



**TRƯỜNG ĐẠI HỌC NGOẠI THƯƠNG**

## **CHƯƠNG 4:**

# **TRÁI PHIẾU VÀ ĐỊNH GIÁ TRÁI PHIẾU**

[cuu duong than cong . com](http://cuuduongthancong.com)

**FOREIGN TRADE  
UNIVERSITY**



# Nội dung nghiên cứu

1. Khái niệm trái phiếu
2. Phân loại trái phiếu
3. Định giá trái phiếu
4. Mối quan hệ giữa giá trái phiếu và lãi suất
5. Lợi suất đầu tư trái phiếu
  - YTM
  - YTC

Danh sách Trái phiếu niêm yết

TT	Mã Trái phiếu	Tên Trái phiếu	Tổ chức phát hành	Kỳ hạn (năm)	Lợi suất (%)	Ngày phát hành	Ngày niêm yết	Khối lượng niêm yết
1	TP4A1406	Trái phiếu Chính phủ	Ngân hàng Phát triển Việt Nam	3	8.15	20/04/2006	02/06/2008	500,000
2	CP4A2104	Trái phiếu Chính phủ	Ngân hàng Phát triển Việt Nam	5	8.40	29/04/2004	02/06/2008	100,000
3	CP4_0202	Trái phiếu Chính phủ	Ngân hàng Phát triển Việt Nam	7	8.10	20/05/2002	02/06/2008	50,000
4	TP4A5104	Trái phiếu Chính phủ	Ngân hàng Phát triển Việt Nam	5	7.75	21/10/2004	02/06/2008	50,000
5	TP4A0106	Trái phiếu Chính phủ	Ngân hàng Phát triển Việt Nam	5	8.75	17/01/2006	02/06/2008	400,000
6	TP4A0606	Trái phiếu Chính phủ	Ngân hàng Phát triển Việt Nam	5	8.75	17/02/2006	02/06/2008	400,000
7	TP4A0906	Trái phiếu Chính phủ	Ngân hàng Phát triển Việt Nam	5	8.75	16/03/2006	02/06/2008	800,000
8	CP4A0102	Trái phiếu Chính phủ	Ngân hàng Phát triển Việt Nam	10	8.10	15/04/2002	02/06/2008	1,210,000
9	CP4_0102	Trái phiếu Chính phủ	Ngân hàng Phát triển Việt Nam	10	8.30	06/05/2002	02/06/2008	900,000
10	CP4A0202	Trái phiếu Chính phủ	Ngân hàng Phát triển Việt Nam	10	9.15	20/06/2002	02/06/2008	1,000,000

Khối lượng giao dịch thỏa thuận : 4,812,500	Giá trị giao dịch thỏa thuận : 427,362,012,500
---	--

STT	Mã CK	Kỳ Hạn	Lãi suất Coupon	Lợi suất	Giá giao dịch	Khối lượng giao dịch	Giá trị giao dịch	Tổng KL thực hiện	Tổng GT thực hiện
1	CPB0810010	2	7.68	13.00	93,862	2,000,000	187,724,000,000	2,000,000	187,724,000,000
2	QHB0810015	2	7.70	13.00	92,757	1,100,000	102,032,700,000	1,100,000	102,032,700,000
3	QH061112	5	8.75	17.00	81,755	1,000,000	81,755,000,000	1,000,000	81,755,000,000
4	QH061141	5	8.50	14.00	87,009	312,500	27,190,312,500	312,500	27,190,312,500
5	CP1_0603	5	8.35	100.00	62,910	200,000	12,582,000,000	200,000	12,582,000,000
6	CPB070939	2	7.70	10.00	97,870	100,000	9,787,000,000	100,000	9,787,000,000
7	CP1A0503	5	8.30	100.00	62,910	100,000	6,291,000,000	100,000	6,291,000,000
8	CP061102	5	8.75	0.00	--	--	--	--	--
9	CP061103	5	8.75	0.00	--	--	--	--	--
10	CP061104	5	8.73	0.00	--	--	--	--	--
11	CP061105	5	8.73	0.00	--	--	--	--	--
12	CP061106	5	8.72	0.00	--	--	--	--	--
13	CP061107	5	8.70	0.00	--	--	--	--	--
14	CP061108	5	8.67	0.00	--	--	--	--	--







# 1. Khái niệm trái phiếu

Trái phiếu là loại chứng khoán xác nhận quyền và lợi ích hợp pháp của người sở hữu đối với ***một phần vốn nợ*** của tổ chức phát hành.



