



Chương 2

LÃI SUẤT



Cấu trúc chương

- Khái niệm lãi suất
- Đo lường lãi suất
- Phân loại lãi suất
- Phân tích cấu trúc kỳ hạn của lãi suất
- Phân tích cấu trúc rủi ro của lãi suất



Tài liệu

- ① Chương 3, 4 và 5, “*Financial Markets and Institutions*” ; Federic S. Mishkin, Stanley G. Eakins; Pearson (2012).



Lãi suất

- Lãi suất có ý nghĩa vô cùng quan trọng trong nền kinh tế.
 - Đối với doanh nghiệp và các cá nhân?
 - Đối với Nhà nước và ngân hàng trung ương (NHTW)?
- Lãi suất là gì?
 - *Giá cả của tín dụng – giá cả của quan hệ vay mượn hoặc cho thuê những dịch vụ về vốn dưới hình thức tiền tệ hoặc các dạng thức tài sản khác nhau gọi là lãi suất.*



2.1. Đo lường lãi suất

2.1.1. Giá trị hiện tại

- **Giá trị hiện tại** là khái niệm cơ bản trong tài chính. Khái niệm giá trị hiện tại cho rằng, một đồng dollar ở hiện tại có giá trị cao hơn một đồng dollar ở thời điểm tương lai.
- **Tại sao?**
- Một khoản tiết kiệm gửi vào ngân hàng hôm nay, sau một thời gian sẽ tạo nên số tiền tích lũy cao hơn số vốn ban đầu.
- Giá trị hiện tại có thể sử dụng để đo lường hiện giá của một dòng tiền đơn hoặc là tổng hiện giá của các dòng tiền trong tương lai.



2.1. Đo lường lãi suất

2.1.1. Giá trị hiện tại (tt)

- Ví dụ, giả sử nhà đầu tư (NĐT) cho vay \$100, thời hạn 1 năm, và mong muốn nhận thêm khoản lãi vay \$10 từ hoạt động cho vay.



2.1. Đo lường lãi suất

2.1.1. Giá trị hiện tại (tt)

- **Vốn gốc:** số tiền cho vay ban đầu (**\$100**)
- **Ngày đến hạn:** ngày khoản vay được hoàn trả; **Kỳ hạn cho vay:** được tính từ khi bắt đầu nhận vốn đến ngày đến hạn (**1 năm**)
- **Lãi vay:** khoản tiền người đi vay phải trả cho người cho vay để sử dụng khoản vốn đầu tư. (**\$10**)
- **Lãi suất:** Tỷ số giữa tiền lãi và vốn đầu tư ban đầu (?)



2.1. Đo lường lãi suất

2.1.1. Giá trị hiện tại (tt)

- Công thức tính *giá trị hiện tại*:

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

PV : Giá trị hiện tại

CF : Dòng tiền tương lai

i : Lãi suất

n : Kỳ hạn (số thời kỳ)



2.1. Đo lường lãi suất

2.1.1. Giá trị hiện tại (tt)



- Với mức lãi suất 10%/ năm, sau 1 năm, \$100 vốn gốc ban đầu có giá trị tương đương:

$$100 + 100 \times 0.10 = 100 \times (1 + 0.10) = \$110$$

- Năm thứ 2:
- Năm thứ 3:
- Năm thứ n:



2.1. Đo lường lãi suất

2.1.2. Lãi suất hoàn vốn

- **Lãi suất hoàn vốn:** là mức lãi suất làm cân bằng giá trị hiện tại của các khoản thu trong tương lai từ một khoản đầu tư với giá trị hiện tại của khoản đầu tư đó.

- $$PV = \sum \frac{CF_n}{(1 + i_{YM})^n}$$



2.1. Đo lường lãi suất

2.1.2. Lãi suất hoàn vốn (tt)

1. Khoản vay đơn

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

PV = vốn vay; CF = dòng tiền tương lai

n = kỳ hạn cho vay (số năm)

VD: Giả sử A nhận khoản vay \$200 từ NĐT B. Trong năm đến, B muốn thu lại khoản vốn gốc và lãi là \$210. Lãi suất hoàn vốn trên khoản đầu tư này là bao nhiêu?

$$200 = 210 / (1 + i_{\text{đYM}})^1 \rightarrow i_{\text{đYM}} = 210 / 200 - 1 = 0.05 \\ (5\%)$$



2.1. Đo lường lãi suất

2.1.2. Lãi suất hoàn vốn (tt)

2. Tín dụng thanh toán từng kỳ: khoản tín dụng trả từng phần (vốn gốc và lãi) vào mỗi kỳ thanh toán trong suốt kỳ hạn cho vay.

