezzo del coupon bond
- $C$  = cedola (coupon) annuale
- $F$  = valore nominale del titolo
- $n$  = # di anni a scadenza

$$P = \frac{C}{1+i} + \frac{C}{(1+i)^2} + \frac{C}{(1+i)^3} + \dots + \frac{C}{(1+i)^n} + \frac{F}{(1+i)^n}$$

## Rendimenti di un titolo a reddito fisso (10%) con maturità 10 anni e valore nominale \$1,000



Price of Bond (\$)	Yield to Maturity (%)
1,200	7.13
1,100	8.48
1,000	10.00
900	11.75
800	13.81

- Se il titolo è emesso alla pari (al valore nominale) allora il rendimento (yield to maturity) è pari al tasso d'interesse (rapporto tra cedola e valore nominale)
- Relazione negativa tra yield to maturity e prezzo di mercato del titolo
- Il rendimento è maggiore del tasso d'interesse quando il prezzo di mercato è minore del valore nominale

# Rendita perpetua (consol)



Un titolo che non arriva mai a scadenza, e paga una cedola fissa per sempre

- $P$  = prezzo della rendita
- $C$  = cedola annuale
- $i_c$  = rendimento della rendita

$$P = C / i_c$$

che implica

$$i_c = C / P$$

- Per i coupon bonds, questa formula misura il rendimento corrente, un'approssimazione del rendimento a scadenza

# Zero-coupon bond (Discount Bond)



Paga solo a scadenza, senza cedole intermedie

- $P$  = prezzo di mercato del titolo
- $F$  = valore nominale del titolo
- $i$  = rendimento a scadenza

*Se il titolo ha maturità 1 anno:*

$$i = \frac{F - P}{P}$$

- Come per i coupon bonds, il rendimento a scadenza è correlato negativamente con il prezzo del titolo

# Tasso di rendimento



Cedola più guadagno (perdita) in conto capitale

$$RET = \frac{C}{P} + \frac{\Delta P}{P}$$

- $C/P$  = guadagno in conto interessi
- $\Delta P/P$  = guadagno in conto capitale =  $g$

$$RET = i_c + g$$

# Rendimento e tasso d'interesse



- Il tasso di rendimento (return) uguaglia il rendimento a scadenza (yield to maturity) solo se il periodo di mantenimento del titolo coincide con la scadenza
- Un aumento del tasso d'interesse è associato ad una riduzione del prezzo, che implica a sua volta in una perdita in conto capitale, se il titolo non è tenuto fino a scadenza

Tasso di rendimento atteso

$$E_t RET_{t+1} = \frac{C_t}{P_t} + \frac{E_t P_{t+1} - P_t}{P_t}$$

# Rischio di tasso d'interesse



- Prezzi e rendimenti sono più volatili per titoli a lungo termine che per titoli a breve termine
- Non c'è rischio di tasso per titoli che non sono venduti prima della loro scadenza

# Tassi d'interesse nominali e reali



- I tassi d'interesse nominali non sono protetti contro l'inflazione
- I tassi reali sono corretti per il tasso di inflazione, e sono quindi misure più accurate del costo del debito
- I tassi reali ex-ante sono corretti per il tasso d'inflazione attesa
- I tassi reali ex-post sono corretti per il tasso d'inflazione corrente