# TRÁI PHIẾU

- Trên một trái phiếu thông thường ghi rõ:
  1. *Mệnh giá trái phiếu (par value)*: là số tiền ghi trên bề mặt của trái phiếu và là khoản vay sẽ được hoàn trả.
  2. *Trái suất (lãi suất coupon)*: tỷ lệ lãi hàng năm tính theo % chênh lệch mệnh giá, được thanh toán định kỳ cho đến khi đáo hạn
  3. *Ngày đáo hạn*: là ngày hoàn trả khoản vay



## 2. Phân loại trái phiếu

- Phân loại trái phiếu:
  - + Trái phiếu chính phủ (government bond, treasury bond)
  - + Trái phiếu công ty (corporate bond)





# Trái phiếu chính phủ

- Là chứng khoán nợ dài hạn do chính phủ phát hành nhằm mục đích huy động vốn dài hạn để bù đắp thiếu hụt ngân sách.
- + **Trái phiếu kho bạc:** phát hành bởi kho bạc để tài trợ cho thiếu hụt ngân sách của chính phủ.
- + **Trái phiếu đô thị:** phát hành bởi chính quyền địa phương nhằm huy động vốn tài trợ cho ngân sách chính quyền địa phương.



# Trái phiếu chính phủ

- Trái phiếu thông thường
- Trái phiếu không bao giờ đáo hạn  
(perpetual bond)
- Trái phiếu không được hưởng lãi  
(non-coupon bond)



# Trái phiếu công ty

- Là loại trái phiếu phát hành nhằm huy động vốn dài hạn.
- Phân loại:
  - + Trái phiếu có lãi suất thả nổi (Floating-rate)
  - + Trái phiếu có điều khoản mua lại (Callable)
  - + Trái phiếu có điều khoản bán lại (Puttable)
  - + Trái phiếu có thể chuyển đổi (Convertible)



### 3. Định giá trái phiếu

- Giá trái phiếu là tổng giá trị hiện tại của dòng thu nhập trong tương lai.

$$P = \frac{C}{1 + k_d} + \frac{C}{1 + k_d} + \dots + \frac{C}{1 + k_d} + \frac{M}{1 + k_d}$$



# Ví dụ 1: TP được hưởng lãi định kỳ

Giả sử bạn cần quyết định giá của một trái phiếu có mệnh giá là 1 triệu đồng, được hưởng lãi suất 10% trong thời hạn 9 năm trong khi nhà đầu tư đòi hỏi tỷ suất lợi nhuận là 12%/năm. Giá của trái phiếu là bao nhiêu?

cuu duong than cong . com





## Ví dụ 2: TP không có thời hạn

Bạn mua 1 trái phiếu được hưởng lãi 50\$ một năm trong khoảng thời gian vô hạn và bạn đòi hỏi tỷ suất lợi nhuận đầu tư là 12%. Giá của trái phiếu này sẽ là bao nhiêu?

cuu duong than cong . com



## Ví dụ 3: TP không hưởng lãi định kỳ

- Ngân hàng BIDV phát hành trái phiếu không trả lãi có thời hạn 10 năm và mệnh giá là 1 triệu đồng. Nếu tỷ suất lợi nhuận đòi hỏi của nhà đầu tư là 12%, giá bán của trái phiếu này sẽ là bao nhiêu?

cuu duong than cong . com



## Ví dụ 3: TP trả lãi theo định kỳ nửa năm

Trái phiếu được công ty US.CORP phát hành có mệnh giá là 1 triệu đồng, kỳ hạn 12 năm, trả lãi định kỳ nửa năm với lãi suất 10% và nhà đầu tư mong muốn có tỷ suất lợi nhuận 14% khi mua trái phiếu này. Giá của trái phiếu là bao nhiêu?

cuu duong than cong . com



## 4. Mối quan hệ giữa giá trái phiếu và lãi suất

- Giả sử REE phát hành trái phiếu mệnh giá 1000\$ thời hạn 15 năm với mức lãi suất hàng năm là 10%.
  - $K_d = 10\%$
  - $K_d = 8\%$
  - $K_d = 12\%$
- => giá bán của trái phiếu là bao nhiêu?