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

LV = giá trị khoản vay

FP = khoản thanh toán định kỳ

n = kỳ hạn cho vay



2.1. Đo lường lãi suất

2.1.2. Lãi suất hoàn vốn (tt)

3. Trái phiếu coupon:

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

PV = Giá trái phiếu ở thời điểm hiện tại

C = Số tiền coupon hàng năm

F = Mệnh giá trái phiếu

n = số thời kỳ



2.1. Đo lường lãi suất

2.1.2. Lãi suất hoàn vốn (tt)

4. Trái phiếu chiết khấu: Trái phiếu phát hành với giá thấp hơn mệnh giá và NĐT sẽ được thanh toán số tiền bằng đúng mệnh giá khi đến hạn.

Khác với trái phiếu coupon, trái phiếu chiết khấu chỉ có một dòng tiền tương lai nên phương pháp tính lãi suất hoàn vốn của trái phiếu chiết khấu tương tự trường hợp vay đơn.

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

F = Mệnh giá trái phiếu;

P = Giá trái phiếu hiện tại



2.2. Phân loại lãi suất

2.2.1. Lãi suất thực & Lãi suất danh nghĩa

- ❖ **Lãi suất danh nghĩa:** là lãi suất được công bố bằng một con số cụ thể
- ❖ **Lãi suất thực:** là lãi suất danh nghĩa sau khi đã trừ đi tỷ lệ lạm phát dự tính.
 - Công thức Fisher:

$$(1+i) = (1+i_r)(1+\pi^e)$$

Công thức Fisher có thể được viết lại như sau

$$i_r = i - \pi^e$$

Trong đó: i_r : Lãi suất thực
 i : Lãi suất danh nghĩa
 π^e : Tỷ lệ lạm phát dự tính



2.2. Phân loại lãi suất

2.2.1. Lãi suất thực & Lãi suất danh nghĩa (tt)

□ Nếu $i = 5\%$ và $\pi^e = 5\%$, lãi suất thực $i_r = ?$

□ Nếu $i = 10\%$ và $\pi^e = 20\%$, lãi suất thực $i_r = ?$

2.2. Phân loại lãi suất

2.2.1. Lãi suất thực & Lãi suất danh nghĩa (tt)



FIGURE 3.1 Real and Nominal Interest Rates (Three-Month Treasury Bill), 1953–2010

Sources: Nominal rates from the Citibase databank. The real rate is constructed using the procedure outlined in Frederic S. Mishkin, "The Real Interest Rate: An Empirical Investigation," *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy* 15 (1981): 151–200. This involves estimating expected inflation as a function of past interest rates, inflation, and time trends and then subtracting the expected inflation measure from the nominal interest rate.

2.2. Phân loại lãi suất

2.2.2. Lãi suất đơn & Lãi suất kép

- **Lãi suất đơn:** là tỉ lệ % của số tiền lãi so với số tiền vay ban đầu; trong đó, tiền lãi sau mỗi kỳ không được nhập vào vốn để tính lãi cho kỳ hạn kế tiếp.

$$F = P * (1 + n * i_s)$$

$$\text{Lãi đơn} = P * n * i_s$$

F = Số tiền vốn và lãi;

i_s = Lãi suất đơn;

P = Vốn gốc

n = Số kỳ hạn

2.2. Phân loại lãi suất

2.2.2. Lãi suất đơn & Lãi suất kép (tt)

- **Lãi kép:** Phương pháp tính lãi kép là phương thức tính toán mà tiền lãi sau mỗi kỳ được nhập vào vốn để đầu tư tiếp và sinh lãi cho kỳ sau.

$$F = P * (1 + i_c)^n$$

$$\text{Lãi kép} = P * (1 + i_c)^n - P$$

F= Số tiền vốn và lãi;

