

Nội dung 2

LÃI SUẤT

cuu duong than cong. com

VÀ

CÁC PHÉP ĐO LÃI SUẤT

KẾT CẤU NỘI DUNG 2

- Lãi suất (r) & giá trị hiện tại (P_v)
- Phép đo lãi suất chính xác – Lãi suất hoàn vốn (i)
- Phép đo lãi suất xấp xỉ - Lãi suất hoàn vốn hiện hành (i_c) & Lãi suất hoàn vốn trên cơ sở chiết khấu (i_{db})
- Lợi tức (RET)

LÃI SUẤT & GIÁ TRỊ HIỆN TẠI

1. Lãi suất (r)

- Khái niệm
- Lãi suất danh nghĩa (i) & lãi suất thực tế (i_r)

2. Giá trị hiện tại (P_v)

- Khái niệm
- Ý nghĩa

LÃI SUẤT (r)

1. Khái niệm

- Lãi suất là giá của vốn
- Ví dụ: Lãi suất 15%/năm của khoản vay có kỳ hạn 3 tháng của VCB

2. Chú ý: Lãi suất có liên quan tới các yếu tố

- giá trị hiện tại (P_v)
- giá trị tương lai (F)
- thời gian (N)

LÃI SUẤT & LẠM PHÁT

- Lạm phát có quan hệ thuận với giá trị danh nghĩa (i), quan hệ nghịch với giá trị thực (i_r) của lãi suất
- Tạo ra sự khác nhau giữa lãi suất danh nghĩa (i) & lãi suất thực tế (i_r)

LÃI SUẤT & LẠM PHÁT

- Lãi suất danh nghĩa là lãi suất được xác định & niêm yết trên thị trường
- Lãi suất danh nghĩa chịu tác động của lạm phát tạo ra sự khác nhau giữa lãi suất danh nghĩa (i) & lãi suất thực tế (i_r)
- Lãi suất thực tế là lãi suất danh nghĩa đã loại bỏ tác động của lạm phát

CÔNG THỨC TÍNH (i_r)

- Đơn giản

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

- Chính xác

$$i_r = \frac{i - \pi^e}{1 + \pi^e}$$

- Chú ý: Lạm phát là lạm phát dự tính

GIÁ TRỊ HIỆN TẠI (P_v)

- Khái niệm (P_v): giá trị hiện tại là giá trị hôm nay của một thu nhập nào đó ở tương lai trong mối quan hệ với thời gian & lãi suất
- Công thức tính
$$P_v = \frac{F}{(1 + r)^N}$$
- Ý nghĩa
 - Tính giá trị hôm nay của bất kỳ thu nhập nào đó ở tương lai
 - Tính toán đầu tư đơn giản & hiệu quả
 - Tính lãi suất hoàn vốn (i)

VÍ DỤ VỀ GIÁ TRỊ HIỆN TẠI

1. Lãi suất là 10%, giá trị hiện tại của một chứng khoán là bao nhiêu nếu nó thanh toán cho Bạn \$1100 vào năm tới, \$1210 vào năm sau đó & \$1331 vào năm sau nữa
2. Một chiếc máy dự tính có thể sản xuất trong 3 năm đem lại khoản thu 50 triệu đồng 1 năm. Ở năm cuối máy có thể được bán với giá 100 triệu đồng. Bạn sẽ chấp nhận mua máy đó với giá là bao nhiêu? Nếu:
 - a) Lãi suất là 10%/năm
 - b) Lãi suất là 15%/năm

VÍ DỤ VỀ GIÁ TRỊ HIỆN TẠI (*tiếp*)

Bài tập 1: $P_v = \{(1000)/(1,1)\} + \{(1210)/(1,1)^2\} + \{(1331)/(1,1)^3\} = \3000

Bài tập 2: giá mua được chấp nhận

a) $P_{mua} < P_v = (50/1,1) + (50/1,21) + (150/1,331) \approx 199,47 \text{ tr.Đ}$

b) $P_{mua} < P_v = (50/1,15) + (50/1,3225) + (150/1,520875) \approx 179,91 \text{ tr.Đ}$