# Equazione di Fisher

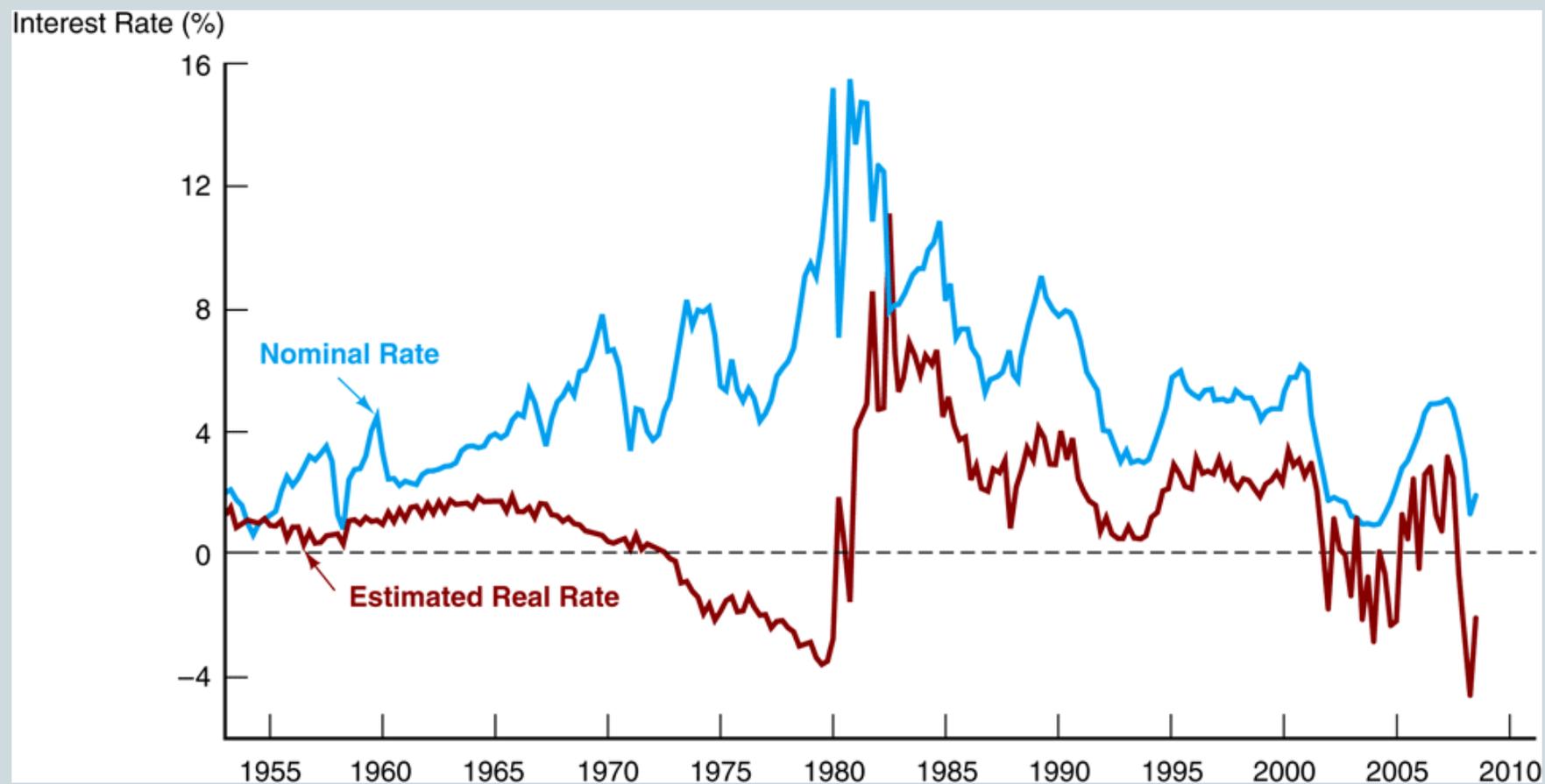


- $i$  = tasso d'interesse nominale
- $r$  = tasso d'interesse reale
- $\pi^e$  = tasso d'inflazione attesa

$$i = r + \pi^e$$

- Per dato  $i$ , quando  $r$  è basso ci sono maggiori incentivi a prendere a prestito e minori a prestare
- $r$  misura più accurata degli incentivi a prestare