i_c = Lãi suất kép

P = Vốn gốc

n = Số kỳ hạn

2.3. Cấu trúc rủi ro của lãi suất

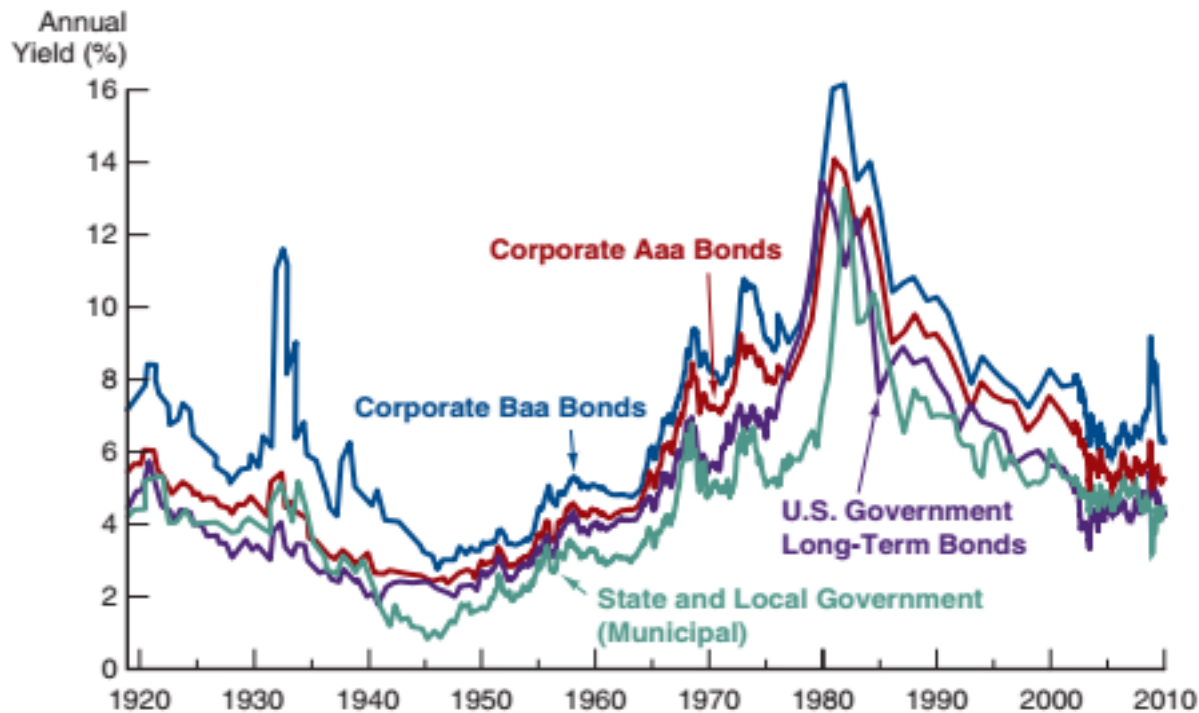


FIGURE 5.1 Long-Term Bond Yields, 1919–2010

Sources: Board of Governors of the Federal Reserve System, *Banking and Monetary Statistics*, 1941–1970; Federal Reserve: www.federalreserve.gov/releases/h15/data.htm.



2.3. Cấu trúc rủi ro của lãi suất

- Rủi ro vỡ nợ
- Rủi ro thanh khoản
- Tác động của thuế thu nhập

2.3. Cấu trúc rủi ro của lãi suất

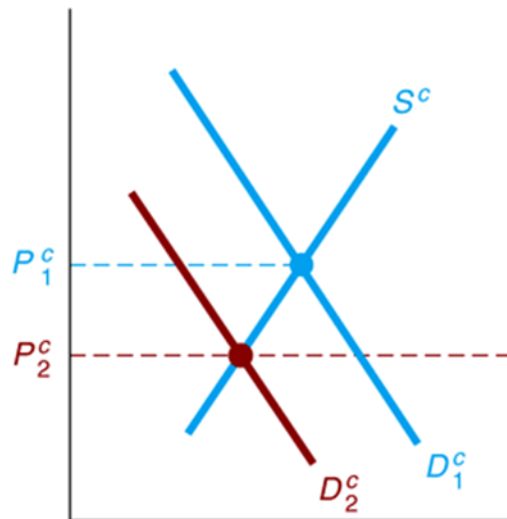
2.3.1. Rủi ro vỡ nợ

- **Rủi ro vỡ nợ** là rủi ro phát sinh khi người đi vay hoặc người phát hành không có khả năng thanh toán lãi hoặc cả vốn lẫn lãi khi đến hạn.
- **Trái phiếu có rủi ro vỡ nợ = 0?**
- Chênh lệch lãi suất giữa trái phiếu có rủi ro vỡ nợ cao và trái phiếu có rủi ro vỡ nợ thấp được gọi là phần bù rủi ro (khoản lãi tăng thêm để NĐT sẵn lòng nắm giữ tài sản rủi ro).

