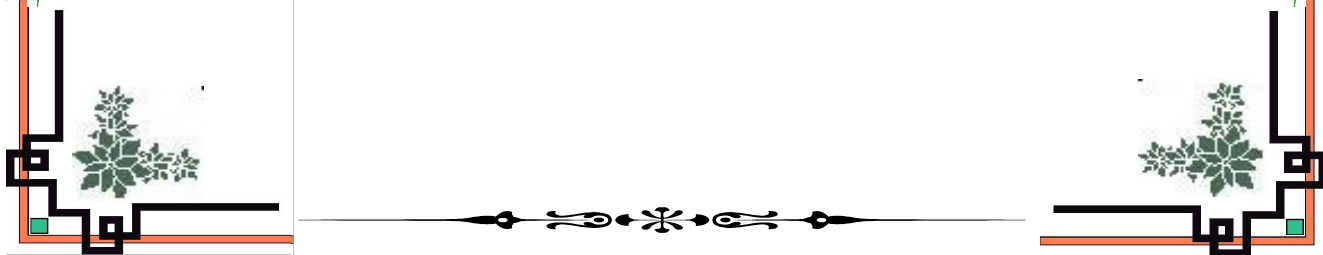




GIÁO TRÌNH TOÁN TÀI CHÍNH



CHƯƠNG 1

LÃI SUẤT (INTEREST RATE)

Mục tiêu của chương:

Giá trị của tiền tệ theo thời gian là một khái niệm cơ bản trong tài chính. Một khoản tiền được gửi vào ngân hàng hôm nay, sau một thời gian sau sẽ tạo nên một số tiền tích lũy cao hơn số tiền bỏ ra ban đầu. Sự thay đổi số lượng tiền sau một thời gian nào đó biểu hiện giá trị theo thời gian của đồng tiền. Ý nghĩa của tiền phải được xem xét trên hai khía cạnh: số lượng và thời gian.

Giá trị của đồng tiền theo thời gian được biểu hiện qua lợi tức và tỷ suất lợi tức (lãi suất). Các khái niệm cơ bản này sẽ được trình bày trong chương 1 bên cạnh hai phương thức tính lợi tức (lãi đơn, lãi kép), các loại lãi suất (lãi suất hiệu dụng, lãi suất chiết khấu, lãi suất danh nghĩa). Ngoài ra, sinh viên sẽ biết cách xác định giá trị của một khoản vốn tại một thời điểm nhất định (vốn hoá, hiện tại hoá) sau khi học xong chương này.

Số tiết: 6 tiết

Tiết 1, 2, 3:

1.1. Lợi tức (interest) và tỷ suất lợi tức (lãi suất – interest rate)

1.1.1. Lợi tức

Lợi tức là một khái niệm được xem xét dưới hai góc độ khác nhau: góc độ của người cho vay và của người đi vay.

Ở góc độ người cho vay hay nhà đầu tư vốn, lợi tức là số tiền tăng thêm trên số vốn đầu tư ban đầu trong một khoảng thời gian nhất định. Khi nhà đầu tư đem đầu tư một khoản vốn, nhà đầu tư sẽ thu được một giá trị trong tương lai lớn hơn giá trị đã bỏ ra ban đầu và khoản chênh lệch này được gọi là lợi tức.

Ở góc độ người đi vay hay người sử dụng vốn, lợi tức là số tiền mà người đi vay phải trả cho người cho vay (là người chủ sở hữu vốn) để được sử dụng vốn trong một thời gian nhất định. Trong thời gian cho vay, người cho vay có thể gặp phải những rủi ro như: người vay không trả lãi hoặc không hoàn trả vốn vay. Những rủi ro này sẽ ảnh hưởng đến mức lợi tức mà người cho vay dự kiến trong tương lai.

Khoản tiền đi vay (hay bỏ ra để cho vay) ban đầu gọi là vốn gốc. Số tiền nhận được từ khoản vốn gốc sau một khoảng thời gian nhất định gọi là giá trị tích lũy.

1.1.2. Tỷ suất lợi tức (lãi suất)

$$\text{Lãi suất} = \frac{\text{Lãi thu được (phải trả) trong một đơn vị thời gian}}{\text{Vốn gốc}}$$

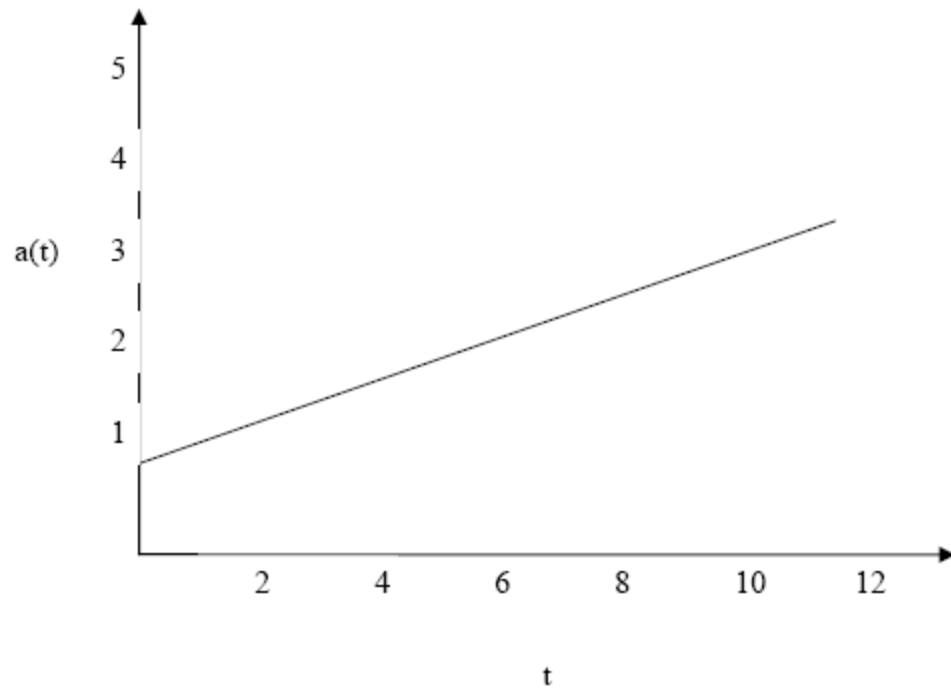
Tỷ suất lợi tức (lãi suất) là tỷ số giữa lợi tức thu được (phải trả) so với vốn đầu tư (vốn vay) trong một đơn vị thời gian.

Đơn vị thời gian là năm (trừ trường hợp cụ thể khác)

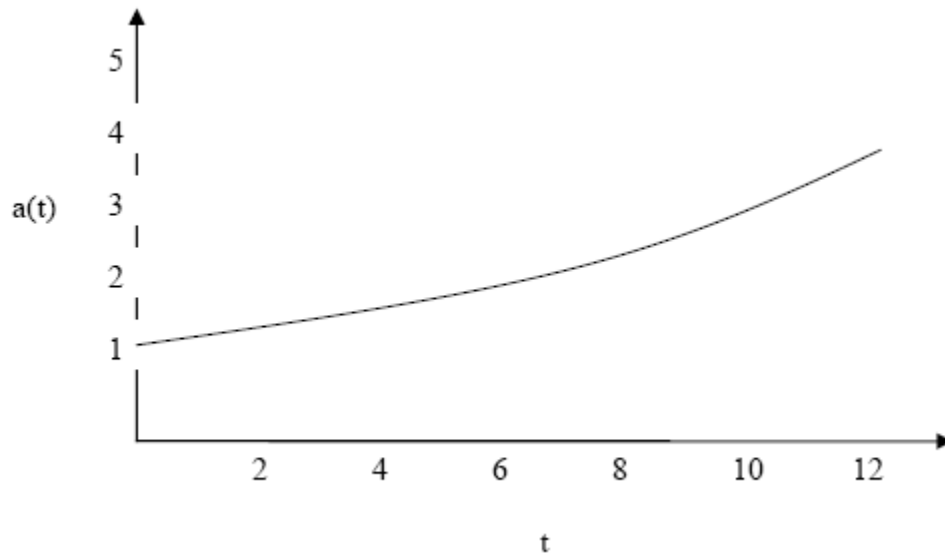
1.2. Lãi suất hiệu dụng (effective interest rate)

Giả sử ta đầu tư một khoản tiền ban đầu là 1 VND và mong muốn nhận được một khoản tiền sau khoảng thời gian t là $a(t)$. Ở đây, ta mặc định đơn vị của t là năm (trừ các trường hợp cụ thể khác). Hàm số $a(t)$ được gọi là hàm vốn hoá (function of capitalization). Hàm vốn hoá có thể có các dạng sau:

- $a(t) = 1 + i.t$ ($i > 0$)



- $a(t) = (1 + i)^t$ ($i > 0$)



Trong đó, i là lãi suất.

Ta có thể rút ra 3 đặc điểm về hàm vốn hoá như sau:

- $a(0) = 1$

- $a(t)$ là một hàm đồng biến
- $a(t)$ là một hàm liên tục nếu lợi tức tăng liên tục

Về mặt toán học, $a(t)$ có thể là hàm nghịch biến. Tuy nhiên, trường hợp này hiếm xảy ra trên thực tế. Có một số tình huống, hàm $a(t)$ không liên tục mà liên tục trong từng đoạn. Ví dụ :

- $a(t) = (1+i.[t])$
- $a(t) = (1+i)^{[t]}$

Trong đó : $[t]$ là phần nguyên của t (ví dụ $[1.75]=1$)

Giả sử vốn gốc đầu tư ban đầu là k , $k>0$. Chúng ta sẽ mong muốn giá trị tích lũy từ khoảng đầu tư ban đầu này sau t kỳ là $A(t)$. Hàm $A(t)$ này sẽ được gọi là hàm tích lũy vốn. Ta có : $A(t) = k.a(t)$ với các đặc điểm sau :

- $A(0) = k$
- $A(t)$ là hàm đồng biến
- $A(t)$ là một hàm liên tục nếu lợi tức tăng liên tục

Khi đó, lợi tức của kỳ thứ n sẽ là :

$$I_n = A(n) - A(n-1)$$

Trong đó, $A(n)$ và $A(n-1)$ lần lượt là các giá trị tích lũy vốn sau n và $(n - 1)$ kỳ. Do đó, sự chênh lệch giữa hai giá trị này chính là lợi tức của kỳ thứ n .

Lãi suất hiệu dụng của kỳ thứ n , ký hiệu là i_n , chính là tỷ số giữa khoản lợi tức thu được trong kỳ thứ n và số vốn tích lũy vào đầu kỳ thứ n :

$$i_n = \frac{A(n) - A(n-1)}{A(n-1)} = \frac{I(n)}{A(n-1)} \quad (1)$$

Trong đó, n là số nguyên và > 1 .

Lãi suất hiệu dụng cũng có thể viết theo hàm vốn hoá như sau :

$$i_n = \frac{a(n) - a(n-1)}{a(n-1)} = \frac{a(n)}{a(n-1)} - 1 \quad (2)$$

Ví dụ:

Lãi suất hiệu dụng của kỳ thứ 1, i_1 , sẽ là :

$$i_1 = \frac{A(1) - A(0)}{A(0)} = \frac{I_1}{A(0)}$$

hay
$$i_1 = \frac{a(1) - a(0)}{a(0)} = \frac{a(1)}{a(0)} - 1 = a(1) - 1 \quad (\text{vì } a(0) = 1)$$

$$\Rightarrow a(1) = 1 + i_1$$

Nói cách khác, i_1 là lợi tức mà 1VND bỏ ra đầu tư vào đầu kỳ thứ nhất mang lại vào cuối kỳ thứ nhất (lợi tức trả vào cuối kỳ).

Ghi chú :

- Khái niệm « lãi suất hiệu dụng » được sử dụng nhằm phân biệt với lãi suất danh nghĩa (sẽ được trình bày ở phần sau). Trong trường hợp lãi suất hiệu dụng, lợi tức được trả một lần trong một kỳ. Ngược lại, trong trường hợp lãi suất danh nghĩa, lợi tức có thể được trả nhiều lần trong một kỳ.

- Ở đây, lợi tức được trả vào cuối mỗi kỳ. Trường hợp lợi tức được trả vào đầu kỳ sẽ được trình bày ở phần sau. Khi đó, lãi suất sử dụng được gọi là lãi suất chiết khấu.

- Vốn gốc đầu tư là hằng số trong suốt giai đoạn đầu tư, không thêm vào cũng như không rút ra.

- Lãi suất hiệu dụng thường được trình bày ở dạng thập phân.

Từ phương trình (1), ta sẽ có :

$$A(n) = A(n-1) + i_n.A(n-1) = (1+i_n).A(n-1)$$

Do đó:

$$A(1) = A(0) + i_1.A(0) = (1+i_1).A(0)$$

$$A(2) = A(1) + i_2.A(1) = (1+i_2).A(1) = (1+i_2).(1+i_1).A(0)$$

...

$$A(n) = A(n-1) + i_n.A(n-1) = (1+i_n).A(n-1) = (1+i_n)... (1+i_2).(1+i_1).A(0)$$

Ví dụ:

Một khoản vốn gốc là 1.000.000 VND được đầu tư trong 3 năm. Lãi suất hiệu dụng của năm đầu tiên là 7,5%, năm thứ hai là 7% và của năm thứ ba là 6,5%. Giá trị tích lũy vào cuối năm thứ ba sẽ là bao nhiêu?

Giải:

$$\begin{aligned} A(3) &= (1+i_3).(1+i_2).(1+i_1).A(0) = (1+7,5%).(1+7%). \\ (1+6,5%).1000000 & \\ &= 1.225.016 \text{ VND} \end{aligned}$$

1.3. Lãi đơn (Simple Interest) và lãi kép (Composed Interest)

Trong phần này sẽ trình hai trường hợp điển hình của hàm vốn hoá: trường hợp lãi đơn và trường hợp lãi kép.

1.3.1. Lãi đơn (Simple Interest)

Phương thức tính lãi theo lãi đơn là phương thức tính toán mà tiền lãi sau mỗi kỳ không được nhập vào vốn để tính lãi cho kỳ sau. Tiền lãi của mỗi kỳ đều được tính theo vốn gốc ban đầu và đều bằng nhau.

Giả sử một khoản vốn gốc đầu tư ban đầu là 1VND và mỗi kỳ thu được một khoản lợi tức không đổi là i (ở đây lưu ý giá trị không đổi là lợi tức, không phải là lãi suất hiệu dụng). Do đó, đối với hàm vốn hoá, ta sẽ có:

$$a(1) = 1 + i$$

$$a(2) = 1 + i + i = 1 + i.2$$

...

$$a(t) = 1 + i.t$$

với $t \in \mathbb{N}$

Trước đây, ta đã định nghĩa hàm vốn hoá với t là một số nguyên dương. Tuy nhiên, hàm vốn hoá vẫn có thể định nghĩa với mọi số thực $t \geq 0$. Khi đó, hàm vốn hoá trong trường hợp lãi đơn là:

$$a(t) = 1 + i.t \quad (t \geq 0) \quad (3)$$

i được gọi là lãi suất đơn.

Hàm tích lũy vốn trong trường hợp này sẽ là:

$$A(t) = k.a(t) = k(1+ i.t) \quad (4)$$

Lợi tức của mỗi kỳ là:

$$I = k.i \quad (5)$$

Trong đó: k là vốn đầu tư ban đầu, i là lãi suất đơn

Ghi chú:

Trong trường hợp lãi đơn, lãi suất hiệu dụng của kỳ thứ n sẽ được tính theo công thức sau:

$$i_n = \frac{a(n) - a(n-1)}{a(n-1)} = \frac{1+i.n - [1+i.(n-1)]}{1+i.(n-1)} = \frac{i}{1+i.(n-1)}$$

$$i_n = \frac{i}{1+i.(n-1)} \quad (6)$$

=> n càng tăng, lãi suất hiệu dụng i_n càng giảm.

Ví dụ:

Một khoản vốn gốc là 5.000.000VND được đầu tư trong 3 năm với lãi suất đơn là 7%. Giá trị tích lũy của khoản vốn này vào cuối năm thứ 3 là bao nhiêu?

$$A(3) = k(1+ i.3) = 5.000.000 (1+0,07 \times 3) = 6.050.000 \text{ VND}$$

Chú ý: *Lãi đơn chủ yếu được dùng cho các đầu tư ngắn hạn.*

Trong một số trường hợp, thời gian đầu tư được tính chính xác theo ngày (ví dụ: A gửi một số tiền vào ngân hàng vào ngày 01/09/2007 với lãi suất 9% và rút tổng giá trị tích lũy vào ngày 13/10/2007), lợi tức được tính theo công thức sau:

$$I = k.i. \frac{n}{N} \quad (7)$$

Trong đó: n: thời gian đầu tư

N: số ngày trong năm

n, N được xác định như sau:

- *Cách 1:* Tính số ngày chính xác của đầu tư và quy ước mỗi năm là 365 ngày.
- *Cách 2:* Quy ước mỗi năm 360 ngày và mỗi tháng 30 ngày.
- *Cách 3:* Tính số ngày chính xác của đầu tư và quy ước mỗi năm là 360 ngày.

Trong một số trường hợp cụ thể, có thể tính số ngày chính xác của đầu tư và quy định số ngày của mỗi năm là 365 đối với năm thường và 366 đối với năm nhuận.

Ví dụ:

Vào ngày 08/03/2006, Hoà gửi vào ngân hàng 40.000.000 VND với lãi suất đơn là 8% và rút tiền ra vào ngày 11/09/2006. Tính lợi tức Hoà thu được theo 3 phương pháp trên.

- *Cách 1:* Số ngày gửi tiền từ 08/03/2006 đến 11/09/2006 sẽ là: 187 ngày.

$$I = 40.000.000 \times 8\% \times \frac{187}{365} = 1.639.452 \text{ VND}$$

- *Cách 2:* Số ngày gửi tiền từ 08/03/2006 đến 11/09/2006 sẽ là: 183 ngày.

$$I = 40.000.000 \times 8\% \times \frac{183}{360} = 1.626.667 \text{ VND}$$

- *Cách 3:* Số ngày gửi tiền từ 08/03/2006 đến 11/09/2006 sẽ là: 187 ngày.

$$I = 40.000.000 \times 8\% \times \frac{187}{360} = 1.662.222 \text{ VND}$$

1.3.2. Lãi kép (Composed Interest)

Phương thức tính theo 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. Thông thường, đối với các giao dịch tài chính, lãi suất được sử dụng là lãi kép.

Giả sử vốn gốc đầu tư ban đầu là 1VND. Hàm vốn hoá của kỳ thứ nhất sẽ là:

$$a(1) = 1 + i$$

$$a(2) = 1 + i + i + i^2$$

1: vốn gốc ban đầu

1VND i thứ nhất: lợi tức sinh ra trong kỳ thứ nhất của vốn gốc

i thứ hai: lợi tức sinh ra trong kỳ thứ hai của vốn gốc 1VND

thứ nhất i^2 : lợi tức sinh ra trong kỳ thứ hai từ khoản lợi tức i của kỳ

Có thể viết cách khác:

$$a(2) = (1+i) + (1+i).i$$

$(1+i)$: giá trị tích lũy vào đầu kỳ thứ 2 (cuối kỳ thứ 1)

$(1+i).i$: lợi tức sinh ra trong kỳ thứ 2 từ giá trị tích lũy $(1+i)$ vào đầu kỳ thứ 2

$$a(2) = (1+i)^2$$

Tương tự:

$$a(3) = (1+i)^2 + (1+i)^2.i$$

$(1+i)^2$: giá trị tích lũy vào đầu kỳ thứ 3 (cuối kỳ thứ 2)

$(1+i)^2.i$: lợi tức sinh ra trong kỳ thứ 3 từ $(1+i)^2$

$$a(3) = (1+i)^3$$

Tương tự, ta sẽ rút ra được hàm vốn hoá là:

$$a(t) = (1+i)^t \text{ với } t \text{ là một số nguyên dương}$$

Đây chính là phương thức tính lãi theo lãi kép. Ở đây, hàm vốn hoá được định nghĩa với mọi số t nguyên dương. Tuy nhiên, hàm vốn hoá vẫn có thể định nghĩa với $t \geq 0$ với giả thiết là hàm vốn hoá là hàm liên tục và lợi tức thu được từ khoản vốn gốc 1VND đầu tư ban đầu tại thời điểm $t+s$ ($t, s \geq 0$) là tổng của lợi

tức thu được từ 1VND ban đầu tại thời điểm t và lợi tức thu từ giá trị tích lũy tại thời điểm t trong khoảng thời gian s . Với giả thiết này, hàm vốn hoá trong trường hợp lãi kép sẽ là :

$$a(t) = (1+i)^t \text{ với } t \geq 0 \quad (8)$$

i : lãi suất kép

Ghi chú:

Trong trường hợp lãi kép, lãi suất hiệu dụng của kỳ thứ n sẽ được tính theo công thức sau:

$$i_n = \frac{a(n) - a(n-1)}{a(n-1)} = \frac{(1+i)^n - (1+i)^{n-1}}{(1+i)^{n-1}} = i$$

$$i_n = i \quad (9)$$

Lãi suất hiệu dụng không thay đổi và bằng với lãi suất kép.

Hàm tích lũy vốn trong trường hợp lãi kép là:

$$A(t) = k.a(t) = k(1+i)^t \quad (10)$$

Lợi tức của kỳ thứ n là:

$$I_n = A(n) - A(n-1) = k(1+i)^n - k(1+i)^{n-1} = k(1+i)^{n-1}.i$$

$$I_n = k(1+i)^{n-1}.i \quad (11)$$

Trong đó: k là vốn đầu tư ban đầu, i là lãi suất kép

Ví dụ:

Một khoản vốn gốc là 5.000.000VND được đầu tư trong 3 năm với lãi suất kép là 7%. Giá trị tích lũy của khoản vốn này vào cuối năm thứ 3 là bao nhiêu?

Giải:

$$A(3) = k(1+i)^3 = 5.000.000 (1+0,07)^3 = 6.125.215 \text{ VND}$$

1.3.3. So sánh lãi đơn và lãi kép

	Lãi đơn	Lãi kép
Hàm vốn hoá	$a(t)_d = 1 + i.t$	$a(t)_k = (1+i)^t$
Hàm tích lũy	$A(t)_d = k.a(t)_d = k(1 + i.t)$	$A(t)_k = k.a(t)_k = k(1 + i)^t$
Lợi tức của kỳ thứ n	$I_{nd} = k.i$	$I_{nk} = k(1 + i)^{t-1}.i$
Lãi suất hiệu dụng của kỳ thứ n	$i_{nd} = \frac{i}{1 + i.(n - 1)}$	$i_{nk} = i$

Trong đó : $t \geq 0$

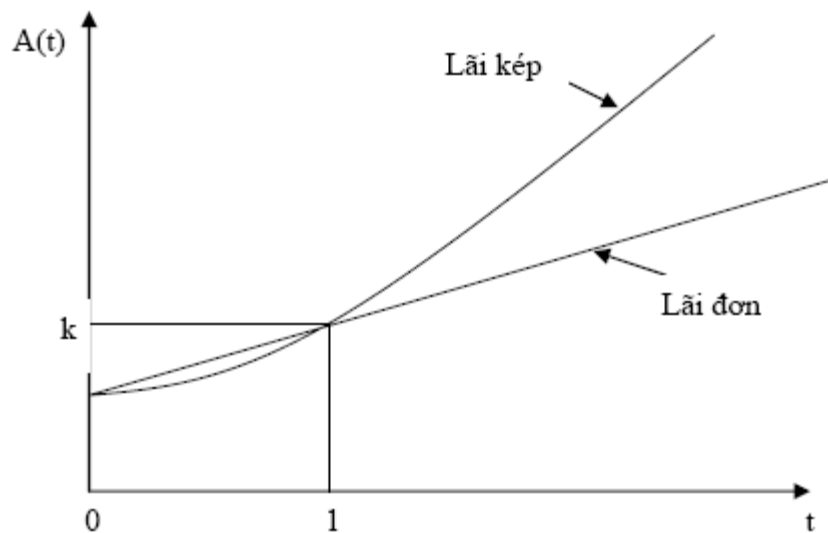
i : lãi suất

k : vốn gốc

Riêng đối với hàm tích lũy và lợi tức thu được của kỳ n , ta có bảng sau :

	Giá trị tích lũy đến cuối kỳ t	Tổng lợi tức đạt được đến cuối kỳ t
$t = 1$	$A(t)_d = A(t)_k$	$I_{td} = I_{tk}$
$t < 1$	$A(t)_d > A(t)_k$	$I_{td} > I_{tk}$
$t > 1$	$A(t)_d < A(t)_k$	$I_{td} < I_{tk}$

Đồ thị:



Ở đây, ta giả định mặc nhiên là $i > 0$. Nếu cho vay (đầu tư) trong thời gian < 1 kỳ, nên tính theo phương pháp lãi đơn. Ngược lại, nếu thời gian cho vay (đầu tư) ≥ 1 , nên tính theo phương pháp lãi kép.

Ví dụ:

Một người đầu tư vốn gốc ban đầu là 200 triệu đồng với lãi suất là 9%/năm. Tính giá trị tích lũy người đó đạt được theo hai phương pháp lãi đơn và lãi kép nếu thời gian đầu tư là:

1. 1 năm.
2. 9 tháng.
3. 5 năm.

Giải :

$k = 200.000.000$ đồng.

$i = 9\%/năm$.

Ta có bảng sau:

Thời gian đầu tư	Giá trị tích lũy đạt được theo lãi đơn $A(t)_d = k(1 + i.t)$	Giá trị tích lũy đạt được theo lãi kép $A(t)_k = k(1 + i)^t$

t = 1 năm	$A(t)_d = 200(1+9\%)$ triệu	= 218	$A(t)_k = 200(1+9\%)^1$ triệu	= 218
	I_{td} triệu	= 18	I_{tk} triệu	= 18
t = 9 tháng	$A(t)_d = 200(1+9\%.9/12)$ triệu	= 213,5	$A(t)_k = 200(1+9\%)^{9/12}$ triệu	= 213,353
	I_{td} triệu	= 13,5	I_{tk} triệu	= 13,353
t = 5 năm	$A(t)_d = 200(1+5.9\%)$ triệu	= 290	$A(t)_k = 200(1+9\%)^5$ triệu	= 307,725
	I_{td} triệu	= 90	I_{tk} triệu	= 107,725

Ghi chú :

Trong một số trường hợp, hàm tích lũy kết hợp cả hai tình huống : đối với phần nguyên của t, ta sử dụng hàm tích lũy của lãi kép, và phần lẻ của t, ta sử dụng hàm tích lũy vốn của lãi đơn.

$$a(t) = (1+i)^{[t]}.[1+(t - [t]).i] \quad (12)$$

$$A(t) = k.a(t) \quad (13)$$

Trong đó : [t] là phần nguyên của t.

Tiết 4, 5, 6

1.4. Vốn hoá (capitalization) và hiện tại hoá (actualisation)

1.4.1. Vốn hoá (capitalization)

Ví dụ :

Ông A đầu tư một khoản tiền ban đầu là 3.000.000 đồng. Trong 3 năm đầu tiên, khoản đầu tư này mang lại cho ông một lãi suất kép là 7%/năm. Cuối năm thứ 3, ông A lại tái đầu tư toàn bộ giá trị tích lũy đạt được trong vòng 4

năm, mỗi năm đạt lãi suất kép là 8%. Hỏi giá trị tích lũy ông A có được vào cuối năm thứ 7 là bao nhiêu ?

Giải :

$$A(3) = k.(1+i_1)^3 = 3.000.000 \times (1+7\%)^3 = 3.675.129 \text{ VND}$$

$$A(7) = A(3).(1+i_2)^4 = 3.675.129 \times (1+8\%)^4 = 4.999.972 \text{ VND}$$

Đây là trường hợp vốn hoá, nghĩa là xác định giá trị của vốn sau một khoảng thời gian.

1.4.2. Hiện tại hoá (actualization)

Bây giờ, chúng ta sẽ giới thiệu khái niệm ngược lại, khái niệm hiện tại hoá, nghĩa là xác định giá trị hiện tại của một khoản vốn trong tương lai. Nói cách khác, hiện tại hoá là việc xác định khoản vốn gốc cần đầu tư để đến một thời điểm t, sẽ nhận được giá trị tích lũy mong muốn.