# Tassi nominali e reali ex-ante, US, 1953–2008

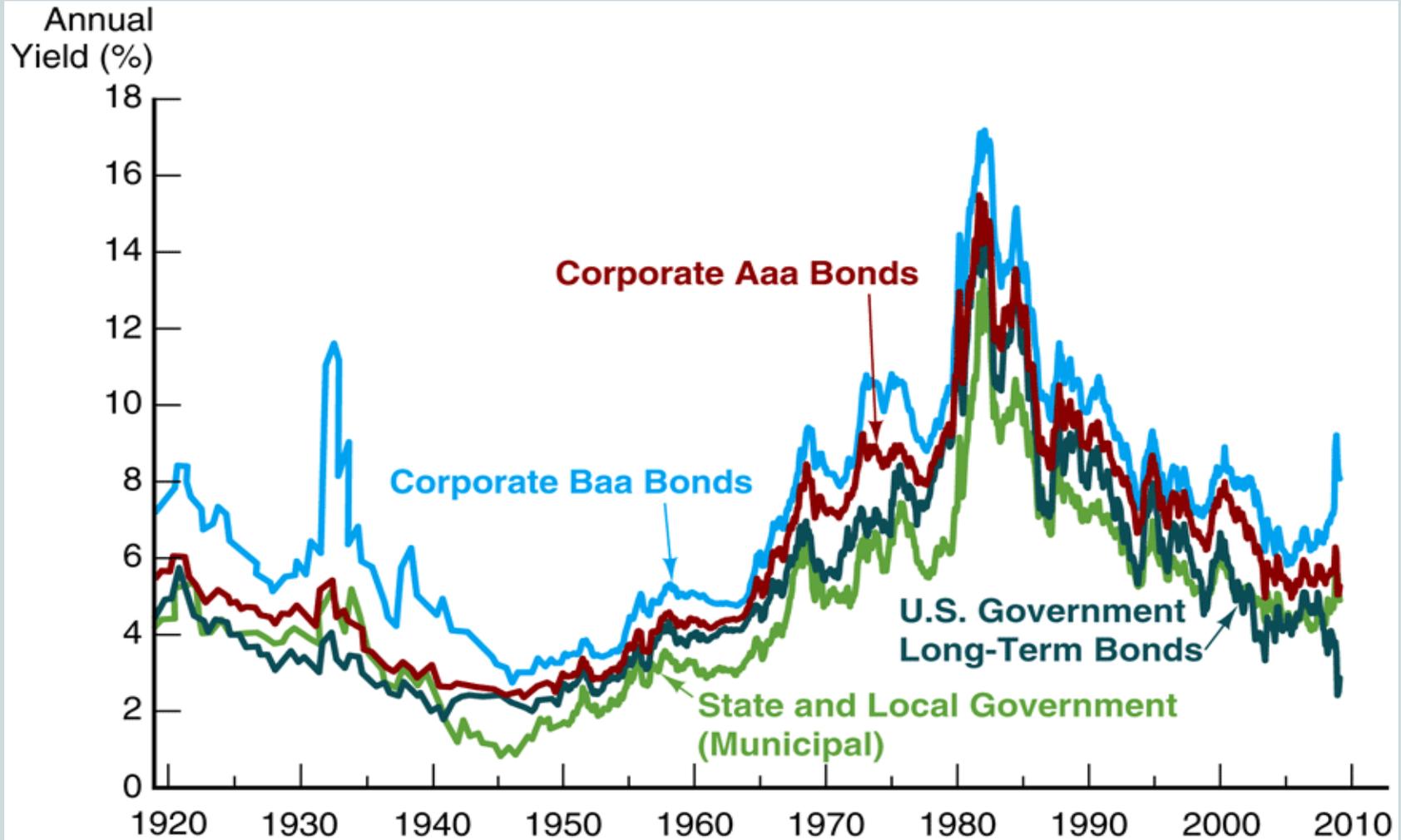


# Moneta e Finanza Internazionale



## **LA STRUTTURA A TERMINE E DI RISCHIO DEI TASSI D'INTERESSE**

# Tassi d'interesse a lungo termine, 1919–2008



# Struttura di rischio



- Titoli con la stessa maturità hanno diversi rendimenti per::
  1. Rischio di Default
  2. Liquidità
  3. Considerazioni fiscali

# Struttura di rischio

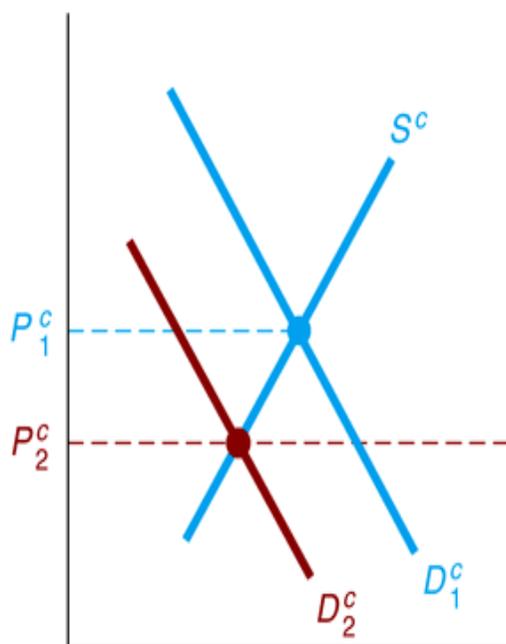


1. **Rischio di Default:** probabilità che l'emittente non abbia la capacità di onorare i pagamenti in conto interessi o il rimborso a scadenza
  - I titoli di stato americani sono considerati privi di rischio di default.
  - **Risk premium:** il differenziale tra i tassi d'interesse su titoli che incorporano il rischio di default e tassi sui titoli che hanno pari maturità ma sono considerati privi di rischio