# Kết quả

- $K_d=10\% \Rightarrow P_1=1000\$$
- $K_d=8\% \Rightarrow P_2=1171.15\$$
- $K_d=12\% \Rightarrow P_3=863,79\$$

cuu duong than cong . com

cuu duong than cong . com





# Nhận xét

1.  $k_d = C/M \Rightarrow$  giá trái phiếu bằng mệnh giá
2.  $k_d < C/M \Rightarrow$  giá trái phiếu cao hơn mệnh giá
3.  $k_d > C/M \Rightarrow$  giá trái phiếu thấp hơn mệnh giá
4. Lãi suất tăng làm giá trái phiếu giảm và ngược lại

$$\downarrow P = \frac{C}{1 + k_d} + \frac{C}{1 + k_d^2} + \dots + \frac{C}{1 + k_d^N} + \frac{M}{1 + k_d^N}$$

$\uparrow$

5. Thị giá trái phiếu dần đến mệnh giá của nó khi thời gian tiến dần đến ngày đáo hạn



## 5. Lợi suất đầu tư trái phiếu

- **Lợi suất đầu tư lúc trái phiếu đáo hạn (*Yield to maturity*):** Lãi suất đáo hạn là lãi suất làm cho giá trị hiện tại của dòng thu nhập từ trái phiếu bằng giá trái phiếu
- **Lợi suất đầu tư lúc trái phiếu được thu hồi (*Yield to call*):** Đối với trái phiếu có điều khoản thu hồi, người phát hành có thể mua trái phiếu trước khi trái phiếu đáo hạn. Khi đó, lãi suất yêu cầu của trái phiếu không phải là lãi suất đáo hạn mà là lãi suất thu hồi (YTC)



# Lợi suất đầu tư lúc trái phiếu đáo hạn (Yield to maturity)

- Giả sử bạn mua một trái phiếu có mệnh giá 1000\$, thời hạn 14 năm và được hưởng lãi suất hàng năm là 15% với giá 1368,31\$. Bạn giữ trái phiếu này cho đến khi đáo hạn, lợi suất đầu tư trái phiếu là bao nhiêu?

cuu duong than cong . com



# Lợi suất đầu tư lúc trái phiếu được thu hồi (Yield to call)

Trái phiếu thời hạn 10 năm, trái suất 10% trả lãi hai lần một năm, mệnh giá \$1,000 đang bán với giá \$1,135.90 với  $YTM = 8\%$ . Trái phiếu có thể được thu hồi sau 5 năm với giá thu hồi là \$1,050. Tính YTC của trái phiếu?

cuu duong than cong . com



# Bài tập

Có ba trái phiếu có cùng lãi suất coupon 8%, cả ba đều được bán bằng mệnh giá. Trái phiếu ngắn hạn có thời hạn 4 năm, trái phiếu trung hạn có thời hạn 8 năm và trái phiếu dài hạn có thời hạn 30 năm. Hỏi:

Giá mỗi trái phiếu sẽ thay đổi thế nào nếu lãi suất đáo hạn tăng lên 9%?

Giá mỗi trái phiếu sẽ thay đổi thế nào nếu lãi suất đáo hạn giảm xuống còn 7%?

Có thể rút ra kết luận gì về quan hệ giữa thời hạn trái phiếu và độ nhạy của giá trái phiếu đối với lãi suất?





# Thước đo thời lượng

Được xây dựng bởi Frederick R. Macaulay, 1938.

$$D = \sum_{t=1}^n t \times \frac{CF_t / (1+y)^t}{P} = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{tC}{(1+y)^t} + \frac{nF}{(1+y)^n}}{P}$$

t: thời điểm xuất hiện dòng tiền.

c: các khoản thanh toán lãi.

F: mệnh giá

y: lãi suất đáo hạn.

n: số kỳ thanh toán (thời hạn).



# Thước đo thời lượng

Tính thời lượng của trái phiếu mệnh giá \$1000, thời hạn 4 năm, trả lãi hàng năm lãi suất 10%, lãi suất đáo hạn 8%

Kỳ(1)	CF (2)	PV(\$1,8%) (3)	PV(CF) (4)=(2)x(3)	(5)=(1)x(4)
1	100	0,9259	92,59	92,59
2	100	0,8573	85,73	171,47
3	100	0,7938	79,38	238,15
4	1100	0,7350	882,04	3528,14
Tổng			P=1139,75	4030,35

Thời lượng:  $D=4030,35/1139,75=3,54$  (năm)



# Đặc điểm của thời lượng

Biểu thị thời gian đáo hạn bình quân gia quyền của trái phiếu.