PHÉP ĐO LÃI SUẤT CHÍNH XÁC

1. Lãi suất hoàn vốn (i)
2. Đo lường Lãi suất hoàn vốn (LSHV)
cho một số công cụ
 - Vay đơn
 - Vay hoàn trả cố định
 - Trái khoán Coupon
 - Trái khoán chiết khấu

LÃI SUẤT HOÀN VỐN

1. Lãi suất hoàn vốn (i) là lãi suất làm cân bằng giá trị của khoản vốn cho vay với tiền thanh toán nhận được từ khoản cho vay đó
2. Đặc điểm là phép đo lãi suất quan trọng & chính xác nhất

VAY ĐƠN

- Khái niệm

- Cung cấp: $T_v \rightarrow$ gốc
- Thanh toán 1 lần vào đáo hạn, gồm gốc + lãi
- Áp dụng cho vay nhỏ, ngắn hạn, cá nhân, tiêu dùng

- Công thức tính
$$T_v = \frac{F}{(1 + i)^N}$$

cuu duong than cong. com

- Đặc điểm: $i = r$

VÍ DỤ VỀ VAY ĐƠN

- Tính lãi suất hoàn vốn cho khoản vay đơn 100 triệu đồng thanh toán 115 triệu đồng sau một năm?

Áp dụng công thức tính giá trị hiện tại

$$\rightarrow \text{ta có: } 100 = 115 / (1+i)$$

- Tính lãi suất hoàn vốn cho khoản vay đơn 500 triệu đồng thanh toán 525 triệu đồng sau một năm?

Áp dụng công thức tính giá trị hiện tại

$$\rightarrow \text{ta có: } 500 = 525 / (1+i)$$

VAY HOÀN TRẢ CỐ ĐỊNH

- Khái niệm

- Cung cấp: $T_v \rightarrow$ gốc
- Thanh toán định kỳ bao gồm (lãi + một phần gốc), có giá trị bằng nhau tại các thời điểm thanh toán (FP)

- Công thức tính

$$T_v = \frac{F_p}{(1+i)} + \frac{F_p}{(1+i)^2} + \dots + \frac{F_p}{(1+i)^N}$$

- Đặc điểm

- Khó tính
- Trước đây phải dùng bảng cho trước (Ví dụ: Bảng 1, tr.31 Giáo trình)
- Hiện nay: sử dụng hỗ trợ của tin học

VÍ DỤ VỀ VAY HOÀN TRẢ CỐ ĐỊNH

1. Viết công thức tính lãi suất hoàn vốn cho khoản vay trả góp mua nhà 500 triệu đồng của anh An, thanh toán trong 10 năm, mỗi năm 65 triệu đồng?
2. Viết công thức tính lãi suất hoàn vốn cho khoản vay đi xuất khẩu lao động 200 triệu đồng của chị Ba, hoàn trả trong 20 năm, sau 2 năm, mỗi năm 15 triệu đồng?
3. Viết công thức tính lãi suất hoàn vốn cho khoản vay đi du học tại Mỹ \$20.000 của em Lan, hoàn trả trong 15 năm, sau 5 năm, mỗi năm \$2000?

KẾT QUẢ TÍNH VÍ DỤ VỀ VAY HOÀN TRẢ CỐ ĐỊNH

$$1) \quad 500 = \frac{65}{(1+i)} + \frac{65}{(1+i)^2} + \dots + \frac{65}{(1+i)^{10}}$$

cuu duong than cong. com

$$2) \quad 200 = \frac{15}{(1+i)^3} + \frac{15}{(1+i)^4} + \dots + \frac{15}{(1+i)^{22}}$$

$$3) \quad 20000 = \frac{2000}{(1+i)^6} + \frac{2000}{(1+i)^7} + \dots + \frac{2000}{(1+i)^{20}}$$