# Un aumento del rischio sulle obbligazioni private: il “flight to quality”



Price of Bonds,  $P$

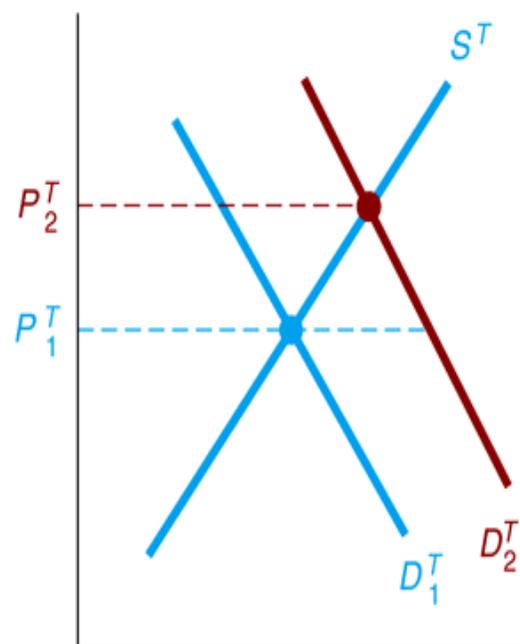


Quantity of Corporate Bonds

(a) Corporate bond market

Risk  
Premium

Price of Bonds,  $P$



Quantity of Treasury Bonds

(b) Default-free (U.S. Treasury) bond market

# Il rating delle agenzie (Moody's, S&P, Fitch)



Rating			Definitions
Moody's	S&P	Fitch	
Aaa	AAA	AAA	Prime Maximum Safety
Aa1	AA-	AA-	High Grade High Quality
Aa2	AA	AA	
Aa3	AA-	AA-	
A1	A+	A+	Upper Medium Grade
A2	A	A	
A3	A-	A-	
Baa1	BBB+	BBB+	Lower Medium Grade
Baa2	BBB	BBB	
Baa3	BBB-	BBB-	
Ba1	BB+	BB+	Non Investment Grade
Ba2	BB	BB	Speculative
Ba3	BB-	BB-	
B1	B-	B-	Highly Speculative
B2	B	B	
B3	B-	B-	
Caa1	CCC+	CCC	Substantial Risk
Caa2	CCC	—	In Poor Standing
Caa3	CCC-	—	
Ca	—	—	Extremely Speculative
C	—	—	May be in Default
—	—	DDD	Default
—	—	DD	—
—	D	D	—

# Struttura di rischio

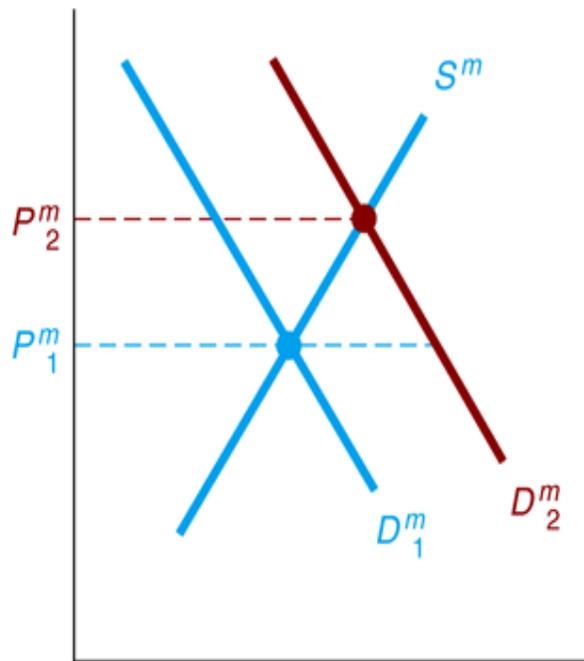


2. **Liquidità: la facilità con cui un titolo può essere trasformato in un mezzo di pagamento**
  - Costo di vendita di un titolo (costo di liquidazione)
  - Numero di controparti nel mercato delle obbligazioni
  
3. **Considerazioni fiscali**
  - Es. Interessi sui municipal bonds sono esenti dalle tasse federali sul reddito.