Giả sử ta mong muốn đạt được giá trị tích lũy là 1VND sau một kỳ đầu tư với lãi suất là i. Khoản vốn phải bỏ ra đầu tư ban đầu sẽ là :

$$v = \frac{1}{1+i}$$

Để có giá trị tích lũy là 1VND sau t kỳ, vốn gốc đầu tư ban đầu phải là :

$$a(t)^{-1} = \frac{1}{a(t)} \quad (14)$$

Trong đó : a(t) là hàm vốn hoá

a(t)⁻¹ là hàm hiện tại hoá

Vốn gốc đầu tư ban đầu để đạt giá trị tích lũy là k sau k kỳ là :

$$A(t)^{-1} = \frac{A(t)}{a(t)}$$

A(t)⁻¹ gọi là giá trị hiện tại của A(t).

Như vậy :

$$\text{Nếu dùng phương pháp lãi đơn : } A(t)^{-1} = \frac{A(t)}{1+it} \quad (15)$$

$$\text{Nếu dùng phương pháp lãi kép : } A(t)^{-1} = \frac{A(t)}{(1+i)^t} \quad (16)$$

Ví dụ:

Một người gửi vào ngân hàng một khoản tiền theo lãi kép với lãi suất 7,8%/năm. Sau 3 năm 9 tháng thu được 50 triệu đồng. Tính giá trị của số tiền gửi ban đầu.

Giải:

$$i = 7,8\%/năm.$$

$$t = 3 \text{ năm } 9 \text{ tháng} = 3,75.$$

$$A(t) = 50.000.000 \text{ đồng.}$$

$$A(t)^{-1} = \frac{A(t)}{(1+i)^t} = \frac{50.000.000}{(1+7,8\%)^{3,75}} = 37.726.772 \text{ VND}$$

1.5. Lãi suất chiết khấu hiệu dụng (effective rate of discount)

1.5.1. Lãi suất chiết khấu hiệu dụng

Lãi suất chiết khấu hiệu dụng của kỳ thứ nhất, ký hiệu là d_1 là tỷ số giữa lợi tức thu được trong kỳ này và giá trị tích lũy cuối kỳ thứ nhất.

$$d_1 = \frac{A(1) - A(0)}{A(1)} = \frac{I_1}{A(1)} \quad (17)$$

Có thể viết công thức tính d_1 theo hàm vốn hoá như sau :

$$d_1 = \frac{a(1) - a(0)}{a(1)} = 1 - \frac{1}{a(1)} \quad (18)$$

$$\text{hay } a(1) = (1-d_1)^{-1} \text{ vì } a(0) = 1$$

Lãi suất chiết khấu hiệu dụng của kỳ n , d_n , là :

$$d_n = \frac{A(n) - A(n-1)}{A(n)} = \frac{I_n}{A(n)} \quad (19)$$

Lãi suất chiết khấu hiệu dụng được sử dụng trong các giao dịch tài chính có lợi tức được trả trước.

Ví dụ :

Ông A cho ông B vay một khoản tiền là 10.000.000 VND trong vòng 1 năm, trả lãi trước, với lãi suất chiết khấu hiệu dụng là 7%.

Khoản lãi ông B phải trả : $10.000.000 \times 7\% = 700.000$ VND

Ông A đưa ông B : $10.000.000 - 700.000 = 9.300.000$ VND và nhận lại số tiền 10.000.000 VND vào cuối năm.

Ta có :

$$A(n-1) = (1 - d_n).A(n)$$

$$A(n-2) = (1 - d_{n-1}).A(n-1) = (1 - d_{n-1}).(1 - d_n).A(n)$$

...

$$A(0) = (1 - d_1)...(1 - d_{n-1}).(1 - d_n).A(n)$$

Từ công thức này, ta có thể tính vốn gốc $A(0)$ hoặc giá trị tích lũy $A(n)$ theo lãi suất chiết khấu hiệu dụng.

1.5.2. Mối quan hệ giữa lãi suất hiệu dụng và lãi suất chiết khấu hiệu dụng của 1 kỳ

Giả sử ta cho vay 1VND với lãi suất chiết khấu hiệu dụng là d trong một kỳ. Như vậy, ta sẽ đưa cho người vay một khoản tiền là $(1 - d)$ VND và nhận được 1 VND vào cuối kỳ. Khoản lãi người vay phải trả là d VND, vốn gốc cho vay ban đầu là $1 - d$. Do đó, lãi suất hiệu dụng tương ứng với lãi suất chiết khấu hiệu dụng sẽ là:

$$i = \frac{d}{1-d} \quad (20)$$

Ta cũng sẽ có:

$$d = \frac{i}{1+i} \quad (21)$$

Ví dụ:

1. a. Nếu lãi suất chiết khấu hiệu dụng là 7%, lãi suất hiệu dụng tương ứng:

$$i = \frac{d}{1-d} = \frac{7\%}{1-7\%} = 7,52\%$$

b. Nếu lãi suất hiệu dụng là 8%, lãi suất chiết khấu hiệu dụng tương ứng:

$$d = \frac{i}{1+i} = \frac{8\%}{1+8\%} = 7,41\%$$

2. Ông A muốn mua một căn hộ với giá là 3 tỷ VND. Người bán đề nghị 2 lựa chọn: hoặc ông trả 3 tỷ sau 1 năm hoặc ông trả tiền ngay và được hưởng chiết khấu là 15%. Nếu lãi suất hiệu dụng trên thị trường tài chính hiện nay là 12%/năm, phương thức thanh toán nào sẽ có lợi cho ông A hơn và lãi suất thị trường là bao nhiêu để hai sự lựa chọn này giống nhau?

Giải:

Nếu lãi suất hiệu dụng trên thị trường là 12%/năm, giá trị của khoản tiền 3 tỷ VND trả sau 1 năm vào thời điểm bán là:

$$3.000.000.000 \frac{1}{1+12\%} = 2.678.571.429 \text{ VND}$$

Nói cách khác, nếu ta gửi vào ngân hàng 2.678.571.429 VND với lãi suất là 12% thì sau một năm, ông A sẽ có đủ 3 tỷ VND để trả tiền cho người bán. Do đó, giá trị của căn hộ vào thời điểm mua theo lựa chọn đầu tiên là 2.678.571.429 VND.

Giá trị của căn hộ theo lựa chọn thứ hai là:

$$3.000.000.000 \times (1 - 15\%) = 2.500.000.000 \text{ VND}$$

So sánh hai phương thức thanh toán, ta thấy lựa chọn thứ hai có lợi hơn cho ông A.

Gọi $i(\%/năm)$ là lãi suất hiệu dụng trên thị trường tài chính để hai sự lựa chọn này như nhau. Khi đó, giá trị của căn hộ tại thời điểm mua theo hai phương thức thanh toán là như nhau:

$$3.000.000.000 \times \frac{1}{1+i} = 3.000.000.000 \times (1-15\%)$$

$$i = 17,65\%$$

Ở đây, ta có thể tính i theo công thức:

$$i = \frac{d}{1-d} = \frac{15\%}{1-15\%} = 17,65\%$$

Ta vừa xem xét chiết khấu cho 1 kỳ. Trong trường hợp nhiều kỳ, cũng giống như lợi tức, có 2 tình huống xảy ra: chiết khấu đơn và chiết khấu kép.

1.5.3. Chiết khấu đơn

Đối với chiết khấu đơn, ta sẽ giả thiết là các khoản tiền chiết khấu của mỗi kỳ đều bằng nhau và bằng d . Như vậy, vốn gốc ban đầu phải là $(1 - dt)$ VND để đạt được giá trị tích lũy là 1 VND sau t kỳ. Ta sẽ có:

$$a(t)-1 = (1 - d.t) \text{ với } 0 \leq t < d^{-1} \quad (22)$$

$$\frac{1}{a(t)} = (1 - dt) \text{ với } 0 \leq t < d^{-1}$$

$$\frac{1}{1+i.t} = (1 - dt) \text{ với } 0 \leq t < d^{-1} \quad (23)$$

i : lãi suất đơn tương ứng.

d : lãi suất chiết khấu hiệu dụng đơn

1.5.4. Chiết khấu kép

Đối với chiết khấu kép, ta giả thiết lãi suất chiết khấu hiệu dụng của các kỳ không đổi là d . Để có giá trị tích lũy là 1 VND sau 1 kỳ, vốn gốc ban đầu là $(1 - d)$ VND. Để có giá trị tích lũy là 1 VND sau 2 kỳ, giá trị tích lũy đến cuối kỳ thứ nhất phải là $(1 - d)$ VND. Và để có giá trị tích lũy là $(1 - d)$ VND ở cuối kỳ 1, vốn gốc đầu kỳ 1 phải là $(1 - d).(1 - d) = (1 - d)^2$. Như vậy, muốn đạt giá trị tích lũy là 1 VND sau 2 kỳ, vốn gốc ban đầu là $(1 - d)^2$. Tương tự, muốn đạt giá trị tích lũy là 1 VND sau t kỳ, vốn gốc ban đầu là $(1 - d)^t$.

Ta có:

$$a(t)-1 = (1 - d)^t \text{ với } 0 \leq t \quad (24)$$

$$\frac{1}{a(t)} = (1 - d)^t \text{ với } 0 \leq t$$

$$\frac{1}{(1+i)^t} = (1 - d)^t \text{ với } 0 \leq t \quad (25)$$

t ở đây có thể không phải là một số nguyên.

Ví dụ :

Ông B hứa trả ông A khoản tiền là 40.000.000 sau 3 năm. Nếu lãi suất chiết khấu hiệu dụng kép là 6%/năm, số tiền mà ông A đưa cho ông B là bao nhiêu ? Số tiền đó sẽ là bao nhiêu nếu đây là lãi suất hiệu dụng đơn.

Giải :

Nếu là lãi suất hiệu dụng kép :

$$A(t)^{-1} = \frac{A(t)}{a(t)} = (1 - d)^t \cdot A(t) = (1 - 6\%)^3 \times 40.000.000 = 33.223.360$$

VND

Nếu là lãi suất hiệu dụng đơn :

$$A(t)^{-1} = \frac{A(t)}{a(t)} = (1 - d \cdot t) \cdot A(t) = (1 - 6\% \cdot 3) \times 40.000.000 = 32.800.000$$

VND

1.6. Lãi suất danh nghĩa

Cho đến bây giờ, chúng ta chỉ xem xét các tình huống trong đó lợi tức được trả một lần trong kỳ (hay còn gọi là vốn hóa một lần trong kỳ). Lãi suất được dùng là lãi suất hiệu dụng. Ngoài ra, còn có một khái niệm khác là lãi suất danh nghĩa. Đối với trường hợp này, lợi tức sẽ được vốn hoá nhiều lần trong một kỳ. Ví dụ, lợi tức trả mỗi tháng, mỗi quý hoặc mỗi nửa năm.

Nếu lợi tức được trả m lần trong một kỳ, m > 1, và lãi suất của mỗi kỳ nhỏ trong m kỳ nhỏ này là $i^{(m)}/m$ thì lãi suất danh nghĩa ở đây là $i^{(m)}$ (%/kỳ). Lợi tức được vốn hoá vào cuối mỗi kỳ nhỏ m.

Ký hiệu $i^{(m)}$ có nghĩa là lãi suất danh nghĩa trong đó lợi tức được vốn hoá m lần trong 1 kỳ.

Ví dụ :

Nếu lãi suất $i^{(12)} = 9\%$, lợi tức sẽ được vốn hoá 12 lần/năm, một tháng một lần và lãi suất sử dụng cho mỗi tháng sẽ là : $\frac{9\%}{12} = 0,75\%$. Nếu một khoản vốn gốc ban đầu là 10.000.000 được đầu tư với lãi suất danh nghĩa là 9%, vốn hoá hàng tháng, nghĩa là $i^{(12)} = 9\%$. Giá trị tích lũy của khoản vốn này vào cuối năm thứ 1 sẽ là :

$$10.000.000 \times \left(1 + \frac{9\%}{12}\right)^{12} = 10.939.069 \text{ VND}$$

Lúc này, lãi suất hiệu dụng là sẽ là :

$$\frac{10.938.069 - 10.000.000}{10.000.000} = 9,38\%$$

Một cách tổng quát, lãi suất hiệu dụng i tương đương với lãi suất $i^{(m)}$ sẽ xác định được từ giá trị tích lũy sau một kỳ từ khoản vốn ban đầu là 1VND theo lãi suất i và $i^{(m)}$.

$$(1+i) = \left(1 + \frac{i^{(m)}}{m}\right)^m \quad (26)$$

Từ phương trình này ta có thể tính được lãi suất hiệu dụng i tương đương với lãi suất danh nghĩa $i^{(m)}$ và ngược lại :

$$i = \left(1 + \frac{i^{(m)}}{m}\right)^m - 1 \quad (27)$$

$$i^{(m)} = m \cdot (\sqrt[m]{1+i} - 1) \quad (28)$$

Ví dụ :

Một người đầu tư một khoản tiền ban đầu là 7.000.000 VND với lãi suất danh nghĩa là 9%, vốn hoá mỗi quý (3 tháng/lần). Sau 30 tháng người đó thu được giá trị tích lũy là bao nhiêu ?

Giải :

$$i^{(4)} = 9\%$$

Lợi tức được vốn hoá : $m = \frac{30}{3} = 10$ lần

Giá trị tích lũy thu được sau 30 tháng sẽ là :

$$7.000.000 \times \left(1 + \frac{9\%}{4}\right)^{10} = 8.744.424 \text{ VND}$$

Ví dụ :

Một người cần đầu tư một khoản vốn gốc ban đầu là bao nhiêu để nhận được một giá trị tích lũy sau 3 năm là 5.000.000 VND. Biết rằng đầu tư này đem lại lãi suất danh nghĩa là 10%, vốn hoá 2 lần/năm.

Giải :

$$i^{(2)} = 10\%$$

Lợi tức được vốn hoá : $m = 3 \times 2 = 6$ lần

Vốn gốc cần đầu tư ban đầu là $A(t)^{-1}$

Ta có :

$$A(t)^{-1} \times \left(1 + \frac{10\%}{2}\right)^6 = 5.000.000 \text{ VND}$$

$$A(t)^{-1} = \frac{5.000.000}{\left(1 + \frac{10\%}{2}\right)^6} = 3.731.077 \text{ VND}$$

1.7. Lãi suất chiết khấu danh nghĩa

Tương tự lãi suất danh nghĩa, ta cũng có khái niệm lãi suất chiết khấu danh nghĩa $d^{(m)}$. Trong trường hợp này, mỗi kỳ được chia làm m kỳ nhỏ và lãi suất chiết khấu áp dụng đối với mỗi kỳ nhỏ là $\frac{d^{(m)}}{m}$.

Ta có thể xác định lãi suất chiết khấu hiệu dụng d tương ứng với lãi suất chiết khấu danh nghĩa là $d^{(m)}$ qua phương trình sau :

$$(1 - d) = \left(1 - \frac{d^{(m)}}{m}\right)^m$$

Đây chính là giá trị hiện tại của 1VND sau một kỳ. Từ đó, suy ra :

$$d = 1 - \left(1 - \frac{d^{(m)}}{m}\right)^m$$

$$d^{(m)} = m \cdot \left(1 - \sqrt[m]{1-d}\right)$$

Tóm tắt chương :

Các nội dung chính :

Lợi tức: được xem xét dưới hai góc độ:

- Ở góc độ người cho vay hay nhà đầu tư vốn, lợi tức là số tiền tăng thêm trên số vốn đầu tư ban đầu trong một khoảng thời gian nhất định.
- Ở góc độ người đi vay hay người sử dụng vốn, lợi tức là số tiền mà người đi vay phải trả cho người cho vay (là người chủ sở hữu vốn) để được sử dụng vốn trong một thời gian nhất định.

Tỷ suất lợi tức (lãi suất) : tỷ số giữa lợi tức thu được (phải trả) so với vốn đầu tư (vốn vay) trong một đơn vị thời gian.

$$\text{Lãi suất} = \frac{\text{Lãi thu được (phải trả) trong một đơn vị thời gian}}{\text{Vốn gốc}}$$

Đơn vị thời gian là năm (trừ trường hợp cụ thể khác)

Hàm vốn hoá a(t): hàm số cho biết số tiền nhận được từ 1 đơn vị tiền tệ đầu tư ban đầu sau một khoảng thời gian nhất định. Có thể có các dạng :

$$a(t) = 1 + i \cdot t \quad (i > 0)$$

$$a(t) = (1 + i)^t \quad (i > 0)$$

$$a(t) = (1 + i \cdot [t])$$

$$a(t) = (1 + i)^{[t]}$$

Trong đó : i : lãi suất

t : thời gian đầu tư

$[t]$: phần nguyên của t .

Hàm tích lũy vốn $A(t)$: giá trị tích lũy từ khoảng đầu tư ban đầu k ($k > 0$) sau t kỳ: $A(t) = k.a(t)$

Lợi tức của kỳ thứ n : $I_n = A(n) - A(n-1)$

Trong đó: $A(n)$ và $A(n-1)$ lần lượt là các giá trị tích lũy vốn sau n và $(n - 1)$ kỳ.

Lãi suất hiệu dụng của kỳ thứ n , i_n :

$$i_n = \frac{A(n) - A(n-1)}{A(n-1)} = \frac{I(n)}{A(n-1)}$$

hay
$$i_n = \frac{a(n) - a(n-1)}{a(n-1)} = \frac{a(n)}{a(n-1)} - 1$$

Lãi đơn (Simple Interest): Phương thức tính lãi theo lãi đơn là phương thức tính toán mà tiền lãi sau mỗi kỳ không được nhập vào vốn để tính lãi cho kỳ sau. Tiền lãi của mỗi kỳ đều được tính theo vốn gốc ban đầu và đều bằng nhau.

Hàm vốn hoá: $a(t) = 1 + i.t$ ($t \geq 0$)

Trong đó : i : lãi suất đơn.

Hàm tích lũy vốn : $A(t) = k.a(t) = k(1 + i.t)$

Lợi tức của mỗi kỳ: $I = k.i$

Trường hợp thời gian đầu tư được tính chính xác theo ngày, lợi tức đơn được tính bằng công thức:

Trong đó: n : thời gian đầu tư

N : số ngày trong năm

Lãi kép (Compound Interest): Phương thức tính theo 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. Thông thường, đối với các giao dịch tài chính, lãi suất được sử dụng là lãi kép.

Hàm vốn hoá: $a(t) = (1+i)^t$ với $t \geq 0$

Trong đó : i : lãi suất kép

Hàm tích lũy vốn: $A(t) = k.a(t) = k.(1+i)^t$

Lãi suất hiệu dụng của kỳ thứ n : $i_n = i$

Lợi tức của kỳ thứ n : $I_n = k(1+i)^{t-1}.i$

Vốn hoá (capitalization): xác định giá trị của vốn sau một khoảng thời gian.

Hiện tại hoá (actualization) : xác định giá trị hiện tại của một khoản vốn trong tương lai.

Giá trị hiện tại của $A(t)$ là $A(t)^{-1}$

- Nếu dùng phương pháp lãi đơn : $A(t)^{-1} = \frac{A(t)}{1+it}$

- Nếu dùng phương pháp lãi kép : $A(t)^{-1} = \frac{A(t)}{(1+i)^t}$

Lãi suất chiết khấu hiệu dụng : được sử dụng trong các giao dịch tài chính có lợi tức được trả trước. Lãi suất chiết khấu hiệu dụng của kỳ n , d_n :

Mối quan hệ giữa lãi suất hiệu dụng và lãi suất chiết khấu hiệu dụng của

1 kỳ : $i = \frac{d}{1-d}$

Trong đó : i : lãi suất hiệu dụng

d : lãi suất chiết khấu hiệu dụng

Chiết khấu đơn: các khoản tiền chiết khấu của mỗi kỳ đều bằng nhau và bằng d .

$a(t)^{-1} = (1-d.t)$

$\frac{1}{1+it} = (1-d.t)$ với $0 \leq t < d^{-1}$

Trong đó : i : lãi suất đơn tương ứng.

d : lãi suất chiết khấu hiệu dụng đơn

Chiết khấu kép: lãi suất chiết khấu hiệu dụng của các kỳ không đổi.

$$a(t)^{-1} = (1 - d)^t \text{ với } 0 \leq t$$
$$\frac{1}{(1+i)^t} = (1 - d)^t \text{ với } 0 \leq t$$

Lãi suất danh nghĩa : lợi tức sẽ được vốn hoá nhiều lần trong một kỳ, ký hiệu $i^{(m)}$, nghĩa là lợi tức trả làm m lần trong kỳ.

Mối quan hệ giữa lãi suất danh nghĩa $i^{(m)}$ và lãi suất hiệu dụng tương ứng :

$$(1 + i) = \left(1 + \frac{i^{(m)}}{m}\right)^m$$

Lãi suất chiết khấu danh nghĩa : mỗi kỳ được chia làm m kỳ nhỏ và lãi suất chiết khấu áp dụng đối với mỗi kỳ nhỏ là $\frac{d^{(m)}}{m}$.

Mối quan hệ giữa lãi suất chiết khấu danh nghĩa là $d^{(m)}$ và lãi suất chiết khấu hiệu dụng d tương ứng :

$$(1 - d) = \left(1 - \frac{d^{(m)}}{m}\right)^m$$

Bài tập

1. Một người gửi vào Ngân hàng một khoản tiền là 20.000.000 VND với lãi suất đơn là 8%/năm với mong muốn nhận được một khoản tiền là 25.000.000 VND trong tương lai. Hỏi ông ta phải mất bao nhiêu thời gian ?

ĐS : 3,125 năm

2. Bảo đầu tư 10.000.000 vào chứng chỉ tiền gửi của ngân hàng với lãi đơn là 9%/năm trong vòng 1 năm. Sau 6 tháng, lãi suất của các chứng chỉ tiền gửi loại này tăng lên là 10%/năm. Bảo muốn tận dụng việc lãi suất tăng lên này nên muốn bán lại chứng chỉ tiền gửi cho ngân hàng và đầu tư tất cả giá trị tích lũy vào chứng chỉ quỹ đầu tư có lãi suất đơn 10% trong 6 tháng còn lại. Hỏi số tiền mà ngân hàng yêu cầu Bảo phải trả khi muốn bán lại chứng chỉ tiền gửi này là bao nhiêu để Bảo từ bỏ ý định trên?

ĐS : > 69.048 VND

3. Nam đầu tư một số tiền ban đầu là 50.000.000 và muốn đạt giá trị tích lũy là 70.000.000 VND sau 5 năm. Hỏi tỷ suất sinh lời (lãi suất kép %/năm) mà Nam đạt được là bao nhiêu ?

ĐS : 6,961%

4. Bắc gửi vào ngân hàng một số tiền với muốn nhận được số tiền là 75.000.000 VND sau 5 năm theo lãi suất kép với điều kiện như sau :

- 2 năm đầu tiên : lãi suất kép là 7%
- 2 năm tiếp theo : lãi suất kép là 8%
- Năm cuối cùng : lãi suất kép là 9%

Bắc phải gửi vào ngân hàng số tiền ban đầu là bao nhiêu là bao nhiêu ?

ĐS : 51.525.201 VND

5. Đông muốn vay một số tiền là 10.000.000 VND trong 1 năm. Đông có 2 sự lựa chọn :

- hoặc vay 10.000.000 VND với lãi suất 7.5%
- hoặc vay 15.000.000 VND với lãi suất thấp hơn. Trong trường hợp này, Đông có thể đầu tư số tiền dư 5.000.000 với lãi suất 7%.

Hỏi lãi suất trong trường hợp thứ 2 là bao nhiêu để Đông chọn phương án thứ hai.

ĐS : < 7,333%

6. Tây có một khoản tiền 300.000.000 VND muốn đầu tư trong 10 năm. Có hai phương án cho Tây :

- hoặc gửi vào ngân hàng với lãi suất kép là i (%/năm).
- hoặc đầu tư vào một dự án có thể đem lại tỷ suất sinh lợi (lãi kép) trong 10 năm như sau :

- + 2 năm đầu : 7,5%
- + 3 năm tiếp theo : 8,5%
- + 5 năm cuối : 9.5%

Hỏi lãi suất ngân hàng i là bao nhiêu để 2 phương án này là như nhau đối với Tây.

ĐS : 8,797%

7. Tim vay của Tom một khoản tiền và sẽ trả cho Tom 15.000.000 sau 3 năm. Biết lãi suất chiết khấu là 7%, số tiền mà Tim nhận được ban đầu là bao nhiêu trong trường hợp :

- lãi suất chiết khấu đơn
- lãi suất chiết khấu kép

ĐS : 11.850.000 VND

12.065.355 VND

8. Nếu lãi suất danh nghĩa ngân hàng công bố là 8%, trả lãi mỗi tháng 1 lần, lãi suất hiệu dụng tương ứng với lãi suất này sẽ là bao nhiêu ?

ĐS : 8,3%

9. Nếu lãi suất hiệu dụng là 9%, lãi suất danh nghĩa trong đó lợi tức được trả mỗi tuần 1 lần tương ứng với nó là bao nhiêu ? Cho biết : 1 năm có 52 tuần.

ĐS : 8,625%

10. Nguyễn muốn gửi vào ngân hàng một khoản tiền là 6.000.000 VND với lãi suất danh nghĩa là 8.5%, vốn hoá theo quý. Nguyễn muốn nhận được 10.000.000 VND thì phải gửi vào ngân hàng trong bao lâu ?

ĐS : 6,073 năm

CHƯƠNG 2

TÀI KHOẢN VĂNG LẠI

(CURRENT ACCOUNT)

Mục tiêu của chương

Chương này sẽ giới thiệu một ứng dụng của phương pháp tính lãi đơn: Đó là tính lợi tức đối với tài khoản vãng lai. Sinh viên sẽ lần lượt tìm hiểu khái quát về tài khoản vãng lai (khái niệm, nghiệp vụ, số dư, lợi tức, lãi suất,...) và các phương pháp tính lợi tức theo lãi đơn của tài khoản vãng lai.

Số tiết: 4 tiết

Tiết 1:

2.1. Tổng quan

2.1.1. Khái niệm

Tài khoản vãng lai là loại tài khoản thanh toán mà ngân hàng mở cho khách hàng của mình nhằm phản ánh nghiệp vụ gửi và rút tiền giữa khách hàng và ngân hàng.

2.1.2. Các nghiệp vụ của tài khoản vãng lai

- Nghiệp vụ Có: nghiệp vụ gửi tiền vào Ngân hàng.
- Nghiệp vụ Nợ: nghiệp vụ rút tiền ở Ngân hàng.

2.1.3. Số dư của tài khoản vãng lai

Số dư của tài khoản vãng lai là hiệu số giữa tổng nghiệp vụ Có và tổng nghiệp vụ Nợ. Tài khoản vãng lai có thể có số dư Nợ hoặc số dư Có.

- Nếu (Tổng nghiệp vụ Có - Tổng nghiệp vụ Nợ) > 0 thì tài khoản vẫn lại sẽ có số dư Có.

- Nếu (Tổng nghiệp vụ Nợ - Tổng nghiệp vụ Có) > 0 thì tài khoản vẫn lại sẽ có số dư Nợ.

Những khoản tiền một khi đã ghi vào tài khoản thì mất tính chất riêng biệt của nó mà thành một tổng thể, nghĩa là không thể yêu cầu rút ra từng khoản cá biệt đó, mà chỉ thanh toán theo số dư hình thành trên tài khoản.

2.1.4. Lợi tức của tài khoản vẫn lại

Ngân hàng và chủ tài khoản thoả thuận với nhau về lợi tức của các nghiệp vụ. Để xác định lợi tức, hai bên cần thoả thuận với nhau các yếu tố sau: lãi suất, ngày khoá sổ tài khoản, ngày giá trị.