Luôn nhỏ hơn hoặc bằng thời hạn.

Quan hệ tỷ lệ nghịch với lãi suất coupon.

Quan hệ tỷ lệ thuận với thời gian đáo hạn, nhưng tốc độ tăng giảm dần.

Quan hệ ngược chiều với lãi suất đáo hạn.



# Thời lượng và sự biến động giá trái phiếu

Mối quan hệ giữa thời lượng và biến động giá trái phiếu:

$$\frac{\Delta P}{P} = -D \frac{\Delta y}{1 + y}$$

$\Delta P$  = mức thay đổi giá trái phiếu.

$P$  = giá ban đầu.

$D$ : thời lượng.

$y$ : lãi suất ban đầu.

$\Delta y$ : thay đổi lãi suất của trái phiếu.



# Thời lượng và sự biến động giá trái phiếu

Thời lượng điều chỉnh:  $D^* = D / (1 + y)$

$$\frac{\Delta P}{P} = -D^* \times \Delta y$$

Tỷ lệ phần trăm thay đổi trong giá trị của một trái phiếu xấp xỉ bằng tích của thời lượng điều chỉnh nhân với thay đổi của lãi suất của trái phiếu.





# Thời lượng và sự biến động giá trái phiếu

Thời lượng điều chỉnh:

Ví dụ: Một trái phiếu có thời lượng 8 năm, lãi suất đáo hạn là 10%, thanh toán lãi 6 tháng một lần.

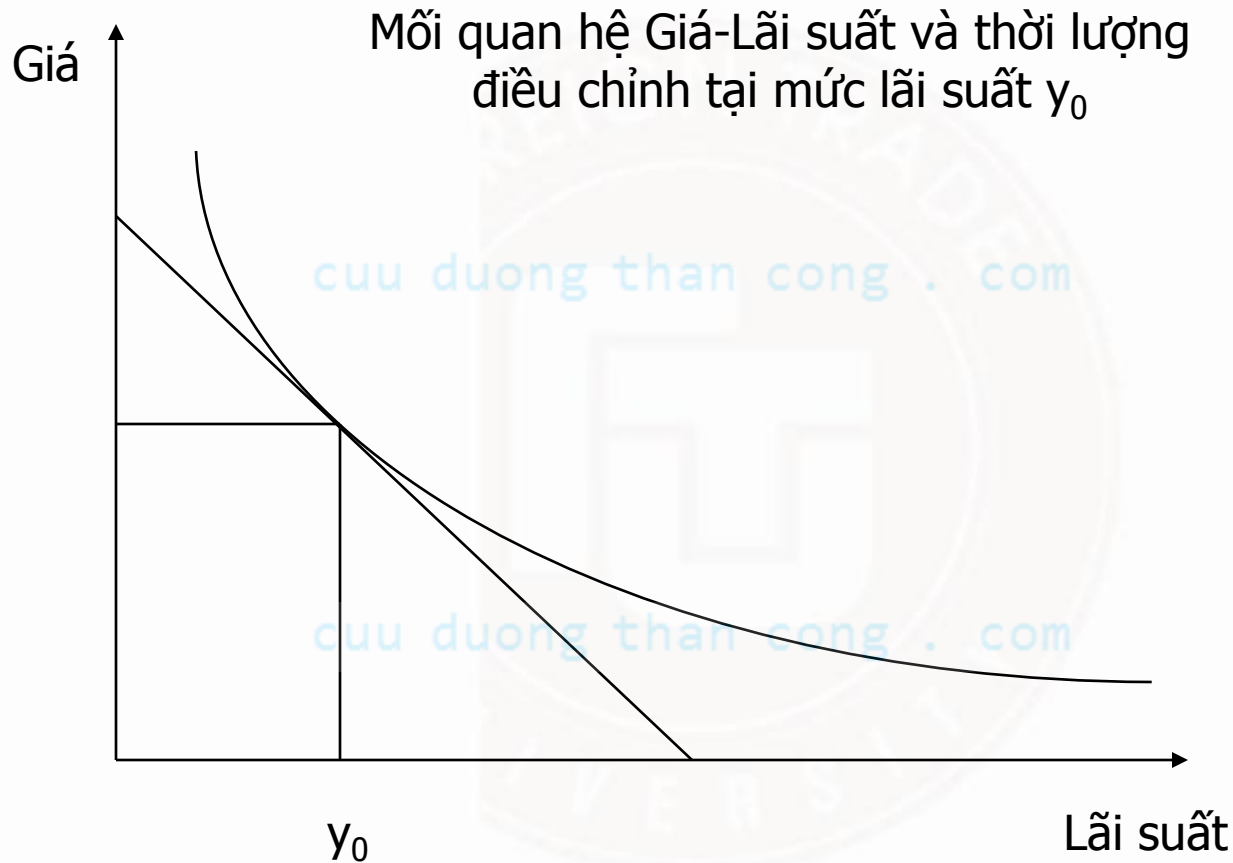
$$D^* = D / (1 + y) = 8 / (1 + 10\% / 2) = 7,62$$