# Tassi di interesse su Municipal Bonds vs Treasury Bonds



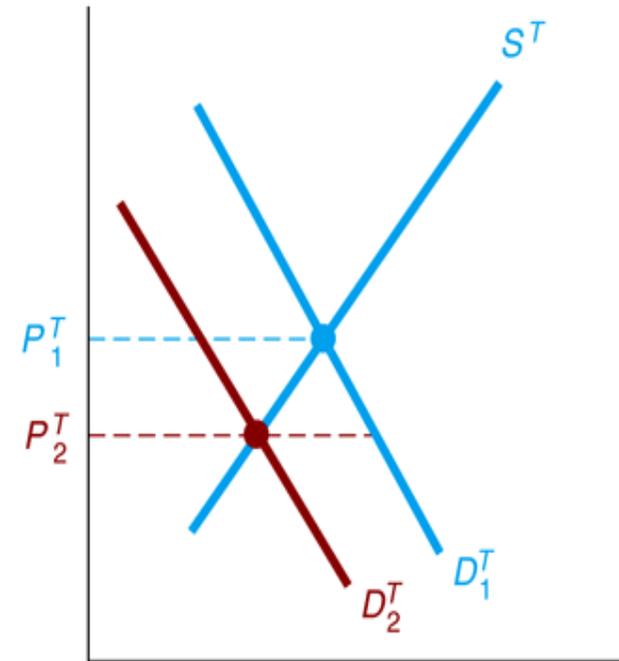
Price of Bonds,  $P$



Quantity of Municipal Bonds

(a) Market for municipal bonds

Price of Bonds,  $P$



Quantity of Treasury Bonds

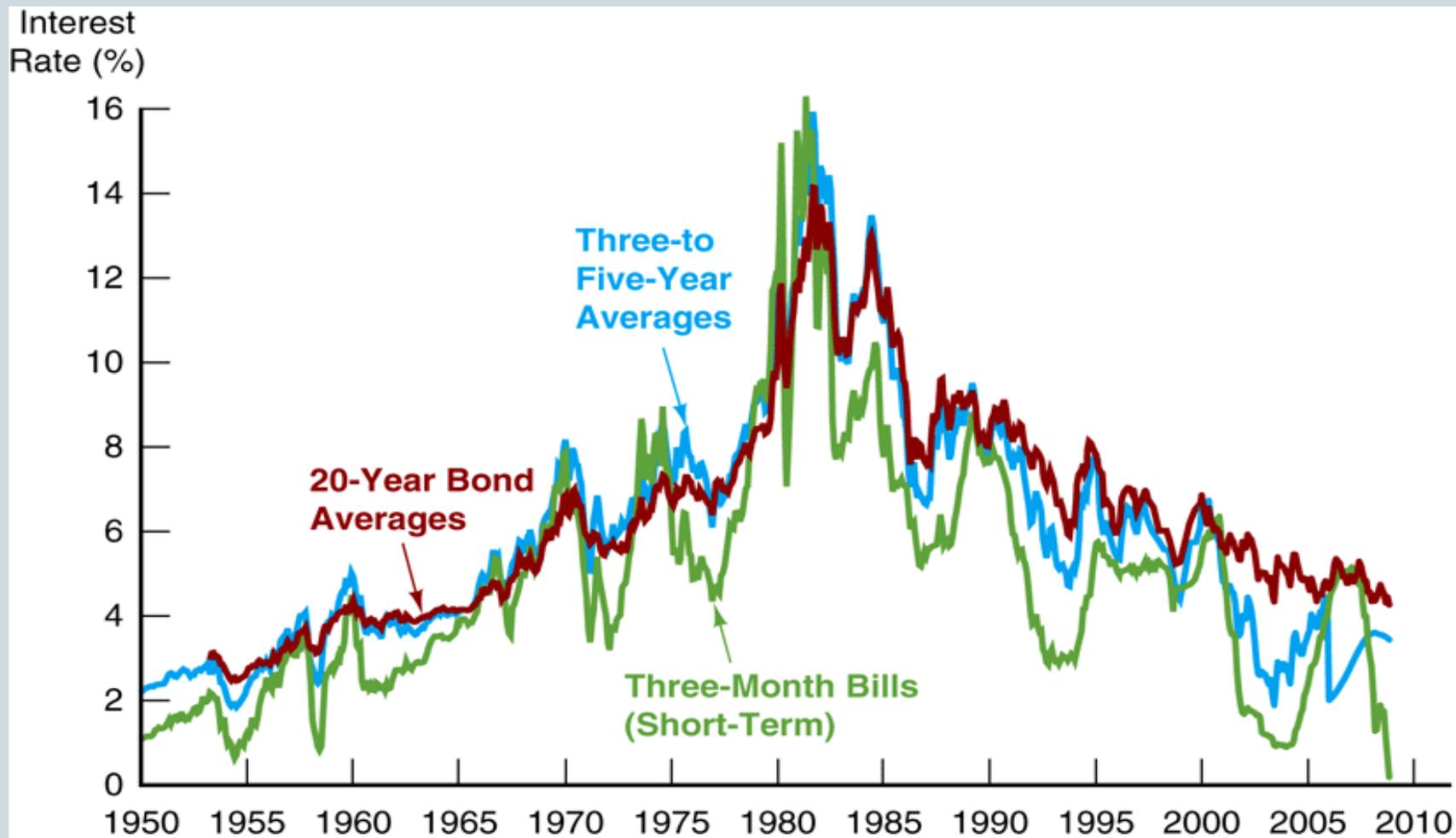
(b) Market for Treasury bonds

# Struttura a termine



- Titoli con identico rischio, grado di liquidità, e caratteristiche fiscali, possono avere tassi d'interesse diversi perché la scadenza è diversa
- Yield curve (curva dei rendimenti): rappresentazione grafica dei rendimenti su titoli con differente maturità
  - Crescente: tassi a lunga più alti di quelli a breve
  - Piatta: tassi a lunga uguali a quelli a breve
  - Invertita: tassi a lunga più bassi di quelli a breve

# Tassi d'interesse a diversa scadenza, US



## Fatti stilizzati da spiegare con una teoria della struttura a termine dei tassi d'interesse



1. Tassi a diversa scadenza si muovono insieme
2. Quando i tassi a breve sono bassi, è più probabile che la curva sia crescente (e viceversa)
3. La curva ha inclinazione mediamente positiva

## Tre teorie per tre fatti



1. Teoria delle aspettative. Spiega le prime due ma non la terza
2. Teoria dei mercati segmentati. Spiega la terza ma non le prime due
3. Teoria del premio di liquidità. Combina le altre due teorie e spiega tutti e tre i fatti