TRÁI KHOÁN COUPON

- Khái niệm

- Cung cấp khoản vay: $F \rightarrow$ mệnh giá
- Trả lãi Coupon (C) định kỳ, tính theo lãi suất Coupon (i_{cp}) $\rightarrow C = i_{cp} \times F$
- Thanh toán mệnh giá (F) cuối kỳ
- Giá bán: P_b

- Công thức tính

$$P_b = \frac{C}{(1 + i)} + \frac{C}{(1 + i)^2} + \dots + \frac{(C + F)}{(1 + i)^N}$$

TRÁI KHOÁN COUPON (*tiếp*) – TK CONSOL

- Trường hợp đặc biệt của trái khoán coupon
 - Có $N = \infty$
 - Giá bán: P_C
 - Công thức tính: $P_C = C/i$ hay $i = C/P_C$
 - Kết luận: P_C & i có quan hệ nghịch
- Đặc điểm khi tính (i) của trái khoán Coupon
 - Khó tính
 - Trước đây: sử dụng bảng cho trước (Ví dụ: Bảng 2, tr. 34 Giáo trình)
 - Hiện đại: sử dụng sự hỗ trợ của tin học

VÍ DỤ VỀ TRÁI KHOÁN COUPON

- Viết công thức tính lãi suất hoàn vốn cho 1 trái khoán 20 năm với lãi suất coupon 10% & mệnh giá là \$1000. Trái khoán này được bán với giá \$2000
- Kết quả: $\rightarrow C = \$1000 * 10\% = \100

(tiếp slide sau)

KẾT QUẢ TÍNH VÍ DỤ TK COUPON

$$2000 = \frac{100}{(1+i)} + \frac{100}{(1+i)^2} + \dots + \frac{1100}{(1+i)^{20}}$$

cuu duong than cong. com

VÍ DỤ VỀ TRÁI KHOÁN CONSOL

- Tính lãi suất hoàn vốn của trái khoán Consol thanh toán \$100/năm được bán với giá ban đầu là \$2000
- Kết quả:
$$i = \frac{100}{2000} = 0,05 = 5 \%$$

Áp dụng công thức

TRÁI KHOẢN CHIẾT KHẤU

- Khái niệm

- Cung cấp một khoản vay (F) \rightarrow mệnh giá
- Thanh toán lãi trước
- Bán với giá P_d luôn nhỏ hơn F

- Công thức tính

$$P_d = \frac{F}{(1 + i)} \quad \text{hay} \quad i = \frac{(F - P_d)}{P_d}$$

- Đặc điểm

- Dễ tính
- Thường có $N = 1$

VÍ DỤ VỀ TRÁI KHOẢN CHIẾT KHẤU

- Tính lãi suất hoàn vốn của trái khoán chiết khấu Kho bạc kỳ hạn 1 năm, có mệnh giá \$1000 được bán với giá \$900?
- Kết quả

$$i = \frac{(F - P_d)}{P_d} = \frac{1000 - 900}{900} \approx 0,11 = 11 \%$$

PHÉP ĐO LÃI SUẤT XẤP XỈ

1. Lãi suất hoàn vốn hiện hành (i_c)
2. Lãi suất hoàn vốn trên cơ sở chiết khấu (i_{db})

cuu duong than cong. com

LÃI SUẤT HOÀN VỐN HIỆN HÀNH

- Khái niệm (i_c)
 - Là lãi suất xấp xỉ của LSHV (i)
 - Tính cho trái khoán Coupon
 - Sử dụng công thức tính của trái khoán Consol
- Công thức tính
$$i_c = \frac{C}{P_b}$$
- Đặc điểm
 - Phản ánh đúng chiều hướng diễn biến của (i)
 - Tính xấp xỉ phụ thuộc
 - (1) Kỳ hạn của trái khoán &
 - (2) Giá bán của trái khoán

VÍ DỤ VỀ LSHV HIỆN HÀNH

- Tính LSHV hiện hành cho trái khoán coupon, lãi suất coupon 10%, mệnh giá \$1000 có kỳ hạn 20 năm, được bán với giá \$1100