2.1.4.1.Lãi suất

- Lãi suất áp dụng cho nghiệp vụ Nợ gọi là lãi suất Nợ.
- Lãi suất áp dụng cho nghiệp vụ Có gọi là lãi suất Có.
- Khi áp dụng cùng một mức lãi suất cho cả nghiệp vụ Có và nghiệp vụ Nợ, người ta gọi tài khoản vẫn lại có lãi suất qua lại (reciprocal rate).
- Khi lãi suất không đổi trong suốt thời gian mở tài khoản, người ta gọi là lãi suất bất biến.

2.1.4.2.Ngày khoá sổ tài khoản

Ngày khoá sổ tài khoản là ngày ghi vào bên Nợ hoặc bên Có khoản lợi tức mà khách hàng phải trả cho ngân hàng hoặc nhận được từ ngân hàng.

2.1.4.3.Ngày giá trị

Ngày giá trị là thời điểm từ đó mỗi khoản nghiệp vụ phát sinh được bắt đầu tính lãi. Thời điểm này thường không trùng với thời điểm phát sinh của mỗi nghiệp vụ. Nó thường được tính trước hoặc sau thời điểm phát sinh của mỗi nghiệp vụ tùy theo đó là khoản nghiệp vụ Nợ hay khoản nghiệp vụ Có.

- Đối với nghiệp vụ Nợ: đẩy lên sớm một hoặc hai ngày.
- Đối với nghiệp vụ Có: đẩy lùi lại một hoặc hai ngày.

Nghiệp vụ nhờ thu: cũng áp dụng nguyên tắc trên nhưng tính từ ngày tiền thu được ghi vào TK.

- Số ngày tính lãi: tính từ ngày giá trị đến ngày khóa sổ.
- Lãi của mỗi nghiệp vụ được tính theo phương pháp tính lãi đơn:

Trong đó: C: giá trị của nghiệp vụ

i: lãi suất áp dụng

n: số ngày tính lãi

Các bước tiến hành như sau:

- Các nghiệp vụ phát sinh được ghi vào bên nợ hoặc bên có tùy theo tính chất của mỗi nghiệp vụ.
- Tính số ngày tính lãi của mỗi nghiệp vụ.
- Tính số lãi theo lãi suất quy định của từng nghiệp vụ, ghi vào lợi tức bên nợ hoặc bên có.
- Tính số lãi trên cơ sở cân đối hai cột lợi tức bên nợ và bên có, ghi số lãi vào tài khoản khi đến ngày tất toán tài khoản:
 - + Nếu tổng lợi tức bên nợ > tổng lãi bên có => ghi số lãi vào bên nợ
 - + Nếu tổng lợi tức bên nợ < tổng lãi bên có => ghi số lãi vào bên có
- Nếu có các khoản hoa hồng và lệ phí thì căn cứ vào quy định của ngân hàng để tính.
- Tính số dư của tài khoản khi khóa sổ.

Tài khoản vắng lai được trình bày theo phương pháp trực tiếp như sau:

Đơn vị tính:

Đồng

Ngày	Diễn giải	Nợ	Có	Ngày giá trị	Số ngày n	Lợi tức	
						Nợ	Có
01/06	Số dư Có		100.000.000	31/05	92		1.840.000

18/06	Gửi tiền mặt		550.000.000	20/06	72		7.920.000
12/07	Phát hành séc trả nợ	600.000.000		10/07	52	6.240.000	
13/07	Nhờ thu thương phiếu		250.000.000	15/07	47		2.350.000
23/08	Chiết khấu thương phiếu		150.000.000	25/08	6		180.000
28/08	Hoàn lại thương phiếu không thu được	80.000.000		15/07	47	752.000	
31/08	Cân đối lợi tức					5.298.000	
31/08	Cân đối số dư Có	375.298.000					
		1.055.298.000	1.055.298.000				
31/08	Số dư Có		375.298.000	31/08			

2.2.2. Trình bày tài khoản vãng lai theo phương pháp gián tiếp

Theo phương pháp này, việc tính lãi được tiến hành theo ba bước:

- Bước 1: Tính lãi từ ngày khoá sổ lần trước đến ngày giá trị của mỗi nghiệp vụ (mang dấu âm).
- Bước 2: Tính lãi từ ngày khoá sổ lần trước đến ngày khoá sổ lần này.
- Bước 3: Tính lãi thực tế bằng cách lấy kết quả bước hai trừ đi kết quả bước 1.

Tài khoản vãng lai được trình bày theo phương pháp gián tiếp như sau:

Đơn vị tính: Đồng

Ngày	Diễn giải	Nợ	Có	Ngày giá trị	Số ngày n	Lợi tức	
						Nợ	Có

1/06	Số dư Có		100.000.000	31/05	/	/	
8/06	Gửi tiền mặt		550.000.000	20/06	20		-2.200.000
2/07	Phát hành séc trả nợ	600.000.000		10/07	40	-4.800.000	
3/07	Nhờ thu thương phiếu		250.000.000	15/07	45		-2.250.000
3/08	Chiết khấu thương phiếu		150.000.000	25/08	86		-2.580.000
8/08	Hoàn lại thương phiếu không thu được	80.000.000		15/07	45	-720.000	
1/08	Lợi tức từ ngày 31/05 đến 31/08:	680.000.000		31/08	92	12.512.000	
	- Tính theo tổng nghiệp vụ Nợ		1.050.000.000	31/08	92		19.320.000
	- Tính theo tổng nghiệp vụ Có						
1/08	Số dư lợi tức Có		5.298.000				
1/08	Cân đối số dư Có	375.298.000					
		1.055.298.000	1.055.298.000				
1/08	Số dư Có		375.298.000	31/08			

Cách tính:

Bước 1:

+ Số ngày n: tính từ ngày khoá sổ lần trước đến ngày giá trị của nghiệp vụ phát sinh.

+ Các số lợi tức mang dấu âm (-) (những ngày không tính lãi).

Bước 2:

Lợi tức tính theo bước hai:

+ Từ ngày khoá sổ lần trước đến ngày khoá sổ lần này là 92 ngày.

+ Lợi tức tính theo tổng nghiệp vụ Nợ:

+ Lợi tức tính theo tổng nghiệp vụ Có:

- **Bước 3:**

Lợi tức tính theo bước 3 = lợi tức tính theo bước 2 - lợi tức tính theo bước 1.

$$\begin{aligned} * \quad \text{Lợi tức Nợ} &= 12.512.000 - (4.800.000 + 720.000) \\ &= 6.992.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} * \quad \text{Lợi tức Có} &= 19.320.000 - (2.200.000 + 2.250.000 + 2.580.000) \\ &= 12.290.000 \end{aligned}$$

$$\Rightarrow \text{Số dư lợi tức Có} = 12.290.000 - 6.992.000 = 5.298.000$$

2.2.3. Trình bày tài khoản vãng lai theo phương pháp Hambourg (Phương pháp rút số dư)

Hai phương pháp trên có nhược điểm là chỉ có thể tính được lợi tức vào ngày khoá sổ tài khoản. Để khắc phục nhược điểm này, người ta dùng phương pháp Hambourg (Phương pháp rút số dư). Theo phương pháp này, ta tính lợi tức Nợ hay Có ngay sau mỗi nghiệp vụ phát sinh, căn cứ vào số dư Nợ hay dư Có trên tài khoản sau mỗi nghiệp vụ. Đây là phương pháp thường dùng. Do có sự khác biệt giữa ngày phát sinh và ngày giá trị nên có hai cách trình bày.

2.2.3.1. Trình bày theo thứ tự thời gian của nghiệp vụ phát sinh

Tài khoản vãng lai được trình bày theo phương pháp này như sau:

Đơn vị tính: Đồng

Ngày	Diễn giải	Nợ	Có	Số dư		Ngày giá trị	Số ngày n	Lợi tức	
				Nợ	Có			Nợ	Có
06	Số dư Có				100.000.000	31/05	20		400.000.000
06	Gửi tiền mặt		550.000.000		650.000.000	20/06	20		2.600.000.000
07	Phát hành séc trả nợ	600.000.000			50.000.000	10/07	5		50.000.000
07	Nhờ thu thương phiếu		250.000.000		300.000.000	15/07	41		2.460.000.000
08	Chiết khấu thương phiếu		150.000.000		450.000.000	25/08	-41	3.690.000*	
08	Hoàn lại thương phiếu	80.000.000			370.000.000	15/07	47		3.478.000.000

	không thu được								
08	Cân đối lợi tức		5.298.000					5.298.000	
					375.298.000				
08	Số dư Có				375.298.000	31/08			

Cách tính:

- Số ngày n được tính từ ngày giá trị của nghiệp vụ trước đến ngày giá trị của nghiệp vụ kế tiếp. Số ngày n của nghiệp vụ cuối cùng được tính từ ngày giá trị của nghiệp vụ cuối cùng đến ngày khoá sổ tài khoản.

- Lợi tức được tính theo công thức tính lãi đơn

- Nếu ngày giá trị của nghiệp vụ sau ở trước ngày giá trị của nghiệp vụ trước, số ngày n là số âm (-), do đó lợi tức sẽ là số âm (-) và ta sẽ ghi số dương (+) vào cột lợi tức đối ứng.

* Số âm (-) ở cột lợi tức Có sẽ ghi thành (+) ở cột lợi tức Nợ.

* Số âm (-) ở cột lợi tức Nợ sẽ ghi thành (+) ở cột lợi tức Có.

2.2.3.2. Trình bày theo thứ tự thời gian của ngày giá trị

Theo phương pháp này, các nghiệp vụ được sắp xếp theo thứ tự thời gian của ngày giá trị. Các tính toán còn lại giống với phương pháp trên (2.3.1.)

Tài khoản vãng lai được trình bày theo phương pháp này như sau:

Đơn vị tính: Đồng

Diễn giải	Nợ	Có	Số dư		Ngày giá trị	Số ngày n	Lợi tức	
			Nợ	Có			Nợ	Có
Số dư Có				100.000.000	31/05	20		40
Gửi tiền mặt		550.000.000		650.000.000	20/06	20		2.60
Phát hành séc trả nợ	600.000.000			50.000.000	10/07	5		5
Nhờ thu thương phiếu		250.000.000		300.000.000	15/07	0		
Hoàn lại thương phiếu không thu được	80.000.000			220.000.000	15/07	41		1.80
Chiết khấu thương phiếu		150.000.000		370.000.000	25/08	6		44
Cân đối lợi tức							5.298.000	
Cân đối số dư Có		5.298.000		375.298.000				
Số dư Có				375.298.000	31/08			

2.3. Tài khoản vãng lai có lãi suất không qua lại và biến đổi

Đây là trường hợp phổ biến vì thông thường ngân hàng thường áp dụng lãi suất Nợ (lãi suất cho vay) cao hơn lãi suất Có (lãi suất tiền gửi).

- Lãi suất Nợ được áp dụng để tính lợi tức cho vay theo số dư Nợ trên tài khoản.

- Lãi suất Có được áp dụng để tính lợi tức tiền gửi theo số dư Có trên tài khoản.

Trong trường hợp này, người ta chỉ dùng phương pháp Hamburg (phương pháp rút số dư) để tính lợi tức.

Ví dụ 2:

Doanh nghiệp 1 mở tài khoản tại Ngân hàng B với các điều kiện sau:

01/06 -> 31/07: Lãi suất Nợ: 7,2%.

Lãi suất Có: 6,84%.

01/08 -> 31/08: Lãi suất Nợ: 7,56%.

Lãi suất Có: 7,02%.

Hoa hồng bội chi (phí vay trội): 0,1% số dư Nợ lớn nhất.

Phí giữ sổ (hoa hồng giữ sổ): 0,4% tổng nghiệp vụ Nợ.

Các nghiệp vụ phát sinh được phản ánh vào TK như sau:

Đơn vị tính: Triệu đồng

Ngày	Diễn giải	Nợ	Có	Ngày giá trị
01/06	Số dư Nợ	50		31/05
18/06	Gửi tiền mặt		250	20/06
12/07	Phát hành séc trả nợ	350		10/07
13/07 ^(*)	Nhờ thu thương phiếu		200	15/07
27/07	Trả nợ thương phiếu	150		25/07
23/08	Chiết khấu thương phiếu		300	25/08
28/08	Phát hành séc thanh toán	180		26/08

(*): ngày thu được tiền của nghiệp vụ nhờ thu.

Các nghiệp vụ trên được phản ánh vào TK vắng lai theo phương pháp Hambourg; trình bày theo thứ tự ngày phát sinh như sau:

Đơn vị tính: Đồng

Diễn giải	Nợ	Có	Số dư		Ngày giá trị	Số ngày n	Lợi tức	
			Nợ	Có			Nợ	Có
Số dư Nợ			50.000.000		31/05	20	200.000	
Gửi tiền mặt		250.000.000		200.000.000	20/06	20		76
Phát hành séc trả nợ	350.000.000		150.000.000		10/07	5	150.000	

Nhờ thu thương phiếu		200.000.000		50.000.000	15/07	10		9
Trả nợ thương phiếu	150.000.000		100.000.000		25/07	31	620.000	
Chiết khấu thương phiếu		300.000.000		200.000.000	25/08	1		3
Phát hành séc thanh toán	180.000.000			20.000.000	26/08	5		1
Cân đối lợi tức	56.500			19.943.500				5
Hoa hồng bội chi	150.000			19.793.500				
Phí giữ sổ	2.720.000			17.073.500				
Số dư Có				17.073.500	31/08			

Cách tính:

- Lợi tức được tính theo số dư với lãi suất Nợ hay Có tương ứng với từng thời kỳ.

- Lưu ý đến sự thay đổi lãi suất vào ngày 01/08.

- Ngoài lợi tức, khách hàng còn phải trả cho ngân hàng các khoản phí:

* Phí vay trội = $150.000.000 \times 0,1\% = 150.000$ đồng.

* Phí giữ sổ = $(350.000.000 + 150.000.000 + 180.000.000) \times 0,4\%$

= 2.720.000 đồng.

Tóm tắt chương:

Các nội dung chính:

Tài khoản vãng lai: loại tài khoản thanh toán mà ngân hàng mở cho khách hàng của mình nhằm phản ánh nghiệp vụ gửi và rút tiền giữa khách hàng và ngân hàng.

Nghiệp vụ của tài khoản vãng lai gồm: Nghiệp vụ Có (nghiệp vụ gửi tiền vào Ngân hàng) và nghiệp vụ Nợ (nghiệp vụ rút tiền ở Ngân hàng).

Số dư của tài khoản vãng lai: hiệu số giữa tổng nghiệp vụ Có và tổng nghiệp vụ Nợ. Tài khoản vãng lai có thể có số dư Nợ hoặc số dư Có.

Lợi tức của tài khoản vãng lai: phụ thuộc vào các yếu tố: lãi suất, ngày khoá sổ tài khoản, ngày giá trị. Lợi tức của tài khoản vãng lai được tính theo phương pháp tính lãi đơn.

Lãi suất áp dụng cho các nghiệp vụ Nợ và Có: Khi áp dụng cùng một mức lãi suất cho cả nghiệp vụ Có và nghiệp vụ Nợ, người ta gọi tài khoản vãng lai có lãi suất qua lại (reciprocal rate). Khi lãi suất không đổi trong suốt thời gian mở tài khoản, người ta gọi là lãi suất bất biến.

Ngày khoá sổ tài khoản: ngày ghi vào bên Nợ hoặc bên Có khoản lợi tức mà khách hàng phải trả cho ngân hàng hoặc nhận được từ ngân hàng.

Ngày giá trị: thời điểm từ đó mỗi khoản nghiệp vụ phát sinh được bắt đầu tính lãi. Thời điểm này thường không trùng với thời điểm phát sinh của mỗi nghiệp vụ.

- Đối với nghiệp vụ Nợ: đẩy lên sớm một hoặc hai ngày.
- Đối với nghiệp vụ Có: đẩy lùi lại một hoặc hai ngày.

Tài khoản vãng lai có lãi suất qua lại và bất biến: Việc tính lãi và số dư trên tài khoản vãng lai theo lãi suất qua lại và bất biến được thực hiện bằng 1 trong 3 phương pháp:

- *Phương pháp trực tiếp:*

Các bước tiến hành:

+ Các nghiệp vụ phát sinh được ghi vào bên nợ hoặc bên có tùy theo tính chất của mỗi nghiệp vụ.

+ Tính số ngày tính lãi của mỗi nghiệp vụ. Số ngày tính lãi: tính từ ngày giá trị đến ngày khóa sổ.

+ Tính số lãi theo lãi suất quy định của từng nghiệp vụ, ghi vào lợi tức bên nợ hoặc bên có. Lãi của mỗi nghiệp vụ được tính theo phương pháp tính lãi đơn:

ng nghiệp vụ

Trong đó: C: giá trị của

i: lãi suất áp dụng

n: số ngày tính lãi

+ Tính số lãi trên cơ sở cân đối hai cột lợi tức bên nợ và bên có, ghi số lãi vào tài khoản khi đến ngày tất toán tài khoản:

Nếu tổng lợi tức bên nợ > tổng lãi bên có => ghi số lãi vào bên nợ

Nếu tổng lợi tức bên nợ < tổng lãi bên có => ghi số lãi vào bên có

+ Nếu có các khoản hoa hồng và lệ phí thì căn cứ vào quy định của ngân hàng để tính.

+ Tính số dư của tài khoản khi khoá sổ.

- *Phương pháp gián tiếp*

Các bước tiến hành:

+ Bước 1: Tính lãi từ ngày khoá sổ lần trước đến ngày giá trị của mỗi nghiệp vụ (mang dấu âm).

+ Bước 2: Tính lãi từ ngày khoá sổ lần trước đến ngày khoá sổ lần này.

+ Bước 3: Tính lãi thực tế bằng cách lấy kết quả bước hai trừ đi kết quả bước 1.

- *Phương pháp Hambourg*: có hai cách trình bày:

+ *Trình bày theo thứ tự thời gian của nghiệp vụ phát sinh*:

- Số ngày n được tính từ ngày giá trị của nghiệp vụ trước đến ngày giá trị của nghiệp vụ kế tiếp. Số ngày n của nghiệp vụ cuối cùng được tính từ ngày giá trị của nghiệp vụ cuối cùng đến ngày khoá sổ tài khoản.

- Lợi tức được tính theo công thức tính lãi đơn

- Nếu ngày giá trị của nghiệp vụ sau ở trước ngày giá trị của nghiệp vụ trước, số ngày n là số âm (-), do đó lợi tức sẽ là số âm (-) và ta sẽ ghi số dương (+) vào cột lợi tức đối ứng.

tức Nợ. * Số âm (-) ở cột lợi tức Có sẽ ghi thành (+) ở cột lợi

tức Có. * Số âm (-) ở cột lợi tức Nợ sẽ ghi thành (+) ở cột lợi

+ *Trình bày theo thứ tự thời gian của ngày giá trị:* các nghiệp vụ được sắp xếp theo thứ tự thời gian của ngày giá trị. Các tính toán còn lại giống với cách trình bày theo thứ tự thời gian của nghiệp vụ phát sinh.

Tài khoản vãng lai có lãi suất không qua lại và biến đổi: dùng phương pháp Hambourg (phương pháp rút số dư) để tính lợi tức.

Bài tập

1. Công ty X mở tài khoản vãng lai tại một ngân hàng thời hạn từ 01/04 đến 30/06, lãi suất qua lại và bất biến 8,1%.

Các nghiệp vụ phát sinh trong thời gian mở tài khoản như sau:

Đơn vị tính: Triệu đồng

Ngày	Diễn giải	Nợ	Có
01/04	Số dư Nợ	80	
17/04	Gửi tiền mặt		300
22/04	Phát hành séc trả nợ	250	
08/05	Chiết khấu thương phiếu		100
22/05	Nhờ thu thương phiếu		200
03/06	Thanh toán tiền mua hàng	150	
07/06	Hoàn lại thương phiếu không thu được	50	
18/06	Gửi tiền mặt	30	

Trình bày tài khoản vãng lai của công ty X bằng các phương pháp sau:

- Phương pháp trực tiếp.
- Phương pháp gián tiếp.
- Phương pháp Hambourg.

Biết ngày giá trị được tính theo nguyên tắc:

- Nghiệp vụ Có: đẩy chậm lại 2 ngày.
- Nghiệp vụ Nợ: đẩy sớm lên 2 ngày.
- Ngày tiền thu được của nghiệp vụ nhờ thu thương phiếu được ghi vào tài khoản là ngày 27/05.

2. Doanh nghiệp Y mở tài khoản tại một ngân hàng thời hạn từ ngày 01/10 đến 31/12 với các điều kiện sau:

01/10 -> 30/11: Lãi suất Nợ: 9%.

Lãi suất Có: 8,64%.

01/12 -> 31/12: Lãi suất Nợ: 9,18%.

Lãi suất Có: 8,91%.

Hoa hồng bội chi (lệ phí vay trội): 0,1% số dư Nợ lớn nhất.

Lệ phí giữ sổ (hoa hồng giữ sổ): 0,4% tổng nghiệp vụ Nợ.

Cách tính ngày giá trị như sau:

- Nghiệp vụ Nợ: tính sớm 1 ngày.
- Nghiệp vụ Có: tính trễ 1 ngày.

Các nghiệp vụ phát sinh được phản ánh vào TK như sau:

Đơn vị tính: Triệu đồng

Ngày	Diễn giải	Nợ	Có
01/10	Số dư Có		100
14/10	Thanh toán tiền mua hàng	120	
29/10	Chiết khấu thương phiếu		200
13/11	Gửi tiền mặt		50
24/11	Phát hành séc trả nợ	300	
03/12	Nhờ thu thương phiếu		280
13/12	Trả nợ thương phiếu	70	
19/12	Hoàn trả thương phiếu không thu được	60	

Biết ngày tiền thu được ghi vào TK của nghiệp vụ nhờ thu thương phiếu là 08/12.

CHƯƠNG 3

CHIẾT KHẤU THƯƠNG PHIẾU

(COMMERCIAL PAPER DISCOUNTING)

Mục tiêu của chương

Chiết khấu thương phiếu là một hình thức tín dụng của ngân hàng thương mại. Trong nghiệp vụ này, ngân hàng sẽ đứng ra trả tiền trước cho các thương phiếu chưa đến hạn thanh toán theo yêu cầu của người thụ hưởng (chủ sở hữu thương phiếu). Ngân hàng sẽ khấu trừ ngay một số tiền gọi là tiền chiết khấu và trả cho người xin chiết khấu số tiền còn lại. Chương này sẽ lần lượt giới thiệu nghiệp vụ chiết khấu thương phiếu theo lãi đơn và lãi kép, cách xác định số tiền chiết khấu, chi phí chiết khấu cũng như giá trị hiện tại của thương phiếu. Ngoài ra, qua chương này, sinh viên cũng sẽ tìm hiểu các điều kiện tương đương của các thương phiếu, thay thế một thương phiếu bằng một hoặc một nhóm thương phiếu khác, ...

Số tiết: 5 tiết

Tiết 1, 2, 3

3.1. Tổng quan

3.1.1. Thương phiếu (Commercial Paper)

Thương phiếu là chứng chỉ ghi nhận lệnh yêu cầu thanh toán hoặc cam kết thanh toán vô điều kiện một số tiền xác định trong một thời gian nhất định. Thực chất thương phiếu là giấy nhận nợ/đòi nợ, nhận được từ khách hàng trong thanh toán giao dịch thương mại. Thương phiếu gồm hai loại:

- Hối phiếu (bill of exchange) : do người bán lập.
- Lệnh phiếu/kỳ phiếu (promissory note) : do người mua lập.

3.1.2. Chiết khấu thương phiếu (Commercial Paper Discounting)

3.1.2.1. Khái niệm

Chiết khấu thương phiếu là một hình thức tín dụng của ngân hàng thương mại, thực hiện bằng việc ngân hàng mua lại thương phiếu chưa đáo hạn của khách hàng. Đặc điểm của nghiệp vụ tín dụng này là khoản lãi phải trả ngay khi nhận vốn. Do đó, khoản lợi tức này sẽ được khấu trừ ngay tại thời điểm chiết khấu.

3.1.2.2. Ý nghĩa

- **Đối với người sở hữu thương phiếu:**

Giúp cho họ có tiền để đáp ứng nhu cầu thanh toán, biến các thương phiếu chưa đến hạn thanh toán trở thành các phương tiện lưu thông, phương tiện thanh toán.

- **Đối với ngân hàng:**

Chiết khấu thương phiếu là nghiệp vụ tín dụng có đảm bảo mà tài sản đảm bảo là các tài sản có tính thanh khoản cao. Vì vậy, nghiệp vụ này vừa tạo ra tài sản sinh lời cho ngân hàng vừa tạo ra một lực lượng dự trữ để sẵn sàng đáp ứng nhu cầu thanh toán.

3.1.2.3. Điều kiện chiết khấu của một thương phiếu

Một thương phiếu muốn được chấp nhận để chiết khấu cần phải đảm bảo những điều kiện sau:

- Phát hành và lưu thông hợp pháp.
- Các yếu tố trên thương phiếu phải đầy đủ, rõ ràng; không cạo sửa, tẩy xóa.
- Thương phiếu phải còn hiệu lực.

3.1.3. Một số thuật ngữ liên quan

3.1.3.1. Mệnh giá của thương phiếu

Mệnh giá của thương phiếu là giá trị của thương phiếu khi đáo hạn (số tiền được viết trên thương phiếu).

3.1.3.2. Thời hạn (kỳ hạn) chiết khấu

Thời hạn chiết khấu là thời gian để ngân hàng chiết khấu tính tiền lãi chiết khấu.

Thời hạn chiết khấu xác định theo thời gian hiệu lực còn lại của chứng từ.

Cách xác định: tính từ ngày chiết khấu cho đến ngày tới hạn thanh toán.

Chú ý:

- Nếu ngày đến hạn thanh toán trùng vào ngày nghỉ cuối tuần hoặc ngày nghỉ lễ, tết thì thời hạn chiết khấu sẽ kéo dài đến ngày làm việc gần nhất.
- Trường hợp thời hạn chiết khấu còn lại quá ngắn thì ngân hàng sẽ áp dụng thời hạn chiết khấu tối thiểu (thường từ 10->15 ngày).

3.1.3.3. Lãi suất chiết khấu

Lãi suất chiết khấu là lãi suất mà ngân hàng áp dụng để tính tiền lãi chiết khấu. Lãi suất chiết khấu bao giờ cũng thấp hơn lãi suất cho vay thông thường. Hai lãi suất này có mối liên hệ như sau:

Trong đó: d : lãi suất chiết khấu.

i : lãi suất cho vay thông thường.

3.1.3.4. Tiền chiết khấu

Tiền chiết khấu là khoản lãi mà doanh nghiệp phải trả khi “vay vốn” ngân hàng dưới hình thức chiết khấu thương phiếu. Tiền chiết khấu phụ thuộc vào mệnh giá thương phiếu, thời hạn chiết khấu và lãi suất chiết khấu.

Tiền chiết khấu	=	Mệnh giá thương phiếu	x	Thời hạn chiết khấu	x	Lãi suất chiết khấu
--------------------------------	----------	--------------------------------------	----------	------------------------------------	----------	------------------------------------

Nếu gọi:

C là mệnh giá thương phiếu

V_0 là hiện giá thương phiếu.

E là tiền chiết khấu

Ta có : $V_0 = C - E$

3.2. Chiết khấu thương phiếu theo lãi đơn

Chiết khấu thương phiếu theo lãi đơn áp dụng đối với các thương phiếu có thời hạn thanh toán gần với thời điểm chiết khấu (ít hơn một năm). Ở đây, ta quy định thời hạn chiết khấu được tính theo số ngày chính xác và quy ước mỗi năm là 360 ngày.

3.2.1. Chiết khấu thương mại và chiết khấu hợp lý

3.2.1.1. Chiết khấu thương mại

Số tiền chiết khấu thương mại E_c là số tiền lãi thu được tính trên mệnh giá C của thương phiếu. Áp dụng công thức tính lãi đơn, ta có:

Trong đó: d : lãi suất chiết khấu/năm.

n : thời hạn chiết khấu.

