



TRƯỜNG ĐẠI HỌC NGÂN HÀNG TP.HCM
KHOA TÀI CHÍNH

CHƯƠNG 2
GIÁ TRỊ THEO THỜI GIAN CỦA TIỀN TỆ

Th.S Bùi Ngọc Mai Phương

1

MỤC TIÊU CHƯƠNG 2

- + Hiểu được các vấn đề liên quan đến thời giá tiền tệ
- + Cách xác định các loại lãi suất khác nhau
- + Xác định giá trị tương lai và hiện tại của khoản tiền và dòng tiền
- + Ứng dụng giá trị tiền tệ để định giá trái phiếu, cổ phiếu, tính toán các tiêu chuẩn đánh giá dự án đầu tư.

2

2

CHƯƠNG 2: GIÁ TRỊ THEO THỜI GIAN CỦA TIỀN TỆ

2.1. Lãi suất và các cách tính lãi suất

2.2. Giá trị tương lai.

2.3. Giá trị hiện tại.

2.4. Ứng dụng

3

3

Nguyên nhân làm giá trị của tiền thay đổi theo thời gian

- ✓ Cơ hội sinh lợi
 - ✓ Lạm phát/giảm phát
 - ✓ Rủi ro và tâm lý của người tiêu dùng
- Nghiên cứu giá trị của tiền theo thời gian gắn liền với một lãi suất (lãi suất sinh lời hoặc lãi suất chiết khấu)

4

4

2.1. Lãi suất và các cách tính lãi suất

2.1.1. Lãi đơn, lãi kép

2.1.2. Lãi suất tương đương, lãi suất tỷ lệ

2.1.3. Lãi suất công bố, lãi suất hiệu dụng

2.1.4. Lãi suất danh nghĩa, lãi suất thực

5

2.1. Lãi suất và các cách tính lãi suất

Lãi suất là tỷ lệ phần trăm (%) giữa tiền lãi mà khoản đầu tư mang lại so với vốn gốc ban đầu trong cùng đơn vị thời gian.



6

2.1. Lãi suất và các cách tính lãi suất

2.1.1. Lãi đơn, lãi kép

- Ký hiệu

i lãi suất

P_0 vốn gốc

n số kỳ tính lãi

FV_n là giá trị tương lai sau n kỳ hạn tính lãi

PV_0 giá trị hiện tại

7

2.1. Lãi suất và các cách tính lãi suất

2.1.1. Lãi đơn, lãi kép

- Lãi đơn

- Số tiền lãi được tính dựa trên **vốn gốc ban đầu**.

- Lãi của các kỳ trước **không được nhập vào vốn gốc** để tính lãi cho kỳ sau → tiền lãi của mỗi kỳ bằng nhau.

- Chủ yếu được dùng trong đầu tư ngắn hạn và luật pháp.

$$FV_n = PV \times (1 + n \times r)$$

8

2.1. Lãi suất và các cách tính lãi suất

2.1.1. Lãi đơn, lãi kép

- **Lãi kép**
 - Là số tiền lãi của kỳ này được tính dựa trên **vốn gốc và số tiền lãi của kỳ trước**.
 - Lãi đã sinh ra lãi.
 - Sử dụng ở các giao dịch tài chính, hợp đồng tài chính.

$$FV_n = PV \times (1+r_1) \times (1+r_2) \times \dots \times (1+r_n)$$

$$= PV \times (1+r_1)^n$$

9

THỰC TẾ

Bây giờ, ông A gửi tiết kiệm 10 triệu đồng trong vào 5 năm. Lãi suất 2 năm đầu là 6%/năm; năm kế là 6,5%/năm; 2 năm cuối là 7,5%/năm. Hỏi ông A sẽ nhận được bao nhiêu tiền ở cuối năm thứ 5 theo cách tính lãi kép?

$$FV_5 = 10 \times (1+6\%) \times (1+6\%) \times (1+6,5\%) \times (1+7\%) \times (1+7\%)$$

10

2.1. Lãi suất và các cách tính lãi suất

2.1.2. Lãi suất tương đương và lãi suất tỷ lệ

• Lãi suất tương đương

i_1 và i_2 (tính theo lãi kép) tương đương nhau khi thỏa mãn

$$(1 + i_1)^{\frac{t_2}{t_1}} = (1 + i_2)$$

t_1 và t_2 là thời gian của lãi suất i_1 và i_2 , $t_1 \neq t_2$

Lãi suất tương đương			
1 tháng	3 tháng	Bán niên	Năm
?	?	?	6,5%
1%	?	?	?

11

$$(1 + i_1)^{\frac{t_2}{t_1}} = (1 + i_2)$$

Tìm lãi suất tương đương với lãi suất 6,5%/năm, theo

- 1 tháng

$$(1 + i_{1 \text{ tháng}})^{\frac{\text{năm}}{1 \text{ tháng}}} = (1 + 6,5\%)$$

$$\rightarrow (1 + i_{1 \text{ tháng}})^{12} = (1 + 6,5\%) \rightarrow i_{1 \text{ tháng}} = 0,57\%/\text{tháng}$$

- 3 tháng (quý)

- 6 tháng (Bán niên)

12

$$(1 + i_1)^{\frac{t_2}{t_1}} = (1 + i_2)$$

Tìm lãi suất tương đương với lãi suất 1%/tháng, theo

- 3 tháng
- 6 tháng (Bán niên)
- Năm

14

2.1. Lãi suất và các cách tính lãi suất

2.1.2. Lãi suất tương đương và lãi suất tỷ lệ

• Lãi suất tương đương

SV tự làm

Lãi suất tương đương			
1 tháng	3 tháng	Bán niên	Năm
?	4%	?	?
?	?	?	10%

16

2.1. Lãi suất và các cách tính lãi suất

2.1.2. Lãi suất tương đương và lãi suất tỷ lệ

• Lãi suất tỷ lệ

i_1 và i_2 (tính theo lãi đơn) tỷ lệ với nhau khi thoả mãn:

Bán niên = 4%/6 tháng

$$100 \times (1 + 8\%) = 108$$

$$100 \times (1 + 4\% \times 2) = 108$$

Lãi suất tỷ lệ			
1 tháng	3 tháng	Bán niên	Năm
?	?	?	8%

17

$$\frac{i_1}{i_2} = \frac{t_1}{t_2}$$

Tìm lãi suất tỷ lệ với lãi suất 8%/năm, theo

- 1 tháng

$$\frac{8\%}{i_{1\text{tháng}}} = \frac{\text{năm}}{1\text{ tháng}}$$

$$\rightarrow \frac{8\%}{i_{1\text{tháng}}} = \frac{12}{1} \rightarrow i_{1\text{tháng}} = 0,67\%/1\text{tháng}$$

- 3 tháng

$$\frac{8\%}{i_{3\text{tháng}}} = \frac{\text{năm}}{3\text{ tháng}}$$

$$\rightarrow \frac{8\%}{i_{3\text{tháng}}} = \frac{12}{3} \rightarrow i_{3\text{tháng}} = 2\%/3\text{tháng}$$

- Bán niên???

18

2.1. Lãi suất và các cách tính lãi suất

2.1.2. Lãi suất tương đương và lãi suất tỷ lệ

- Lãi suất tỷ lệ

SV tự làm

Lãi suất tỷ lệ			
1 tháng	3 tháng	Bán niên	Năm
?	3%	?	?
?	?	7%	?

19

2.1. Lãi suất và các cách tính lãi suất

2.1.3. Lãi suất công bố, lãi suất danh nghĩa, lãi suất hiệu dụng

Lãi suất có kỳ hạn VND ngày 10/08/2020	Vietcombank	SCB
1 tháng	3.50%	3.95%
2 tháng	3.50%	3.95%
3 tháng	3.80%	3.95%
6 tháng	4.40%	6.40%
9 tháng	4.50%	6.40%
12 tháng	6.00%	7.50%
24 tháng	6.10%	7.05%

20

2.1. Lãi suất và các cách tính lãi suất

2.1.3. Lãi suất công bố, lãi suất danh nghĩa, lãi suất hiệu dụng

- Lãi suất công bố

Là lãi suất được công bố, thông báo, niêm yết công khai trên các phương tiện thông tin đại chúng, các hợp đồng tín dụng.

Ký hiệu: Lãi suất công bố năm: (APR - Annual Percentage Rate).

21

2.1. Lãi suất và các cách tính lãi suất

2.1.3. Lãi suất công bố, lãi suất danh nghĩa, lãi suất hiệu dụng

- Lãi suất danh nghĩa (nominal interest rate)

Là lãi suất công bố có thời gian phát biểu **khác** thời gian tính lãi (ghép lãi).

- Lãi suất hiệu dụng (effective interest rate)

Là lãi suất công bố có thời gian phát biểu **giống** thời gian tính lãi.

Ký hiệu: Lãi suất hiệu dụng năm (EAR – Effective Annual Rate).