# Teoria delle Aspettative



- Il tasso a lunga è uguale alla media dei tassi a breve attesi fino alla scadenza del titolo a lunga:

$$(1+i_{2t})^2 = (1+i_{1t})(1+i^e_{1t+1}) \quad \rightarrow \quad i_{2t} \cong .5(i_{1t} + i^e_{1t+1})$$

- Ipotesi sottostante: i titoli con diversa scadenza sono visti come perfetti sostituti

# Esempio



- Il tasso corrente a un anno è pari al 6%.
- Il tasso a un anno atteso per il prossimo anno è pari all'8%.
- Allora il rendimento atteso dall'acquisto sequenziale di due titoli a un anno è  $(6\% + 8\%)/2 = 7\%$ .
- Il tasso a due anni deve essere uguale al 7% affinché ci sia l'incentivo a comprarlo.

# Teoria delle Aspettative



- Spiega perché tassi a differente scadenza si muovono insieme (fatto 1)
- Spiega perché la curva tende a essere crescente quando i tassi a breve sono bassi e viceversa (fatto 2)
- Non riesce a spiegare perché la curva è, in media, inclinata positivamente (fatto 3)

# Teoria dei mercati segmentati (SMT)



- Titoli a diversa maturità non sono affatto sostituiti
- Il tasso d'interesse per ogni scadenza è determinato solo dalla domanda e offerta per quella scadenza
- Gli investitori hanno preferenze definite sulle diverse scadenze: se preferiscono i titoli a breve (minore rischio di tasso), SMT spiega la pendenza positiva (fatto 3)
- SMT può anche spiegare la non monotonicità della yield curve

# Teoria del premio di liquidità (LPT)



- Titoli a diversa scadenza sono sostituiti, ma imperfetti
- Il rendimento di un titolo a lunga è la media di quelli attesi a breve più un premio di liquidità che risponde alle condizioni di domanda e offerta di quella specifica scadenza:

$$i_{nt} = \frac{i_{1t} + i_{1t+1}^e + i_{1t+2}^e + \dots + i_{1t+(n-1)}^e}{n} + l_{nt}$$

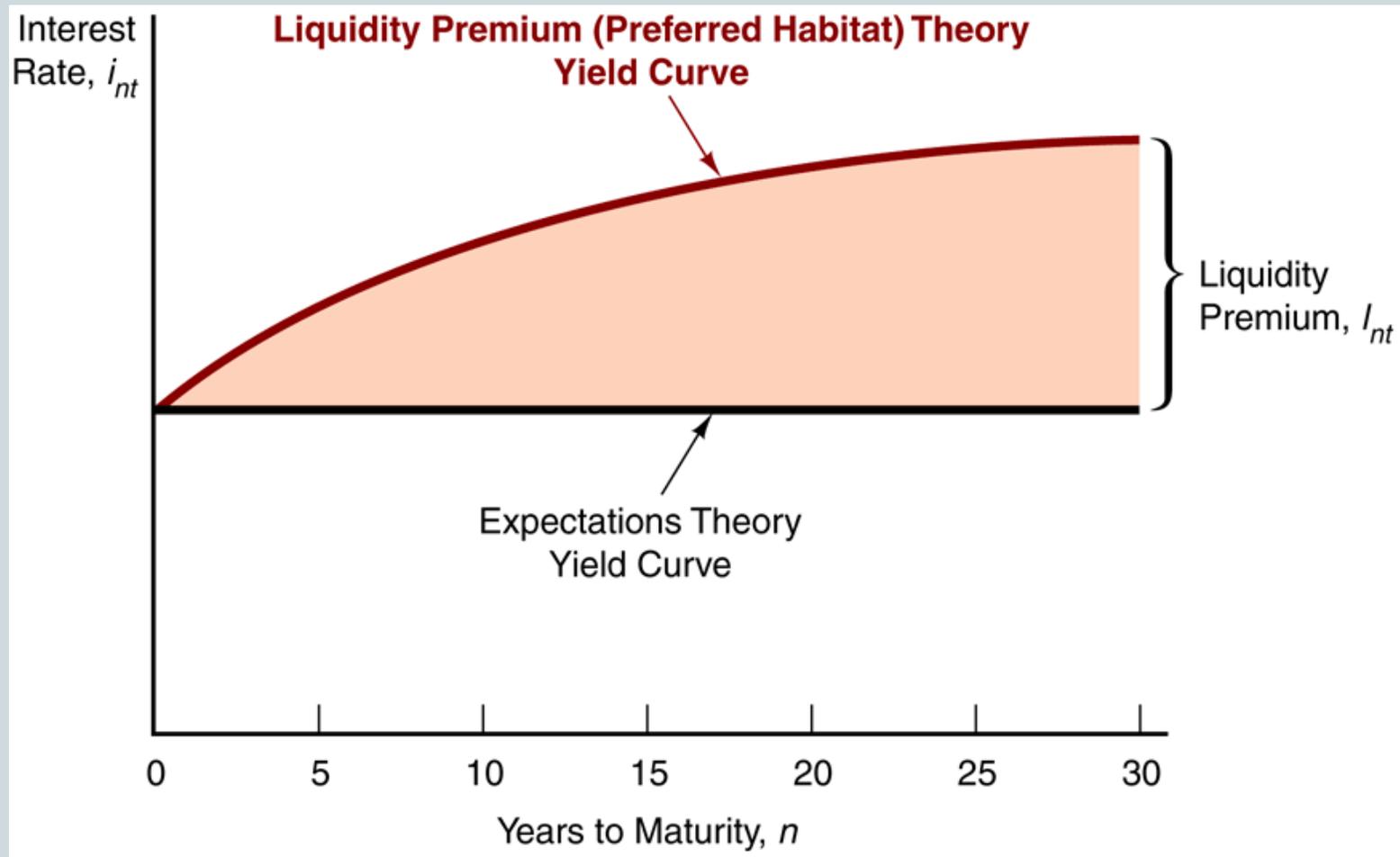
- Il premio di liquidità  $l_{nt}$  è sempre positivo e crescente con la maturità