Giả sử bạn dự tính lãi suất đáo hạn sẽ giảm 75 điểm cơ bản (từ 10% xuống 9,25%), tỷ lệ phần trăm thay đổi giá là:

$$\frac{\Delta P}{P} = -D^* \times \Delta y = -7,62 \times (-0,75\%) = 5,72\%$$



# Thời lượng và sự biến động giá trái phiếu





# Thời lượng- ứng dụng trong các chiến lược đầu tư.

Thời lượng càng dài, sự biến động giá trái phiếu càng lớn.

Nếu dự đoán lãi suất sẽ giảm, tăng thời lượng của danh mục trái phiếu để tận dụng sự tăng giá.

Nếu dự đoán lãi suất sẽ tăng, giảm thời lượng của danh mục trái phiếu để hạn chế sự giảm giá.

Thời lượng của danh mục trái phiếu là bình quân giá quyền thời lượng của các trái phiếu trong danh mục.

cuu duong than cong . com



# Hạn chế của thước đo thời lượng

Chỉ phù hợp để xác định biến động giá trái phiếu khi lãi suất biến động không lớn.

Khó xác định sự nhạy cảm của giá khi đường cong lãi suất không dịch chuyển song song.

Trái phiếu chuyển đổi: thời lượng phụ thuộc vào điều kiện thị trường.



# Đặc điểm của đường cong Giá- Lãi suất

Mối quan hệ giữa giá và lãi suất của trái phiếu không theo một đường thẳng mà theo đường cong.

Đường cong Giá- Lãi suất giữa các trái phiếu là khác nhau.