22

2.1. Lãi suất và các cách tính lãi suất

2.1.3. Lãi suất công bố, lãi suất danh nghĩa, lãi suất hiệu dụng

a. Lãi suất công bố theo năm (APR) 7%/năm, ghép lãi vào cuối mỗi năm

→ lãi suất 7%/năm là

b. Lãi suất công bố theo năm (APR) 7%/năm, ghép lãi hàng quý

→ lãi suất 7%/ tháng là, lãi suất thật sự người gửi tiền được nhận 7%/năm

23

23

2.1. Lãi suất và các cách tính lãi suất

2.1.3. Lãi suất công bố, lãi suất danh nghĩa, lãi suất hiệu dụng

Lãi suất danh nghĩa có thể điều chỉnh **thời gian ghép lãi** trong kỳ để trở thành lãi suất hiệu dụng theo công thức:

$$l_{shd} = \left(1 + \frac{l_{sdn}}{tg \text{ ghép lãi}}\right)^{tg \text{ ghép lãi}} - 1$$

24

24

2.1.3. Lãi suất công bố, lãi suất danh nghĩa, lãi suất hiệu dụng

$$l_{shd} = \left(1 + \frac{l_{sdn}}{tg \text{ ghép lãi}}\right)^{tg \text{ ghép lãi}} - 1$$

Tiền gửi kỳ hạn năm, lãi suất 7%/năm, ghép lãi hàng tháng

→ 7%/năm là lãi suất danh nghĩa

a. Tính lãi suất hiệu dụng theo năm (EAR)

$$= \left(1 + \frac{7\%}{\text{năm/tháng}}\right)^{\text{năm/tháng}} - 1$$

$$= \left(1 + \frac{7\%}{12}\right)^{12} - 1 \rightarrow i = 7,23\%/\text{năm}$$

b. Tính lãi suất hiệu dụng theo quý

$$= \left(1 + \frac{7\%}{\text{năm/tháng}}\right)^{\text{quý/tháng}} - 1$$

$$= \left(1 + \frac{7\%}{12}\right)^3 - 1 = 1,76\%/\text{quý}$$

25

25

Lãi suất công bố theo năm (APR)	Kỳ ghép lãi	Lãi suất hiệu dụng theo năm (EAR)	Lãi suất hiệu dụng theo quý
10%	Hàng tháng	?	?
	Hàng quý	?	?
	Nửa năm	?	
	Hàng năm	?	
?	Hàng quý	8%	
<p>10% là lãi suất danh nghĩa</p> <p>Lãi suất hiệu dụng theo năm (EAR) =</p> <p>Lãi suất hiệu dụng theo quý =</p>			

26

26

2.1. Lãi suất và các cách tính lãi suất

2.1.3. Lãi suất công bố, lãi suất danh nghĩa, lãi suất hiệu dụng

Lãi suất có kỳ hạn VND ngày 10/08/2020	Vietcombank	EAR
1 tháng	3.50%	
2 tháng	3.50%	
3 tháng	3.80%	
6 tháng	4.40%	
9 tháng	4.50%	
12 tháng	6.00%	

28

28

2.1. Lãi suất và các cách tính lãi suất

2.1.4. Lãi suất danh nghĩa, lãi suất thực

- **Lãi suất có yếu tố lạm phát**

Là lãi suất được tính theo giá trị danh nghĩa của tiền tệ tại thời điểm nghiên cứu, chưa điều chỉnh tỷ lệ lạm phát.

- **Lãi suất thực**

Là lãi suất đã được điều chỉnh tỷ lệ lạm phát, thể hiện sức mua của tiền.

29

29

2.1. Lãi suất và các cách tính lãi suất

2.1.4. Lãi suất danh nghĩa, lãi suất thực

- **Mối quan hệ giữa lãi suất và tỷ lệ lạm phát**

Công thức Fisher

$$\text{Lãi suất thực} = \frac{1 + \text{lãi suất danh nghĩa}}{1 + \text{tỷ lệ lạm phát}} - 1$$

Công thức gần đúng

$$\text{Lãi suất thực} \approx \text{Lãi suất danh nghĩa} - \text{tỷ lệ lạm phát}$$

30

30

Bà H gửi tiền vào ngân hàng 100.000.000 đồng với thời hạn 1 năm, lãi suất 7%/năm, ghép lãi theo năm, lãi trả cuối kỳ.

Biết tỷ lệ lạm phát dự kiến là 3% năm. Xác định:

a. Lãi suất thực của khoản tiền này. Theo cả 2 phương pháp Fisher và gần đúng)

b. Số tiền bà H nhận được sau 1 năm.

31

31

2.2. Giá trị tương lai và hiện tại của một khoản tiền

2.2.1. Khoản tiền và dòng tiền

2.2.2. Giá trị tương lai của một khoản tiền

2.2.3. Giá trị hiện tại của một khoản tiền

33

33

2.2. Giá trị tương lai và hiện tại của một khoản tiền

2.2.1. Khoản tiền và dòng tiền

- **Khoản tiền**

Là một số tiền phát sinh tại một thời điểm, có thể là khoản tiền vào hoặc khoản tiền ra.

- **Dòng tiền**

Là một chuỗi tập hợp các khoản tiền phát sinh liên tục trong nhiều kỳ.

34

34

2.2. Giá trị tương lai và hiện tại của một khoản tiền

2.2.2. Giá trị tương lai của một khoản tiền

Giá trị được xác định trong tương lai của một số tiền ở hiện tại, sau n kỳ tích lũy lãi với lãi suất một kỳ là r(%).

- Ghép lãi 1 lần/kỳ

$$FV_n = PV \times (1+r)^n$$

n: số kỳ ghép lãi (đối với khoản tiền)

r: lãi suất 1 kỳ ghép lãi

35

35

2.2. Giá trị tương lai và hiện tại của một khoản tiền

2.2.2. Giá trị tương lai của một khoản tiền

- Ghép lãi nhiều lần/kỳ

$$FV_n = PV \times \left(1 + \frac{r}{m}\right)^{n \times m}$$

n: số kỳ (đối với khoản tiền)

m: số lần ghép lãi trong 1 kỳ

r: lãi suất 1 kỳ



36

36

2.2. Giá trị tương lai và hiện tại của một khoản tiền

2.2.2. Giá trị tương lai của một khoản tiền

- Ghép lãi liên tục

$$FV_n = \lim_{m \rightarrow \infty} PV \left(1 + \frac{1}{m}\right)^{m \cdot n} = PV \cdot e^{r \cdot n}$$

n: số kỳ (đối với khoản tiền)

r: lãi suất 1 kỳ

e = 2.7182



37

37

VÍ DỤ

Bạn có 30 triệu đồng gửi tiết kiệm vào ngân hàng trong 5 năm, lãi suất tiết kiệm không đổi 7%/năm. Tính số tiền số dư tài khoản tiết kiệm sau 5 năm?

a. Ngân hàng ghép lãi hàng năm.

$$FV_5 = 30 \times (1 + 7\%)^5 = 42,08 \text{ trđ}$$

b. Ngân hàng ghép lãi theo quý

C1: 7% là lsdn, tính lshd theo quý $\rightarrow FV_5$

C2: theo công thức ghép lãi nhiều lần trong 1 kỳ

c. Ngân hàng ghép lãi liên tục



38

38

2.2. Giá trị tương lai và hiện tại của một khoản tiền

2.2.3. Giá trị hiện tại của một khoản tiền

Giá trị chiết khấu về hiện tại của một khoản tiền trong tương lai với lãi suất chiết khấu là r(%) mỗi kỳ với n kỳ hạn.

- Ghép lãi 1 lần/kỳ

$$PV = \frac{FV_n}{(1+r)^n}$$

- Ghép lãi m lần/kỳ

$$PV = \frac{FV_n}{\left(1 + \frac{r}{m}\right)^{n \times m}}$$

40

40

VÍ DỤ

Một khoản đầu tư, sau 3 năm có giá trị bằng 100trđ. Nếu suất sinh lợi (lãi suất) là 9%/năm, **tính lãi (ghép lãi) hàng quý**, thì số vốn cần đầu tư ngay là bao nhiêu?

41

41

2.3. Giá trị tương lai và hiện tại của dòng tiền

2.3.1. Dòng tiền và đường thời gian

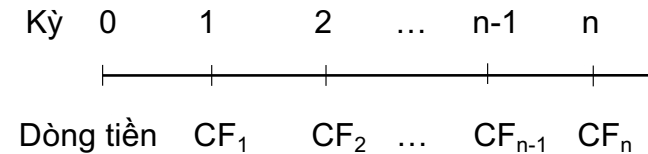
2.3.2. Giá trị tương lai của dòng tiền

2.3.3. Giá trị hiện tại của dòng tiền

43

2.3. Giá trị tương lai và hiện tại của dòng tiền

2.3.1. Dòng tiền và đường thời gian



- Mốc thời gian
- Kỳ phát sinh khoản tiền

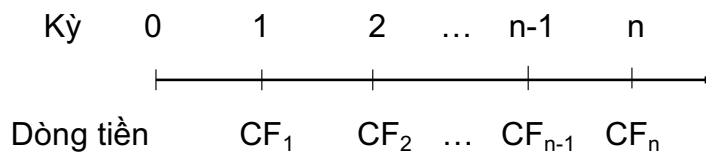
CF_j : khoản tiền phát sinh đầu hoặc cuối kỳ khoản thứ j của dòng tiền (Cash flow)

44

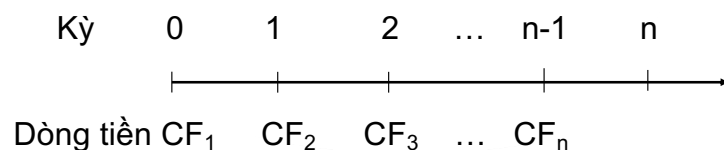
2.3. Giá trị tương lai và hiện tại của dòng tiền

2.3.1. Dòng tiền và đường thời gian

- Dòng tiền có các khoản tiền phát sinh cuối kỳ



- Dòng tiền có các khoản tiền phát sinh đầu kỳ



45

2.3. Giá trị tương lai và hiện tại của dòng tiền

2.3.1. Dòng tiền và đường thời gian

- Dòng tiền bất kỳ

$$CF_1 \neq CF_2 \neq \dots \neq CF_{n-1} \neq CF_n$$

- Dòng tiền đều thường

$$CF_1 = CF_2 = \dots = CF_{n-1} = CF_n$$

46

2.3. Giá trị tương lai và hiện tại của dòng tiền

2.3.1. Dòng tiền và đường thời gian

Các dòng tiền có các khoản tiền phát sinh như sau:

Kỳ	0	1	2	3	4	5	
		-60	20	70	-10	50.	(1)
	35	30	10	50	20.		(2)
		30	30	30	30	30.	(3)
	45	45	45	20	40.		(4)

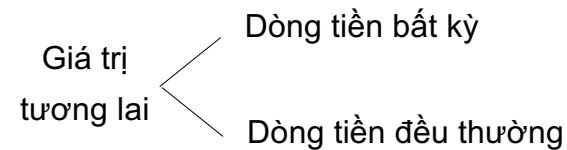
47

47

2.3. Giá trị tương lai và hiện tại của dòng tiền

2.3.2. Giá trị tương lai của dòng tiền

Là tổng giá trị của các khoản tiền phát sinh ở nhiều thời điểm khác nhau được tích lũy về một thời điểm xác định trong tương lai, cùng với lãi suất $r(\%)$.