# Teoria dell'habitat preferito (PHT)



- Gli investitori hanno preferenze definite sulle varie scadenze (habitat)
- Saranno disposti a comprare titoli con scadenza diversa da quella preferita solo se pagano un rendimento atteso più alto
- Gli investitori preferiscono più frequentemente scadenze brevi rispetto a scadenze lunghe

# Le LPT e PHT contro la teoria delle aspettative

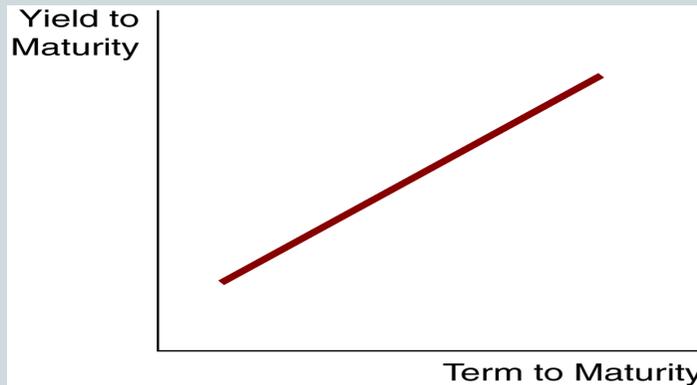


# LPT e PHT

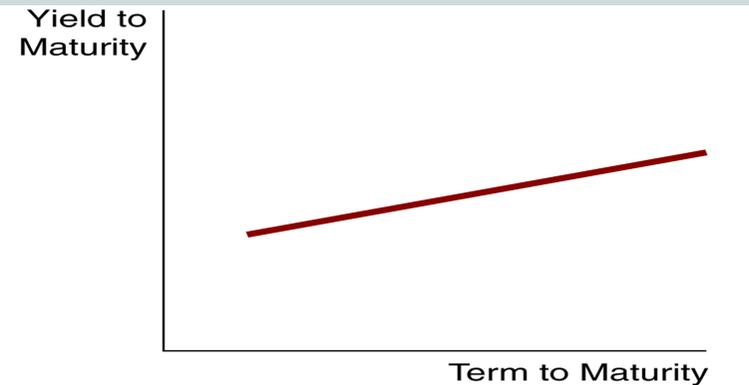


1. Tassi a diversa scadenza si muovono insieme, come implicato dal primo termine dell'equazione
2. La yield curve ha inclinazione positiva se i tassi a breve sono bassi (spiegato dal premio di liquidità) e negativa se i tassi a breve sono alti (spiegato dal primo termine, con bassi tassi a breve attesi)
3. La yield curve mediamente ha inclinazione positiva; spiegato da premi di liquidità maggiori per scadenze maggiori

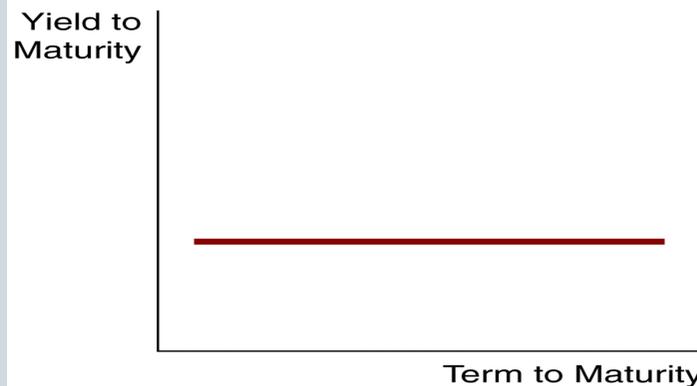
# Curve dei rendimenti e aspettative di mercato sui titoli a breve: implicazioni della Teoria del Premio di Liquidità