Giá trị hiện tại thương mại V_0 của thương phiếu được tính như sau:

3.2.1.2. Chiết khấu hợp lý

Trong công thức tính tiền chiết khấu thương mại nêu trên, theo bản chất của lãi đơn, số lãi phải thanh toán vào ngày đáo hạn. Thực tế, ngân hàng lại nhận lãi ngay khi chiết khấu. Do đó, để đảm bảo hợp lý, lợi tức chiết khấu phải được tính trên số tiền mà ngân hàng cho khách hàng vay hay số tiền mà ngân hàng trả cho khách hàng của mình (hiện giá của thương phiếu). Đó là chiết khấu hợp lý.

Gọi: E_r là tiền chiết khấu hợp lý.

V_0' là giá trị hiện tại hợp lý của thương phiếu.

Ta có:

Suy ra:

3.2.1.3. So sánh chiết khấu thương mại và chiết khấu hợp lý

Ta có: và

Suy ra: $E_c > E_r$ hay $V_0 < V_0'$

Ví dụ:

Ngày 08/03, một doanh nghiệp chiết khấu tại Ngân hàng X một thương phiếu mệnh giá 80.000.000 VND với kỳ hạn là ngày 30/06. Lãi suất chiết khấu là 12%. Hãy tính tiền chiết khấu của thương phiếu trên theo:

- Chiết khấu thương mại.
- Chiết khấu hợp lý.

Giải:

$C = 80.000.000$ VND.

$n = 08/03 \rightarrow 30/06 = 115$ ngày.

$d = 12\%$.

- *Chiết khấu thương mại:*
- *Chiết khấu hợp lý:*

3.2.2. Thực hành về chiết khấu

3.2.2.1. Chi phí chiết khấu (AGIO)

Trong thực tế, khi cần vốn, người ta đem các thương phiếu đến ngân hàng để chiết khấu. Ngoài số tiền chiết khấu đề cập ở trên, họ còn phải chịu thêm tiền hoa hồng và lệ phí. Tổng số tiền chiết khấu, hoa hồng và lệ phí gọi là chi phí chiết khấu (AGIO).

Chi phí chiết khấu (AGIO)	=	Tiền chiết khấu	+	Tiền hoa hồng và lệ phí chiết khấu
----------------------------------	---	------------------------	---	---

- **Tiền hoa hồng:** Ngân hàng tính thêm tiền hoa hồng để bù đắp vào các chi phí từ lúc ngân hàng nhận chiết khấu cho đến khi thanh toán, đảm bảo cho nghiệp vụ chiết khấu của ngân hàng có lãi thích đáng.

Hoa hồng chiết khấu bao gồm các loại sau:

- + Hoa hồng ký hậu hay hoa hồng chuyển nhượng.
- + Các loại hoa hồng khác.

Tiền hoa hồng được xác định theo công thức sau:

Hoa hồng chiết khấu	=	Trị giá chứng từ	x	Tỷ lệ hoa hồng
----------------------------	---	-------------------------	---	-----------------------

Tiền hoa hồng chiết khấu sẽ không phụ thuộc vào thời hạn chiết khấu.

- **Lệ phí chiết khấu:** Khi thực hiện nghiệp vụ chiết khấu, Ngân hàng phải trả một số khoản tiền để thẩm tra mối quan hệ giữa người ký phát hối phiếu với người chấp nhận hối phiếu; các chi phí lưu trữ, bảo quản... Các khoản chi phí phát sinh này sẽ được tính vào lệ phí để có nguồn bù đắp cho ngân hàng chiết khấu.

Lệ phí chiết khấu sẽ được tính bằng một trong hai cách sau:

- + Cách 1: Định mức thu tuyệt đối cho một hối phiếu.
- + Cách 2:

Lệ phí chiết khấu	=	Trị giá chứng từ	x	Tỷ lệ lệ phí cố định
--------------------------	---	-------------------------	---	-----------------------------

Ví dụ:

Một thương phiếu trị giá 400.000.000 VND, kỳ hạn 54 ngày được chiết khấu với lãi suất 9,6%/năm. Tỷ lệ hoa hồng chiết khấu là 0,6%. Tỷ lệ lệ phí là 0,05%.

1. Xác định số tiền chiết khấu ngân hàng được hưởng
2. Xác định chi phí chiết khấu

Giải:

1. Số tiền chiết khấu:
2. Chi phí chiết khấu:
 - Tiền chiết khấu:
5.760.000 VND.
 - Hoa hồng chiết khấu: $400.000.000 \times 0,6\% =$
2.400.000VND.
 - Lệ phí chiết khấu: $400.000.000 \times 0,05\% =$
200.000 VND.

$$\text{AGIO} = 5.760.000 + 2.400.000 + 200.000 = 8.360.000 \text{ VND.}$$

3.2.2.2. Giá trị hiện tại và giá trị còn lại

a. Giá trị hiện tại

Giá trị hiện tại = Mệnh giá - Tiền chiết khấu

b. Giá trị còn lại

Giá trị còn lại = Mệnh giá – Chi phí chiết khấu

Chú ý:

Giá trị hiện tại là giá trị lý thuyết được dùng khi tính toán về sự tương đương của các thương phiếu, còn trên thực tế, khi chiết khấu thương phiếu, người ta sử dụng giá trị còn lại.

3.2.2.3. Lãi suất chi phí chiết khấu

Lãi suất chi phí chiết khấu được xác định trên cơ sở AGIO so với mệnh giá thương phiếu được chiết khấu.

Gọi d_p là lãi suất chi phí chiết khấu.

3.2.2.4. Lãi suất chiết khấu thực tế

Lãi suất chiết khấu thực tế được xác định trên cơ sở AGIO so với giá trị còn lại (số tiền mà khách hàng thực tế nhận được khi đem thương phiếu đi chiết khấu).

Gọi i_t là lãi suất chiết khấu thực tế.

Nhận xét:

- Do AGIO bao gồm cả hoa hồng chiết khấu và các loại lệ phí nên lãi suất chiết khấu thực tế i_t lớn hơn lãi suất chiết khấu thương mại.
- Thời gian chiết khấu đến ngày đáo hạn càng ngắn thì lãi suất chiết khấu thực tế càng cao.

Ví dụ:

Một thương phiếu trị giá 200.000.000.000 VND, kỳ hạn 108 ngày được đem chiết khấu với lãi suất 10%/năm. Các loại hoa hồng và lệ phí gồm:

- Chi phí phụ: 200.000 VND.
- Tỷ lệ hoa hồng: 0,5%.

Xác định lãi suất chiết khấu thực tế.

Giải:

$$C = 200.000.000 \text{ VND.}$$

$$n = 108 \text{ ngày.}$$

$$d = 10\%.$$

$$\text{Hoa hồng: } 0,5\% \times 200.000.000 = 1.000.000 \text{ VND.}$$

$$\text{AGIO} = 6.000.000 + 1.000.000 + 200.000 = 7.200.000 \text{ VND.}$$

Lãi suất thực tế:

3.2.3. Sự tương đương của hai thương phiếu

3.2.3.1. Khái niệm

Hai thương phiếu được gọi là tương đương với nhau ở một thời điểm nhất định trong trường hợp giá trị hiện tại của chúng bằng nhau nếu chúng được chiết khấu với cùng một lãi suất và cùng phương thức chiết khấu. Thời điểm mà những thương phiếu tương đương với nhau gọi là thời điểm tương đương (ngày ngang giá).

Gọi: C_1 và C_2 là mệnh giá tương ứng của 2 thương phiếu.

V_{01} và V_{02} là giá trị hiện tại tương ứng của 2 thương phiếu.

Hai thương phiếu này tương đương với nhau khi $V_{01} = V_{02}$.

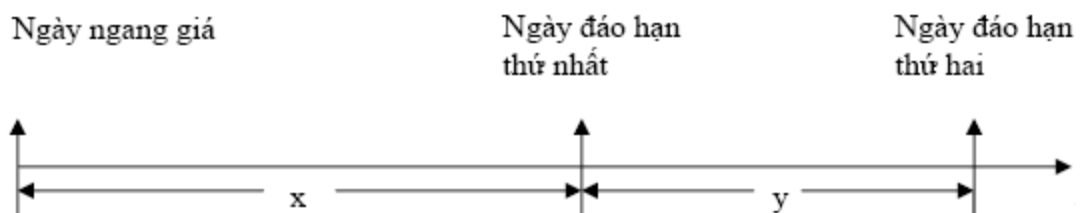
Hay:

Trong đó:

- V_{01} và V_{02} : hiện giá của hai thương phiếu.
- n_1 : số ngày tính từ ngày tương đương đến ngày đáo hạn của thương phiếu thứ nhất.
- n_2 : số ngày tính từ ngày tương đương đến ngày đáo hạn của thương phiếu thứ hai.
- d : lãi suất chiết khấu áp dụng cho hai thương phiếu.

Tương tự, một thương phiếu được gọi là tương đương với nhiều thương phiếu khác nếu hiện giá của nó bằng tổng hiện giá của các thương phiếu khác khi chúng được chiết khấu với cùng một lãi suất và cùng phương thức chiết khấu.

3.2.3.2. Xác định thời điểm tương đương



Gọi: x : số ngày tính từ ngày ngang giá đến ngày đáo hạn thứ nhất (ngày đáo hạn của thương phiếu đáo hạn sớm hơn trong hai thương phiếu).

y: số ngày tính từ ngày đáo hạn thứ nhất đến ngày đáo hạn thứ hai.

Hai thương phiếu này tương đương khi:

$$V_{01} = V_{02}.$$

$$360C_1 - C_1.x.d = 360C_2 - C_2.x.d - C_2.y.d$$

$$(C_2 - C_1).x.d = 360(C_2 - C_1) - C_2.y.d$$

Nhận xét:

- Ngày ngang giá (nếu có) phải ở trước ngày đáo hạn gần nhất.
- Ngày ngang giá phải sau ngày lập của hai thương phiếu.
- Nếu hai thương phiếu có cùng mệnh giá nhưng kỳ hạn khác nhau hoặc có ngày đáo hạn khác nhau thì chúng sẽ không tương đương.
- Hai thương phiếu sẽ luôn tương đương nếu chúng có cùng mệnh giá và cùng ngày đáo hạn.
- Trong trường hợp khác, nếu hai thương phiếu có mệnh giá khác nhau và ngày đáo hạn khác nhau thì chúng sẽ tương đương vào một ngày nào đó.

Khái niệm ngang giá được ứng dụng trong thực tế khi người ta muốn thay đổi điều kiện của thương phiếu (thay đổi mệnh giá, ngày đáo hạn) hoặc trong mục đích trao đổi thương phiếu.

Ví dụ:

Một doanh nghiệp có ba thương phiếu sau:

- Thương phiếu 1: Mệnh giá 100.000.000 VND, ngày đáo hạn là 16/11.
- Thương phiếu 2: Mệnh giá 150.000.000 VND, ngày đáo hạn là 30/11.

- Thương phiếu 3: Mệnh giá 250 triệu VND, ngày đáo hạn là 31/12.

Ngày 01/09, doanh nghiệp đó đề nghị thay 3 thương phiếu trên bằng một thương phiếu có kỳ hạn là 05/12. Hãy tính mệnh giá của thương phiếu đó biết lãi suất chiết khấu là 10%/năm.

Giải:

$$C_1 = 100.000.000 \text{ VND}; \quad n_1 = 01/09 \rightarrow 16/11 = 77.$$

$$C_2 = 150.000.000 \text{ VND}; \quad n_2 = 01/09 \rightarrow 30/11 = 91.$$

$$C_3 = 250.000.000 \text{ VND}; \quad n_3 = 01/09 \rightarrow 31/12 = 122.$$

Gọi V_{01} , V_{02} , V_{03} lần lượt là giá trị hiện tại của ba thương phiếu trên.

Thương phiếu tương đương với ba thương phiếu trên có mệnh giá là C , hiện giá là V_0 và kỳ hạn $n = 01/09 \rightarrow 05/12 = 96$.

Áp dụng khái niệm ngang giá, ta có:

)

Suy ra:

$$C = 499,072500.000.000 \text{ VND} = 499.072.500 \text{ VND}$$

3.2.4. Kỳ hạn trung bình của thương phiếu

Kỳ hạn trung bình của nhiều thương phiếu là kỳ hạn của thương phiếu tương đương có mệnh giá bằng tổng mệnh giá của các thương phiếu đó.

Gọi X : thương phiếu tương đương và có tổng mệnh giá bằng tổng mệnh giá của ba thương phiếu A, B, C.

: kỳ hạn trung bình của A, B, C; cũng là kỳ hạn của thương phiếu X.

Ta có: $V_{0X} = V_{0A} + V_{0B} + V_{0C}$ (1) và $C_X = C_A + C_B + C_C$ (2)

(1): .

(2) :

Trong đó : C_k là mệnh giá của thương phiếu k.

n_k là kỳ hạn của thương phiếu k.

Tiết 4, 5:

3.3. Chiết khấu thương phiếu theo lãi kép

Ở phần trên, chúng ta đã nghiên cứu chiết khấu theo lãi đơn và nhận thấy giữa số tiền chiết khấu thương mại E_c và số tiền chiết khấu hợp lý E_r có một sai số ($E_c > E_r$). Nhưng sai số đó là không đáng kể vì đây là nghiệp vụ tài chính ngắn hạn (dưới một năm).

Trong nghiệp vụ tài chính dài hạn (trên một năm), thời hạn của thương phiếu cách khá xa thời điểm xin chiết khấu, do đó, nghiệp vụ chiết khấu thương mại không còn phù hợp vì nó dẫn đến sai số quá lớn. Vì vậy, trong nghiệp vụ tài chính dài hạn, người ta chỉ dùng duy nhất nghiệp vụ chiết khấu hợp lý theo lãi kép để tính số tiền chiết khấu.

Nếu số tiền chiết khấu thương mại được tính trực tiếp từ mệnh giá của thương phiếu thì số tiền chiết khấu hợp lý theo lãi kép lại phải tính từ giá trị hiện tại hợp lý. Như vậy, để tính được số tiền chiết khấu, trước hết ta phải tính giá trị hiện tại hợp lý của thương phiếu và sau đó tính số tiền chiết khấu chính là sai lệch giữa mệnh giá và hiện giá của thương phiếu.

3.3.1. Hiện giá của thương phiếu

Gọi : C : là mệnh giá của thương phiếu.

V_0'' : hiện giá hợp lý của thương phiếu theo lãi kép.

E'' : tiền chiết khấu hợp lý theo lãi kép.

n : kỳ hạn của thương phiếu.

d : lãi suất chiết khấu

Ta có :

3.3.2. Tiền chiết khấu

Ví dụ: Một thương phiếu mệnh giá 150.000.000 VND, kỳ hạn 3 năm được chiết khấu với lãi suất 9,6%/năm. Tính hiện giá và tiền chiết khấu của thương phiếu trên.

Giải :

$$C = 150.000.000 \text{ VND.}$$

$$n = 3 \text{ năm.}$$

$$d = 9,6\%/năm.$$

$$E'' = C - V_0'' = 150.000.000 - 113.935.640 = 36.064.360 \text{ VND.}$$

3.3.3. Thực hành chiết khấu

Trong thực tế, việc chiết khấu thương phiếu đòi hỏi ngân hàng phải tốn thêm một số chi phí cho các nghiệp vụ này. Vì vậy, ngân hàng đặt ra một số hoa hồng và lệ phí khác. Giả sử tổng hoa hồng và lệ phí mà người xin chiết khấu phải chịu là B, giá trị còn lại người đó nhận được là :

Giá trị còn lại:

3.3.4. Sự tương đương của thương phiếu theo lãi kép

3.3.4.1. Sự tương đương của hai thương phiếu

Hai thương phiếu có mệnh giá và thời hạn khác nhau sẽ tương đương với nhau, nếu khi đem chúng chiết khấu ở cùng một thời điểm, cùng một lãi suất và cùng phương thức chiết khấu chúng có cùng giá trị hiện tại hợp lý ở thời điểm đó.

Giả sử có hai thương phiếu được đem chiết khấu tại cùng một thời điểm X với lãi suất chiết khấu là d :

- Thương phiếu 1 có mệnh giá là C_1 , thời hạn n_1 và giá trị hiện tại hợp lý là V_{01} .
- Thương phiếu 2 có mệnh giá là C_2 , thời hạn n_2 và giá trị hiện tại hợp lý là V_{02} .

Nếu $V_{01} = V_{02}$ thì hai thương phiếu trên được coi là tương đương.

Nhận xét :

- Trong lãi kép, khi hai thương phiếu tương đương với nhau ở một thời điểm nào đó thì chúng sẽ tương đương với nhau ở bất kỳ một thời điểm nào khác.
- Giả sử hai thương phiếu trên được chiết khấu tại thời điểm Y sau ngày chiết khấu trên (X) m kỳ. Lúc đó :

Vì hai thương phiếu này tương đương nhau tại thời điểm X nên :

Do đó : $V_{01}'' = V_{02}'' \Rightarrow$ Chúng tương đương nhau tại thời điểm Y .

3.3.4.2.Sự tương đương của hai nhóm thương phiếu

Hai nhóm thương phiếu sẽ tương đương với nhau, nếu khi đem chúng chiết khấu ở cùng một thời điểm, cùng lãi suất và cùng phương thức chiết khấu thì tổng giá trị hiện tại hợp lý của nhóm thương phiếu thứ nhất sẽ bằng tổng giá trị hiện tại của nhóm thương phiếu thứ hai.

Giả sử có hai nhóm thương phiếu :

- Nhóm 1: mệnh giá A_1, A_2, \dots, A_k với thời hạn n_1, n_2, \dots, n_k .
- Nhóm 2: mệnh giá B_1, B_2, \dots, B_n với thời hạn m_1, m_2, \dots, m_n .

Tại thời điểm tương đương, ta có:

3.3.4.3. Thay thế một thương phiếu bằng một thương phiếu khác

Đây là trường hợp vận dụng những kiến thức về sự tương đương của thương phiếu trong thực tiễn của nghiệp vụ chiết khấu thương phiếu.

Ví dụ: Một thương phiếu mệnh giá 100.000.000 VND, thời hạn 2 năm được thay thế bằng một thương phiếu khác có mệnh giá là 110.000.000 VND. Hãy tính thời hạn của thương phiếu thay thế biết lãi suất chiết khấu là 8%/năm.

Giải:

$$C_1 = 100.000.000 \text{ VND}; \quad n_1 = 2.$$

$$C_2 = 110.000.000 \text{ VND}; \quad n_2 = ?.$$

Hai thương phiếu này tương đương nếu $V_{01}'' = V_{02}''$

⇔

$$n_2 = 3,24 \text{ năm} = 3 \text{ năm } 2 \text{ tháng } 26 \text{ ngày}.$$

3.3.4.4. Thay thế nhiều thương phiếu bằng một thương phiếu

Ví dụ:

Một doanh nghiệp phải trả ba món nợ thương phiếu với những điều kiện sau:

- Thương phiếu 1: Mệnh giá 150.000.000 VND, thời hạn 2 năm.
- Thương phiếu 2: Mệnh giá 80.000.000 VND, thời hạn 1 năm.
- Thương phiếu 3: Mệnh giá 200 triệu VND, thời hạn 3 năm.

Vì điều kiện khó khăn về tài chính, doanh nghiệp đề nghị với ngân hàng thay thế ba món nợ trên bằng một thương phiếu có thời hạn 4 năm. Biết lãi suất chiết khấu của ngân hàng là 7,5%, hãy tính mệnh giá của thương phiếu trên.

Giải:

$$C_1 = 150.000.000 \text{ VND}; \quad n_1 = 2.$$

$$C_2 = 80.000.000 \text{ VND}; \quad n_2 = 1.$$

$$C_3 = 200.000.000 \text{ VND}; \quad n_3 = 3.$$

Gọi V_{01} , V_{02} , V_{03} lần lượt là giá trị hiện tại hợp lý của ba thương phiếu trên.

Thương phiếu tương đương với ba thương phiếu trên có mệnh giá là C , hiện giá là V_0 và hạn $n = 4$.

Áp dụng khái niệm ngang giá ta có:

$$V_0 = V_{01} + V_{02} + V_{03}$$

Suy ra:

$$C = C_1(1+d)^{n-n_1} + C_2(1+d)^{n-n_2} + C_3(1+d)^{n-n_3}$$

$$C = 150(1+7,5\%)^{4-2} + 80(1+7,5\%)^{4-1} + 200(1+7,5\%)^{4-3}$$

$$C = 487.727.500 \text{ VND}.$$

3.3.5. So sánh chiết khấu theo lãi đơn và chiết khấu theo lãi kép

Giả sử đem chiết khấu một thương phiếu mệnh giá C , thời hạn n (kỳ) với lãi suất chiết khấu là d /kỳ.

3.3.5.1.Theo phương pháp lãi đơn

- Chiết khấu thương mại:

$$E_c = C.n.d$$

$$V_0 = C - E_c = C - C.n.d = C(1-n.d)$$

- Chiết khấu hợp lý:

$$E_r = V_0' \cdot n \cdot d$$

$$V_0' = C - E_r = C - V_0' \cdot n \cdot d$$

Ta có: $E_c > E_r$ và $V_0 < V_0'$

3.3.5.2.Theo phương pháp lãi kép

Chiết khấu hợp lý

3.3.5.3.So sánh E_c , E_r và E''

So sánh , ta có:

- $n < 1$:

Suy ra: $E_c > E_r > E''$.

- $n = 1$:

Suy ra: $E_c > E_r = E''$.

- $n > 1$:

So sánh E'' và E_c :

$$V_0 = C(1-n \cdot d)$$

$$n > 1: (1-n \cdot d) < (1+d)^{-n}$$

$$\Leftrightarrow C(1-n \cdot d) < C(1+d)^{-n}$$

$$\Leftrightarrow V_0 < V_0'' \Leftrightarrow E_c > E''.$$

Suy ra: $E_c > E'' > E_r$

Kết luận:

$$n < 1: E_c > E_r > E''$$

$$n = 1: E_c > E_r = E''$$

$$n > 1: E_c > E'' > E_r$$

Số tiết sửa bài tập chương 1, 2 và 3: 5 tiết

Tóm tắt chương:

Các nội dung chính:

Thương phiếu: chúng chỉ ghi nhận lệnh yêu cầu thanh toán hoặc cam kết thanh toán vô điều kiện một số tiền xác định trong một thời gian nhất định. Thương phiếu gồm hai loại: hối phiếu (do người bán lập) và lệnh phiếu/kỳ phiếu (do người mua lập).

Chiết khấu thương phiếu là một hình thức tín dụng của ngân hàng thương mại, thực hiện bằng việc ngân hàng mua lại thương phiếu chưa đáo hạn của khách hàng.

Một số thuật ngữ liên quan:

- *Mệnh giá của thương phiếu:* giá trị của thương phiếu khi đáo hạn (số tiền được viết trên thương phiếu).

- *Thời hạn (kỳ hạn) chiết khấu:* Thời hạn chiết khấu là thời gian để ngân hàng chiết khấu tính tiền lãi chiết khấu. Thời hạn chiết khấu xác định theo thời gian hiệu lực còn lại của chứng từ, tính từ ngày chiết khấu cho đến ngày tới hạn thanh toán.

- *Lãi suất chiết khấu:* lãi suất mà ngân hàng áp dụng để tính tiền lãi chiết khấu.

- *Tiền chiết khấu*: khoản lãi mà doanh nghiệp phải trả khi “vay vốn” ngân hàng dưới hình thức chiết khấu thương phiếu.

Tiền chiết khấu	=	Mệnh giá thương phiếu	x	Thời hạn chiết khấu	x	Lãi suất chiết khấu
-----------------------	---	--------------------------	---	------------------------	---	---------------------------

Chiết khấu thương phiếu theo lãi đơn: áp dụng đối với các thương phiếu có thời hạn thanh toán gần với thời điểm chiết khấu (ít hơn một năm).

- *Chiết khấu thương mại và chiết khấu hợp lý*

- + *Chiết khấu thương mại*:

Số tiền chiết khấu thương mại E_c : số tiền lãi thu được tính trên mệnh giá C của thương phiếu:

Trong đó: d : lãi suất chiết khấu/năm.

n : thời hạn chiết khấu.

Giá trị hiện tại thương mại V_0 của thương phiếu:

- + *Chiết khấu hợp lý*: Lợi tức chiết khấu được tính trên số tiền mà ngân hàng cho khách hàng vay hay số tiền mà ngân hàng trả cho khách hàng của mình (hiện giá của thương phiếu).

Số tiền chiết khấu E_r :

- + *So sánh chiết khấu thương mại và chiết khấu hợp lý*: $E_c > E_r$

$$E_c - E_r =$$

- *Thực hành về chiết khấu*

- + *Chi phí chiết khấu (AGIO)*: Khi khách hàng xem thương phiếu đến ngân hàng để chiết khấu, ngoài số tiền chiết khấu đề cập ở trên, họ còn phải chịu thêm tiền hoa hồng và lệ phí. Tổng số tiền chiết khấu, hoa hồng và lệ phí gọi là chi phí chiết khấu (AGIO).

Chi phí chiết khấu (AGIO)	=	Tiền chiết khấu	+	Tiền hoa hồng và lệ phí chiết khấu
------------------------------	---	--------------------	---	---------------------------------------

Trong đó:

Hoa hồng	=	Trị giá	x	Tỷ lệ
chiết khấu		chứng từ		hoa hồng

Lệ phí	=	Trị giá	x	Tỷ lệ
chiết khấu		chứng từ		lệ phí cố định

+ *Giá trị hiện tại và giá trị còn lại*

Giá trị hiện tại = Mệnh giá - Tiền chiết khấu

Giá trị còn lại = Mệnh giá – Chi phí chiết khấu

+ *Lãi suất chi phí chiết khấu, d_p :*

+ *Lãi suất chiết khấu thực tế, i_t :*

- *Sự tương đương của hai thương phiếu:* Hai thương phiếu được gọi là tương đương với nhau ở một thời điểm nhất định trong trường hợp giá trị hiện tại của chúng bằng nhau nếu chúng được chiết khấu với cùng một lãi suất và cùng phương thức chiết khấu. Thời điểm mà những thương phiếu tương đương với nhau gọi là thời điểm tương đương (ngày ngang giá).

Điều kiện để hai thương phiếu này tương đương với nhau:

Trong đó:

- C_1 và C_2 : mệnh giá tương ứng của 2 thương phiếu.
- n_1 : số ngày tính từ ngày tương đương đến ngày đáo hạn của t thương phiếu thứ nhất.
- n_2 : số ngày tính từ ngày tương đương đến ngày đáo hạn của thương phiếu thứ hai.
- d : lãi suất chiết khấu áp dụng cho hai thương phiếu.

Thời điểm tương đương :

Trong đó:

x: số ngày tính từ ngày ngang giá đến ngày đáo hạn thứ nhất (ngày đáo hạn của thương phiếu đáo hạn sớm hơn trong hai thương phiếu).

y: số ngày tính từ ngày đáo hạn thứ nhất đến ngày đáo hạn thứ hai.

- *Kỳ hạn trung bình của thương phiếu:* kỳ hạn của thương phiếu tương đương có mệnh giá bằng tổng mệnh giá của các thương phiếu đó.

Trong đó : C_k : mệnh giá của thương phiếu k.

n_k : kỳ hạn của thương phiếu k.

Chiết khấu thương phiếu theo lãi kép: trong nghiệp vụ tài chính dài hạn, người ta dùng nghiệp vụ chiết khấu hợp lý theo lãi kép để tính số tiền chiết khấu.

- *Hiện giá của thương phiếu:*

Trong đó: C : là mệnh giá của thương phiếu.

V_0'' : hiện giá hợp lý của thương phiếu theo lãi kép.

E'' : tiền chiết khấu hợp lý theo lãi kép.

n : kỳ hạn của thương phiếu.

d : lãi suất chiết khấu

- *Tiền chiết khấu :*

- *Thực hành chiết khấu :* Giá trị còn lại:

Trong đó : B : tổng hoa hồng và lệ phí.

- *Sự tương đương của thương phiếu theo lãi kép :*

+ Sự tương đương của hai thương phiếu : Hai thương phiếu có mệnh giá và thời hạn khác nhau sẽ tương đương với nhau, nếu khi đem chúng chiết khấu ở cùng một thời điểm, cùng một lãi suất và cùng phương thức chiết khấu chúng có cùng giá trị hiện tại tại hợp lý ở thời điểm đó.