48

48

2.3. Giá trị tương lai và hiện tại của dòng tiền

2.3.2.1. Giá trị tương lai của dòng tiền bất kỳ

• Cuối kỳ

Kỳ	0	1	2	...	n-1	n
Dòng tiền		CF_1	CF_2	...	CF_{n-1}	CF_n

$$FV_n = CF_1 \times (1+r)^{n-1} + CF_2 \times (1+r)^{n-2} + \dots + CF_{n-1} \times (1+r)^{n-(n-1)} + CF_n \times (1+r)^{n-n}$$

$$FV_n^{CK} = \sum_{j=1}^n [CF_j \times (1+r)^{n-j}]$$

49

49

Một người trích từ thu nhập hàng năm gửi vào ngân hàng trong 4 năm, với các số tiền từ **cuối** năm thứ nhất đến năm thứ tư lần lượt là: 2 trđ; 3 trđ; 5 trđ; 6 trđ. Tính tổng số tiền người này sẽ nhận khi rút tiền vào cuối năm thứ 4; giả thiết lãi suất tiền gửi 7%/năm, tính lãi năm.

Kỳ	0	1	2	3	4	5	6
		2	3	5	6		

$$FV_{4(CK)} = 2 \times (1+7\%)^3 + 3(1+7\%)^2 + 5(1+7\%)^1 + 6(1+7\%)^0 = 17,23$$

Tính FVA năm thứ 6 = 19,73

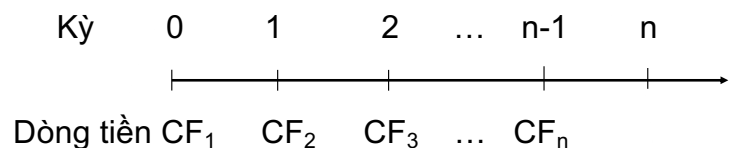
50

50

2.3. Giá trị tương lai và hiện tại của dòng tiền

2.3.2.1. Giá trị tương lai của dòng tiền bất kỳ

• Đầu kỳ

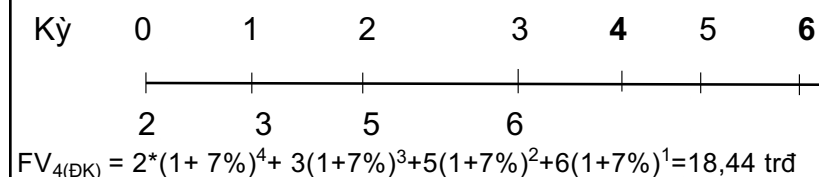


$$FV_n = CF_1 \times (1+r)^{n-(1-1)} + CF_2 \times (1+r)^{n-(2-1)} + \dots + CF_{n-1} \times (1+r)^{n-(n-1-1)} + CF_n \times (1+r)^{n-(n-1)}$$

$$FV_n^{DK} = (1+r) \times \sum_{j=1}^n [CF_j \times (1+r)^{n-j}]$$

51

Một người trích từ thu nhập hàng năm gửi vào ngân hàng trong 4 năm, với các số tiền từ đầu năm thứ nhất đến năm thứ tư lần lượt là: 2 trđ; 3 trđ; 5 trđ; 6 trđ. Tính tổng số tiền người này sẽ nhận khi rút tiền vào cuối năm thứ 4; giả thiết lãi suất tiền gửi 7%/năm, tính lãi năm.



52

2.3. Giá trị tương lai và hiện tại của dòng tiền

2.3.2.1. Giá trị tương lai của dòng tiền bất kỳ

Chú ý:

- + Thời điểm phát sinh các khoản tiền.
- + Thời điểm tính GTTL của dòng tiền.
- + Số kỳ tích lũy lãi của từng khoản tiền và lãi suất $r\%$ của một kỳ tính lãi.

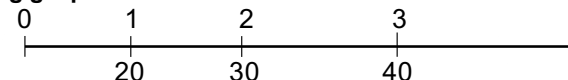
53

Bạn gửi tiết kiệm vào Ngân hàng vào cuối mỗi năm với số tiền như sau:

- + Năm 1: 20 triệu đồng
- + Năm 2: 30 triệu đồng
- + Năm 3: 40 triệu đồng

Lãi suất 7%/năm, xác định số tiền bạn nhận được sau 3 năm? Biết

a. Ngân hàng ghép lãi năm.



b. Ngân hàng ghép lãi theo quý.

54

2.3. Giá trị tương lai và hiện tại của dòng tiền

2.3.2.2. Giá trị tương lai của dòng tiền đều thường

- Cuối kỳ

$$FVA_n = CF \times (1+r)^{n-1} + CF \times (1+r)^{n-2} + \dots + CF \times (1+r)^{n-(n-1)} + CF \times (1+r)^{n-n}$$

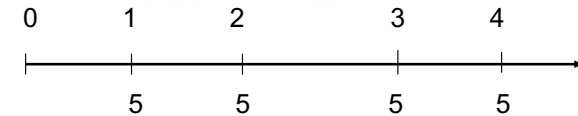
$$FVA_n^{CK} = CF \times \sum_{j=1}^n (1+r)^{n-j}$$

$$= CF \times \frac{(1+r)^n - 1}{r}$$

56

56

Một người trích từ thu nhập liên tục trong 4 năm, đều đặn từ **cuối năm thứ nhất** đến cuối năm thứ tư, mỗi năm 5 triệu đồng gửi vào ngân hàng, lãi suất 5,5%/năm. Tổng số tiền người này sẽ có vào **cuối năm thứ 4 và 6** ?



57

57

2.3. Giá trị tương lai và hiện tại của dòng tiền

2.3.2.2. Giá trị tương lai của dòng tiền đều thường

- Đầu kỳ

$$FVAD_n = [CF \times (1+r)^{n-1} + CF \times (1+r)^{n-2} + \dots + CF \times (1+r)^{n-(n-1)} + CF \times (1+r)^{n-n}] \times (1+r)$$

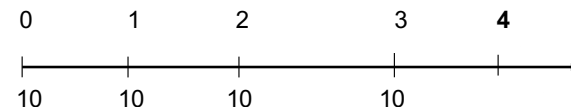
$$FVA_n^{DK} = (1+r) \times CF \times \sum_{j=1}^n (1+r)^{n-j}$$

$$= (1+r) \times CF \times \frac{(1+r)^n - 1}{r}$$

59

59

Ông Nam vay ngân hàng mỗi năm 10 trđ, liên tục trong 4 năm, ngày giải ngân đầu tiên là hôm nay, lãi suất 12%/năm, ghép lãi theo năm. Biết ông Nam sẽ trả gốc và lãi một lần vào thời điểm đáo hạn, tính tổng số tiền ông trả cho ngân hàng vào **cuối năm thứ 4** ?



$$FVA_n^{DK} = (1+r) \times CF \times \frac{(1+r)^n - 1}{r}$$

60

60

Công ty B đầu tư vào dự án A có đời sống 5 năm, dự án này tạo ra thu nhập đều vào cuối mỗi năm.

Biết lãi suất 10%/năm, thu nhập hàng năm được giữ lại để tái đầu tư.

a. Xác định thu nhập mỗi năm của dự án, để giá trị của dòng thu nhập này vào cuối năm thứ 5 là 1.500 tr?

b. Nếu số tiền đầu tư của dự án ở hiện tại là 500 triệu đồng, công ty có nên đầu tư vào dự án này không ?

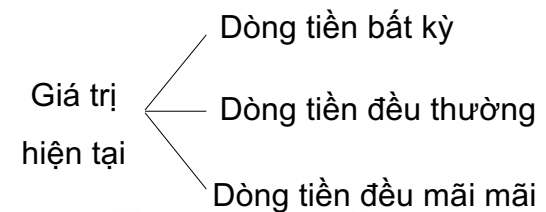
62 

62

2.3. Giá trị tương lai và hiện tại của dòng tiền

2.3.3. Giá trị hiện tại của dòng tiền

Là tổng giá trị của tất cả các khoản tiền xảy ra ở các thời điểm khác nhau trong tương lai được chiết khấu về thời điểm hiện tại, với cùng lãi suất $r(\%)$.