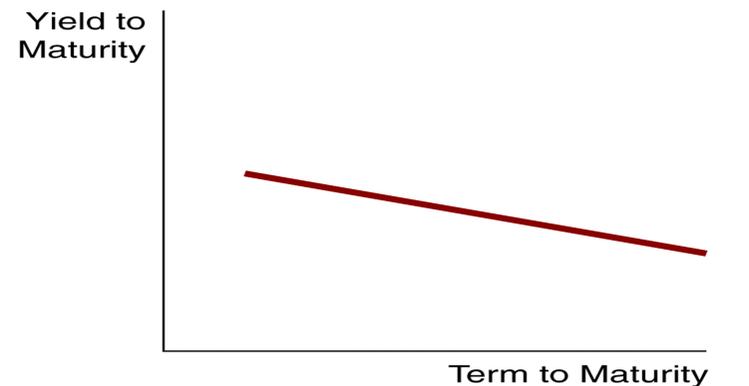
(a) *Future short-term interest rates expected to rise*



(b) *Future short-term interest rates expected to stay the same*



(c) *Future short-term interest rates expected to fall moderately*



(d) *Future short-term interest rates expected to fall sharply*



# Canale “Asset Prices”



- Canale tradizionale del tasso d'interesse

Politica monetaria espansiva

$$\Rightarrow i_r \downarrow \Rightarrow I \uparrow \Rightarrow Y \uparrow$$

Enfasi sul tasso reale:

$$\Rightarrow P^e \uparrow \Rightarrow \pi^e \uparrow \Rightarrow i_r \downarrow \Rightarrow I \uparrow \Rightarrow Y \uparrow$$

- Effetti del cambio su esportazioni nette

Politica monetaria espansiva

$$\Rightarrow i_r \downarrow \Rightarrow E \downarrow \Rightarrow NX \uparrow \Rightarrow Y \uparrow$$

# Canale “Asset Prices”



- Canale della  $q$  di Tobin

Politica monetaria espansiva

$$\Rightarrow P_s \uparrow \Rightarrow q \uparrow \Rightarrow I \uparrow \Rightarrow Y \uparrow$$

- Effetti ricchezza

Politica monetaria espansiva

$$\Rightarrow P_s \uparrow \Rightarrow \textit{wealth} \uparrow \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \textit{consumption} \uparrow \Rightarrow Y \uparrow$$

# Credit View



- **Bank lending channel**

politica monetaria espansiva  $\rightarrow$  depositi bancari  $\uparrow$

$\rightarrow$  prestiti delle banche  $\uparrow \rightarrow I \uparrow \rightarrow Y \uparrow$

- **Balance sheet channel**

politica monetaria espansiva  $\rightarrow P_s \uparrow \rightarrow$  patrimonio netto  $\uparrow \rightarrow$

$\rightarrow$  adverse selection  $\downarrow$ , moral hazard  $\downarrow \rightarrow$

$\rightarrow$  accesso al credito  $\uparrow \rightarrow I \uparrow \rightarrow Y \uparrow$

# Credit View



- Canale del Cash flow

Politica monetaria espansiva  $\rightarrow i \downarrow \rightarrow$  cash flow  $\uparrow \rightarrow$  adverse selection  $\downarrow$ , moral hazard  $\downarrow \rightarrow$  accesso al credito  $\uparrow \rightarrow I \uparrow \rightarrow Y \uparrow$

- Canale del “livello inatteso dei prezzi”

Politica monetaria espansiva  $\rightarrow$  inatteso  $P \uparrow \rightarrow$  patrimonio netto reale  $\uparrow \rightarrow$  adverse selection  $\downarrow$ , moral hazard  $\downarrow \rightarrow$  accesso al credito  $\uparrow \rightarrow I \uparrow \rightarrow Y \uparrow$

- Canale della liquidità delle famiglie

Politica monetaria espansiva  $\rightarrow P_s \uparrow \rightarrow$  valore delle attività finanziarie  $\uparrow \rightarrow$  probabilità di crisi finanziaria  $\downarrow \rightarrow$  spese in beni durevoli/immobili  $\uparrow \rightarrow Y \uparrow$

# Lezioni per la politica monetaria



- E' pericoloso associare sempre una politica monetaria espansiva con una caduta nei tassi d'interesse di breve termine
- Altri "asset prices" contengono informazioni importanti sullo stato della politica monetaria perché sono importanti fattori in vari meccanismi di trasmissione della politica monetaria
- La politica monetaria può essere molto efficace a stimolare l'economia anche in presenza di tassi a breve prossimi allo zero (esempio: QE)
- Evitare fluttuazioni inattese del livello dei prezzi è un obiettivo importante della politica monetaria