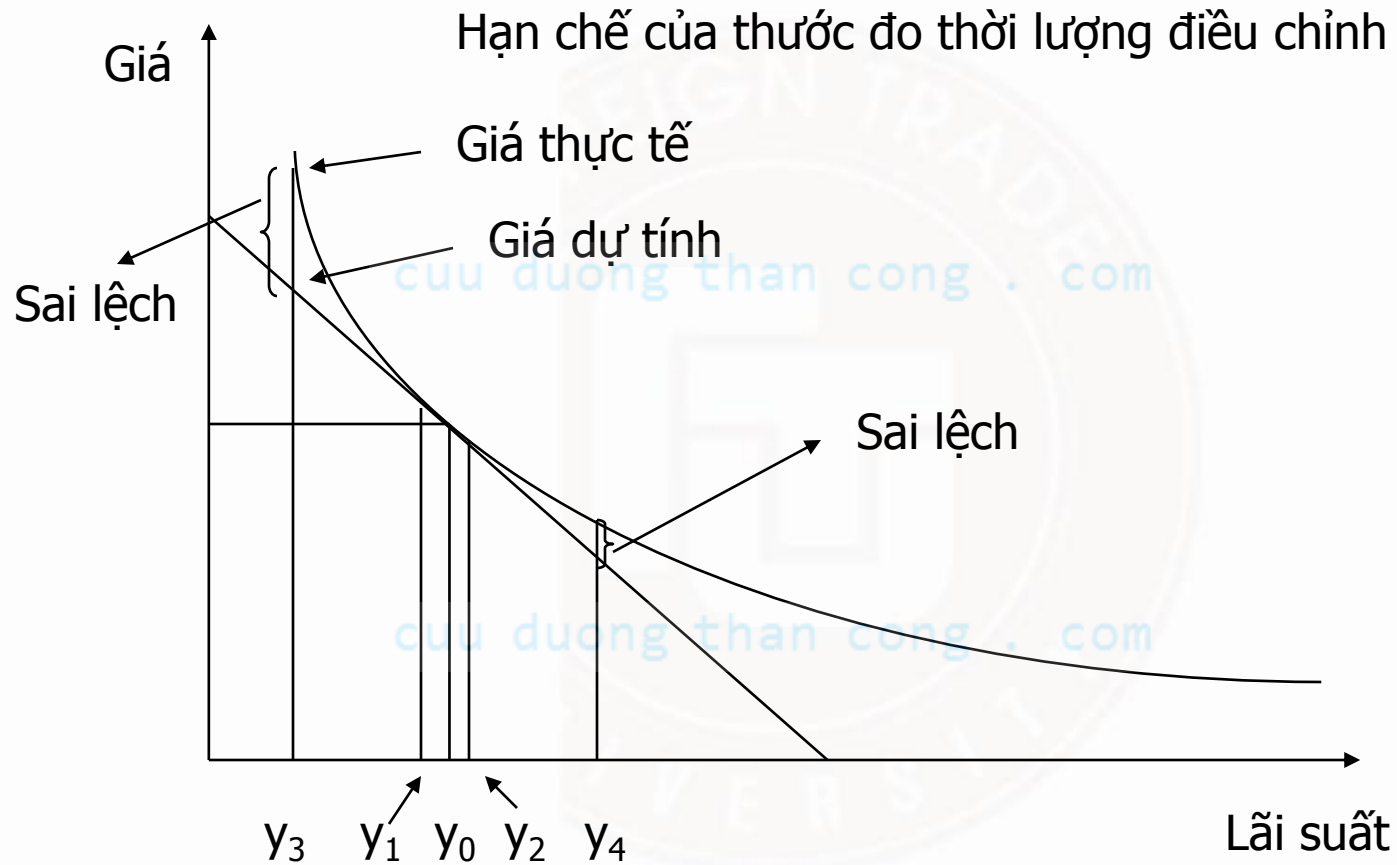
Độ lồi của đường cong Giá- Lãi suất giảm chậm dần khi lãi suất tăng lên.

cuu duong than cong . com

cuu duong than cong . com



# Đặc điểm của đường cong Giá-Lãi suất







# Thước đo độ lỗi

Độ lỗi là một thước đo độ cong của đường cong Giá-Lãi suất, cho biết tỷ lệ phần trăm thay đổi của  $\Delta P/\Delta y$  khi lãi suất thay đổi một lượng nhất định.

$$C = \frac{\frac{\Delta^2 P}{\Delta y^2}}{P} = \frac{1}{(1 + y)^2} \left[ \sum_{t=1}^n (t^2 + t) \frac{CF}{(1 + y)^t} \right] \frac{1}{PVCF}$$



# Thước đo độ lỗi

Ví dụ: Tính độ lỗi của trái phiếu mệnh giá \$1000, thời hạn 3 năm, lãi suất coupon 12%, lãi suất đáo hạn 9%, trả lãi hàng năm.

Năm (1)	$CF_i$ (2)	$PV(\$1,9\%)$ (3)	$PVCF$ (4)	$t^2+t$ (5)	$(4) \times (5)$
1	120	0,9174	110,09	2	220,18
2	120	0,8417	101,00	6	606,00
3	1120	0,7722	864,86	12	10378,32
Tổng			$P=1075,95$		11204,50

$$C = \{[1/(1+9\%)^2] \times 11204,50\} / 1075,95 = 8,75$$



# Đặc điểm của độ lồi

Quan hệ ngược chiều với lãi suất coupon.

Quan hệ trực tiếp với thời hạn, thời hạn càng dài độ lồi càng lớn.

Quan hệ tỷ lệ nghịch với lãi suất đáo hạn.

[cuu duong than cong . com](http://cuuduongthancong.com)

[cuu duong than cong . com](http://cuuduongthancong.com)



# Tác động của Thời lượng+Độ lồi

Sự thay đổi giá trái phiếu do lãi suất thay đổi được quyết định bởi:

Thời lượng điều chỉnh.