64

64

2.3. Giá trị tương lai và hiện tại của dòng tiền

2.3.3.1. Giá trị hiện tại của dòng tiền bất kỳ

• Cuối kỳ



$$PV = CF_1 \times (1+r)^{-1} + CF_2 \times (1+r)^{-2} + \dots + CF_{n-1} \times (1+r)^{-(n-1)} + CF_n \times (1+r)^{-n}$$

$$PV_{CK} = \sum_{j=1}^n [CF_j \times (1+r)^{-j}]$$

65

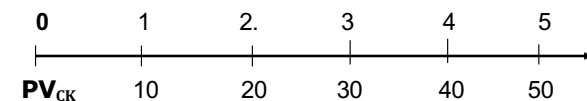
65

Công ty A hợp đồng vay vốn ngân hàng, giải ngân tại thời điểm hiện tại và có lịch trả nợ như sau:

- Từ **cuối** năm thứ 1 đến **cuối** năm thứ 5 lần lượt là: 10 trđ, 20trđ, 30trđ, 40trđ, 50trđ.

- Lãi suất vay 10%/ năm.

Xác định số tiền được ngân hàng giải ngân?



$$PV_{CK} = \sum_{j=1}^n [CF_j \times (1+r)^{-j}]$$

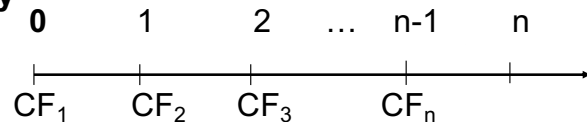
66

66

2.3. Giá trị tương lai và hiện tại của dòng tiền

2.3.3.1. Giá trị hiện tại của dòng tiền bất kỳ

• Đầu kỳ



$PV_{ĐK}$

$$PV_{ĐK} = CF_1 \times (1+r)^{-(1-1)} + CF_2 \times (1+r)^{-(2-1)} + \dots + CF_{n-1} \times (1+r)^{-(n-1-1)} + CF_n \times (1+r)^{-(n-1)}$$

$$PV_{ĐK} = \sum_{j=1}^n [CF_j \times (1+r)^{-(j-1)}]$$

68

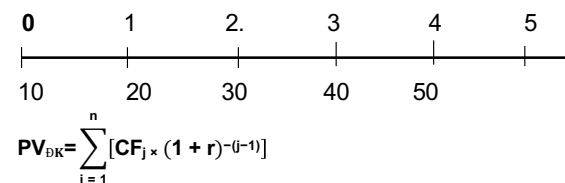
68

Công ty A hợp đồng vay vốn ngân hàng, giải ngân tại thời điểm hiện tại và có lịch trả nợ như sau:

- Từ đầu năm thứ 1 đến đầu năm thứ 5 lần lượt là: 10 trđ, 20trđ, 30trđ, 40trđ, 50trđ.

- Lãi suất vay 10%/ năm. Ghép lãi theo năm

Xác định số tiền được ngân hàng giải ngân?



$$PV_{ĐK} = \sum_{j=1}^n [CF_j \times (1+r)^{-(j-1)}]$$



69

2.3. Giá trị tương lai và hiện tại của dòng tiền

2.3.3.1. Giá trị hiện tại của dòng tiền bất kỳ

Chú ý:

- + Thời điểm phát sinh các khoản tiền.
- + Số kỳ chiết khấu của từng khoản tiền và lãi suất $r(\%)$ của một kỳ chiết khấu.

71

71

VÍ DỤ

Bạn dự kiến mở một cửa hàng, với vốn đầu tư ngay 10 triệu đồng. Sau đó, vào mỗi đầu năm thứ 3; 4; 6 đầu tư tiếp các khoản tiền tương ứng là 20 triệu đồng, 40 triệu đồng và 50 triệu đồng. Tính tổng giá trị đầu tư của bạn ngay bây giờ. Nếu lãi suất chiết khấu là 10%/năm.

$$PV = 10 + 20 \cdot (1+10\%)^{-2} + 40 \cdot (1+10\%)^{-3} + 50 \cdot (1+10\%)^{-5}$$

72

72

72

2.3. Giá trị tương lai và hiện tại của dòng tiền

2.3.3.2. Giá trị hiện tại của dòng tiền đều thường

• Cuối kỳ

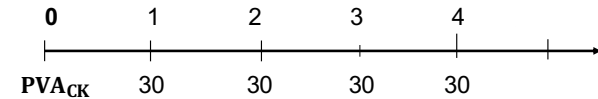
$$PVA = CF \times (1+r)^{-1} + CF \times (1+r)^{-2} + \dots + CF \times (1+r)^{-(n-1)} + CF \times (1+r)^{-n}$$

$$PVA_{CK} = CF \times \sum_{j=1}^n (1+r)^{-j} = CF \times \frac{1 - (1+r)^{-n}}{r}$$

73

73

Bạn cần 30 triệu mỗi năm, trong 4 năm tới, để trang trải chi phí cho việc học tập, bạn rút 30 triệu đầu tiên là một năm sau thời điểm hiện tại. Hỏi ngay bây giờ bạn phải gửi vào ngân hàng bao nhiêu tiền, biết lãi suất ngân hàng là 7%/ năm, lãi nhập vốn theo năm?



$$PVA_{CK} = CF \times \frac{1 - (1+r)^{-n}}{r}$$

$$PVA_{CK} = 30 \times \frac{1 - (1 + 7\%)^{-4}}{7\%}$$

74

74

2.3. Giá trị tương lai và hiện tại của dòng tiền

2.3.3.2. Giá trị hiện tại của dòng tiền đều thường

• Đầu kỳ

$$PVA_{DK} = (1+r) \times CF \times \sum_{j=1}^n (1+r)^{-j}$$

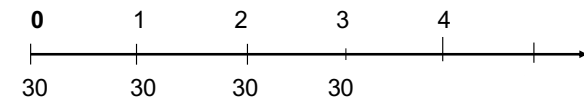
$$= CF \times \left[1 + \frac{1 - (1+r)^{-(n-1)}}{r} \right]$$

$$= (1+r) \times CF \times \frac{1 - (1+r)^{-n}}{r}$$

75

75

Bạn cần 30 triệu mỗi năm, trong 4 năm tới, để trang trải chi phí cho việc học tập, bạn rút 30 triệu đầu tiên là thời điểm hiện tại. Hỏi ngay bây giờ bạn phải gửi vào ngân hàng bao nhiêu tiền, biết lãi suất ngân hàng là 7%/ năm, lãi nhập vốn theo năm?



$$PVA_{DK} = (1+r) \times CF \times \frac{1 - (1+r)^{-n}}{r}$$

$$PVA_{CK} = (1 + 7\%) \times 30 \times \frac{1 - (1 + 7\%)^{-4}}{7\%}$$

76

76

VÍ DỤ

Công ty B đầu tư vào dự án A có đời sống 5 năm, dự án này tạo ra thu nhập đều vào cuối mỗi năm.

Biết lãi suất 10%/năm, thu nhập hàng năm được giữ lại để tái đầu tư.

- Xác định thu nhập mỗi năm của dự án, để giá trị của dòng thu nhập này vào cuối năm thứ 5 là 1.500 trđ?
- Nếu số tiền đầu tư của dự án ở hiện tại là 500 triệu đồng, công ty có nên đầu tư vào dự án này không ?

77 

77

VÍ DỤ

Tính giá trị của chiếc máy tính nếu nó được bán trả góp với lãi suất 1%/tháng và thời gian là 12 tháng, mỗi tháng trả 1.000.000 đồng.

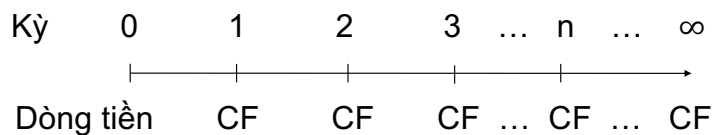
- Việc trả tiền được thực hiện vào mỗi cuối tháng.
- Việc trả tiền được thực hiện vào mỗi đầu tháng.

78

78

2.3. Giá trị tương lai và hiện tại của dòng tiền

2.3.3.3. Giá trị hiện tại của dòng tiền đều mãi mãi



$$\text{Vì } n \rightarrow \infty \rightarrow \left\{ \begin{array}{l} PVA_{\infty} = CF \times \frac{1 - (1 + r)^{-\infty}}{r} \\ (1 + r)^{-\infty} \rightarrow 0 \end{array} \right\} PVA_{\infty} = \frac{CF}{r}$$

79

79

VÍ DỤ

Một trái phiếu vĩnh viễn có lãi hàng năm là 10.000, xác định hiện giá của các khoản thu nhập trong tương lai của trái phiếu này biết lãi suất chiết khấu là 6%/năm ?



80

80

	Giá trị tương lai	Giá trị hiện tại
Khoản tiền	$FV_n = PV \times (1 + r)^n$	$PV = FV \times (1 + r)^{-n}$
Dòng tiền bất kỳ	$FV_n = \sum_{j=1}^n [CF_j \times (1 + r)^{n-j}]$	$PV = \sum_{j=1}^n [CF_j \times (1 + r)^{-j}]$
Dòng tiền đều thường	$FVA_n = CF \times \frac{(1 + r)^n - 1}{r}$	$PVA = CF \times \frac{1 - (1 + r)^{-n}}{r}$
Dòng tiền đều mãi mãi		$PVA_{\infty} = \frac{CF}{r}$
Trong trường hợp CF_j được ghi nhận ở đầu định kỳ		
	$FV_{n(dk)} = FV_n \times (1 + r)$ $FVA_{n(dk)} = FVA_n \times (1 + r)$	$PV_{(dk)} = PV_n \times (1 + r)$ $PVAD_{(dk)} = PVA_n \times (1 + r)$

81

2.3. Giá trị tương lai và hiện tại của dòng tiền

Bài 1: Công ty có dòng thu nhập phát sinh cuối mỗi năm như sau:

+ 3 năm đầu: 100 triệu đồng/năm

+ 3 năm tiếp theo: 120 triệu đồng/năm

+ 4 năm cuối cùng: 150 triệu đồng/năm

Lãi suất là 10%/kỳ, lãi nhập vốn theo năm. Xác định:

a. FV_{10} của dòng thu nhập

b. PV của dòng thu nhập

82

82

2.3. Giá trị tương lai và hiện tại của dòng tiền

Bài 2: Một công ty mua hệ thống thiết bị có 3 phương thức (PT) thanh toán được đề nghị như sau:

+ PT1: trả ngay 1.200 triệu đồng.