Hai thương phiếu tương đương :

+ *Sự tương đương của hai nhóm thương phiếu* : Hai nhóm thương phiếu sẽ tương đương với nhau, nếu khi đem chúng chiết khấu ở cùng một thời điểm, cùng lãi suất và cùng phương thức chiết khấu thì tổng giá trị hiện tại hợp lý của nhóm thương phiếu thứ nhất sẽ bằng tổng giá trị hiện tại của nhóm thương phiếu thứ hai.

$$\sum_{i=1}^k \frac{A_i}{(1+d)^{n_i}} = \sum_{i=1}^h \frac{B_i}{(1+d)^{m_i}}$$

Trong đó: A_1, A_2, \dots, A_k : mệnh giá của các thương phiếu trong nhóm 1.

n_1, n_2, \dots, n_k : thời hạn của các thương phiếu trong nhóm 1.

B_1, B_2, \dots, B_h : mệnh giá của các thương phiếu trong nhóm 2.

m_1, m_2, \dots, m_h : thời hạn của các thương phiếu trong nhóm 2.

Dựa vào sự tương đương của hai thương phiếu hoặc hai nhóm thương phiếu, có thể xác định thương phiếu thay thế cho một hoặc một nhóm thương phiếu khác.

So sánh chiết khấu theo lãi đơn và chiết khấu theo lãi kép

$n < 1$: $E_c > E_r > E''$

$n = 1$: $E_c > E_r = E''$

$n > 1$: $E_c > E'' > E_r$

Bài tập

CHIẾT KHẤU THƯƠNG PHIẾU THEO LÃI ĐƠN

1. Một thương phiếu có mệnh giá 300.000.000 VND, ngày đáo hạn là 16/08 được chiết khấu vào ngày 12/06 với lãi suất chiết khấu 9%.

1. Hiện giá và tiền tiền chiết khấu thương mại của thương phiếu.
2. Hiện giá và tiền tiền chiết khấu hợp lý của thương phiếu.

ĐS: 1. 295.050.000 VND - 4.950.000 VND

2. 295.130.350 VND - 4.869.650 VND

2. Ngày 10/04, một doanh nghiệp đem chiết khấu một thương phiếu có mệnh giá 250.000.000 VND với tiền chiết khấu thương mại là 3.000.000 VND. Xác định lãi suất chiết khấu nếu ngày đáo hạn là:

1. 05/06.
2. 15/05.

ĐS: 1. 7,58%

2. 12%

3. Ngày 06/09, một doanh nghiệp đem chiết khấu một thương phiếu mệnh giá 250.000.000 VND, ngày đáo hạn 25/11. Chênh lệch giữa tiền chiết khấu thương mại và chiết khấu hợp lý là 100.500 VND. Hãy tính:

1. Lãi suất chiết khấu.
2. Tiền chiết khấu thương mại và tiền chiết khấu hợp lý.

ĐS: 1. 9%

2. 5.062.500 VND - 4.962.000 VND

4. Ngày 28/05, một doanh nghiệp đem chiết khấu ở ngân hàng một thương phiếu mệnh giá 400.000.000 VND, kỳ hạn 20/07 với các điều kiện sau:

- Lãi suất chiết khấu: 10%/năm.
- Tỷ lệ hoa hồng: 0,4%.

- Tỷ lệ lệ phí: 0,05%.

Hãy tính:

1. Tính AGIO và số tiền còn lại doanh nghiệp nhận được.
2. Tính lãi suất chiết khấu thực tế.

ĐS: 1. 7.800.000 VND - 692.200.000 VND

2. 14,32%

5. Một thương phiếu mệnh giá 250.000.000 VND, thời hạn 45 ngày. 2 ngân hàng X, Y có các điều kiện chiết khấu như sau:

Ngân hàng	Lãi suất chiết khấu (d)	Tỷ lệ hoa hồng	Tỷ lệ lệ phí
X	8%	0,6%	0,04%
Y	10%	0,4%	0,03%

1. Tính AGIO đối với hai ngân hàng.
2. Tính lãi suất chiết khấu thực tế ở mỗi ngân hàng. Theo anh (chị) nên chọn ngân hàng nào để chiết khấu thương phiếu trên.

ĐS: 1. 4.100.000 VND (X) - 4.200.000 VND (Y)

2. 13,34% (X) - 13,67% (Y)

6. Điều kiện chiết khấu ở ba ngân hàng A, B, C như sau:

Ngân hàng	Lãi suất chiết khấu (d)	Tỷ lệ hoa hồng	Tỷ lệ lệ phí
A	10,8%	0,4%	0,05%
B	9%	0,6%	0,04%
C	9,9%	0,5%	0,06%

Nếu thương phiếu được chiết khấu có kỳ hạn n ngày, xác định với những giá trị n nào thì chiết khấu ở ngân hàng nào sẽ có lợi nhất.

Đ.S.

Giá trị n	Ngân hàng được chọn
$0 < n < 32$	A
$n = 32$	A
$32 < n < 38$	A
$n = 38$	A hoặc B
$38 < n < 44$	B
$n = 44$	B
$n > 44$	B

7. Lấy lại giả thiết của bài 06. Hãy xác định:

- Lãi suất chi phí chiết khấu (i_p) ở mỗi ngân hàng với một thương phiếu đáo hạn sau n ngày.
- So sánh lãi suất chi phí chiết khấu ở mỗi ngân hàng theo giá trị n là 30, 45, 60, 75 ngày.

Đ.S. 1. A: 10,8 + (%); B: 9 + (%); C: 9,9 + (%)

2.

n = 30	n = 45	n = 60	n = 75
$i_{p(A)} < i_{p(C)} < i_{p(B)}$	$i_{p(B)} < i_{p(C)} < i_{p(A)}$	$i_{p(B)} < i_{p(C)} < i_{p(A)}$	$i_{p(B)} < i_{p(C)} < i_{p(A)}$

8. Một công ty muốn thay thế một thương phiếu mệnh giá 320.000.000 VND, kỳ hạn 60 ngày bằng một thương phiếu có kỳ hạn 75 ngày. Tính mệnh giá của thương phiếu thay thế nếu lãi suất chiết khấu là 9%.

Đ.S. 321.223.000 VND

9. Có thương phiếu:

- Thương phiếu 1: mệnh giá 363.500.000 VND, đáo hạn ngày 09/09.
- Thương phiếu 2: mệnh giá 367.500.000 VND, đáo hạn ngày 10/10.

Hãy xác định ngày ngang giá của hai thương phiếu trên nếu lãi suất chiết khấu là 12%.

Đ.S. 10/06

10. Một thương phiếu mệnh giá 250.000.000 VND, kỳ hạn 45 ngày được thay thế bằng hai thương phiếu:

- Thương phiếu 1: mệnh giá 100.000.000 VND, kỳ hạn 30 ngày.
- Thương phiếu 2: kỳ hạn 55 ngày.

Với lãi suất chiết khấu là 10,8%, hãy xác định mệnh giá của thương phiếu 2.

Đ.S. 150.00.000 VND

11. Có 3 thương phiếu:

- Thương phiếu 1 mệnh giá 280.000.000 VND, kỳ hạn 29/06.
- Thương phiếu 2 mệnh giá 300.000.000 VND, kỳ hạn 23/07.
- Thương phiếu 3 mệnh giá 200.000.000 VND, kỳ hạn 20/08.

Xác định kỳ hạn trung bình của ba thương phiếu trên biết ngày tương đương của chúng là 01/06.

Đ.S. 52 ngày

CHIẾT KHẤU THƯƠNG PHIẾU THEO LÃI KÉP

1. Một doanh nghiệp đem chiết khấu một thương phiếu 500.000.000 VND, kỳ hạn 3 năm 6 tháng. Lãi suất chiết khấu là 7%. Xác định hiện giá và tiền chiết khấu của thương phiếu trên.

VND

Đ.S. 394.572.500
105.427.500
VND

2. Một doanh nghiệp đem chiết khấu một thương phiếu mệnh giá 350.000.000 VND, lãi suất chiết khấu là 7,2%/năm. Biết tiền chiết khấu là 100.000.000 VND. Hãy cho biết thương phiếu trên còn bao lâu nữa thì đáo hạn.

Đ.S. 4 năm 10
tháng

3. Một thương phiếu mệnh giá 250.000.000 VND, đáo hạn vào cuối năm 2006. Đầu năm 2004, doanh nghiệp đã đem trao đổi thương phiếu đó lấy một thương phiếu khác với lãi suất chiết khấu là 7%.

1. Nếu mệnh giá của thương phiếu đó là 297.500.000 VND, xác định kỳ hạn của thương phiếu thay thế.
2. Nếu kỳ phiếu thay thế đáo hạn vào ngày 30/06/2007, thương phiếu đó có mệnh giá là bao nhiêu.

Đ.S. 1. 5 năm 6
tháng
2. 258.843.600
VND

4. Một thương phiếu A có mệnh giá 500.000.000 VND, đáo hạn sau 2x năm nay đề nghị thay thế bằng một thương phiếu B có mệnh giá là 592.145.000 VND, đáo hạn sau $x + 0,5$ năm. Hãy xác định thời hạn của hai thương phiếu trên biết lãi suất chiết khấu là 7%/năm.

Đ.S. 6 năm
3,5
năm

5. Một thương phiếu có mệnh giá 400.000.000 VND, đáo hạn sau 5 năm được thay thế bằng ba thương phiếu khác cùng có mệnh giá, đáo hạn lần lượt sau x năm, x+2 năm 6 tháng, x+3 năm 6 tháng. Lãi suất chiết khấu là 8%.

- x.
1. Nếu mệnh giá của ba hối phiếu thay thế là 276.742.000 VND. Tính
 2. Nếu $x = 2$, mệnh giá của ba hối phiếu thay thế là bao nhiêu?

Đ.S. 1. $x = 3$

2. 122.654.500 VND

6. Có năm thương phiếu có mệnh giá và kỳ hạn như sau:

Thương phiếu	A ₁	A ₂	A ₃	A ₅	A ₆
Mệnh giá (trđ)	400	300	500	200	350
Kỳ hạn (tháng)	18	9	12	24	21

được thay thế bởi ba thương phiếu sau:

Thương phiếu	B ₁	B ₂	B ₃
Mệnh giá (trđ)	600	650	570
Kỳ hạn (tháng)	15	24	30

Xác định lãi suất chiết khấu/năm.

Đ.S. 7,11%

7. Một thương phiếu mệnh giá 500.000.000 VND được chiết khấu theo lãi suất 7,8%/năm.

1. Tính tiền chiết khấu thương mại, tiền chiết khấu hợp lý theo lãi đơn và tiền chiết khấu theo lãi kép nếu thương phiếu có kỳ hạn là 3 năm.
2. Yêu cầu như câu 1 nhưng kỳ hạn của thương phiếu là 1 năm.
3. Yêu cầu như câu 1 nhưng kỳ hạn của thương phiếu là 6 tháng.
4. Rút ra nhận xét từ kết quả trên.

Đ.S.

		n = 3 năm	n = 1 năm	n = 0,5 năm
Lãi đơn	Ec	117.000.000	39.000.000	19.500.000
	Er	94.813.600	36.178.100	18.768.000
Lãi kép (E'')		100.870.600	36.178.100	18.428.700
Nhận xét		Er < E'' < Ec	Er = E'' < Ec	E'' < Er < Ec

CHƯƠNG 4

CHUỖI TIỀN TỆ

(ANNUITIES)

Mục tiêu của chương

Ở phần trước, chúng ta đã biết cách xác định giá trị của một khoản vốn tại một thời điểm nhất định. Trong chương này, chúng ta sẽ tìm hiểu về chuỗi tiền tệ. Đó là một loạt các khoản tiền phát sinh định kỳ theo những khoảng thời gian bằng nhau. Chuỗi tiền tệ khá phổ biến trong thực tế. Ví dụ, chúng ta vay một khoản tiền tại ngân hàng và trả nợ bằng cách khoản tiền bằng nhau vào cuối mỗi quý. Các khoản tiền đó tạo thành một chuỗi tiền tệ. Chương này sẽ giới thiệu một số loại chuỗi tiền tệ cơ bản và nguyên tắc tính giá trị của chúng tại một thời điểm bất kỳ.

Số tiết: 6 tiết

Tiết 1, 2, 3:

4.1. Các nguyên tắc cơ bản

4.1.1. Phương trình giá trị

Một tình huống đầu tư hoặc cho vay đơn giản bao gồm 4 yếu tố sau:

- vốn gốc đầu tư hay cho vay ban đầu
- thời gian đầu tư hay cho vay
- lãi suất

- giá tích lũy vào cuối kỳ đầu tư hoặc số tiền hoàn trả sau thời gian vay.

Nếu biết ba trong số các giá trị này, ta sẽ tính được giá trị còn lại. Trong phần này, ta sẽ tìm hiểu một phương trình cho biết giá trị của một khoản đầu tư hay cho vay vào một thời điểm bất kỳ.

Một nguyên tắc cơ bản của lý thuyết lợi tức là giá trị của một khoản tiền đầu tư hay cho vay tại một thời điểm nhất định sẽ phụ thuộc vào thời gian mà số tiền đã được đầu tư hay cho vay hoặc thời gian số tiền đó phải đầu tư hoặc cho vay trước khi thu hồi hoặc hoàn trả.

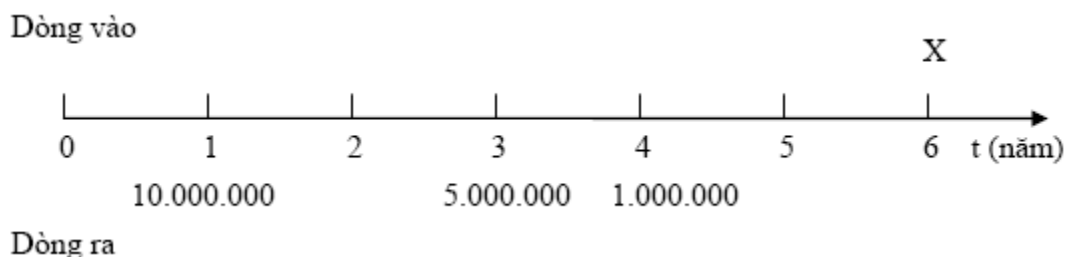
Nguyên tắc trên cho biết: Giá trị tích lũy hoặc giá trị hiện tại của hai khoản tiền đầu tư hay cho vay ở hai thời điểm khác nhau chỉ có thể so sánh với nhau tại một thời điểm gọi là thời điểm so sánh. Phương trình gồm các giá trị tích lũy hay giá trị hiện tại của các khoản tiền đầu tư hoặc cho vay vào thời điểm so sánh gọi là phương trình giá trị.

Để thấy rõ các khoản tiền đầu tư (hay cho vay), ta sẽ vẽ một đồ thị theo thời gian kể từ khi số tiền được đầu tư (hay cho vay). Trên đó sẽ ghi các dòng tiền vào và ra (tùy theo góc độ của người đầu tư, cho vay hay người đi vay).

Ví dụ :

A cho B vay như sau: A sẽ đưa ngay cho B 10.000.000 VND, sau 3 năm sẽ đưa thêm 5.000.000 VND và sau 4 năm sẽ đưa thêm 1.000.000 VND. B phải trả lại tiền cho A sau 6 năm. Hỏi số tiền B phải trả là bao nhiêu nếu lãi suất là 9%, vốn hoá mỗi tháng.

Ở vị trí của A, ta có đồ thị như sau:



X là số tiền cần tính.

Nếu lấy cuối năm thứ 6 là thời điểm so sánh, ta sẽ có giá trị của X phải bằng tổng các giá trị tích lũy của các khoản tiền mà A đã cho B vay. Ta có phương trình giá trị như sau :

$$X = 23.396.451 \text{ VND}$$

Ở đây :

: giá trị tích lũy vào cuối năm thứ 6 của 10.000.000 cho vay tại $t = 0$

: giá trị tích lũy vào cuối năm thứ 6 của 5.000.000 cho vay tại $t = 3$

: giá trị tích lũy vào cuối năm thứ 6 của 1.000.000 cho vay tại $t = 4$

Ta cũng có thể lấy thời điểm so sánh là $t = 0$. Khi đó, phương trình giá trị là:

Trong đó:

, , , lần lượt là giá trị hiện tại hoá của 10.000.000, 5.000.000, 1.000.000 và X tại thời điểm $t = 0$.

$$\text{Từ đó, } X = 23.396.451 \text{ VND}$$

Để minh họa thêm về phương trình giá trị, ta có lấy thời điểm so sánh là $t = 3$. Khi đó, ta có giá trị của các khoản tiền hoàn trả đưa về cuối năm thứ 3 phải bằng giá trị tích lũy của các khoản tiền cho vay trước $t = 3$ và giá trị hiện tại hoá của các khoản vay sau $t = 3$.

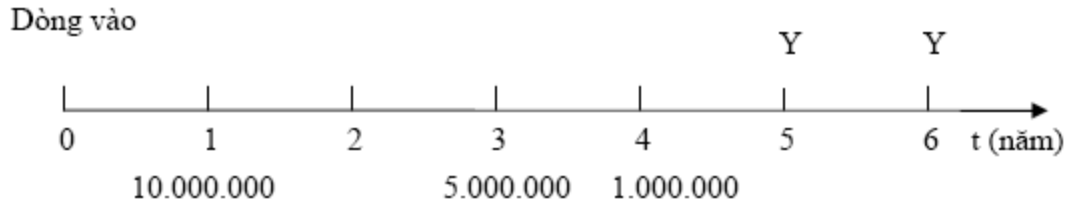
Trong đó :

, , , lần lượt là giá trị vào thời điểm $t = 3$ của 10.000.000 , 5.000.000, 1.000.000, X .

Một cách tổng quát, ta sẽ có :

Tổng giá trị tích lũy hay hiện tại hoá của dòng tiền vào tại thời điểm so sánh	=	Tổng giá trị tích lũy hay hiện tại hoá của dòng tiền ra tại thời điểm so sánh
--	---	---

Ví dụ:



Lấy lại ví dụ 1 nhưng trong trường hợp này, thay vì B trả tiền một lần cho A vào cuối năm thứ 6, B sẽ trả làm 2 lần với 2 khoản tiền bằng nhau (Y) vào cuối năm thứ 5 và cuối năm thứ 6. Xác định Y.

Giả sử lấy cuối năm thứ 5 làm thời điểm so sánh, ta có phương trình giá trị như sau :

Trong đó, vế trái là giá trị của dòng vào tại thời điểm $t = 5$ và vế phải là giá trị của dòng ra tại thời điểm $t = 5$.

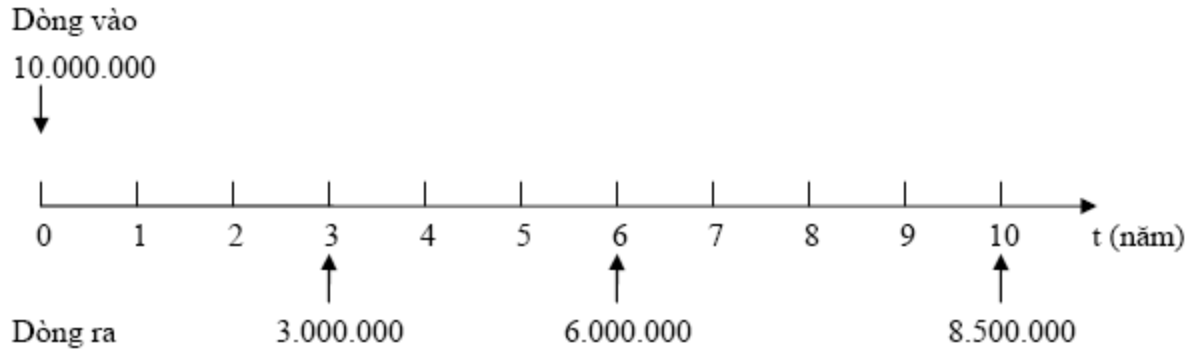
$$\text{Ta sẽ có : } Y = 11.174.121 \text{ VND}$$

Ở đây, ta lưu ý, số tiền B phải trả cho A ở ví dụ 1 là $X = 23.396.451 \text{ VND}$ và trong ví dụ 2 là hai lần số tiền $Y = 11.174.121 \text{ VND}$. Tổng số tiền B trả trong ví dụ 2 là $2Y = 2 \times 11.174.121 \text{ VND} = 22.348.241 \text{ VND}$, ít hơn số tiền X trong ví dụ 1 là $23.396.451 \text{ VND} - 22.348.241 \text{ VND} = 1.048.210 \text{ VND}$. Thực tế, số tiền chênh lệch này đúng bằng khoản lợi tức sinh ra từ số tiền B trả vào cuối năm thứ 5 với lãi suất danh nghĩa $i^{(12)} = 9\%$ trong năm cuối cùng.

$$\text{Ta có : } 1.048.210 = 11.174.121 \times [(1 +)^{12} - 1]$$

Ví dụ :

A vay B một số tiền là 10.000.000 VND. Xác định lãi suất cho vay nếu A trả cho B các khoản tiền 3.000.000 VND, 4.000.000 VND, 6.000.000 VND lần lượt vào cuối năm thứ 3, thứ 6 và thứ 10. **Giải:**



Gọi i là lãi suất của khoản vay. Lấy thời điểm $t = 0$ làm thời điểm so sánh, ta có phương trình giá trị như sau :

$$10.000.000 = 3.000.000 \times (1 + i)^{-3} + 6.000.000 \times (1 + i)^{-6} + 8.500.000 \times (1 + i)^{-10}$$

Để tìm i , ta có thể dùng phương pháp nội suy.

Phương pháp nội suy :

Giả sử ta có phương trình : $f(i) = s$.

Trong đó, $f(i)$ là một hàm số của i ; s là một giá trị cho trước.

Để tìm i , ta tìm hai giá trị i_1 và i_2 sao cho $f(i_1) = s_1 < f(i_2) = s_2$. Khi đó i cần tìm được tính theo công thức sau:

Với điều kiện khoảng cách giữa i_1 và i_2 không lớn quá 1%, giá trị của i tính theo công thức nội suy sẽ tương đối chính xác.

Đối với ví dụ trên, ta có phương trình:

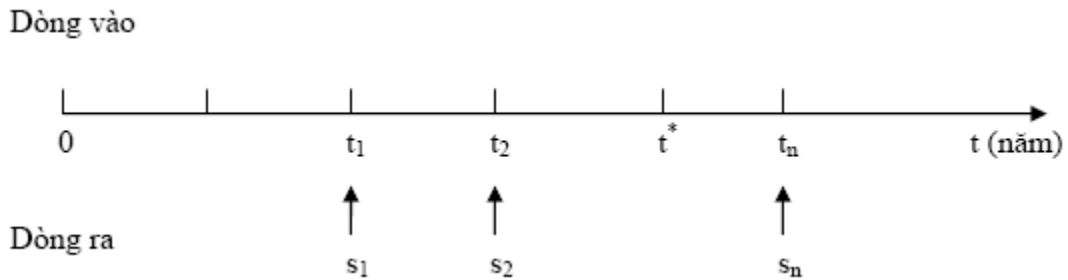
$$10.000.000 = 3.000.000 \times (1 + i)^{-3} + 6.000.000 \times (1 + i)^{-6} + 8.500.000 \times (1 + i)^{-10}$$

$$\text{hay: } 3.000.000 \times (1 + i)^{-3} + 6.000.000 \times (1 + i)^{-6} + 8.500.000 \times (1 + i)^{-10} = 10.000.000$$

$$i_1 = 9\% \Rightarrow s_1 = 9.484.646$$

$$i_2 = 8\% \Rightarrow s_2 = 10.099.659$$

4.1.2. Kỳ hạn trung bình của khoản vay Giả sử B phải hoàn trả cho A một khoản vay. Kỳ hạn trung bình của khoản vay (t^*) là kỳ hạn mà ở đó, thay vì B trả nhiều lần cho A các khoản tiền s_1, s_2, \dots, s_n lần lượt tại các thời điểm t_1, t_2, \dots, t_n , B có thể trả một lần tổng số tiền $(s_1 + s_2 + \dots + s_n)$ tại thời điểm t^* .



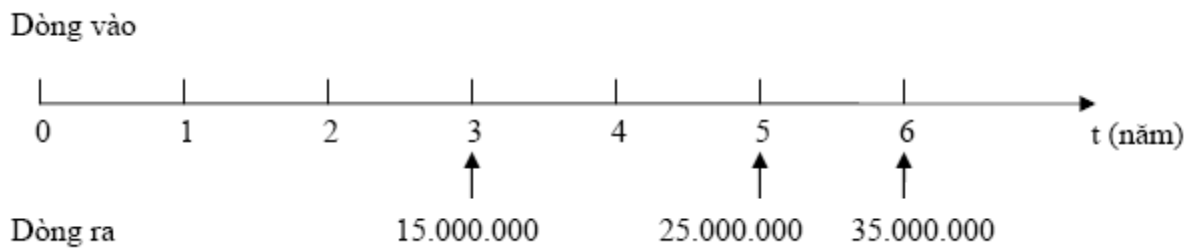
Lấy $t = 0$ làm thời điểm tương đương, ta có :

$$(s_1 + s_2 + \dots + s_n) \cdot (1 + i)^{-t^*} = s_1 \cdot (1 + i)^{-t_1} + s_2 \cdot (1 + i)^{-t_2} + \dots + s_n \cdot (1 + i)^{-t_n}$$

Ví dụ:

Nam phải trả một khoản nợ bằng cách chia làm nhiều lần: 15.000.000 vào cuối năm thứ 3, 25.000.000 VND vào cuối năm 5 và 35.000.000 VND vào cuối năm 6. Tính thời hạn trung bình của khoản vay, biết lãi suất là 8%.

Giải:



Chọn $t = 0$ làm thời điểm tương đương, ta có phương trình giá trị như sau:

$$\begin{aligned} & (15.000.000 + 25.000.000 + 35.000.000) \times (1 + 8\%)^{-t^*} \\ & = 15.000.000(1 + 8\%)^{-3} + 25.000.000(1 + 8\%)^{-5} + 35.000.000(1 + 8\%)^{-6} \end{aligned}$$

$t^* = 5,017$ năm.

4.2. Chuỗi tiền tệ đơn giản

4.2.1. Khái niệm

Trên thực tế, ta thường gặp trường hợp một khoản vay được trả bằng nhiều khoản tiền bằng nhau sau các khoảng thời gian bằng nhau. Thông thường, các khoản tiền được trả vào cuối mỗi tháng hoặc cuối mỗi năm. Trường hợp này gọi là chuỗi tiền tệ.

Chuỗi tiền tệ là một loạt các khoản tiền phát sinh định kỳ theo những khoảng thời gian bằng nhau.

Một chuỗi tiền tệ được hình thành khi đã xác định được:

- Số kỳ phát sinh : n
- Số tiền phát sinh mỗi kỳ : a_i ($i = 1, 2, \dots, n$)
- Lãi suất áp dụng cho mỗi kỳ : i
- Độ dài của kỳ : khoảng cách thời gian cố định giữa hai kỳ (có thể là năm, tháng, quý,...)

Có thể có một số loại chuỗi tiền tệ sau:

- Chuỗi tiền tệ cố định (constant annuities): số tiền phát sinh trong mỗi kỳ bằng nhau.
- Chuỗi tiền tệ biến đổi (variable annuities): số tiền phát sinh trong mỗi kỳ không bằng nhau.
- Chuỗi tiền tệ có thời hạn: số kỳ phát sinh là hữu hạn.
- Chuỗi tiền tệ không kỳ hạn: số kỳ phát sinh là vô hạn.

Trong phần này, ta sẽ tìm hiểu chuỗi tiền tệ đơn giản (còn gọi là chuỗi tiền tệ đều). Đó là trường hợp chuỗi tiền tệ cố định (số tiền phát sinh trong mỗi kỳ bằng nhau) và kỳ phát sinh của chuỗi tiền tệ trùng với kỳ vốn hoá của lợi tức. Ví dụ, các khoản tiền được trả hàng tháng thì lợi tức cũng được vốn hoá mỗi

tháng. Các chuỗi tiền tệ biến đổi và kỳ phát sinh của chuỗi tiền tệ không trùng với kỳ vốn hoá của lợi tức sẽ được giới thiệu ở phần sau.