2.3. Cấu trúc rủi ro của lãi suất

2.3.1. Rủi ro vỡ nợ (tt)

Price of Bonds, P

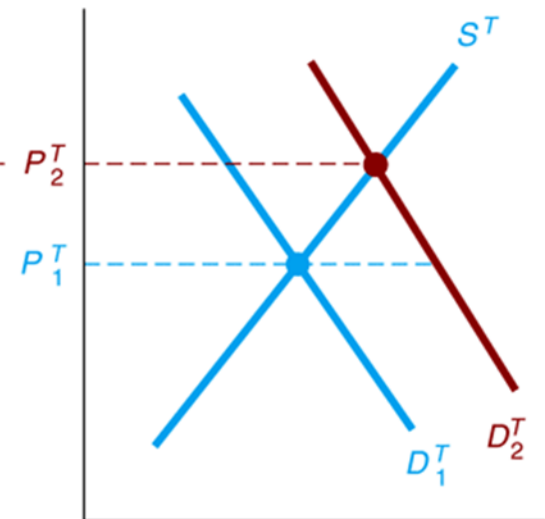


Quantity of Corporate Bonds

(a) Corporate bond market

Risk
Premium

Price of Bonds, P



Quantity of Treasury Bonds

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

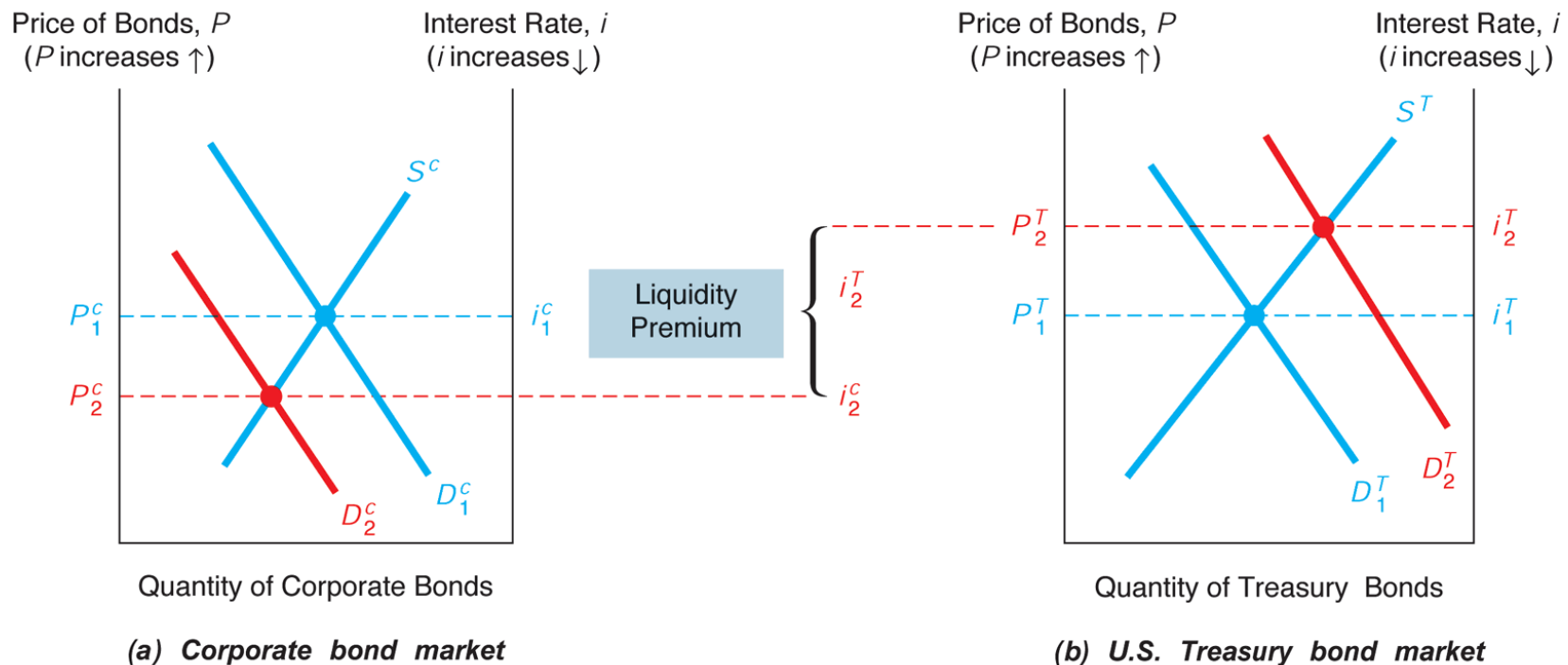
2.3. Cấu trúc rủi ro của lãi suất

2.3.2. Rủi ro thanh khoản

- Rủi ro thanh khoản liên quan đến khả năng chuyển đổi thành tiền mặt của các tài sản tài chính.
- Khi các công cụ có tính lỏng cao, tức là dễ dàng chuyển đổi sang tiền mặt nhanh chóng và ít tổn kém thì nó càng được ưa chuộng.
- Trái phiếu chính phủ là những công cụ lỏng nhất, bởi vì chúng được mua bán rộng rãi.
- **Trái phiếu công ty?**

2.3. Cấu trúc rủi ro của lãi suất

2.3.2. Rủi ro thanh khoản (tt)



2.3. Cấu trúc rủi ro của lãi suất

2.3.3. Tác động của thuế thu nhập

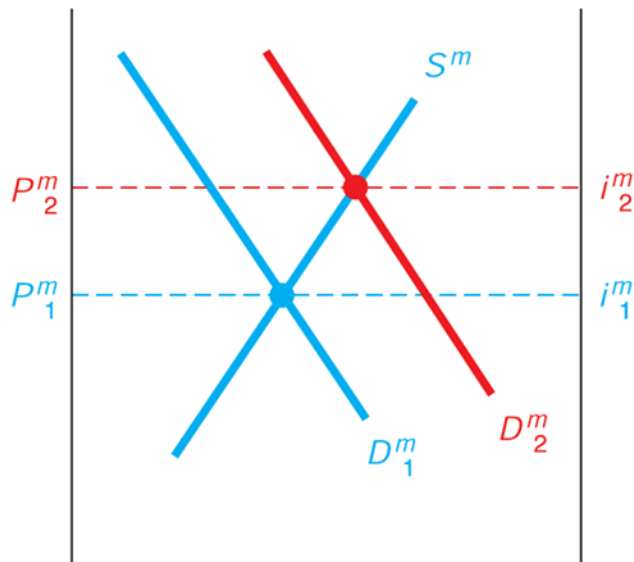
- NĐT quan tâm đến thu nhập sau thuế hơn là thu nhập trước thuế của khoản đầu tư.
- Khi tiền lãi cho vay hoặc lãi trái phiếu được miễn thuế thu nhập thì người sở hữu nó được hưởng toàn bộ số tiền lời thu được.
- Ngược lại, trong trường hợp thuế thu nhập đánh vào khoản lợi nhuận này thì tiền lãi thực sự của số tiền lời được nhận sẽ giảm đi một phần.