+ PT2: trả thành 2 kỳ, 925 triệu đồng/kỳ, kỳ trả đầu tiên 4 năm sau ngày nhận thiết bị và kỳ trả thứ 2 là 8 năm sau ngày nhận thiết bị.

+ PT3: trả trong 5 năm, mỗi năm trả 300 triệu đồng, kỳ trả đầu tiên 1 năm sau ngày nhận.

Biết lãi suất là 8%/năm, lãi nhập vốn theo năm. Phương thức thanh toán nào tối ưu cho công ty ?

83

83

2.3. Giá trị tương lai và hiện tại của dòng tiền

Công ty may Gia Định dự định đầu tư một dây chuyền mới, có 3 nhà cung cấp chào hàng với các phương thức thanh toán như sau:

- X: Trả góp liên tục trong 4 năm, mỗi năm trả 300 triệu đồng, kỳ trả đầu tiên 1 năm sau khi nhận máy

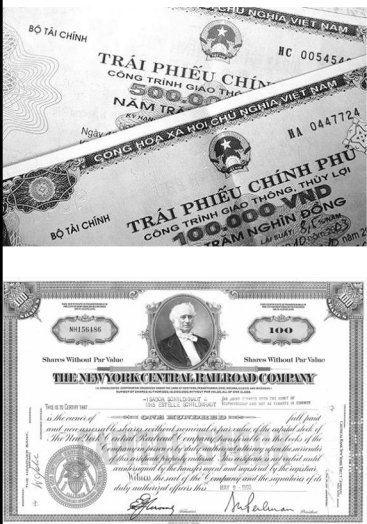
- Y: 4 năm sau khi nhận máy, sẽ thanh toán một lần với số tiền là 1.300 triệu đồng

- Z: Trả góp liên tục trong 4 năm với số tiền lần lượt là: 100; 150; 250 và 800 triệu đồng, kỳ trả đầu tiên 1 năm sau khi nhận máy


Công ty nên chọn nhà cung cấp nào, biết lãi suất chiết khấu là 8%/năm, lãi nhập vốn theo năm.

84

84



2.4. Ứng dụng



85

2.4. Ứng dụng

2.4.1. Xác định kỳ hạn, lãi suất

2.4.2. Định giá trái phiếu

2.4.3. Định giá cổ phiếu

2.4.4. Tính toán các tiêu chuẩn đánh giá hiệu quả tài chính của dự án đầu tư

86

85

86

2.4. Ứng dụng

2.4.1. Xác định lãi suất, kỳ hạn

Gửi ngân hàng 100.000.000 đồng nhận được 117.165.938 đồng sau 2 năm, ghép lãi theo quý.

a. Lãi suất theo quý của khoản đầu tư này?

$$FV_n = 117.165.938 = 100.000.000 \times (1 + r)^{2 \times 4}$$

→ r(quý) =

b. Lãi suất công bố theo năm (APR) và lãi suất hiệu dụng theo năm (EAR) của khoản đầu tư này?

87

87

2.4. Ứng dụng

2.4.1. Xác định lãi suất, kỳ hạn

- Lãi suất của dòng tiền

Xác định lãi suất của khoản vay của doanh nghiệp có giá trị tương lai 500trđ, trả lãi và gốc đều cuối mỗi năm là 40 trđ trong 10 năm.

$$FVA_n = CF \times \frac{(1 + r)^n - 1}{r}$$

$$FVA_{10} = 500 = 40 \times \frac{(1 + r)^{10} - 1}{r}$$

88

88

2.4. Ứng dụng

2.4.1. Xác định lãi suất, kỳ hạn

- Lãi suất của dòng tiền

- Phương pháp nội suy

Chọn i_1 và i_2 sao cho $i_2 > i_1$ và $i_1 < i < i_2$

+ Dựa vào giá trị tương lai để tính i :

$$i = i_1 + (i_2 - i_1) \times \frac{\text{GTTL}(i) - \text{GTTL}(i_1)}{\text{GTTL}(i_2) - \text{GTTL}(i_1)}$$

+ Dựa vào giá trị hiện tại để tính i

$$i = i_1 + (i_2 - i_1) \times \frac{\text{GTTL}(i_1) - \text{GTTL}(i)}{\text{GTTL}(i_1) - \text{GTTL}(i_2)}$$

89

89

2.4. Ứng dụng

2.4.1. Xác định lãi suất, kỳ hạn

- Kỳ khoản

Một người gửi vào ngân hàng cuối mỗi quý là 20 triệu, lãi suất 7%/năm, ghép lãi theo quý, với mong muốn có được số vốn trong tương lai là 200 triệu đồng. Xác định thời gian gửi tiền ?

$$\text{FVA}_n = \text{CF} \times \frac{(1 + r)^n - 1}{r}$$

90

90

2.4.1. Xác định lãi suất, kỳ hạn

- Lập lịch trả nợ

Bài 2.21. Ông Bình vay ngân hàng Gia Định 200 triệu đồng, lãi suất 1%/tháng, gốc và lãi sẽ được trả với số tiền bằng nhau trong 5 tháng, mỗi tháng một lần, kỳ trả đầu tiên một tháng sau khi vay. Hãy xác định số tiền ông Bình phải trả mỗi tháng và lập bảng trả nợ.

Gọi CF là số tiền ông Bình trả nợ hàng tháng

$$200 = \text{CF} \times \frac{1 - (1 + 1\%)^{-5}}{1\%} \Rightarrow \text{CF} = 41.21 \text{ triệu đồng}$$

Kỳ	Dư nợ đầu kỳ	Số tiền trả góp	Vốn gốc	Lãi	Dư nợ cuối kỳ
0					200
1	200	41.21	39.21	2	160.79
2	160.79	41.21	39.6	1.61	121.19
3					
4					
5					
Tổng					

92

2.4. Ứng dụng

2.4.2. Định giá trái phiếu

2.4.3. Định giá cổ phiếu

94

94

2.4. Ứng dụng

2.4.2. Định giá trái phiếu

P: giá trị trái phiếu

n: thời hạn của trái phiếu

C: tiền lãi định kỳ

M (F): mệnh giá trái phiếu

r: lãi coupon

r_d : lãi suất yêu cầu của trái phiếu.

$$C = M \times r$$

95

95

2.4. Ứng dụng

2.4.2. Định giá trái phiếu

Định giá TP giúp xác định giá trị nội tại của TP. → quyết định mua hay bán TP.

- NĐT sẽ TP khi: giá nội tại > giá thị trường.
- NĐT sẽ TP khi: giá nội tại < giá thị trường

96

96

2.4. Ứng dụng

2.4.2. Định giá trái phiếu

Chiết khấu dòng ngân lưu kỳ vọng của trái phiếu về hiện tại với suất chiết khấu thích hợp

$$\text{Giá trị TP} = \frac{\text{Giá trị hiện tại của lãi định kỳ}}{\text{Giá trị hiện tại của mệnh giá}} +$$

97

97

2.4. Ứng dụng

2.4.2. Định giá trái phiếu

- Trái phiếu có kỳ hạn và trả lãi định kỳ (coupon bond)
- Trái phiếu có kỳ hạn và không trả lãi định kỳ (zero coupon bond)
- Trái phiếu vĩnh cửu

98

98

2.4. Ứng dụng

2.4.2. Định giá trái phiếu

- Trái phiếu có kỳ hạn trả lãi định kỳ (coupon)

$$P = C \times \frac{1 - (1 + r_d)^{-n}}{r_d} + \frac{M}{(1 + r_d)^n}$$

Công ty IBM phát hành TP coupon mệnh giá 100.000/TP với lãi suất coupon 8%/năm, trả lãi mỗi năm một lần, thời gian lưu hành 15 năm. Định giá TP trên biết lãi suất yêu cầu là 6%/năm.

99

99

2.4. Ứng dụng

2.4.2. Định giá trái phiếu

- Trái phiếu có kỳ hạn và không lãi định kỳ (zero coupon)

+ Trái phiếu chiết khấu.

Trái phiếu không trả lãi cho nhà đầu tư mà chỉ trả vốn gốc bằng mệnh giá ở cuối kỳ.

$$P = \frac{M}{(1 + r_d)^n}$$

101

101

2.4. Ứng dụng

2.4.2. Định giá trái phiếu

- Trái phiếu có kỳ hạn và không lãi định kỳ
- + Trái phiếu chiết khấu.