Độ lồi.

$$\frac{\Delta P}{P} = -D^* \times \Delta y + \frac{1}{2} \times C \times (\Delta y)^2$$

Tác động tương đối của 2 yếu tố này phụ thuộc vào đặc điểm của trái phiếu và mức độ thay đổi của lãi suất.



# Ví dụ

Một trái phiếu thời hạn 18 năm, mệnh giá \$100 trả lãi coupon 12%, thanh toán 6 tháng một lần, lãi suất đáo hạn là 9%. => Giá: \$126,5; Thời lượng điều chỉnh  $D^* = 8,38$ ; Độ lồi:  $C = 107,70$ .

Nếu lãi suất giảm 100 điểm cơ bản (1%):

$$\frac{\Delta P}{P} = -D^* \times \Delta y + \frac{1}{2} \times C \times (\Delta y)^2 =$$

$$= -8,38 \times (-1\%) + \frac{1}{2} \times 107,7 \times (-1\%)^2 = 8,38\% + 0,5385\% = 8,9185\%$$

Vậy lãi suất thay đổi làm cho giá tăng lên một lượng là \$11,27 ( $= 8,9185\% \times 126,5$ ), trong đó tác động của thời lượng làm tăng \$10,6, tác động của độ lồi làm tăng \$0,68.



# Ứng dụng của thước đo Thời lượng và Độ lỗi

Đo lường rủi ro lãi suất của trái phiếu.

Là dữ liệu sử dụng trong các chiến lược quản trị rủi ro lãi suất:

Quản trị rủi ro của danh mục trái phiếu.

Quản trị rủi ro danh mục Tài sản Có và Tài sản Nợ.

[cuu duong than cong . com](http://cuuduongthancong.com)

[cuu duong than cong . com](http://cuuduongthancong.com)





# Câu hỏi ôn tập

Tỷ lệ hoàn vốn nội bộ là tỷ lệ chiết khấu làm cho giá trị hiện tại của dòng tiền từ khoản đầu tư bằng mệnh giá của nó.

Lãi suất hiện hành được xác định bằng lãi coupon chia giá hiện hành của trái phiếu.

Lợi suất kỳ nắm giữ là tỷ lệ chiết khấu theo đó giá trị hiện tại của các khoản thanh toán mà trái phiếu mang lại bằng với giá trái phiếu.

Lãi suất thực tế lãi suất có tính đến phần bù đắp tỷ lệ lạm phát mong đợi

[cuuduongthancong.com](http://cuuduongthancong.com)



# Câu hỏi ôn tập

Thời hạn càng dài, tỷ lệ phần trăm thay đổi giá trái phiếu càng cao.

Lãi suất cuống phiếu càng thấp, sự nhạy cảm của giá trái phiếu càng thấp.

Sự biến động giá trái phiếu là lớn nhất đối với trái phiếu có lãi cuống phiếu cao và thời hạn dài.

Lãi suất đáo hạn càng thấp, thời lượng càng lớn.

Thời lượng càng lớn, giá trái phiếu càng nhạy cảm với lãi suất.

[cuu duong than cong . com](http://cuuduongthancong.com)



# Câu hỏi ôn tập

Độ lồi càng thấp nếu lãi suất cuống phiếu càng nhỏ.

Độ lồi của đường cong giá-lãi suất là một hằng số.

Trái phiếu có giá thị trường cao hơn mệnh giá gọi là trái phiếu giao dịch giá chiết khấu.

Giá của trái phiếu là một hàm số của mệnh giá, tỷ lệ chiết khấu và lãi cuống phiếu quá khứ.

Khi tính toán lãi suất đáo hạn, ta giả thiết các dòng tiền đều được tái đầu tư ở mức lãi suất cuống phiếu.



# Câu hỏi ôn tập

Thời lượng là hàm số của lãi cuống phiếu, thời gian đáo hạn và lãi suất đáo hạn.

Thước đo độ lỗi càng quan trọng khi sự thay đổi lãi suất lớn.

Thời lượng của trái phiếu không trả lãi định kỳ không thể xác định được vì không xác định được lãi cuống phiếu.

Độ lỗi cho phép đo lường chính xác hơn sự nhạy cảm của giá trái phiếu.

cuu duong than cong . com