2.3. Cấu trúc rủi ro của lãi suất

2.3.3. Tác động của thuế thu nhập (tt)

Price of Bonds, P
(P increases \uparrow)

Interest Rate, i
(i increases \downarrow)

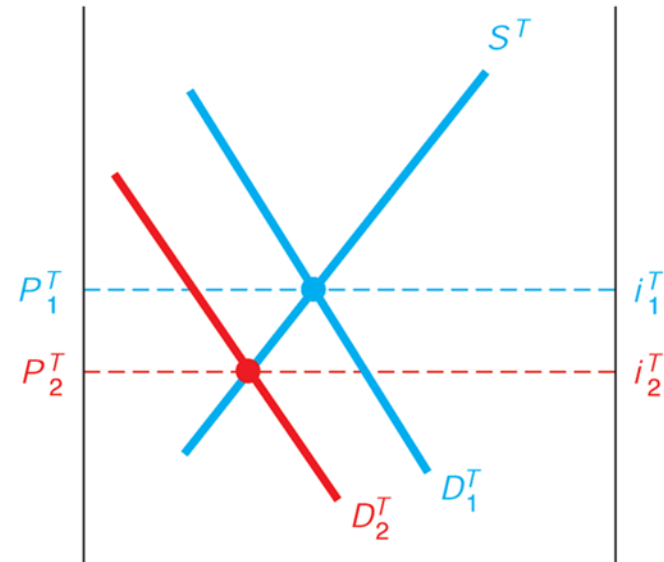


Quantity of Municipal Bonds

(a) Market for municipal bonds

Price of Bonds, P
(P increases \uparrow)

Interest Rate, i
(i increases \downarrow)



Quantity of Treasury Bonds

(b) Market for Treasury bonds



2.4. Cấu trúc kỳ hạn của lãi suất

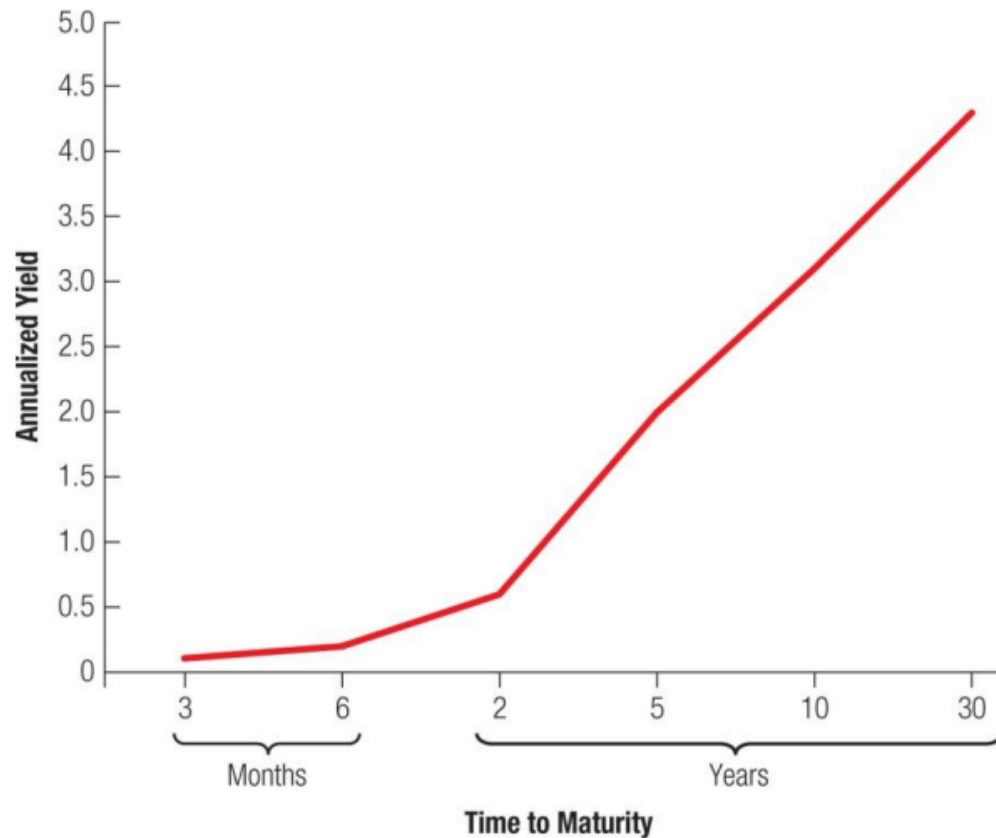
Đường cong lãi suất

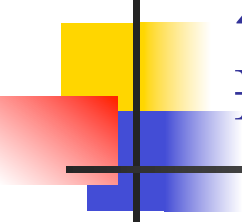
Đường cong lãi suất: là đồ thị mô tả mối quan hệ giữa lãi suất và kỳ hạn của một công cụ nợ.