Công ty IBM phát hành 1 trái phiếu chiết khấu có mệnh giá 100.000 đồng, thời gian lưu hành 15 năm. Định giá TP biết lãi suất là 6%/năm.

$$P = \frac{100.000}{(1 + 6\%)^{15}}$$

102

102

2.4. Ứng dụng

2.4.2. Định giá trái phiếu

- Trái phiếu có kỳ hạn và không lãi định kỳ
- + Trái phiếu tích lũy

Mệnh giá và lãi TP được thanh toán một lần khi đến hạn M

$$P = \frac{M + C \times n}{(1 + r_d)^n}$$

103

103

2.4. Ứng dụng

2.4.2. Định giá trái phiếu

• Trái phiếu có kỳ hạn và không lãi định kỳ

+ Trái phiếu tích lũy

TP tích lũy có mệnh giá 100.000 đồng, kỳ hạn 5 năm, lãi suất 10%/năm, gốc và lãi được thanh toán một lần khi đáo hạn. Lãi suất yêu cầu đối với TP là 7%/năm. Định giá TP?

$$P = \frac{100.000 + (100.000 \times 10\% \times 5)}{(1 + 7\%)^5}$$

104

2.4. Ứng dụng

2.4.2. Định giá trái phiếu

• Trái phiếu vĩnh cửu

TP không có kỳ hạn và người nắm giữ sẽ được hưởng một dòng tiền lãi cố định vô hạn.

$$P = \frac{C}{r_d}$$

TP vĩnh cửu được hưởng lãi cố định hàng năm là 9.000 đồng. Nếu suất sinh lời yêu cầu đối là 10%, định giá TP?

105

105

2.4. Ứng dụng

2.4.2. Định giá trái phiếu

• Quan hệ giữa giá TP (P) và lãi suất chiết khấu (lãi suất thị trường) (r_d)

Giá TP biến động ngược chiều với chiều biến động lãi suất chiết khấu.

- Khi r_d tăng \rightarrow P giảm

- Khi r_d giảm \rightarrow P tăng

$$P = C \times \frac{1 - (1 + r_d)^{-n}}{r_d} + \frac{M}{(1 + r_d)^n}$$

106

106

2.4. Ứng dụng

Bài 5.1. Trái phiếu của công ty ABC được phát hành vào năm ngoái, mệnh giá 100.000 đồng, kỳ hạn trái phiếu 15 năm, lãi suất coupon 8% tiền lãi được trả mỗi năm một lần. Hỏi

Giá thị trường hiện tại của trái phiếu là bao nhiêu? nếu lãi suất thị trường của trái phiếu hiện là : 10%; 8%; 6%

$$P = C \times \frac{1 - (1 + r_d)^{-n}}{r_d} + \frac{M}{(1 + r_d)^n}$$

107

107

2.4. Ứng dụng

2.4.2. Định giá trái phiếu

- Quan hệ giữa giá trái phiếu (P) và lãi suất coupon (r) và lãi suất chiết khấu (r_d)

$$- r_d > r \rightarrow P < M$$

$$- r_d < r \rightarrow P > M$$

$$- r_d = r \rightarrow P = M$$

109

109

2.4. Ứng dụng

2.4.2. Định giá trái phiếu

- Quan hệ giữa giá trái phiếu (P) thời hạn trái phiếu (n)

Với lãi suất chiết khấu không đổi, càng đến hạn thanh toán của TP thì giá TP càng tiến gần đến mệnh giá

110

110

2.4. Ứng dụng

2.4.2. Định giá trái phiếu

- Thước đo lợi suất hiện hành (CY – current yield)

$$CY = \frac{C}{P}$$

Ý nghĩa: một đồng vốn mà NĐT bỏ ra mua TP sau 1 năm thu được bao nhiêu đồng tiền lãi

111

111

2.4. Ứng dụng

2.4.2. Định giá trái phiếu

- Thước đo lợi suất đáo hạn (YTM yield to maturity)

Là lãi suất mà trái chủ được hưởng nếu nắm giữ TP cho đến ngày đáo hạn.

$$P = \sum_{t=1}^n \frac{C}{(1 + YTM)^t} + \frac{M}{(1 + YTM)^n}$$

Ý nghĩa: mức lợi suất tổng hợp mà NĐT nhận được từ khi mua nắm giữ cho đến khi đáo hạn.

112

112

TP có mệnh giá 100.000 đồng, lãi suất coupon 10%/năm được bán trên thị trường với giá 108.000 đồng.

a. Tính tỷ suất sinh lợi hiện thời ?

$$CY = (100.000 \times 10\%) / 108.000 = 9,26\% / \text{năm}$$

b. Giả sử còn 5 năm nữa TP trên đáo hạn, nếu NĐT nắm giữ TP đến khi đáo hạn. Tính YTM ? Biết suất chiết khấu 9%/năm

$$P = \sum_{t=1}^n \frac{C}{(1+YTM)^t} + \frac{M}{(1+YTM)^n} = C \times \frac{1 - (1+YTM)^{-n}}{YTM} + \frac{M}{(1+YTM)^n}$$

$$= 10.000 \times \frac{1 - (1+YTM)^{-5}}{YTM} + \frac{100.000}{(1+YTM)^5} \rightarrow YTM = 8\%$$

c. NĐT có nên mua TP này không nếu 5 năm nữa TP trên đáo hạn và lãi suất chiết khấu là 9%/năm?

$$= 10.000 \times \frac{1 - (1+9\%)^{-5}}{9\%} + \frac{100.000}{(1+9\%)^5} = 103.890$$

Suất CK > YTM

→ Ko nên mua

113

2.4. Ứng dụng

2.4.2. Định giá trái phiếu

• Thước đo lợi suất đáo hạn (YTM yield to maturity)

- Giá thị trường = giá nội tại → $YTM = r_d$

- Giá thị trường > giá nội tại → $YTM < r_d$

- Giá thị trường < giá nội tại → $YTM > r_d$

$$YTM = \frac{C + \frac{M - P}{n}}{\frac{M + P}{2}}$$

114

114

2.4. Ứng dụng

2.4.3. Định giá cổ phiếu

Là hiện giá dòng thu nhập tương lai của CP.

Mô hình chiết khấu dòng tiền (DCF – discount cash flow model):

• Mô hình chiết khấu dòng cổ tức DDM (dividend discount model)

• Mô hình chiết khấu dòng ngân lưu của doanh nghiệp FCFF (free cash flow to firm discount model).

• Mô hình chiết khấu dòng tiền VCSH FCFE (free cash flow to equity discount model).

115

115

2.4. Ứng dụng

P_0 : giá trị nội tại của cổ phiếu

D_j : cổ tức được chia ở cuối năm thứ j

r_s : tỷ suất chiết khấu của cổ đông thường

r_p : tỷ suất chiết khấu của cổ đông ưu đãi

g : tốc độ tăng trưởng cổ tức

116

116

2.4. Ứng dụng

2.4.3. Định giá cổ phiếu

- Định giá cổ phiếu ưu đãi

Cổ tức ưu đãi hưởng lãi định kỳ cố định đến vô hạn.

$$D_1 = D_2 = \dots = D_n$$

$$P_0 = D \times \frac{1 - (1 + r_p)^{-\infty}}{r_p} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \\ t \rightarrow \infty \text{ thì } (1 + r_p)^{-t} = 0 \end{array} \right\} P_0 = \frac{D}{r_p}$$

117

117

2.4. Ứng dụng

2.4.3. Định giá cổ phiếu

- Định giá cổ phiếu ưu đãi

Công ty A dự kiến phát hành CPUĐ với mệnh giá 100.000 đồng, tỷ suất cổ tức là 8%/năm. Tỷ lệ sinh lời đòi hỏi của CP này là 9%/năm. Giá cổ phiếu hiện tại?

$$P_0 = \frac{100.000 \times 8\%}{9\%}$$

118

118

2.4. Ứng dụng

2.4.3. Định giá cổ phiếu

- Định giá cổ phiếu thường

Giả định NĐT nắm giữ cổ phiếu mãi mãi, không bán và công ty không phá sản

Theo mô hình DCF

$$P_0 = \frac{D_1}{(1 + r_s)^1} + \frac{D_2}{(1 + r_s)^2} + \dots + \frac{D_\infty}{(1 + r_s)^\infty} = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{D_t}{(1 + r_s)^t}$$

119

119

2.4. Ứng dụng

2.4.3. Định giá cổ phiếu

- Định giá cổ phiếu thường

+ Nếu NĐT bán cổ phiếu trong ở năm thứ 1

$$P_0 = \frac{D_1}{(1 + r_s)^1} + \frac{P_1}{(1 + r_s)^1}$$

$$\rightarrow r_s = \frac{D_1 + (P_1 - P_0)}{P_0} = \frac{D_1}{P_0} + \frac{(P_1 - P_0)}{P_0}$$

Tỷ suất sinh lời từ
cổ phiếu thường

= $\frac{D_1}{P_0}$ +
(Dividend yield)

Tỷ lệ gia tăng (giảm)
giá cổ phiếu

(Capital gain yield)

120

120

2.4. Ứng dụng

2.4.3. Định giá cổ phiếu

- Định giá cổ phiếu thường
- + Nếu NĐT bán cổ phiếu ở năm thứ n

$$P_0 = \frac{D_1}{(1+r_s)^1} + \frac{D_2}{(1+r_s)^2} + \dots + \frac{D_n}{(1+r_s)^n} + \frac{P_n}{(1+r_s)^n}$$

P_n : giá bán cổ phiếu thường ở năm thứ n

Để định giá trong trường hợp này sử dụng mô hình chiết khấu dòng cổ tức DDM

121

121

2.4. Ứng dụng

2.4.3. Định giá cổ phiếu

- Định giá cổ phiếu thường

Mô hình chiết khấu dòng cổ tức DDM (dividend discount model) để định giá cổ phiếu thường:

- Tốc độ tăng trưởng cổ tức không đổi.
- Tốc độ tăng trưởng cổ tức bằng không.
- Tốc độ tăng trưởng cổ tức thay đổi.