- Kết quả

$$C = i_{cp} \times F = 10\% \times 1000 = \$100$$

$$i_c = C/P_b = 100/1100 \approx 0,091 = 9,1\%$$

LSHV CHIẾT KHẤU TÍNH GIẢM

- Khái niệm (i_{db})
 - Là lãi suất xấp xỉ của LSHV (i)
 - Tính cho trái khoán Chiết khấu
 - Theo phương pháp tính giảm
- Công thức tính
$$i_{db} = [(F - P_d)/F] \times 360/\text{số ngày tới khi mãn hạn}$$
- Đặc điểm
 - Phản ánh đúng chiều hướng diễn biến của (i)
 - Tính xấp xỉ phụ thuộc
 - (1) Kỳ hạn của trái khoán &
 - (2) Giá bán của trái khoán

VÍ DỤ VỀ LSHV CHIẾT KHẤU TÍNH GIẢM

- Tính lãi suất hoàn vốn của trái khoán chiết khấu
Kho bạc kỳ hạn 1 năm, có mệnh giá \$1000 được bán với giá $P_{d1} = \$900$ & $P_{d2} = \$950$. Hãy tính & so sánh i & i_{db} ?

- Kết quả

$$i_1 = (1000 - 900)/900 \approx 0,111 = 11,1\%$$

$$i_{db1} = \{(1000 - 900)/1000\} \times 360/365 \approx 0,099 = 9,9\%$$

$$i_2 = (1000 - 950)/950 \approx 0,053 = 5,3\%$$

$$i_{db2} = \{(1000 - 950)/1000\} \times 360/365 \approx 0,049 = 4,9\%$$

$$\Delta_1 = 11,1\% - 9,9\% = 1,2\%$$

$$\Delta_2 = 5,3\% - 4,9\% = 0,4\%$$

LỢI TỨC

- Khái niệm: Lợi tức là mức lợi thu được từ việc mua (bán) trái khoán
- Cách đo lường sử dụng số tương đối là tỷ suất lợi tức (RET)
- Công thức tính $\rightarrow RET = i_c + g$ {trong đó i_c là LSHV hiện hành & $g = (P_{t+1} - P_t)/P_t$ \rightarrow gọi là mức lợi vốn}
- Ý nghĩa \rightarrow Tính toán đầu tư các tài sản tài chính

THẢO LUẬN

1. Ý nghĩa của việc phân biệt i_r & i . Bài tập 5, 7 tr. 74-75
2. Ý nghĩa thước đo P_v . Bài tập 1, 2, 3 tr. 74
3. Hiểu bảng 1 & 2 (tr. 31, 34) & vận dụng để tính LSHV. Bài tập dạng
 - Sử dụng bảng 1 để lập phương trình tính số tiền trả hàng tháng là 0,748 triệu cho một món vay
 - Sử dụng bảng 2 để lập phương trình tính lãi suất hoàn vốn của trái khoán coupon kỳ hạn 5 năm, có mệnh giá 10 triệu đồng được bán với giá 9,441 triệu đồng

THẢO LUẬN (tiếp)

4. Những thông tin cần có của 1 trái phiếu là gì? Những thông tin này có ý nghĩa đối với nhà đầu tư chứng khoán như thế nào?
5. Từ số liệu bảng 2 tr. 34 nhận xét sự biến động của các thông số Mệnh giá, Giá cả, Lãi suất & LSHV của 1 Trái phiếu. Ý nghĩa của những nhận xét đó.
6. Nghiên cứu kỹ bảng 3 tr. 42 & cho biết ý nghĩa của thước đo Lợi tức trong đầu tư Chứng khoán. Bài tập số 11 tr. 75

BẢNG 1 TR. 31 – SỐ TIỀN TRẢ HÀNG THÁNG TRỪ DẦN MỘT MÓN NỢ ($i = 12\%$)