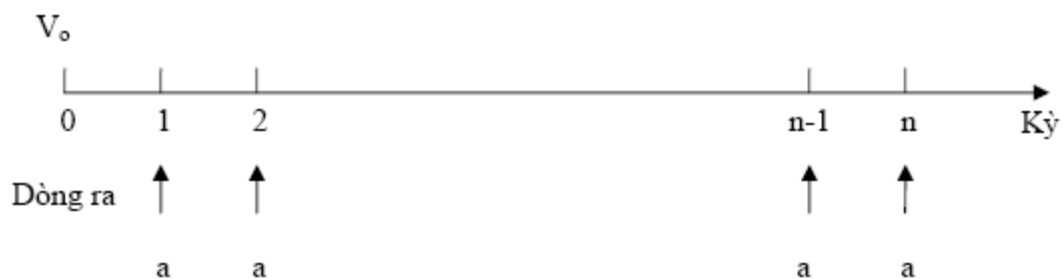
4.2.2. Chuỗi tiền tệ đều phát sinh cuối kỳ

Xét một chuỗi tiền tệ gồm các khoản tiền bằng nhau a phát sinh vào cuối mỗi kỳ trong suốt n kỳ. Lãi suất áp dụng cho mỗi kỳ là i . Chuỗi tiền tệ này được gọi là chuỗi tiền tệ đều phát sinh cuối kỳ.

4.2.2.1. Giá trị hiện tại

a. Đồ thị biểu diễn

Dòng vào



V_0 : Giá trị hiện tại của chuỗi tiền tệ

Lấy thời điểm $t = 0$ làm thời điểm so sánh, ta có:

V_0 là dạng tổng của một cấp số nhân với n số hạng; số hạng đầu tiên là a và công bội là $(1+i)$.

$$V_0 = .$$

Ví dụ :

Một người mua một cái bàn ủi bằng cách trả góp 12 kỳ vào cuối mỗi tháng số tiền 1 triệu VND, lãi suất danh nghĩa $i^{(12)} = 9,6\%$. Vậy người đó đã mua cái bàn ủi với giá bao nhiêu?

$$i = i^{(12)}/12 = 9,6\%/12 = 0,8\%$$

b. Hệ quả từ công thức tính V_0 của chuỗi tiền tệ đều:

- *Tính kỳ khoản a:*

- *Tính lãi suất i:*

Ta có thể sử dụng bảng tài chính hoặc dùng công thức nội suy để tính i .

- *Tính số kỳ khoản n:*

Trong trường hợp n không phải là số nguyên, ta cần phải biện luận thêm.

Gọi n_1 : số nguyên nhỏ hơn gần nhất với n .

n_2 : số nguyên lớn hơn gần nhất với n .

Có 2 cách để quy tròn số n :

* Cách 1: Chọn $n = n_1$ nghĩa là quy tròn n sang số nguyên nhỏ hơn gần nhất. Lúc đó $V_{01} < V_0$. Do đó, để đạt hiện giá V_0 , chúng ta phải thêm vào kỳ khoản cuối cùng n_1 một khoản x .

* Cách 2: Chọn $n = n_2$ nghĩa là quy tròn n sang số nguyên lớn hơn gần nhất. Lúc đó $V_{02} > V_0$. Do đó, để đạt hiện giá V_0 , chúng ta phải giảm bớt kỳ khoản cuối cùng n_1 một khoản x .

Ví dụ:

1. Xác định giá trị của kỳ khoản phát sinh của một chuỗi tiền tệ đều có 8 kỳ khoản, lãi suất 2,2%/kỳ. Biết hiện giá của chuỗi tiền tệ đó là 18.156.858 VND.

2. Hiện giá của một chuỗi tiền tệ đều có 12 kỳ khoản là 30 triệu VND với giá trị của mỗi kỳ khoản là 3 triệu VND. Hãy xác định lãi suất i áp dụng cho mỗi kỳ.

3. Xác định số kỳ khoản n của một chuỗi tiền tệ đều có giá trị của một kỳ khoản là 2 triệu VND, lãi suất áp dụng mỗi kỳ là 4% và hiện giá là 9.000.000 VND.

4. A muốn vay một khoản tiền 100.000.000 VND để mua một chiếc ô tô. A có hai sự lựa chọn như sau:

- A phải trả vào cuối mỗi tháng một số tiền bằng nhau trong vòng 3 năm với lãi suất danh nghĩa là $i^{(12)} = 9,6\%$.

- A phải trả vào cuối mỗi tháng một số tiền bằng nhau trong vòng 4 năm với lãi suất danh nghĩa là $i^{(12)} = 10,8\%$.

Xác định số tiền phải trả mỗi tháng trong mỗi trường hợp.

Giải:

1. $i = 2,2\%/kỳ$

$$n = 8 \text{ kỳ}$$

$$V_0 = 18.156.858 \text{ VND.}$$

=>

2. $a = 3.000.000$

$$n = 12 \text{ kỳ}$$

$$V_0 = 30.000.000$$

$$V_0 = a. \quad =>$$

Ta có thể tính i bằng phương pháp nội suy:

Đặt

Chọn:

Ta có công thức nội suy:

3. $i = 4,0\%/kỳ$

$$V_0 = 9.000.000$$

$$a = 2.000.000$$

=>

Cách 1: Chọn $n = 5$.

$$V_{01} < V_0 = 10.000.000$$

Do đó, để đạt hiện giá V_0 , ta phải thêm vào kỳ khoản cuối cùng (5) một khoản x sao cho:

$$x = (10.000.000 - 8.903.645)(1+4\%)^5 = 1.333.884$$

$$\text{Vậy, } a_5 = a + x = 2.000.000 + 1.333.884 = 3.333.884$$

Cách 2: Chọn $n = 6$.

$$V_{02} > V_0 = 10.000.000 \text{ VND}$$

Để đạt hiện giá V_0 , ta giảm bớt kỳ khoản cuối cùng (6) một khoản x sao cho:

$$x = (10.484.274 - 10.000.000)(1+4\%)^6 = 612.761$$

$$\text{Vậy } a_6 = a - x = 2.000.000 - 612.761 = 1.387.239$$

4. Trường hợp 1: Lãi suất áp dụng cho mỗi kỳ: $i^{(12)}/12 = 9,6\%/12 = 0,008$

$$V_0 = a_1 \times \Rightarrow a_1 =$$

Trường hợp 2: Lãi suất áp dụng cho mỗi kỳ: $i^{(12)}/12 = 10,8\%/12 = 0,009$

$$V_0 = a_2 \times \Rightarrow a_2 =$$

4.2.2.2. Giá trị tích lũy (giá trị tương lai) a. Đồ thị biểu diễn

Đầu vào



V_n : Giá trị tích lũy (giá trị tương lai) của chuỗi tiền tệ

Chọn thời điểm $t = n$ làm thời điểm so sánh, ta có:

$$V_n = a + a(1+i) + a(1+i)^2 + \dots + a(1+i)^{n-2} + a(1+i)^{n-1}$$

Vế phải là dạng tổng của một cấp số nhân n số hạng với số hạng đầu tiên là a , công bội là $(1+i)$

Ví dụ:

Để thành lập một số vốn, một doanh nghiệp gửi vào một tài khoản cuối mỗi năm một số tiền không đổi là 10 triệu VND. Cho biết số tiền trong tài khoản này vào lúc doanh nghiệp ký gửi tiền lần thứ 6, nếu lãi suất là 8,5%/năm.

$$V_6 = 10.000.000 \times = 74.290.295 \text{ VND}$$

b. Hệ quả từ công thức tính V_n của chuỗi tiền tệ đều

- *Tính kỳ khoản a:*

- *Tính lãi suất i:*

tính i. Ta có thể sử dụng bảng tài chính hay dùng công thức nội suy để

- *Tính số kỳ khoản n:*

thêm. Trong trường hợp n không phải là số nguyên, ta cần phải biện luận

Gọi n_1 : số nguyên nhỏ hơn gần nhất với n.

n_2 : số nguyên lớn hơn gần nhất với n.

Có 3 cách để quy tròn số n:

* Cách 1: Chọn $n = n_1$ nghĩa là quy tròn n sang số nguyên nhỏ hơn gần nhất. Lúc đó $V_{n_1} < V_n$. Do đó, để đạt được giá trị V_n sau n_1 kỳ khoản, chúng ta phải thêm vào kỳ khoản cuối cùng số còn thiếu ($V_n - V_{n_1}$):

$$a_{n_1} = a + (V_n - V_{n_1})$$

* Cách 2: Chọn $n = n_2$ nghĩa là quy tròn n sang số nguyên lớn hơn gần nhất. Lúc đó $V_{n_2} > V_n$. Do đó, để đạt được giá trị V_n sau n_2 kỳ khoản, chúng ta phải giảm bớt kỳ khoản cuối cùng số còn thừa ($V_{n_2} - V_n$):

$$a_{n_1} = a - (V_{n_2} - V_n)$$

* Cách 3: Chọn $n = n_1$ và thay vì tăng thêm 1 số tiền ở kỳ khoản cuối cùng, ta có thể để V_{n_1} trên tài khoản thêm một thời gian x để V_{n_1} tiếp tục phát sinh lợi tức (kép) cho đến khi đạt được giá trị V_n .

Ta có : $V_n = V_{n_1}(1+i)^x \Rightarrow$

Ví dụ :

Một người gửi tiết kiệm tại một ngân hàng vào cuối mỗi quý một khoản tiền bằng nhau.

1. Nếu người đó gửi mỗi lần một khoản tiền là 2 triệu VND, lãi suất danh nghĩa của ngân hàng là $i^{(4)} = 8,4\%$ thì sau 2 năm, người đó thu được một khoản tiền là bao nhiêu.

2. Nếu người đó thu được cả vốn lẫn lãi là 40.463.286 VND sau ba năm, lãi suất tiết kiệm của ngân hàng là $i^{(4)} = 8,4\%$ thì phải gửi vào ngân hàng mỗi quý một khoản tiền là bao nhiêu.

3. Xác định lãi suất tiền gửi tiết kiệm danh nghĩa $i^{(4)}$ tại ngân hàng biết: cuối mỗi quý người đó gửi vào ngân hàng một khoản tiền là 4 triệu VND và sau 2 năm 6 tháng thu được một khoản tiền là 43.800.000 VND.

4. Nếu lãi suất gửi tiết kiệm danh nghĩa ở ngân hàng $i^{(4)} = 8\%$, cuối mỗi quý, người đó gửi một khoản tiền là 2,5 triệu VND thì sau bao nhiêu kỳ gửi, ông ta sẽ thu được 42.000.000 VND.

Giải :

1. $a = 2.000.000$

$$n = 2 \text{ năm} = 8 \text{ quý}$$

$$i^{(4)} = 8,4\% \Rightarrow i = 2,1\%/\text{quý}$$

2. $n = 3 \text{ năm} = 12 \text{ quý.}$

$$i^{(4)} = 8,4\% \Rightarrow i = 2,1\%/\text{quý}$$

$$V_{12} = 40.463.286 \text{ VND.}$$

$$V_{12} = a.$$

3. $a = 4.000.000$

$$n = 2 \text{ năm } 6 \text{ tháng} = 10 \text{ quý.}$$

$$V_{10} = 43.800.000$$

Ta có thể tính i bằng phương pháp nội suy:

Đặt

Chọn :

Ta có công thức nội suy :

$$j^{(4)} = 4.i = 4.2\% = 8\%$$

4. $a = 2.500.000$

$$j^{(4)} = 8\% \Rightarrow i = 2\%/\text{quý}$$

$$V_n = 42.000.000$$

$$V_n = a \cdot s_{\overline{n}|i} \Rightarrow n =$$

$$n = 14,63.$$

Cách 1: Chọn $n = 14$.

$$V_{14} = a \cdot s_{\overline{14}|i} = 2.500.000 \cdot 15,57777 = 39.934.845$$

Kỳ khoản 14, ông ta phải gửi vào tài khoản một số tiền là :

$$a_{14} = a + (V_n - V_{14})$$

$$= 2.500.000 + (42.000.000 - 39.934.845)$$

$$a_{14} = 4.565.155$$

Cách 2: Chọn $n = 15$.

$$V_{15} = a \cdot s_{\overline{15}|i} = 2.500.000 \cdot 17,29411 = 43.233.542$$

Kỳ khoản 15, ông ta phải gửi vào tài khoản một số tiền là:

$$a_{15} = a - (V_{15} - V_n)$$

$$= 2.500.000 - (43.233.542 - 42.000.000)$$

$$a_{15} = 1.266.458$$

Cách 3: Chọn $n = 14$.

$$V_{14} = 39.934.845$$

Để đạt được số tiền là 42.000.000 VND, ông ta để V_{14} trên tài khoản một thời gian x :

$$x = = = 2,546 \text{ quý}$$

$$= 7 \text{ tháng } 19 \text{ ngày.}$$

4.2.3. Chuỗi tiền tệ đều phát sinh đầu kỳ

Xét một chuỗi tiền tệ gồm các khoản tiền bằng nhau a phát sinh vào đầu mỗi kỳ trong suốt n kỳ. Lãi suất áp dụng cho mỗi kỳ là i . Chuỗi tiền tệ này được gọi là chuỗi tiền tệ đều phát sinh đầu kỳ.

4.2.3.1. Giá trị hiện tại

Đồ thị biểu diễn

Dòng vào



Dòng ra

V_0' : Giá trị hiện tại của chuỗi tiền tệ

Chọn thời điểm $t = 0$ làm thời điểm so sánh, ta có:

$$V_0' = a + + + \dots + +$$

V_0' là tổng của một cấp số nhân với n số hạng, số hạng đầu tiên là a và công bội là $(1+i)$.

$$V_0' = .$$

$$V_0' = a(1+i).$$

Ví dụ:

Lấy lại ví dụ ở trên về việc một người mua một cái bàn ủi bằng cách trả góp. Thay vì trả vào cuối mỗi tháng, ông trả tiền vào đầu mỗi tháng. Trường hợp này, người đó đã mua cái bàn ủi với giá bao nhiêu?

$$i = i^{(12)}/12 = 9,6\%/12 = 0,8\%$$

$$V_0' = 1.000.000 \times (1 + 0,008) \times = 11.489.803 \text{ VND}$$

4.2.3.2. Giá trị tích lũy (giá trị tương lai)

Đồ thị biểu diễn

V_n' : Giá trị tích lũy (tương lai) của chuỗi tiền tệ

$$V_n' = a(1+i) + a(1+i)^2 + \dots + a(1+i)^{n-1} + a(1+i)^n$$

Vế phải là dạng tổng của một cấp số nhân n số hạng với số hạng đầu tiên là $a(1+i)$, công bội là $(1+i)$

$$V_n' = a(1+i).$$

$$V_n' = a(1+i).$$

Ví dụ:

Để thành lập một số vốn, một doanh nghiệp gửi vào một tài khoản đầu mỗi năm một số tiền không đổi là 10 triệu VND. Cho biết số tiền trong tài khoản này vào lúc doanh nghiệp ký gửi tiền lần thứ 6, nếu lãi suất là 8,5%/năm.

$$V_6 = 10.000.000 \times = 74.290.295 \text{ VND}$$

$$V_6' = 10.000.000 \times (1+0,085). = 80.604.970 \text{ VND}$$

Tiết 4, 5, 6 :

4.3. Chuỗi tiền tệ tổng quát

Ở phần trên, ta chỉ tìm hiểu các chuỗi tiền tệ đơn giản. Đó là các chuỗi tiền tệ đều với lãi suất áp dụng trong mỗi kỳ là như nhau và kỳ phát sinh trùng với kỳ vốn hoá. Trong phần này, các chuỗi tiền tệ tổng quát hơn sẽ được giới thiệu :

- Chuỗi tiền tệ với lãi suất áp dụng ở mỗi kỳ không giống nhau.
- Chuỗi tiền tệ với kỳ phát sinh không trùng với kỳ vốn hoá.
- Chuỗi tiền tệ phát sinh có quy luật (biến đổi theo cấp số nhân hoặc cấp số cộng).

4.3.1. Chuỗi tiền tệ với lãi suất áp dụng ở mỗi kỳ không giống nhau

Giả sử có một chuỗi tiền tệ gồm n kỳ với số tiền phát sinh là a_1, a_2, \dots, a_n tương ứng vào cuối kỳ thứ 1, 2, ..., n . Lãi suất áp dụng trong kỳ thứ k là i_k . Đối với trường hợp này, có hai tình huống nảy sinh:

4.3.1.1. Tình huống 1:

i_k của kỳ thứ k sẽ được áp dụng cho tất cả các khoản tiền phát sinh tại bất cứ kỳ nào. Khi đó, giá trị hiện tại của chuỗi tiền tệ này sẽ là :

$$V_0 = + + + \dots +$$

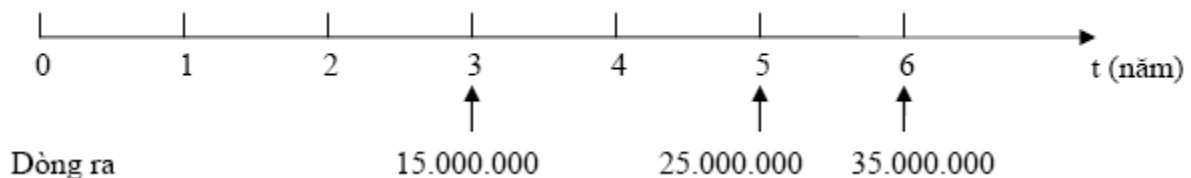
Giá trị tương lai :

$$V_n = a_1(1+i_2)(1+i_3)(1+i_4)\dots(1+i_n) + a_2(1+i_3)(1+i_4)\dots(1+i_n) + a_3(1+i_4)\dots(1+i_n) + \dots + a_n$$

4.3.1.2. Tình huống 2:

i_k của kỳ thứ k sẽ được áp dụng cho duy nhất khoản tiền phát sinh tại kỳ đó. Khi đó, giá trị hiện tại của chuỗi tiền tệ này sẽ là :

Dòng vào



Giá trị tương lai :

$$V_n = a_1(1+i)^{n-1} + a_2(1+i)^{n-2} + a_3(1+i)^{n-3} + \dots + a_n$$

4.3.2. Chuỗi tiền tệ với kỳ phát sinh không trùng với kỳ vốn hoá

Giả sử một chuỗi tiền tệ có số tiền phát sinh vào cuối mỗi quý nhưng kỳ vốn hoá lại cuối mỗi tháng. Trong trường hợp này, ta sẽ tính lãi suất tương ứng với lãi suất đã cho sao cho kỳ vốn hoá của lãi suất mới trùng với kỳ phát sinh.

Ví dụ :

A muốn có một số tiền là 40.000.000 VND bằng cách gửi vào ngân hàng cuối mỗi 6 tháng một khoản tiền bằng nhau là a trong 5 năm. Lãi suất danh nghĩa của ngân hàng là $i^{(12)} = 8,4\%$, vốn hoá cuối mỗi tháng. Xác định số tiền a .

Để xác định lãi suất áp dụng với mỗi 6 tháng tương ứng với $i^{(12)}$, trước hết, ta xác định lãi suất danh nghĩa $i^{(2)}$ vốn hóa mỗi 6 tháng.

Ta có :

$$\left(1 + \frac{i^{(2)}}{2}\right)^2 = \left(1 + \frac{i^{(12)}}{12}\right)^{12}$$

$$\left(1 + \frac{i^{(2)}}{2}\right)^2 = \left(1 + \frac{8,4\%}{12}\right)^{12}$$

$$i^{(2)} = 8,548379\%$$

Lãi suất áp dụng đối với mỗi 6 tháng của chuỗi tiền tệ:

$$i = \frac{i^{(2)}}{2} = 4,2741895\%$$

Phương trình giá trị:

$$40.000.000 = a \times \frac{(1 + 4,2741895\%)^{25} - 1}{4,2741895\%} \Rightarrow a = 3.289.506 \text{ VND}$$

Ví dụ :

B vay một khoản tiền là 50.000.000 VND và phải trả vào cuối mỗi quý một khoản tiền bằng nhau trong 2 năm. Nếu lãi suất của khoản vay là lãi suất danh nghĩa $i^{(2)} = 8\%$ vốn hoá mỗi 6 tháng thì số tiền mà B phải trả cuối mỗi quý là bao nhiêu?

Tương tự như ví dụ trên, ta sẽ xác định lãi suất danh nghĩa $i^{(4)}$ vốn hoá cuối mỗi quý.

$$\begin{aligned} \left(1 + \frac{i^{(2)}}{2}\right)^2 &= \left(1 + \frac{i^{(12)}}{12}\right)^{12} \\ \left(1 + \frac{i^{(2)}}{2}\right)^2 &= \left(1 + \frac{8,4\%}{12}\right)^{12} \\ i^{(2)} &= 8,548379\% \end{aligned}$$

Lãi suất áp dụng đối với mỗi quý của chuỗi tiền tệ là :
 $i = \frac{i^{(2)}}{2} = 4,2741895\%$

Phương trình giá trị sẽ là :

$$40.000.000 = a \times \frac{(1 + 4,2741895\%)^{2,5} - 1}{4,2741895\%} \Rightarrow a = 3.289.506 \text{ VND}$$

Như vậy, đối với chuỗi tiền tệ có kỳ phát sinh không trùng với kỳ vốn hoá : số kỳ phát sinh là n kỳ/năm trong khi lãi suất lại vốn hoá m kỳ/năm $i^{(m)}$, $m \neq n$. Trước hết, ta tính lãi suất vốn hoá n kỳ/năm $i^{(n)}$ tương ứng với lãi suất đã cho $i^{(m)}$ bằng công thức sau :

$$\left(1 + \frac{i^{(n)}}{n}\right)^n = \left(1 + \frac{i^{(m)}}{m}\right)^m$$

Khi đó, lãi suất áp dụng với mỗi kỳ của chuỗi tiền tệ sẽ là :

$$i = \frac{i^{(n)}}{n}$$

4.3.3. Chuỗi tiền tệ phát sinh có quy luật

4.3.3.1. Chuỗi tiền tệ biến đổi theo cấp số cộng

Xét một chuỗi tiền tệ biến đổi theo cấp số cộng có giá trị của kỳ khoản đầu tiên là a, công sai là r, số kỳ phát sinh là n và lãi suất áp dụng trong mỗi kỳ là i. Ở đây, ta cũng đặt giả thiết là kỳ phát sinh trùng với kỳ vốn hoá.

Ta sẽ có:

$$a_1 = a$$

$$a_2 = a_1 + r = a + r$$

$$a_3 = a_2 + r = a + 2r$$

...

$a_n = a + (n-1).ra.$ **Chuỗi tiền tệ phát sinh cuối kỳ**

V_0 : Giá trị hiện tại của chuỗi tiền tệ

V_n : Giá trị tích lũy (tương lai) của chuỗi tiền tệ

Giá trị tích lũy (tương lai), V_n :

Giá trị tương lai tại thời điểm n của chuỗi tiền tệ trên là V_n :

$$V_n = a_n + a_{n-1}(1+i) + a_{n-2}(1+i)^2 + \dots + a_2(1+i)^{n-2} + a_1(1+i)^{n-1}$$

$$V_n = [a+(n-1)r] + [a+(n-2)r](1+i) + [a+(n-3)r](1+i)^2 \\ + \dots + (a+r)(1+i)^{n-2} + a(1+i)^{n-1}$$

$$V_n = [a + a(1+i) + a(1+i)^2 + \dots + a(1+i)^{n-2} + a(1+i)^{n-1}] \\ + [(n-1)r + (n-2)r(1+i) + (n-3)r(1+i)^2 + \dots + r(1+i)^{n-2}]$$

Đặt $A = a + a(1+i) + a(1+i)^2 + \dots + a(1+i)^{n-2} + a(1+i)^{n-1}$

$$B = (n-1)r + (n-2)r(1+i) + (n-3)r(1+i)^2 + \dots + r(1+i)^{n-2}$$

Ta có:

$$A = a \cdot \frac{(1+i)^n - 1}{i}$$

$$B = (n-1)r + (n-2)r(1+i) + (n-3)r(1+i)^2 + \dots + r(1+i)^{n-2} \quad (1)$$

$$B(1+i) = (n-1)r(1+i) + (n-2)r(1+i)^2 + (n-3)r(1+i)^3 + \dots + r(1+i)^{n-1} \quad (2)$$

(2) - (1):

$$B \cdot i = (1-n)r + r(1+i) + r(1+i)^2 + r(1+i)^3 + \dots + r(1+i)^{n-2} + (1+i)^{n-1}$$

$$B \cdot i = r + r(1+i) + r(1+i)^2 + r(1+i)^3 + \dots + r(1+i)^{n-2} + r(1+i)^{n-1} - n \cdot r$$

$$B \cdot i = r \cdot \frac{(1+i)^n - 1}{i} - n \cdot r$$

$$B = \frac{r}{i} \frac{(1+i)^n - 1}{i} - \frac{n \cdot r}{i}$$

$$\text{Vậy: } V_n = A + B = a \cdot \frac{(1+i)^n - 1}{i} + \frac{r}{i} \frac{(1+i)^n - 1}{i} - \frac{n \cdot r}{i} = \left(a + \frac{r}{i}\right) \frac{(1+i)^n - 1}{i} - \frac{n \cdot r}{i}$$

$$V_n = \left(a + \frac{r}{i}\right) \frac{(1+i)^n - 1}{i} - \frac{n \cdot r}{i}$$

Giá trị hiện tại, V_0 :

$$V_0 = V_n(1+i)^{-n} = \left[\left(a + \frac{r}{i}\right) \frac{(1+i)^n - 1}{i} - \frac{n \cdot r}{i}\right] (1+i)^{-n}$$

$$\boxed{V_0 = \left(a + \frac{r}{i} + n \cdot r\right) \frac{(1+i)^n - 1}{i} - \frac{n \cdot r}{i}}$$

b. Chuỗi tiền tệ phát sinh đều kỳ

Dòng ra

Giá trị tích lũy (tương lai), V_n' :

$$V_n' = V_n(1+i) = \left[\left(a + \frac{r}{i}\right) \frac{(1+i)^n - 1}{i} - \frac{n \cdot r}{i}\right] (1+i)$$

Giá trị hiện tại, V_0' :

$$V_0' = V_0(1+i) = \left[\left(a + \frac{r}{i} + n \cdot r\right) \frac{(1+i)^n - 1}{i} - \frac{n \cdot r}{i}\right] (1+i)$$

4.3.3.2. Chuỗi tiền tệ biến đổi theo cấp số nhân

Xét một chuỗi tiền tệ biến đổi theo cấp số nhân có giá trị của kỳ khoản đầu tiên là a , công bội là q , số kỳ phát sinh là n và lãi suất áp dụng trong mỗi kỳ là i . Ta có:

$$a_1 = a$$

$$a_2 = a_1 \cdot q = a \cdot q$$

$$a_3 = a_2 \cdot q = aq^2$$

...

$$a_n = a \cdot q^{n-1}$$

a. Chuỗi tiền tệ phát sinh cuối kỳ

Giá trị tích lũy (tương lai), V_n :

Giá trị tương lai tại thời điểm n của chuỗi tiền tệ trên là V_n :

$$V_n = a_n + a_{n-1}(1+i) + a_{n-2}(1+i)^2 + \dots + a_2(1+i)^{n-2} + a_1(1+i)^{n-1}$$

$$V_n = a \cdot q^{n-1} + a \cdot q^{n-2}(1+i) + a \cdot q^{n-3}(1+i)^2 + \dots + a \cdot q \cdot (1+i)^{n-2} + a(1+i)^{n-1}$$

$$V_n = a[q^{n-1} + q^{n-2}(1+i) + q^{n-3}(1+i)^2 + \dots + q \cdot (1+i)^{n-2} + (1+i)^{n-1}]$$

$$\text{Đặt } S = q^{n-1} + q^{n-2}(1+i) + q^{n-3}(1+i)^2 + \dots + q \cdot (1+i)^{n-2} + (1+i)^{n-1}$$

Ta thấy S là tổng của một cấp số nhân với những đặt điểm sau:

- Số hạng đầu tiên là: $(1+i)^{n-1}$
- Công bội là: $q \cdot (1+i)^{-1}$
- Có n số hạng.