122

122

2.4. Ứng dụng

2.4.3. Định giá cổ phiếu

- Cổ phiếu thường có tốc độ tăng trưởng cổ tức không đổi

$D_n = D_{n-1} (1 + g)$ và $g < r_s$

$$P_0 = \frac{D_1}{(1+r_s)^1} + \frac{D_2}{(1+r_s)^2} + \dots + \frac{D_\infty}{(1+r_s)^\infty}$$

$$P_0 = \frac{D_0(1+g)^1}{(1+r_s)^1} + \frac{D_0(1+g)^2}{(1+r_s)^2} + \dots + \frac{D_0(1+g)^\infty}{(1+r_s)^\infty}$$

$$P_0 = \frac{D_0(1+g)}{r_s - g}$$

Đây là mô hình tăng trưởng đều mãi mãi (mô hình Gordon)

$g = \text{ROE} \times \text{tỷ lệ lợi nhuận giữ lại}$.

123

123

2.4.3. Định giá cổ phiếu

- Cổ phiếu thường có tốc độ tăng trưởng cổ tức không đổi

Xác định giá trị cổ phiếu công ty ABC biết:

- + Giá cổ phiếu hiện hành: 145.000 đồng
- + Thu nhập mỗi cổ phần (EPS) năm trước là 20.000 đồng.
- + TSSL trên VCSH là 10%, tỷ lệ chi trả cổ tức là 40%.
- + TSSL đòi hỏi NĐT là 9%/năm và giữ cổ phiếu này mãi mãi không bán.

124

124

2.4. Ứng dụng

2.4.3. Định giá cổ phiếu

- Cổ phiếu thường có tốc độ tăng trưởng cổ tức bằng 0

$$D_1 = D_2 = \dots = D_n \text{ và } g = 0$$

$$P_0 = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{D}{(1+r_s)^t} \quad \left. \begin{array}{l} \\ t \rightarrow \infty \text{ thì } (1+r_s)^t = r_s \end{array} \right\} P_0 = \frac{D}{r_s}$$

126

126

2.4. Ứng dụng

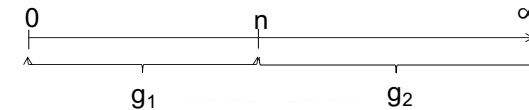
2.4.3. Định giá cổ phiếu

- Cổ phiếu thường có tốc độ tăng trưởng cổ tức thay đổi
- Giá cổ phiếu là tổng giá trị hiện tại của các dòng cổ tức trong giai đoạn có tốc độ tăng trưởng khác nhau.

Giả định chia thời gian hưởng cổ tức làm 2 giai đoạn:

+ n năm đầu: tốc độ tăng trưởng là g_1

+ năm $n + 1$ trở đi: tốc độ tăng trưởng đều g_2 ($g_2 < r$)

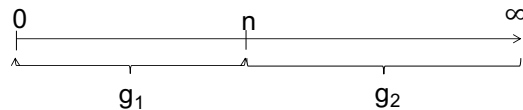


127

127

2.4.3. Định giá cổ phiếu

- Cổ phiếu thường có tốc độ tăng trưởng cổ tức thay đổi



$P_0 =$ hiện giá cổ tức trong n năm đầu + hiện giá cổ tức từ năm (n+1) về sau

$$P_0 = \sum_{t=1}^n \frac{D_t}{(1+r_s)^t} + \underbrace{\left[\frac{D_n (1+g_2)}{(r_s - g_2)} \right]}_{P_n} \times \frac{1}{(1+r_s)^n}$$

128

128

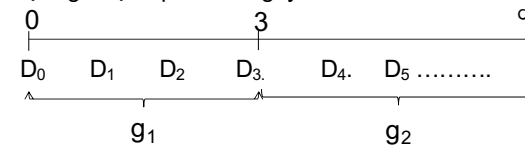
Công ty ABC chia cổ tức trong năm vừa qua là 1.000 đồng. Dự kiến tốc độ tăng trưởng cổ tức như sau:

+ 3 năm đầu là 12%/năm

+ Năm thứ 4 trở đi là 6%/năm.

Biết TSSL đòi hỏi NĐT là 10%/năm.

Xác định giá trị cổ phiếu công ty ABC.



$$= \left(\frac{1000 \cdot 1,12}{1,1} + \frac{1000 \cdot 1,12^2}{1,1^2} + \frac{1000 \cdot 1,12^3}{1,1^3} \right) + \left[\frac{1000 \cdot 1,12^3 \cdot 1,06}{(10\% - 6\%)} \times \frac{1}{1,1^3} \right]$$

$$= 30.839 \text{ đồng}$$

129

129

2.4. Ứng dụng

2.4.4. Tiêu chuẩn đánh giá hiệu quả của dự án đầu tư

130

130

2.4. Ứng dụng

2.4.4. Tiêu chuẩn đánh giá hiệu quả dự án đầu tư

- Giá trị hiện tại ròng (NPV - Net Present Value)
- Suất sinh lời nội bộ (IRR - Internal Rate of Return)
- Suất sinh lời nội bộ có điều chỉnh (MIRR - Modified Internal Rate of Return)
- Thời gian hoàn vốn (DPP - Discount Payback Period)

131

131

2.4. Ứng dụng

2.4.4. Tiêu chuẩn đánh giá hiệu quả dự án đầu tư

- Giá trị hiện tại ròng NPV (Net Present Value)

$$NPV = PV(\text{dòng thu nhập}) - PV(\text{dòng đầu tư})$$

$$NPV = \sum_{t=0}^{\infty} \frac{CF_t}{(1+r)^t}$$

r: lãi suất chiết khấu (chi phí sử dụng vốn của dự án)

t: đời sống của dự án.

- Là chỉ tiêu cơ bản để đánh giá hiệu quả của dự án đầu tư
- Các dòng tiền đều được hiện giá theo một lãi suất chiết khấu nhất định là **chi phí sử dụng vốn của dự án**.

132

132

2.4.4. Tiêu chuẩn đánh giá hiệu quả dự án đầu tư

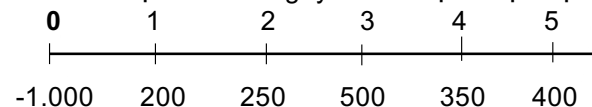
- Giá trị hiện tại ròng NPV (Net Present Value)

Một dự án có chi phí đầu tư ban đầu là 1.000\$, dòng tiền ròng hàng năm thu nhập qua các năm:

Năm	1	2	3	4	5
CF _j	200	250	500	350	400

Biết chi phí sử dụng vốn của dự án là 10%/năm.

Tính NPV của dự án và công ty có nên lựa chọn dự án?



133

133

2.4. Ứng dụng

2.4.4. Tiêu chuẩn đánh giá hiệu quả dự án đầu tư

- Gía trị hiện tại ròng NPV (Net Present Value)

$$NPV = \sum_{t=0}^{\infty} \frac{CF_t}{(1+r)^t}$$

r: lãi suất chiết khấu (chi phí sử dụng vốn của dự án)

t: đời sống của dự án.

+ NPV > 0 → Dự án có suất sinh lời > suất chiết khấu

+ NPV < 0 → Dự án có suất sinh lời < suất chiết khấu

+ NPV = 0 → Dự án có suất sinh lời = suất chiết khấu

→ Nên đầu tư vào một dự án có NPV > 0

135

135

2.4. Ứng dụng

2.4.4. Tiêu chuẩn đánh giá hiệu quả dự án đầu tư

- Gía trị hiện tại ròng NPV (Net Present Value)

So sánh chọn lựa dự án

- Các dự án loại trừ: nên chọn dự án có NPV > 0 và lớn hơn.

- Các dự án độc lập: nên chọn các dự án có NPV > 0

Với cùng mức lãi suất chiết khấu, dự án nào có NPV cao hơn

→ dự án đó suất sinh lời lớn hơn → mang lại giá trị tăng thêm nhiều hơn cho công ty.

136

136

- So sánh chọn lựa dự án dựa vào NPV**

Công ty Hải Đăng có 2 dự án loại trừ lẫn nhau A và B với vốn đầu tư ban đầu là 1.000\$ các dòng tiền ròng hàng năm thu được như sau:

Năm	1	2	3	4	5
CF _j (A)	200	250	500	350	400
CF _j (B)	250	450	400	250	300

Biết chi phí sử dụng vốn của dự án là 10%/năm.

Tính NPV của dự án, công ty có nên lựa chọn dự án nào nếu 2 dự án này là loại trừ hoặc độc lập lẫn nhau?