<i>Số tiền vay</i>	<i>Thời hạn vay</i>						
Tr.Đ	19	20	21	22	23	24	25
10	0,112	0,111	0,109	0,108	0,107	0,107	0,106
50	0,558	0,551	0,545	0,539	0,535	0,531	0,527
70	0,781	0,771	0,763	0,755	0,748	0,743	0,738
100	1,116	1,102	1,084	1,078	1,069	1,061	1,054

BẢNG 2 TR. 34 – GIÁ TRÁI KHOÁN TÍNH THEO MỖI MỆNH GIÁ 10 Tr.Đồng ($i_{cp} = 10\%$)

Lãi suất hoàn vốn (%)	Số năm tới ngày mãn hạn									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10,00	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
10,50	9,954	9,921	9,874	9,840	9,809	9,782	9,756	9,734	9,713	9,695
10,75	9,931	9,868	9,812	9,761	9,716	9,675	9,638	9,604	9,574	9,547
11,00	9,908	9,825	9,750	9,683	9,623	9,556	9,521	9,477	9,438	9,402
11,50	9,862	9,739	9,628	9,530	9,441	9,363	9,292	9,229	9,172	9,122
11,75	9,838	9,696	9,568	9,454	9,352	9,261	9,180	9,108	9,044	8,968
12,00	9,817	9,653	9,508	9,379	9,264	9,162	9,074	8,989	8,917	8,853

BẢNG 3 TR. 42 – LỢI TỨC 1 NĂM ĐỐI VỚI NHỮNG TK CÓ KHTT KHÁC NHAU, $i_{cp}=10\%$, KHI LS TĂNG

N	$i_1(\%)$	$P_t(tr.đ)$	$i_2(\%)$	$P_{(t+1)}(tr.đ)^*$	$g(\%)$	$RET(\%)$
30	10	10	20	5,03	- 49,7	- 39,7
20	10	10	20	5,16	- 48,4	- 38,4
10	10	10	20	5,97	- 40,3	- 30,3
5	10	10	20	7,41	- 25,9	- 15,9
2	10	10	20	9,17	- 8,3	+ 1,7
1	10	10	20	10,00	+ 0,0	+10,0

BẢNG 3 TR. 42 – LỢI TỨC 1 NĂM ĐỐI VỚI NHỮNG TK CÓ KHTT KHÁC NHAU, $i_{cp}=10\%$, KHI LS TĂNG

Nhận xét

- Nếu $P_b = F \rightarrow i_{CP} = i$
- Nếu $P_b > F \rightarrow i_{CP} < i$
- Nếu $P_b < F \rightarrow i_{CP} > i$
- $\rightarrow i$ & P_b có quan hệ nghịch

BÀI TẬP 1

Viết công thức tính giá của trái khoán
thay đổi được tính
ở cột 5 bảng 3 trang 42
Học liệu bắt buộc số 1

BÀI TẬP 1 (tiếp)

- $N = 2 \rightarrow P_b = (1+10)/(1,2) \approx 9,17$
- $N = 5 \rightarrow P_b = (1)/(1,2) + (1)/(1,2)^2 + (1)/(1,2)^3 + (11)/(1,2)^4 \approx 7,41$
- $N = 10 \rightarrow P_b = (1)/(1,2) + (1)/(1,2)^2 + \dots + (11)/(1,2)^9 \approx 5,97$
- $N = 20 \rightarrow P_b = (1)/(1,2) + (1)/(1,2)^2 + \dots + (11)/(1,2)^{19} \approx 5,16$
- $N = 30 \rightarrow P_b = (1)/(1,2) + (1)/(1,2)^2 + \dots + (11)/(1,2)^{29} \approx 5,03$

CÔNG VIỆC CỦA NỘI DUNG 3

1. Đọc chương 2 học liệu bắt buộc số 1
2. Chuẩn bị vấn đề 7 phần 2 chương 2 học liệu tham khảo số 4 (Kế hoạch học tập)
3. Phân công nhóm chuẩn bị các vấn đề thảo luận
4. Ôn luyện các vấn đề đã học
5. Làm các bài tập có liên quan đến những nội dung đã học (Chương 1 & 2)