- Đường cong hướng lên: lãi suất ngắn hạn nhỏ hơn lãi suất dài hạn
- Nằm ngang: lãi suất ngắn hạn bằng lãi suất dài hạn
- Đường cong hướng xuống: lãi suất ngắn hạn lớn hơn lãi suất dài hạn

2.4. Cấu trúc kỳ hạn của lãi suất

Đường cong lãi suất (tt)





2.4. Cấu trúc kỳ hạn của lãi suất

Đường cong lãi suất (tt)

Đặc điểm của đường cong lãi suất

1. Lãi suất trái phiếu ở các kỳ hạn khác nhau có xu hướng biến động cùng chiều với nhau.
2. Khi lãi suất ngắn hạn thấp, đường cong lãi suất thường là đường dốc lên; Khi lãi suất ngắn hạn cao đường cong lãi suất thường có hình dạng dốc xuống.
3. Trên thực tế, đường cong lãi suất có xu hướng dốc lên.



2.4. Cấu trúc kỳ hạn của lãi suất

2.4.1. Lý thuyết kỳ vọng

- Lãi suất của một trái phiếu dài hạn sẽ bằng trung bình các lãi suất ngắn hạn dự tính trong thời gian tồn tại của trái phiếu dài hạn đó.
- **Giả thuyết:** Trái phiếu với kỳ hạn khác nhau thay thế hoàn hảo cho nhau
- **Ứng dụng:** Kỳ vọng lợi tức trên trái phiếu với kỳ hạn khác nhau là như nhau



2.4. Cấu trúc kỳ hạn của lãi suất

2.4.1. Lý thuyết kỳ vọng

Ví dụ có hai chiến lược đầu tư sau:

- Đầu tư vào trái phiếu có kỳ hạn 1 năm, khi đáo hạn sẽ tái đầu tư vào một trái phiếu kỳ hạn 1 năm khác
- Đầu tư vào trái phiếu kỳ hạn 2 năm và giữ cho đến ngày đáo hạn



2.4. Cấu trúc kỳ hạn của lãi suất

2.4.1. Lý thuyết kỳ vọng

□ Lợi tức kỳ vọng từ chiến lược 1:

$$(1 + i_{1,t})(1 + i^e_{1,t+1}) - 1 = 1 + i_{1,t} + i^e_{1,t+1} + i_{1,t} * i^e_{1,t+1} - 1$$

Vì $(i_{1,t} * i^e_{1,t+1}) \ll 0$ nên lợi tức kỳ vọng của khoản đầu tư bằng: $i_{1,t} + i^e_{1,t+1}$



2.4. Cấu trúc kỳ hạn của lãi suất

2.4.1. Lý thuyết kỳ vọng

□ Lợi tức kỳ vọng từ chiến lược 2:

$$(1 + i_{2,t})^2 - 1 = 1 + 2*i_{2,t} + i_{2,t}^2 - 1$$

Vì $(i_{2,t}^2) \ll 0$ nên lợi tức kỳ vọng của khoản đầu tư bằng: $2*i_{2,t}$



2.4. Cấu trúc kỳ hạn của lãi suất

2.4.1. Lý thuyết kỳ vọng

- Về mặt toán học, lý thuyết dự tính được thể hiện như sau:

$$i_{2,t} = (i_{1,t} + i^e_{1,t+1})/2$$

Không kể đến sự khác biệt về kỳ hạn, NĐT sẽ yêu cầu mức lãi của khoản đầu tư kỳ hạn 2 năm và mức lãi của 2 khoản đầu tư liên tiếp kỳ hạn 1 năm là như nhau.

Lãi suất trái phiếu kỳ hạn 2 năm bằng trung bình mức lãi suất của hai trái phiếu kỳ hạn 1 năm liên tiếp



2.4. Cấu trúc kỳ hạn của lãi suất

2.4.1. Lý thuyết kỳ vọng

Tương tự với trái phiếu có kỳ hạn dài:

$$i_{n,t} = \frac{i_{1,t} + i_{1,t+1}^e + i_{1,t+2}^e + \cdots + i_{1,t+n-1}^e}{n}$$

Lãi suất n giai đoạn bằng trung bình của các lãi suất một giai đoạn dự tính diễn ra trong quá trình tồn tại n giai đoạn của trái phiếu dài hạn này.