137

2.4. Ứng dụng

2.4.4. Tiêu chuẩn đánh giá hiệu quả dự án đầu tư

- Suất sinh lời nội bộ IRR

IRR là suất chiết khấu làm cho NPV của dự án bằng 0

Giả định dòng tiền của dự án được **tái đầu tư** với **tỷ suất sinh lời chính bằng IRR**

IRR chính là TSSL kỳ vọng của dự án.

$$NPV = \sum_{t=0}^{\infty} \frac{CF_t}{(1+IRR)^t} = 0$$

138

138

2.4. Ứng dụng

2.4.4. Tiêu chuẩn đánh giá hiệu quả dự án đầu tư

- Suất sinh lời nội bộ IRR

Sử dụng công thức nội suy tìm IRR

Chọn r_1 sao cho $NPV_1 > 0$; r_2 sao cho $NPV_2 < 0$ và $r_1 < r_2$

$$IRR = r_1 + \frac{NPV_1}{NPV_1 + |NPV_2|} \times (r_2 - r_1)$$

+ Nếu $IRR > r \rightarrow NPV > 0 \rightarrow$ Nên đầu tư

+ Nếu $IRR < r \rightarrow NPV < 0 \rightarrow$ Không nên đầu tư

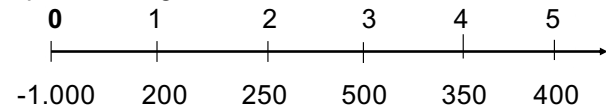
139

2.4.4. Tiêu chuẩn đánh giá hiệu quả dự án đầu tư

Một dự án có chi phí đầu tư ban đầu là 1.000\$, dòng tiền ròng hàng năm thu nhập qua các năm:

Năm	1	2	3	4	5
CF _j	200	250	500	350	400

Biết chi phí sử dụng vốn của dự án là 10%/năm. Tính IRR?



$$NPV = 0 = -1.000 + \left\{ \frac{200}{(1+IRR)^1} + \frac{250}{(1+IRR)^2} + \frac{500}{(1+IRR)^3} + \frac{350}{(1+IRR)^4} + \frac{400}{(1+IRR)^5} \right\}$$

$\rightarrow IRR = ???$

140

140

2.4. Ứng dụng

2.4.4. Tiêu chuẩn đánh giá hiệu quả dự án đầu tư

- Suất sinh lời nội bộ IRR

So sánh chọn lựa dự án

- Các dự án độc lập: nên chọn dự án có $IRR > CPSPV$ dự án

- Các dự án loại trừ: nên chọn dự án có IRR lớn hơn và $> CPSPV$ dự án

141

2.4.4. Tiêu chuẩn đánh giá hiệu quả dự án đầu tư

- Suất sinh lời nội bộ IRR

Công ty Hải Đăng có 2 dự án loại trừ lẫn nhau A và B với vốn đầu tư ban đầu là 1.000\$ các dòng tiền ròng hàng năm thu được như sau:

Năm	1	2	3	4	5
CF _j (A)	200	250	500	350	400
CF _j (B)	250	450	400	250	300

Biết chi phí sử dụng vốn của dự án là 10%/năm.

Tính IRR của dự án, công ty có nên lựa chọn dự án nào nếu 2 dự án này là loại trừ hoặc độc lập lẫn nhau?

142

139

141

2.4. Ứng dụng

2.4.4. Tiêu chuẩn đánh giá hiệu quả dự án đầu tư

- Suất sinh lời nội bộ có điều chỉnh MIRR
- MIRR là lãi suất chiết khấu làm cho hiện giá của giá trị tới hạn của dòng thu nhập (sau khi được tái đầu tư) bằng với giá trị hiện tại của dòng vốn đầu tư.
- Giả định dòng thu nhập của dự án được **tái đầu tư** với mức sinh lời bằng **chi phí sử dụng vốn** của dự án

143

2.4. Ứng dụng

2.4.4. Tiêu chuẩn đánh giá hiệu quả dự án đầu tư

- Suất sinh lời nội bộ có điều chỉnh MIRR
- PV dòng vốn đầu tư = PV giá trị tới hạn của dòng thu nhập

$$PV(OI_t) = \frac{CF_1(1+r)^{n-1} + CF_2(1+r)^{n-2} + \dots + CF_n(1+r)^0}{(1+MIRR)^n}$$

r chi phí sử dụng vốn của dự án.

n: tuổi thọ của dự án

144

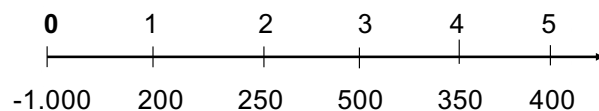
2.4.4. Tiêu chuẩn đánh giá hiệu quả dự án đầu tư

Một dự án có chi phí đầu tư ban đầu là 1.000\$, dòng tiền ròng hàng năm thu nhập qua các năm:

Năm	1	2	3	4	5
CF _j	200	250	500	350	400

Biết chi phí sử dụng vốn của dự án là 10%/năm. Tính MIRR?

PV dòng vốn đầu tư = PV giá trị tới hạn của dòng thu nhập



$$1.000 = \frac{200 \cdot (1,1)^4 + 250 \cdot (1,1)^3 + 500 \cdot (1,1)^2 + 350 \cdot (1,1)^1 + 400 \cdot (1,1)^0}{(1+MIRR)^5}$$

→ MIRR = ???

145

2.4. Ứng dụng

2.4.4. Tiêu chuẩn đánh giá hiệu quả dự án đầu tư

- Suất sinh lời nội bộ có điều chỉnh MIRR

So sánh chọn lựa dự án

- Các dự án độc lập: nên chọn dự án có MIRR > CPSDV dự án
- Các dự án loại trừ: nên chọn dự án có MIRR lớn hơn và > CPSDV dự án

146

2.4.4. Tiêu chuẩn đánh giá hiệu quả dự án đầu tư

- Suất sinh lời nội bộ có điều chỉnh MIRR

Công ty Hải Đăng có 2 dự án loại trừ lẫn nhau A và B với vốn đầu tư ban đầu là 1.000\$ các dòng tiền ròng hàng năm thu được như sau:

Năm	1	2	3	4	5
CF _j (A)	200	250	500	350	400
CF _j (B)	250	450	400	250	300

Biết chi phí sử dụng vốn của dự án là 10%/năm.

Tính MIRR của dự án, công ty có nên lựa chọn dự án nào nếu 2 dự án này là loại trừ hoặc độc lập lẫn nhau?

147

2.4. Ứng dụng

2.4.4. Tiêu chuẩn đánh giá hiệu quả dự án đầu tư

- Thời gian hoàn vốn chiết khấu (DPP – Discount Payback Period)

Là khoản thời gian cần thiết để thu nhập thuần của dự án được chiết khấu theo lãi suất cụ thể, đủ để bù đắp chi phí đầu tư của dự án.

$$PV_0 + \sum_{j=1}^n \frac{CF_j}{(1+i)^j} = 0$$

Cách 1: dò bảng tính

Cách 2: tính gần đúng: $n_1 < n < n_2$

$$n = n_1 + \frac{\text{hiện giá VĐT} - \text{hiện giá dòng thu sau } n_1 \text{ năm}}{\text{hiện giá dòng thu sau } n_2 \text{ năm} - \text{hiện giá dòng thu sau } n_1 \text{ năm}}$$

148

148

2.4. Ứng dụng

2.4.4. Tiêu chuẩn đánh giá hiệu quả dự án đầu tư

- Thời gian hoàn vốn chiết khấu DPP

So sánh chọn lựa dự án

- Các dự án độc lập: nên chọn dự án có DPP < thời gian hoàn vốn yêu cầu của dự án

- Các dự án loại trừ: nên chọn dự án có DPP ngắn hơn và < thời gian hoàn vốn yêu cầu của dự án

149

149

- Thời gian hoàn vốn chiết khấu (DPP)

Ví dụ: Xác định thời gian hoàn vốn có chiết khấu của dự án với lãi suất chiết khấu là 10%/năm

Năm	0	1	2	3	4	5
Dòng tiền	-500	200	200	300	300	200
Dòng tiền CK	-500	181	165	225	205	124
Dòng tiền cộng dồn CK	-500	-319	-154	71		

$$n = 2 + \frac{500 - (181 + 165)}{(181 + 165 + 225) - (181 + 165)} = 2,68 \text{ năm}$$

150

150

2.4. Ứng dụng

2.4.4. Tiêu chuẩn đánh giá hiệu quả dự án đầu tư

Vậy tiêu chuẩn đánh giá hiệu quả dự án đầu tư tốt phải giải quyết được hai vấn đề:

- Thứ nhất, xác định được dự án đầu tư tốt
- Thứ hai, khi phải lựa chọn một trong nhiều dự án thì tiêu chuẩn đó cần chỉ rõ đâu là dự án tốt nhất nên đầu tư.

151

151

2.4. Ứng dụng

2.4.4. Tiêu chuẩn đánh giá hiệu quả dự án đầu tư

- Đối với những dự án độc lập: phương án NPV và IRR đều dẫn đến việc chấp nhận hay loại bỏ dự án giống nhau.
- Đối với những dự án loại trừ: đặc biệt những dự án khác nhau về quy mô và dòng đời thì NPV ưu việt hơn.
- MIRR là chỉ tiêu thể hiện khả năng sinh lợi thật sự của dự án tốt hơn IRR. Tuy nhiên, NPV vẫn là chỉ số tốt nhất

152

152

2.4. Ứng dụng

2.4.4. Tiêu chuẩn đánh giá hiệu quả dự án đầu tư

Trong trường hợp có mâu thuẫn khi xếp hạng dự án theo các tiêu chuẩn thì dựa vào NPV để lựa chọn vì:

- NPV phù hợp với mục tiêu tối đa hóa giá trị DN
- NPV có giả định lãi suất tái đầu tư là CPSDV của dự án

153

153

2.4. Ứng dụng

2.4.4. Tiêu chuẩn đánh giá hiệu quả dự án đầu tư

Kết luận

- Tiêu chuẩn NPV có mức độ sử dụng phổ biến và thường xuyên nhất, đặc biệt là tại các công ty có quy mô lớn; sau đó đến tiêu chuẩn IRR.
- Tiêu chuẩn PP và DPP ít được sử dụng.
- Tiêu chuẩn PI gần như không được sử dụng.

154

154