Suy ra :

$$S = (1+i)^{n-1} \times \frac{q^n \cdot (1+i)^{-n} - 1}{q \cdot (1+i)^{-1} - 1} = \frac{q^n - (1+i)^n}{q - (1+i)}$$

Giá trị của chuỗi tiền tệ tại thời điểm n là:

$$V_n = a.S = a \cdot \frac{q^n - (1+i)^n}{q - (1+i)}$$

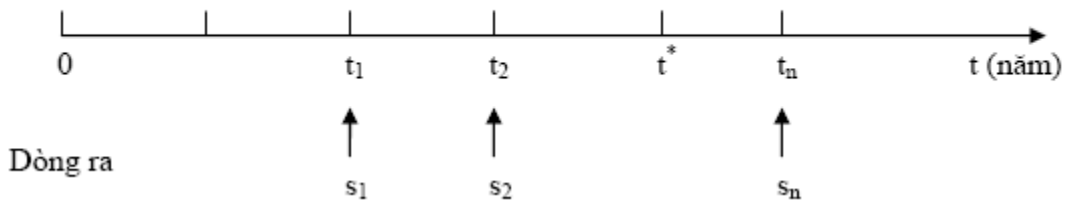
Giá trị hiện tại (hiện giá), V_0' :

$$V_0 = V_n(1+i)^{-n} = a \cdot \frac{q^n - (1+i)^n}{q - (1+i)} \cdot (1+i)^{-n} = a \cdot \frac{q^n \cdot (1+i)^{-n} - 1}{q - (1+i)}$$

$$V_0 = a \cdot \frac{q^n \cdot (1+i)^{-n} - 1}{q - (1+i)}$$

b. Chuỗi tiền tệ phát sinh đều kỳ

Dòng vào



$$V_n' = V_n(1+i) = a \cdot (1+i)$$

Giá trị hiện tại, V_0' :

$$V_0' = V_0 \cdot (1+i) = a \cdot (1+i)$$

Tóm tắt chương

Phương trình giá trị:

Tổng giá trị tích lũy hay hiện tại hoá của dòng tiền vào tại thời điểm so sánh	=	Tổng giá trị tích lũy hay hiện tại hoá của dòng tiền ra tại thời điểm so sánh
--	---	---

Kỳ hạn trung bình của khoản vay (t^*): kỳ hạn mà ở đó, thay vì người đi vay trả nhiều lần cho người cho vay các khoản tiền s_1, s_2, \dots, s_n lần lượt tại các thời điểm t_1, t_2, \dots, t_n , người đó có thể trả một lần tổng số tiền $(s_1 + s_2 + \dots + s_n)$ tại thời điểm t^* .

$$t^* = \frac{\ln\left(\frac{s_1 + s_2 + \dots + s_n}{s_1 \cdot (1+i)^{-t_1} + s_2 \cdot (1+i)^{-t_2} + \dots + s_n \cdot (1+i)^{-t_n}}\right)}{\ln(1+i)}$$

Chuỗi tiền tệ: một loạt các khoản tiền phát sinh định kỳ theo những khoảng thời gian bằng nhau.

Chuỗi tiền tệ đơn giản (còn gọi là chuỗi tiền tệ đều): chuỗi tiền tệ cố định (số tiền phát sinh trong mỗi kỳ bằng nhau) và kỳ phát sinh của chuỗi tiền tệ trùng với kỳ vốn hoá của lợi tức.

- *Chuỗi tiền tệ đều phát sinh cuối kỳ:* chuỗi tiền tệ gồm các khoản tiền bằng nhau a phát sinh vào cuối mỗi kỳ trong suốt n kỳ. Lãi suất áp dụng cho mỗi kỳ là i .

+ Giá trị hiện tại, V_0 :
$$V_0 = a \cdot \frac{1 - (1+i)^{-n}}{i}$$

+ Giá trị tích lũy (giá trị tương lai), V_n :
$$V_n = a \cdot \frac{(1+i)^n - 1}{i}$$

- *Chuỗi tiền tệ đều phát sinh đầu kỳ:* chuỗi tiền tệ gồm các khoản tiền bằng nhau a phát sinh vào đầu mỗi kỳ trong suốt n kỳ. Lãi suất áp dụng cho mỗi kỳ là i .

+ Giá trị hiện tại, V_0' :
$$V_0' = a(1+i) \cdot \frac{1 - (1+i)^{-n}}{i}$$

+ Giá trị tích lũy (giá trị tương lai):
$$V_n' = a(1+i) \cdot \frac{(1+i)^n - 1}{i}$$

Chuỗi tiền tệ tổng quát :

- *Chuỗi tiền tệ với lãi suất áp dụng ở mỗi kỳ không giống nhau:* Chuỗi tiền tệ gồm n kỳ với số tiền phát sinh là a_1, a_2, \dots, a_n tương ứng vào cuối kỳ thứ 1, 2, ..., n . Lãi suất áp dụng trong kỳ thứ k là i_k .

+ *Tình huống 1:* i_k của kỳ thứ k sẽ được áp dụng cho tất cả các khoản tiền phát sinh tại bất cứ kỳ nào.

Giá trị hiện tại:

$$V_0 = \frac{a_1}{1+i_1} + \frac{a_2}{(1+i_1)(1+i_2)} + \frac{a_3}{(1+i_1)(1+i_2)(1+i_3)} + \dots + \frac{a_n}{(1+i_1)(1+i_2)(1+i_3)\dots(1+i_n)}$$

Giá trị tương lai:

$$V_n = a_1(1+i_2)(1+i_3)(1+i_4)\dots(1+i_n) + a_2(1+i_3)(1+i_4)\dots(1+i_n) + a_3(1+i_4)\dots(1+i_n) + \dots + a_n$$

+ *Tình huống 2*: i_k của kỳ thứ k sẽ được áp dụng cho duy nhất khoản tiền phát sinh tại kỳ đó.

Giá trị hiện tại : $V_0 = + + + \dots +$

Giá trị tương lai : $V_n = a_1(1+i)^{n-1} + a_2(1+i)^{n-2} + \dots + a_n$

- *Chuỗi tiền tệ với kỳ phát sinh không trùng với kỳ vốn hoá*: số kỳ phát sinh là n kỳ/năm trong khi lãi suất lại vốn hoá m kỳ/năm $i^{(m)}$, $m \neq n$.

+ Mối quan hệ giữa lãi suất vốn hoá n kỳ/năm $i^{(n)}$ tương ứng với lãi

suất danh nghĩa $i^{(m)}$:
$$\left(1 + \frac{i^{(n)}}{n}\right)^n = \left(1 + \frac{i^{(m)}}{m}\right)^m$$

+ Lãi suất áp dụng với mỗi kỳ của chuỗi tiền tệ:
$$i = \frac{i^{(n)}}{n}$$

Sử dụng lãi suất này để tính giá trị hiện tại hay giá trị tích lũy cho chuỗi tiền tệ này.

Chuỗi tiền tệ phát sinh có quy luật

- *Chuỗi tiền tệ biến đổi theo cấp số cộng*: chuỗi tiền tệ có giá trị của kỳ khoản đầu tiên là a , công sai là r , số kỳ phát sinh là n và lãi suất áp dụng trong mỗi kỳ là i :

$$a_k = a + (k-1).r \quad (1 \leq k \leq n)$$

+ *Chuỗi tiền tệ phát sinh cuối kỳ*:

Giá trị tương lai, V_n :
$$V_n = \left(a + \frac{r}{i}\right) \frac{(1+i)^n - 1}{i} - \frac{nr}{i}$$

Giá trị hiện tại, V_0 :
$$V_0 = \left(a + \frac{r}{i} + nr\right) \frac{(1+i)^n - 1}{i} - \frac{nr}{i}$$

+ Chuỗi tiền tệ phát sinh đầu kỳ:

Giá trị tích lũy (tương lai), V_n :
$$V_n = \left[\left(a + \frac{r}{i}\right) \frac{(1+i)^n - 1}{i} - \frac{nr}{i}\right] (1+i)$$

Giá trị hiện tại, V_0 :
$$V_0 = \left[\left(a + \frac{r}{i} + nr\right) \frac{(1+i)^n - 1}{i} - \frac{nr}{i}\right] (1+i)$$

- Chuỗi tiền tệ biến đổi theo cấp số nhân: chuỗi tiền tệ có giá trị của kỳ khoản đầu tiên là a , công bội là q , số kỳ phát sinh là n và lãi suất áp dụng trong mỗi kỳ là i :

$$a_k = a_{k-1} \cdot q = aq^{k-1}$$

+ Chuỗi tiền tệ phát sinh cuối kỳ:

Giá trị tích lũy (tương lai):
$$V_n = a \cdot \frac{q^n - (1+i)^n}{q - (1+i)}$$

Giá trị hiện tại (hiện giá):
$$V_0 = a \cdot \frac{q^n \cdot (1+i)^{-n} - 1}{q - (1+i)}$$

+ Chuỗi tiền tệ phát sinh đầu kỳ:

Giá trị tích lũy (tương lai):
$$V_n = a \cdot \frac{q^n - (1+i)^n}{q - (1+i)} (1+i)$$

Giá trị hiện tại:
$$V_0 = a \cdot \frac{q^n \cdot (1+i)^{-n} - 1}{q - (1+i)} (1+i)$$

Bài tập

1. Hoa vay của Lá một khoản tiền là 25.000.000 VND với điều kiện như sau:

- Cuối năm thứ 2, Hoa trả 8.000.000 VND
- Cuối năm thứ 3, Hoa trả 11.000.000 VND
- Cuối năm thứ 5, Hoa trả 14.000.000 VND

Xác định lãi suất của khoản vay này.

Đ.S. 8,1473%

2. Cành vay của Cây một số tiền với lãi suất là 8,5%. Cành phải phải trả các số tiền là 10.000.000 VND, 20.000.000 VND, 40.000.000 VND và 50.000.000 VND lần lượt vào cuối năm thứ 2, 4, 5, 7. Xác định thời hạn trung bình của khoản vay.

Đ.S. 5,316 năm

3. Hãy xác định giá trị hiện tại và giá trị tương lai của một chuỗi tiền tệ đều phát sinh cuối kỳ gồm 10 kỳ, số tiền trả mỗi kỳ là 10 triệu đồng, lãi suất 7,8%/kỳ.

Đ.S. 143.496.978,5 VND

67.710.364 VND

4. Một doanh nghiệp X vay vốn của Ngân hàng Y với những điều kiện sau:

- Mỗi quý, doanh nghiệp phải trả ngân hàng 150 triệu đồng.
- Thời hạn vay là 3 năm.
- Lãi suất danh nghĩa là 8%/năm, vốn hoá mỗi quý.
- Lần trả đầu tiên ngay sau ngày ký hợp đồng.

Xác định số vốn doanh nghiệp đã vay.

Đ.S. 1.586.301.183 VND

5. Một người muốn có một số tiền là 100 triệu đồng trong tương lai. Người đó đã gửi vào ngân hàng những số tiền bằng nhau vào đầu mỗi năm, liên tiếp trong 5 năm. Lãi suất tiền gửi ở ngân hàng là 7,5%/năm. Xác định số tiền người đó phải gửi mỗi năm.

Đ.S. 16.015.322,6 VND

6. Một doanh nghiệp vay một khoản tiền trong vòng 10 năm. Vào đầu mỗi năm, doanh nghiệp phải trả những số tiền bằng nhau là 200 triệu đồng. Tổng số tiền mà doanh nghiệp phải trả là 3,33 tỷ. Tính lãi suất vay vốn mà doanh nghiệp phải chịu.

Đ.S. 9,095%

7. Một khoản vay 650 triệu được trả dần trong 16 quý, cuối mỗi quý trả 50 triệu. Xác định lãi suất vay áp dụng cho mỗi quý. Tính lãi suất hiệu dụng (%/năm) tương ứng.

Đ.S. 10,614%

8. Một người mua một thiết bị. Nếu trả ngay, người đó phải trả 500 triệu đồng. Nếu trả chậm, người đó trả dần vào đầu mỗi tháng một số tiền là 23 triệu đồng trong vòng 2 năm, lãi suất danh nghĩa $i^{(12)} = 9\%$. Người đó nên chọn phương thức nào.

Đ.S. Phương thức trả ngay

9. Một công ty mua một dây chuyền thiết bị. Có ba phương thức thanh toán như sau:

- Phương thức 1: Trả ngay 1 tỷ đồng.
- Phương thức 2: Trả làm 3 kỳ, mỗi kỳ trả 475.000.000 đồng, kỳ trả đầu tiên cách ngày nhận thiết bị 1 năm, kỳ thứ hai sau kỳ đầu tiên 2 năm và kỳ cuối cùng cách kỳ thứ hai 3 năm.
- Phương thức 3: Trả trong 4 năm, mỗi năm trả 300.000.000 đồng, kỳ trả đầu tiên 1 năm sau ngày nhận thiết bị.

Công ty nên chọn phương thức thanh toán nào, biết lãi suất thoã thuận giữa hai bên mua và bán là 8,5%/năm.

Đ.S. Phương thức 3

9. Một công ty muốn có một số tiền tích lũy là 1 tỷ đồng. Mỗi năm, công ty có thể tích lũy 100 triệu đồng. Nếu gửi số tiền đó vào Ngân hàng vào đầu mỗi năm với lãi suất là 9%/năm thì sau bao lâu, công ty đạt được số vốn mong muốn.

Đ.S. 7 năm, kỳ cuối cùng chỉ gửi 97.387.725 VND

10. A vay của B các khoản tiền như sau:

- Cuối năm 1, 15.000.000 VND với lãi suất là 8%
- Cuối năm 3, 20.000.000 VND với lãi suất là 9%
- Cuối năm 5, 30.000.000 VND với lãi suất là 9,5%

A phải trả hết nợ cho B vào cuối năm thứ 10. Xác định số tiền A phải trả.

Đ.S. 113.773.014 VND

11. A gửi vào ngân hàng vào cuối mỗi quý trong vòng 3 năm các khoản tiền như sau:

- Trong năm đầu tiên, mỗi quý gửi 3.000.000 VND
- Trong năm thứ hai, mỗi quý gửi 3.500.000 VND
- Trong năm thứ ba, mỗi quý gửi 5.000.000 VND

Lãi suất ngân hàng đưa ra như sau:

- Trong 2 năm đầu, $i^{(4)} = 9\%$
- Trong năm thứ ba, $i^{(4)} = 10\%$

Xác định số tiền A nhận được vào cuối năm thứ 3.

Đ.S. 51.720.119 VND

12. Một khoản vay 100.000.000 VND được trả bằng 16 kỳ trả tiền, mỗi kỳ vào cuối mỗi quý. Số tiền trả mỗi lần trong 8 quý đầu tiên là K, trong 8 quý cuối là 1,2K. Lãi suất của khoản vay này là $i^{(4)} = 10\%$. Xác định K.

Đ.S. 4.733.179 VND

13. Một chuỗi tiền tệ phát sinh cuối kỳ gồm 10 kỳ khoản, kỳ khoản đầu tiên là 100 triệu đồng và kỳ khoản sau nhiều hơn kỳ khoản trước 20 triệu đồng, lãi suất là 8,5%/kỳ. Xác định hiện giá và giá trị tương lai của chuỗi tiền tệ trên.

Đ.S. 5.588.200.222 VND

12.634.828.172 VND

14. Một chuỗi tiền tệ phát sinh vào đầu kỳ gồm 15 kỳ, kỳ khoản đầu tiên là 75 triệu đồng và kỳ khoản sau tăng 15% so với kỳ khoản trước, lãi suất là 8%/kỳ. Xác định giá trị tương lai và hiện giá của chuỗi tiền tệ trên.

Đ.S. 5.754.089.910 VND

1.811.091.938 VND

15. Một người gửi vào Ngân hàng vào đầu mỗi năm những khoản tiền như sau:

- 5 năm đầu tiên, mỗi năm gửi 50 triệu đồng.
- 5 năm tiếp theo, mỗi năm gửi 75 triệu đồng.
- 5 năm cuối cùng, mỗi năm gửi 80 triệu đồng.

Nếu lãi suất tiền gửi Ngân hàng áp dụng trong suốt thời gian trên là 7,5%/năm thì cuối năm thứ 15, người đó có một số tiền là bao nhiêu?

Đ.S. 1.940.165.588 VND

16. Ông A gửi ngân hàng vào đầu mỗi quý 3 triệu đồng liên tiếp trong 3 năm, lãi suất tiền gửi là 2,5%/quý. Kể từ đầu năm thứ tư, ông A rút ra mỗi quý là 3,5 triệu đồng. Xác định số tiền ông A còn lại trong tài khoản vào đầu năm thứ năm.

Đ.S. 31.928.056 VND

17. Một người gửi tiền đều đặn vào ngân hàng vào cuối mỗi năm liên tiếp trong 5 năm: Năm đầu tiên gửi 15 triệu đồng và năm sau tăng hơn năm trước 1 triệu đồng. Ba năm sau ngày gửi cuối cùng, người đó rút tiền ra đều đặn hàng năm những khoản tiền bằng nhau trong bốn năm thì tài khoản kết toán. Xác định số tiền người này rút ra hàng năm biết lãi suất tiền gửi là 8%/năm.

Đ.S. 34.804.553 VND

18. Một công ty A bán trả chậm một hệ thống thiết bị với tổng số tiền thanh toán là 1 tỷ đồng, phương thức thanh toán như sau: trả ngay 200 triệu đồng, số còn lại thanh toán trong 5 năm với số tiền trả mỗi năm bằng nhau. Người mua thiết bị đề nghị với công ty chỉ trả một lần vào cuối năm thứ hai sau ngày nhận thiết bị một số tiền là 900 triệu đồng. Lãi suất trả chậm là 10%/năm.

1. Công ty A có nên bán thiết bị không?
2. Nếu công ty A đồng ý số tiền thanh toán là 900 triệu đồng thì công ty nên yêu cầu người mua trả lúc nào là hợp lý.

Đ.S. 1. Không nên

2. Sau 1,150544 năm

CHƯƠNG 5

ĐẦU TƯ DÀI HẠN (INVESTMENT)

Mục tiêu của chương

Đầu tư, nói một cách đơn giản, là việc sử dụng tiền nhằm mục đích sinh lợi. Đây là đặc trưng hàng đầu của đầu tư. Đối với một doanh nghiệp, khi xem xét một dự án để đầu tư, doanh nghiệp luôn xem xét trước tính hiệu quả về mặt tài chính của dự án. Nói cách khác, mối quan tâm chủ yếu của doanh nghiệp là khả năng sinh lợi của vốn góp mà dự án đó mang lại. Câu hỏi đặt ra là những chỉ tiêu nào đánh giá tính hiệu quả về mặt tài chính của một dự án đầu tư? Khi đứng trước nhiều dự án để chọn lựa, cần phải làm thế nào? Trong điều kiện có rủi ro, các chỉ tiêu đánh giá được áp dụng ra sao? Chương này sẽ đưa ra câu trả lời cho những vấn đề nêu trên.

Số tiết : 6 tiết

Tiết 1, 2, 3 :

5.1. Tổng quan

5.1.1. Khái niệm

Đầu tư là sự bỏ vốn (tư bản) dài hạn vào kinh doanh nhằm mục đích kiếm lời.

Đầu tư gồm:

- Đầu tư cho sản xuất kinh doanh như xây dựng xí nghiệp, phân xưởng, đổi mới, thay thế tài sản cố định, tăng vốn lưu động.
- Đầu tư về tài chính như cho vay, mua chứng khoán,...

5.1.2. Chi phí của đầu tư

Trong hoạt động đầu tư, người đầu tư phải tốn nhiều chi phí. Đó là những chi phí về khảo sát, thăm dò, thiết kế, xây dựng, mua sắm và lắp đặt máy móc, thiết bị... mà nhà đầu tư phải bỏ ra trong thời gian xây dựng cơ bản. Đó cũng có thể là số tiền vay, mua chứng khoán,... Tổng số tiền bỏ ra trong giai đoạn này gọi là tổng chi phí cho đầu tư ban đầu.

5.1.3. Thu nhập của đầu tư

Sau thời gian xây dựng cơ bản là thời gian khai thác hoạt động kinh doanh. Trong thời gian này, người ta sẽ phải dự đoán thu nhập của đầu tư hàng năm. Thu nhập của đầu tư bao gồm tiền khấu hao và tiền lãi sau thuế.

Thu nhập	=	Tiền khấu hao	+	Lãi sau thuế
của đầu tư năm k		năm k		năm k

- *Tiền khấu hao năm k*: là tiền khấu hao của tổng số tiền đầu tư gốc ban đầu. Tiền khấu hao này phụ thuộc vào giá trị tài sản cần tính khấu hao năm k và phương pháp khấu hao được áp dụng.

Ví dụ:

Một đầu tư dài hạn với tổng số tiền đầu tư là 500 triệu đồng sẽ được khấu hao trong 5 năm. Tính tiền khấu hao mỗi năm theo phương pháp đường thẳng, theo phương pháp khấu hao nhanh giảm dần theo giá trị (hệ số khấu hao là 2) và theo phương pháp khấu hao nhanh giảm dần theo thời gian.

Tiền khấu hao năm k	=	Giá trị cần tính khấu hao năm k	x	Tỷ lệ khấu hao năm k
----------------------------	----------	--	----------	-----------------------------

Ta có bảng sau:

Đơn vị : triệu đồng

Năm	Khấu hao theo đường thẳng	Khấu hao nhanh giảm dần theo giá trị	Khấu hao nhanh giảm dần theo thời gian
1	100	500 x 40% = 200	500 x 33% = 165
2	100	300 x 40% = 120	500 x 27% = 135
3	100	180 x 40% = 72	500 x 20% = 100
4	100	118 x 40% = 43,2	500 x 13% = 65
5	100	64,8	500 x 7% = 35
Cộng	500	500	500

- *Tiền lãi sau thuế (lãi ròng)*: là hiệu của tổng doanh thu trừ tổng chi phí và thuế.

5.1.4. Chi phí sử dụng vốn trong đầu tư

Đầu tư là bỏ tiền vào hoạt động kinh doanh nhằm mục đích lợi nhuận. Tiền đầu tư có thể là từ nguồn vốn chủ sở hữu hoặc là nguồn vốn vay nợ. Do đó, cần phải tính toán chi phí sử dụng đồng tiền trong đầu tư thông qua chi phí sử dụng vốn.

Chi phí sử dụng vốn trong đầu tư phụ thuộc vào cơ cấu vốn đầu tư và chi phí sử dụng của từng nguồn vốn đầu tư.

- *Đối với nguồn vốn vay:*

* Chi phí sử dụng vốn vay trước thuế: Lãi suất quy định trong hợp đồng vay nợ.

* Chi phí sử dụng vốn vay sau thuế = Lãi suất trước thuế x (1 - Thuế suất thuế lợi tức).

Ví dụ:

Lãi suất nợ vay trước thuế là 10%/năm. Hoạt động đầu tư này chịu thuế lợi tức là 30%.

$$\text{Lãi suất nợ vay sau thuế} = 10\% \times (1 - 30\%) = 7\%$$

- Đối với nguồn vốn chủ sở hữu:

Chi phí sử dụng vốn chủ sở hữu chính là tỷ suất sử dụng vốn mong đợi.

Nếu gọi i là chi phí sử dụng vốn trong đầu tư dài hạn, ta có:

$$i = x R_{b_k} \times (1-t) + x R_{S_k}$$

Trong đó:

- B_k : tỷ trọng (%) của món nợ k so với tổng vốn đầu tư.
- S_k : tỷ trọng (%) của vốn chủ sở hữu k so với tổng vốn đầu tư.
- R_{b_k} : lãi suất trước thuế của món nợ k .
- R_{S_k} : tỷ suất sử dụng vốn chủ sở hữu k
- t : thuế suất thuế lợi tức.

Ví dụ: Một dự án đầu tư cần 1 tỷ đồng và số tiền này từ các nguồn và lãi suất như bảng sau. Cho biết thuế suất thuế lợi tức là 30%.

Nguồn vốn	Tỷ trọng	Lãi suất trước thuế	Lãi suất sau thuế
I. Nợ vay	35%		
1. Nợ 1	10%	15%	10,5%
2. Nợ 2	15%	14%	9,8%
3. Nợ 3	20%	13%	9,1%
II. Vốn chủ sở hữu	60%		Tỷ suất lợi nhuận
1. VCSH 1	15%		14%

2. VCSH 2	20%		15%
3. VCSH 3	25%		16%

Từ bảng trên, ta có lãi suất sử dụng vốn đầu tư bình quân của dự án như sau:

Nguồn vốn	Tỷ trọng (1)	Lãi suất sau thuế (2)	Lãi suất trung bình (3) = (1)x(2)
I. Nợ vay	45%		
1. Nợ 1	10%	10,5%	1,05%
2. Nợ 2	15%	9,8%	1,47%
3. Nợ 3	20%	9,1%	1,82%
Cộng Nợ			4,34%
II. Vốn chủ sở hữu	55%	Tỷ suất sử dụng vốn mong đợi	
1. VCSH 1	10%	14%	2,1%
2. VCSH 2	20%	15%	3,0%
3. VCSH 3	25%	16%	4,0%
Cộng VCSH			9,1%
Tổng cộng			13,44%

Vậy, chi phí sử dụng vốn của dự án đầu tư trên là 13,44%.

5.2. Hiệu quả kinh tế của đầu tư dài hạn

Hiệu quả kinh tế của các đầu tư dài hạn được thể hiện qua các tiêu chuẩn sau:

- Giá trị hiện tại ròng của đầu tư (NPV) tại một thời điểm được chọn làm gốc thời gian và theo lãi suất sử dụng vốn i .
- Tỷ suất hoàn vốn nội bộ (IRR).
- Thời gian hoàn vốn.

5.2.1. Giá trị hiện tại ròng của đầu tư (NPV: Net Present Value)

Gọi:

- CF_0 : Tổng số tiền chi cho đầu tư ban đầu tại thời điểm 0 (gốc thời gian);
- CF_k : Thu nhập đầu tư năm k trên thang thời gian;

Sơ đồ biểu diễn:

Dòng vào



Dòng ra

- Trị giá hiện tại ròng của đầu tư (NPV) là hiệu của tổng thu nhập và tổng chi của đầu tư tại thời điểm được chọn làm gốc thời gian theo lãi suất sử dụng vốn i .
- Thời điểm được chọn làm gốc thời gian có thể là một thời điểm bất kỳ. Tuy nhiên, người ta thường chọn thời điểm bắt đầu của đầu tư làm gốc để tính NPV.

Thời gian đầu tư được tính từ thời điểm bắt đầu đầu tư cho đến thời điểm kết thúc đầu tư. Thời gian đầu tư được chia làm n kỳ. Đối với hoạt động đầu tư dài hạn, kỳ đầu tư thường có thời gian là 1 năm.

Theo sơ đồ trên, thời điểm 0 được chọn làm thời điểm gốc, NPV:

$$NPV = -CF_0 +$$

Trong đó:

- NPV: Trị giá hiện tại ròng của đầu tư tại thời điểm 0.
- CF_0 : Tổng số chi cho đầu tư ban đầu tại 0.
- : Tổng trị giá của thu nhập đầu tư tại 0.
- i : Chi phí sử dụng vốn trong hoạt động đầu tư.

* Nếu $NPV > 0$: Hoạt động đầu tư có lãi ròng => Đầu tư có hiệu quả kinh tế.

* Nếu $NPV < 0$: Hoạt động đầu tư bị lỗ ròng => Đầu tư không có hiệu quả kinh tế.

* Nếu NPV = 0: Hoạt động đầu tư chỉ bù đắp chi phí sử dụng vốn đầu tư.

Kết luận:

Dùng chỉ tiêu NPV để thẩm định hiệu quả kinh tế của đầu tư được thể hiện như sau:

* Một dự án đầu tư sẽ được chấp nhận nếu $NPV \geq 0$ và sẽ không được chấp nhận nếu $NPV < 0$.

* Nếu có nhiều dự án đầu tư loại bỏ nhau, dự án được chọn sẽ là dự án có $NPV > 0$ lớn nhất.