2.4. Cấu trúc kỳ hạn của lãi suất

2.4.1. Lý thuyết kỳ vọng

- Giải thích được sự thay đổi hình dạng của đường cong lãi suất.
- Giải thích được đặc điểm 1: Lãi suất trái phiếu ở các kỳ hạn khác nhau có xu hướng biến động cùng chiều với nhau.
- Giải thích đặc điểm 2 vì sao đường cong lãi suất có xu hướng dốc lên khi lãi suất ngắn hạn thấp và ngược lại.
- Không giải thích được đặc điểm 3.



2.4. Cấu trúc kỳ hạn của lãi suất

2.4.2. Lý thuyết thị trường phân cách

- **Giả thuyết:** Trái phiếu với kỳ hạn khác nhau không thể thay thế cho nhau.
- **Ứng dụng:** Cung cầu của thị trường dành cho trái phiếu ngắn hạn và dài hạn được xác định độc lập.



2.4. Cấu trúc kỳ hạn của lãi suất

2.4.2. Lý thuyết thị trường phân cách

- Các NĐT và người đi vay đã xác định trước nhu cầu ưu tiên của họ với trái phiếu ngắn hạn hay trái phiếu dài hạn.
- Nếu NĐT yêu thích việc nắm giữ trái phiếu ngắn hạn với rủi ro thấp hơn so với trái phiếu dài hạn → giải thích được đặc điểm 3: đường cong lãi suất có xu hướng dốc lên
- Không giải thích được đặc điểm 1 & 2



2.4. Cấu trúc kỳ hạn của lãi suất

2.4.3. Lý thuyết phần bù thanh khoản

- **Giả thuyết:** Trái phiếu với kỳ hạn khác nhau có thể thay thế cho nhau, nhưng không hoàn hảo.
- **Ứng dụng:** Lý thuyết phần bù thanh khoản được phát triển từ lý thuyết kỳ vọng và những đặc điểm của lý thuyết thị trường phân cách



2.4. Cấu trúc kỳ hạn của lãi suất

2.4.3. Lý thuyết phần bù thanh khoản

- Lý thuyết phần bù thanh khoản cho rằng lãi suất dài hạn không chỉ phản ánh dự tính của NĐT về lãi suất tương lai, mà còn bao gồm phần bù cho việc nắm giữ trái phiếu có kỳ hạn dài, gọi là phần bù thanh khoản (liquidity premium).
- Về mặt toán học, lý thuyết phần bù thanh khoản được mô tả như sau:

$$i_{n,t} = \frac{i_{1,t} + i_{1,t+1}^e + i_{1,t+2}^e + \cdots + i_{1,t+n-1}^e}{n} + LP_2$$



2.4. Cấu trúc kỳ hạn của lãi suất

2.4.3. Lý thuyết phần bù thanh khoản

- Giải thích được 3 đặc điểm của đường cong lãi suất.
- Đường cong lãi suất hướng lên thể hiện phần bù thanh khoản cho trái phiếu dài hạn.
- Đặc điểm 1 & 2: Dựa trên lý thuyết kỳ vọng.

2.4. Cấu trúc kỳ hạn của lãi suất

2.4.3. Lý thuyết phần bù thanh khoản

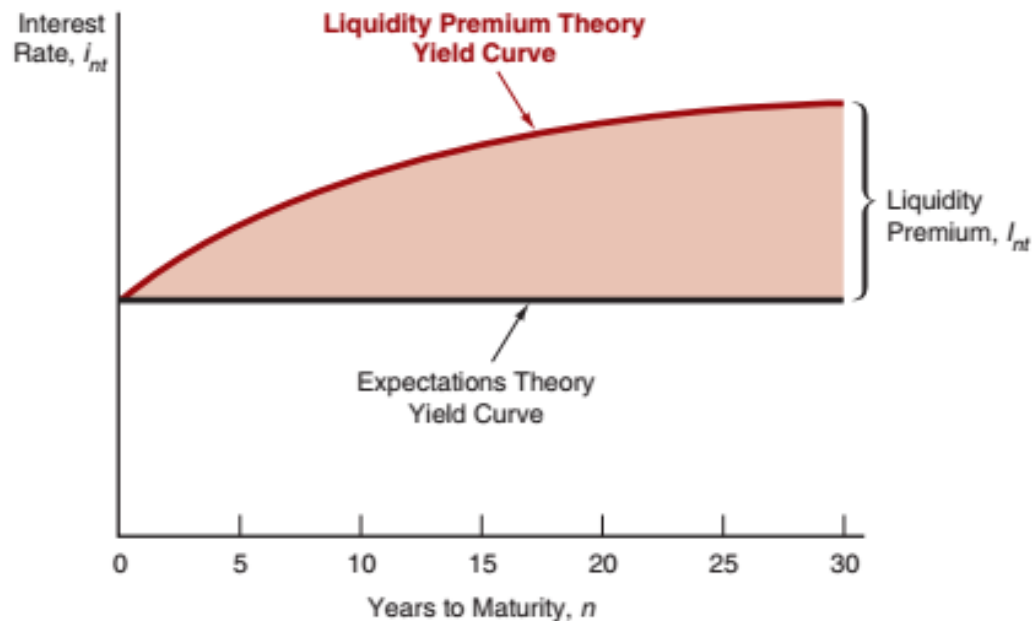
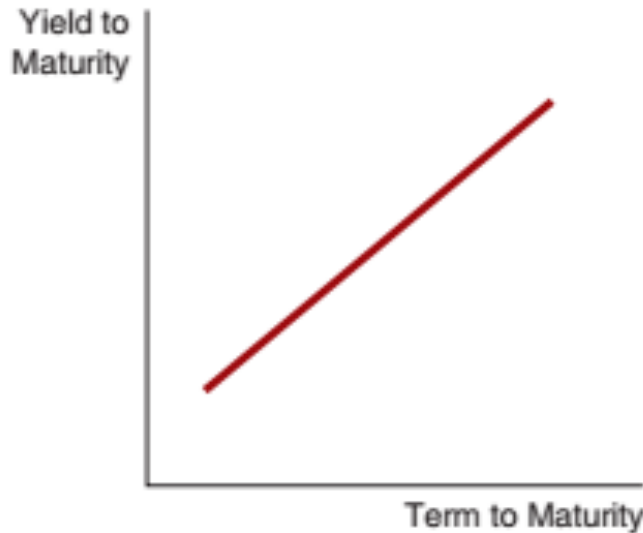
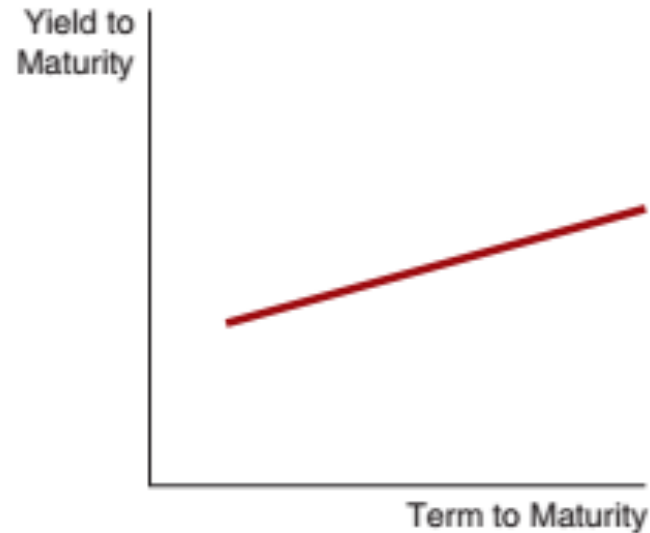


FIGURE 5.5 The Relationship Between the Liquidity Premium and Expectations Theory

Đường cong lãi suất và kỳ vọng của thị trường về lãi suất trong tương lai

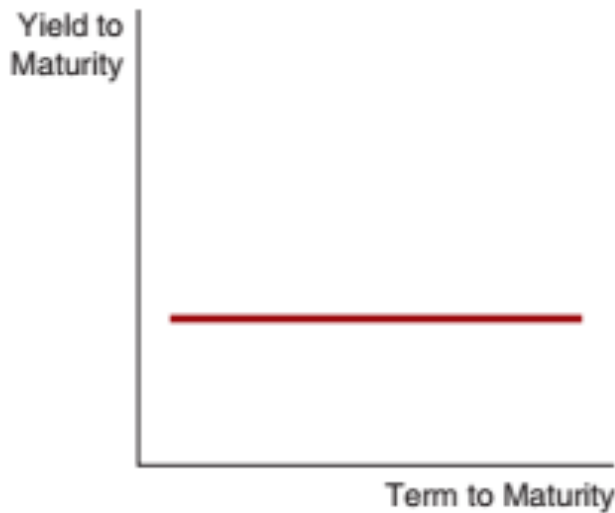


(a) *Future short-term interest rates expected to rise*

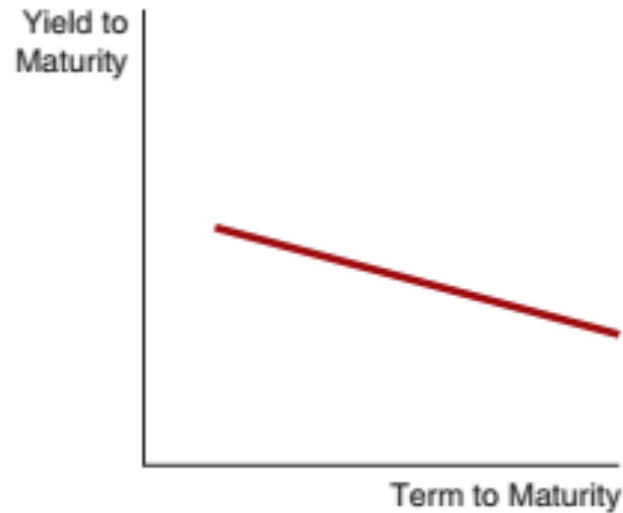


(b) *Future short-term interest rates expected to stay the same*

Đường cong lãi suất và kỳ vọng của thị trường về lãi suất trong tương lai



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



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