Ví dụ:

Một dự án đầu tư đòi hỏi một số vốn 500 triệu đồng. Thu nhập của đầu tư dự trù vào khoảng 60 triệu mỗi năm liên tiếp trong 10 năm, bắt đầu từ năm thứ nhất. Cho biết dự án này có lợi không biết lãi suất sử dụng vốn là 13%/năm.

Giải:

$$NPV = -CF_0 + \frac{60.000.000}{1,13} + \frac{60.000.000}{1,13^2} + \dots + \frac{60.000.000}{1,13^{10}} = 154.359 \text{ đồng.}$$

Vậy dự án này có lãi.

Chú ý:

- Có thể tính NPV tại một thời điểm p bất kỳ ($0 < p < n$). Theo phương thức lãi kép, ta có:

$$NPV_p = NPV_0(1 + i)^p$$

- Trong trường hợp tiền chi cho đầu tư được thực hiện qua nhiều kỳ (Ví dụ: Những dự án đầu tư lớn có thời gian xây dựng cơ bản kéo dài trong nhiều năm), tổng chi phí đầu tư tại thời điểm được chọn làm thời điểm gốc là tổng trị giá của các chi phí đầu tư tại những thời điểm khác được quy về thời điểm gốc.

Ví dụ:

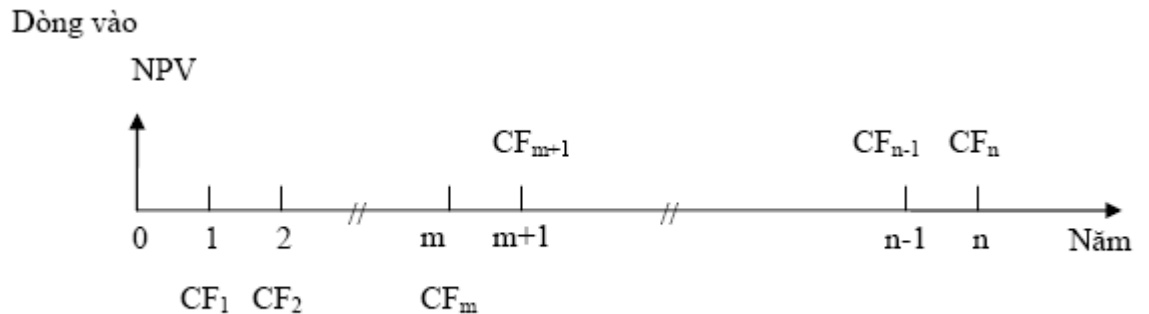
Xét 1 kế hoạch đầu tư gồm hai giai đoạn như sau:

- Thời gian thi công, chi phí từng năm là $-CF_k$ với $k = 1, 2, 3, \dots, m$.

- Thời gian khai thác hoạt động kinh doanh, thu nhập mỗi năm là CF_k với $k = m+1, m+2, \dots, n$.

Chi phí sử dụng vốn là i .

Sơ đồ biểu diễn



$$NPV = - +$$

Khi đó, tổng chi phí cho dự án đầu tư ban đầu tại thời điểm 0 là:

$$CF_0 =$$

- Về nguyên tắc, để chọn một trong nhiều dự án đầu tư, chỉ cần chọn dự án nào có NPV lớn hơn. Tuy nhiên, nếu thời hạn của những dự án này khác nhau, ta phải thận trọng. Đối với những trường hợp như vậy, ta có thể dùng cách sau: Lập lại từng dự án cho đến khi vòng đời của chúng bằng nhau, sau đó dùng quy tắc NPV để chọn.

Ví dụ:

Một doanh nghiệp đang xem xét mua một trong hai thiết bị A và B. A hoạt động trong 3 năm trong khi B chỉ hoạt động trong 2 năm.

Đơn vị: Triệu đồng.

Máy	Giá	Thu nhập qua các năm		
A	16	7	7	7
B	10	6,5	6,5	-

Lãi suất hiện hoá (Chi phí sử dụng vốn) là 12%/năm.

Doanh nghiệp nên chọn thiết bị nào?

Giải:

$$NPV_A = -16 + 7x = 0,73 \text{ triệu đồng.}$$

$$NPV_B = -10 + 6,5(1+12\%)^{-1} + 6,5(1+12\%)^{-2} = 0,88 \text{ triệu đồng.}$$

=> Doanh nghiệp có nên chọn thiết bị B không (vì $NPV_B > NPV_A$)? Không chắc chắn vì máy B bị thay thế sớm hơn 1 năm so với máy A.

=> Một cách để so sánh hai đầu tư này là tính giá trị hiện tại của hai đầu tư với thời hạn là 6 năm (cuối năm thứ 6, cả hai máy đều phải bị thay thế)

Đơn vị: Triệu

đồng.

Máy	Giá	Thu nhập qua các năm					
A	16	7	7	7 - 16	7	7	7
B	10	6,5	6,5 - 10	6,5	6,5 - 10	6,5	6,5

$$\Rightarrow NPV_A' = -16 + 7x + [-16 + 7x]x(1+12\%)^{-3}$$

$$= 1,24 \text{ triệu đồng.}$$

$$\Rightarrow NPV_B' = -10 + 6,5(1+12\%)^{-1} - 3,5(1+12\%)^{-2} + 6,5(1+12\%)^{-3}$$

$$- 3,5(1+12\%)^{-4} + 6,5(1+12\%)^{-5} + 6,5(1+12\%)^{-6}$$

$$= 2,14 \text{ triệu đồng.}$$

=> Chọn máy B vì $NPV_B' > NPV_A'$

5.2.2. Tỷ suất hoàn vốn nội bộ (IRR: Internal Rate of Return, TRI: Taux de rentabilité interne)

Tỷ suất hoàn vốn nội bộ được định nghĩa là lãi suất mà tại đó $NPV = 0$. Đây cũng chính là tỷ suất sinh lời của dự án đầu tư.

$$NPV = -CF_0 + = 0$$

$$CF_0 =$$

Để xác định IRR, ta có thể sử dụng máy tính tài chính hoặc máy vi tính. Ta cũng có thể dùng phương pháp nội suy để tìm IRR.

Dựa vào phương trình $NPV = -CF_0 + = 0$, phương pháp nội suy áp dụng trong trường hợp này như sau :

Chọn IRR_1, IRR_2 sao cho :

IRR_k	IRR_1	IRR_2
$NPV(IRR_k)$	$NPV(IRR_1) > 0$	$NPV(IRR_2) < 0$

Để đảm bảo độ chính xác, $IRR_2 - IRR_1 \leq 1\%$. Lúc đó:

$$IRR = IRR_1 + (IRR_2 - IRR_1)x$$

$$IRR = IRR_1 + (IRR_2 - IRR_1)x$$

Nhận xét:

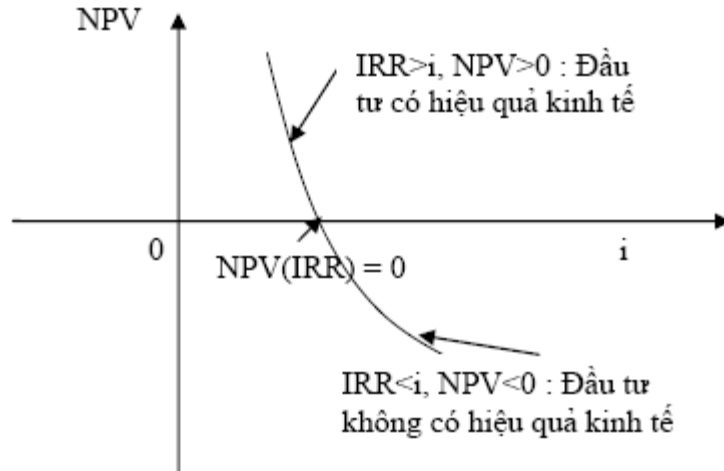
- * Nếu $IRR > i$: Hoạt động đầu tư có hiệu quả kinh tế.
- * Nếu $IRR < i$: Hoạt động đầu tư không có hiệu quả kinh tế.
- * Nếu $IRR = i$: Hoạt động đầu tư chỉ đủ bù đắp chi phí sử dụng vốn đầu tư.

Kết luận:

- * Một dự án đầu tư sẽ được chấp nhận nếu $IRR \geq i$ và sẽ không được chấp nhận nếu $IRR < i$.
- * Nếu có nhiều dự án đầu tư loại bỏ nhau, dự án đầu tư có $IRR > i$ cao nhất.

Chú ý: Hai chỉ tiêu NPV và IRR là hai chỉ tiêu quan trọng nhất để đánh giá và thẩm định về mặt hiệu quả kinh tế của các hoạt động đầu tư dài hạn.

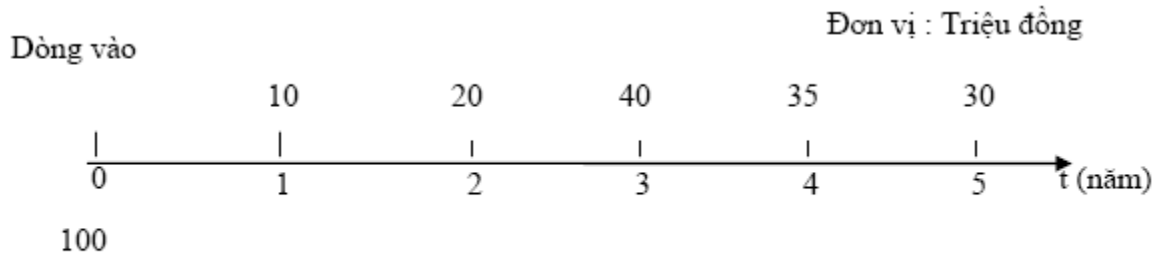
Đồ thị biểu diễn



Ví dụ:

1. Một nhà đầu tư đầu tư vào một dự án trong vòng 5 năm. Ông ta bỏ ra số tiền ban đầu là 100.000.000VND và thu được các khoản thu nhập là 10.000.000VND, 20.000.000VND, 40.000.000VND, 35.000.000VND và 30.000.000VND lần lượt vào cuối năm 1, 2, 3, 4,5. Tính tỷ suất sinh lợi của đầu tư.

Đồ thị biểu diễn



Dòng ra

$CF_0 =$

$100 = +++++$

i	9,0%	IRR	10%
	101,09	100	98,37

$IRR = 9,0\% + (10\% - 9,0\%)x = 9,4\%$

2. Một nhà máy đầu tư cho một dây chuyền thiết bị vào đầu năm có giá trị là 300 triệu đồng và dự đoán thu được các khoản thu nhập hàng năm trong 5 năm như sau:

Đơn vị: Triệu đồng.

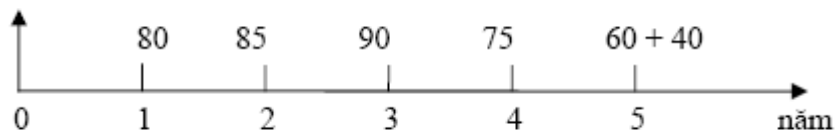
Năm	1	2	3	4	5
Thu nhập	80	85	90	75	60

Giá trị phế thải của trang thiết bị vào cuối năm thứ 5 là 40 triệu.

Xác định tỷ suất hoàn vốn nội bộ của đầu tư.

Đồ thị biểu diễn

Dòng vào



300

Ta có: $CF_0 =$

$300 = +++++$

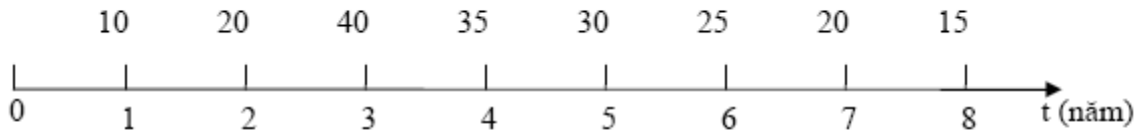
i	13,0%	IRR	13,1%
	300,013	300	299,266

$$IRR = 13,0\% + (13,1\% - 13,0\%)x = 13,002\%$$

3. Lấy lại ví dụ 1 ở trên trên và thêm giả thiết như sau: Vào cuối năm thứ 5, nhà đầu tư bỏ thêm một số tiền là 50.000.000VND và dự án kéo dài thêm 3 năm với thu nhập vào cuối mỗi năm lần lượt là 25.000.000VND, 20.000.000VND và 15.000.000VND. Tính tỷ suất lợi của đầu tư trong trường hợp này.

Đồ thị biểu diễn

Dòng vào



Dòng ra

100 = ++++++

+

i	9,0%	IRR	10,0%
	101,9	100	98,67

$$IRR = 9,0\% + (10\% - 9,0\%)x = 9,59\%$$

5.2.3. Thời gian hoàn vốn

Thời gian hoàn vốn là thời gian mà tổng số tiền đầu tư ban đầu sẽ được thu hồi lại cho người đầu tư.

* Nếu không tính đến yếu tố lãi suất trên thang thời gian thì thời gian hoàn vốn của đầu tư được tính như sau:

$$CF_0 =$$

Trong đó:

- CF_0 : Tổng số tiền đầu tư ban đầu.
- CF_k : Thu nhập của đầu tư năm k
- m: Số năm thu hồi vốn.

Từ phương trình trên, ta tính được m.

Trong trường hợp CF_k bằng nhau và bằng CF:

$$m = .$$

* Nếu tính đến yếu tố lãi suất trên thang thời gian đầu tư thì thời gian hoàn vốn được tính từ phương trình:

$$CF_0 =$$

Trường hợp CF_k bằng nhau và bằng CF, m sẽ được tính từ phương trình sau:

$$CF_0 = CF \times m$$

* Trong thực tế hiện nay người ta tính thời gian hoàn vốn đầu tư không tính đến yếu tố lãi suất trên thang thời gian.

Kết luận:

* Nếu dùng tiêu chuẩn thời gian thu hồi vốn đầu tư để đánh giá hiệu quả của đầu tư, người ta sẽ xác định một số năm định mức thu hồi vốn đầu tư, ví dụ α :

- $m \leq \alpha$: dự án được chấp nhận.
- $m > \alpha$: dự án không được chấp nhận.

* Nếu có nhiều dự án đầu tư, dự án nào có thời gian hoàn vốn ngắn hơn sẽ ít rủi ro hơn.

Tiêu chuẩn thời gian thu hồi vốn không thể đánh giá một cách đúng đắn hiệu quả kinh tế của đầu tư dài hạn. Tuy nhiên, nó là một tiêu chuẩn quan trọng để thẩm định dự án đầu tư.

Ví dụ:

Có 3 dự án đầu tư A, B, C và thu nhập của từng dự án qua các năm như sau:

Đơn vị: Triệu đồng.

Dự án	1	2	3	4	5	
A	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	20.000
B	2.000	3.000	4.000	5.000	6.000	20.000
C	6.000	5.000	4.000	3.000	2.000	20.000

Tổng chi phí đầu tư ban đầu của ba dự án đều bằng nhau và bằng 15.000 triệu đồng.

Tính thời gian hoàn vốn của ba dự án đầu tư trên (không tính đến yếu tố lãi suất).

Giải:

Thời gian hoàn vốn của ba dự án đầu tư A, B, C lần lượt là:

$$m_A = 3,75 \text{ năm.}$$

$$m_B = 4 \text{ năm.}$$

$$m_C = 3 \text{ năm.}$$

ở Dự án C ít rủi ro nhất.

Tiết 4, 5, 6:

5.3. Hiệu quả kinh tế của đầu tư dài hạn có tính đến rủi ro

Trong thực tế, đầu tư thường có nhiều rủi ro (tốt hoặc xấu) làm cho dự án có thể đạt hiệu quả cao hoặc thất bại. Do đó, khi tính toán hiệu quả kinh tế của đầu tư cần phải đo lường rủi ro của đầu tư, từ đó tính toán hiệu quả kinh tế của đầu tư với mỗi độ rủi ro khác nhau.

5.3.1. Rủi ro của đầu tư

Có nhiều phương pháp để đo lường độ rủi ro của đầu tư khác nhau:

- Dựa vào kinh nghiệm.
- Phương pháp xác suất thống kê. Phương pháp này là phương pháp quan trọng trong đo lường mức độ rủi ro của đầu tư.

Một dự án đầu tư có thu nhập trong một năm được phân phối theo xác suất như sau:

Thu nhập của đầu tư	X_j	X_1	X_2	X_3	...	X_{m-1}	X_m
Xác suất	p_j	p_1	p_2	p_3	...	p_{m-1}	p_m

Trong đó:

- X_k ($k = 1, \dots, m$): thu nhập có thể có của đầu tư.

- p_k ($k = 1, \dots, m$): xác suất có thể có của đầu tư:

$$= 1$$

Kỳ vọng toán của phân phối thu nhập theo xác suất (giá trị trung bình):

$$=$$

Rủi ro của đầu tư được thể hiện qua mức rủi ro và hệ số rủi ro.

5.3.1.1. Mức rủi ro, δ

Mức rủi ro được đo lường thông qua độ lệch tiêu chuẩn của thu nhập:

$$\delta =$$

- * Nếu δ càng lớn, độ rủi ro càng cao.
- * Nếu δ càng nhỏ, độ rủi ro càng ít.

5.3.1.2. Hệ số rủi ro, H_δ

Trong trường hợp nhiều dự án có cùng mức rủi ro δ , nếu dùng δ để so sánh rủi ro của các đầu tư thì không thể thấy được. Khi đó, người ta sẽ dùng hệ số rủi ro để đánh giá.

$$H_\delta =$$

Trong đó:

- H_δ : Hệ số rủi ro.
 - CF_0 : Tổng chi phí đầu tư ban đầu.
- * Nếu H_δ càng lớn, độ rủi ro càng cao.
 - * Nếu H_δ càng nhỏ, độ rủi ro càng ít.

5.3.2. Hiệu quả kinh tế của đầu tư trong điều kiện có rủi ro

Hiệu quả kinh tế của các đầu tư dài hạn trong điều kiện có rủi ro cũng được đánh giá qua các tiêu chuẩn sau:

- Giá trị hiện tại ròng của đầu tư (NPV) tại một thời điểm được chọn làm gốc thời gian và theo lãi suất sử dụng vốn i .
- Tỷ suất hoàn vốn nội bộ (IRR).
- Thời gian hoàn vốn (n).

Tuy nhiên, các tiêu chuẩn này được điều chỉnh theo các mức độ rủi ro.

- Dự án đầu tư nhiều rủi ro, chi phí sử dụng vốn i phải cao hơn dự án đầu tư ít rủi ro.

- Dự án đầu tư nhiều rủi ro, dòng thu nhập của đầu tư phải điều chỉnh hạ thấp theo hệ số điều chỉnh $h(0,1)$. Dự án ít rủi ro, dòng thu nhập không có sự điều chỉnh nào.

Ví dụ:

Cho hai dự án đầu tư với thu nhập ròng mỗi năm được phân phối như sau:

Dự án A:

Lãi ròng	25	30	35	40	45
Xác suất	0,15	0,20	0,35	0,20	0,10

Dự án B:

Lãi ròng	60	50	40	45	55
Xác suất	0,05	0,10	0,60	0,15	0,10

Vốn đầu tư ban đầu của hai dự án là 300 triệu đồng và thời gian sản xuất kinh doanh của dự án là 5 năm. Khấu hao theo đường thẳng.

1. Xác định mức rủi ro của mỗi dự án.
2. Nếu lãi suất hiện hóa là 14% cho dự án có mức rủi ro thấp và 16% cho dự án có mức rủi ro cao, dự án đầu tư nào hiệu quả hơn.
3. Xác định IRR của hai dự án đầu tư.

Giải:

1. Xác định mức rủi ro của mỗi dự án.

Tiền khấu hao vốn đầu tư của hai dự án mỗi năm:

$$= 60 \text{ triệu đồng.}$$

Lãi ròng bình quân mỗi năm:

- Dự án A:

$$Lr_A = 25 \times 0,15 + 30 \times 0,20 + 35 \times 0,35 + 40 \times 0,20 + 45 \times 0,10$$

$$= 34,5$$

- Dự án B:

$$Lr_B = 60 \times 0,05 + 50 \times 0,10 + 40 \times 0,60 + 45 \times 0,15 + 55 \times 0,10$$

$$= 44,25$$

Thu nhập bình quân mỗi năm:

- $CF_A = 34,5 + 60 = 94,5$

- $CF_B = 44,25 + 60 = 104,25$

Mức độ rủi ro:

- Dự án A:

$$\delta_A =$$

$$\delta_A = 5,8949.$$

- Dự án B:

$$\delta_B =$$

$$\delta_B = 6,1796.$$

Dự án B có mức rủi ro cao hơn dự án A.

2. Dự án A có lãi suất hiện hoá là 14%:

$$NPV_A = -300 + 94,5x = 21,43.$$

Dự án B có lãi suất hiện hoá là 16%:

$$NPV_B = -300 + 104,25x = 35,64.$$

Dự án B hiệu quả hơn dự án A.

3. Xác định tỷ suất hoàn vốn nội bộ của đầu tư:

- Dự án A:

$$300 = 94,5x$$

i	17,3%	IRR _A	17,4%
94,5x	300,27	300	299,58

$$IRR_A = 17,3\% + (17,4\% - 17,3\%)x = 17,34\%$$

- Dự án B:

$$300 = 104,25x$$

i	21,7%	IRR _B	21,8%
104,25x	300,46	300	299,82

$$IRR_B = 21,7\% + (21,8\% - 21,7\%)x = 21,77\%$$

Số tiết sửa bài tập chương 4 và 5 : 4 tiết

Tóm tắt chương

Các nội dung chính :

Đầu tư là sự bỏ vốn (tư bản) dài hạn vào kinh doanh nhằm mục đích kiếm lời. Trong giai đoạn xây dựng cơ bản, nhà đầu tư phải bỏ ra nhiều chi phí, gọi là tổng chi phí cho đầu tư ban đầu. Sau thời gian xây dựng cơ bản là thời gian khai thác hoạt động kinh doanh. Trong thời gian này, người ta sẽ phải dự đoán thu nhập của đầu tư hàng năm :

Thu nhập của đầu tư năm k	=	Tiền khấu hao năm k	+	Lãi sau thuế năm k
------------------------------	---	------------------------	---	-----------------------

- *Tiền khấu hao năm k*: là tiền khấu hao của tổng số tiền đầu tư gốc ban đầu.

Tiền khấu hao năm k	=	Giá trị cần tính khấu hao năm k	x	Tỷ lệ khấu hao năm k
------------------------	---	------------------------------------	---	-------------------------

- *Tiền lãi sau thuế (lãi ròng)*: là hiệu của tổng doanh thu trừ tổng chi phí và thuế.

Chi phí sử dụng đồng tiền trong đầu tư được phản ánh thông qua qua *chi phí sử dụng vốn*:

$$i = x R_{b_k} \times (1-t) + x R_{S_k}$$

Trong đó:

- B_k : tỷ trọng (%) của món nợ k so với tổng vốn đầu tư.
- S_k : tỷ trọng (%) của vốn chủ sở hữu k so với tổng vốn đầu tư.
- R_{b_k} : lãi suất trước thuế của món nợ k.
- R_{S_k} : tỷ suất sử dụng vốn chủ sở hữu k
- t : thuế suất thuế lợi tức.

Các tiêu chuẩn đánh giá hiệu quả kinh tế của các đầu tư dài hạn:

- *Giá trị hiện tại ròng của đầu tư (NPV)* tại một thời điểm được chọn làm gốc thời gian và theo lãi suất sử dụng vốn i .

$$NPV = -CF_0 +$$

Trong đó: NPV: Trị giá hiện tại ròng của đầu tư tại thời điểm 0.

CF_0 : Tổng số chi cho đầu tư ban đầu tại 0.

CF_k : Tổng trị giá của thu nhập đầu tư tại thời điểm k .

i : Chi phí sử dụng vốn trong hoạt động đầu tư.

Sử dụng chỉ tiêu NPV:

+ Một dự án đầu tư sẽ được chấp nhận nếu $NPV \geq 0$ và sẽ không được chấp nhận nếu $NPV < 0$.

+ Nếu có nhiều dự án đầu tư loại bỏ nhau, dự án được chọn sẽ là dự án có $NPV > 0$ lớn nhất. Tuy nhiên, nếu thời hạn của những dự án này khác nhau, ta phải lặp lại từng dự án cho đến khi vòng đời của chúng bằng nhau, sau đó dùng quy tắc NPV để chọn.

- *Tỷ suất hoàn vốn nội bộ (IRR)*: lãi suất mà tại đó $NPV = 0$.

$$NPV = -CF_0 + \sum_{k=1}^n CF_k \times \frac{1}{(1+i)^k} = 0$$

$$CF_0 = \sum_{k=1}^n CF_k \times \frac{1}{(1+i)^k}$$

Có thể sử dụng máy tính tài chính, máy vi tính hoặc dùng phương pháp nội suy để tìm IRR.

Sử dụng chỉ tiêu IRR:

+ Một dự án đầu tư sẽ được chấp nhận nếu $IRR \geq i$ và sẽ không được chấp nhận nếu $IRR < i$.

+ Nếu có nhiều dự án đầu tư loại bỏ nhau, dự án đầu tư có $IRR > i$ cao nhất.

- *Thời gian hoàn vốn:* thời gian mà tổng số tiền đầu tư ban đầu sẽ được thu hồi lại cho người đầu tư.

+ Nếu không tính đến yếu tố lãi suất trên thang thời gian thì thời gian

hoàn vốn của đầu tư được tính từ phương trình:
$$CF_0 = \sum_{k=1}^m CF_k$$

Trong đó: - CF_0 : Tổng số tiền đầu tư ban đầu.

- CF_k : Thu nhập của đầu tư năm k

- m: Số năm thu hồi vốn.

+ Nếu tính đến yếu tố lãi suất trên thang thời gian đầu tư thì thời

gian hoàn vốn được tính từ phương trình:
$$CF_0 = \sum_{k=1}^m CF_k (1+i)^{-k}$$

Trong thực tế hiện nay người ta tính thời gian hoàn vốn đầu tư không tính đến yếu tố lãi suất trên thang thời gian.

Sử dụng chỉ tiêu thời gian hoàn vốn:

+ Giả sử số năm định mức thu hồi vốn đầu tư là α :

- $m \leq \alpha$: dự án được chấp nhận.

- $m > \alpha$: dự án không được chấp nhận.

+ Nếu có nhiều dự án đầu tư, dự án nào có thời gian hoàn vốn ngắn hơn sẽ ít rủi ro hơn.

Trên thực tế, luôn có các yếu tố bất thường xảy ra. Do đó, khi tính toán hiệu quả kinh tế của đầu tư cần phải đo lường rủi ro của đầu tư, từ đó tính toán hiệu quả kinh tế của đầu tư với mỗi độ rủi ro khác nhau. Rủi ro của đầu tư thể hiện qua mức rủi ro và hệ số rủi ro:

- *Mức rủi ro, δ* : Mức rủi ro được đo lường thông qua độ lệch tiêu chuẩn của thu nhập:

$$\delta = \sqrt{\sum_{j=1}^m (X_j - \bar{X})^2 \times p_j}$$

Trong đó:

- X_k ($k = 1, \dots, m$): thu nhập có thể có của đầu tư.
- p_k ($k = 1, \dots, m$): xác suất có thể có của đầu tư.
- \bar{X} : giá trị trung bình của thu nhập.

* Nếu δ càng lớn, độ rủi ro càng cao.

* Nếu δ càng nhỏ, độ rủi ro càng ít.

- *Hệ số rủi ro, H_δ* : được sử dụng trong trường hợp nhiều dự án có cùng mức rủi ro δ :

$$H_\delta = \frac{\delta}{CF_0}$$

Trong đó:

- H_δ : Hệ số rủi ro.
- CF_0 : Tổng chi phí đầu tư ban đầu.

* Nếu H_δ càng lớn, độ rủi ro càng cao.

* Nếu H_δ càng nhỏ, độ rủi ro càng ít.

Các tiêu chuẩn để đánh giá hiệu quả của một dự án đầu tư trong trường hợp có tính đến rủi ro giống trong trường hợp không xét đến rủi ro. Tuy nhiên, các tiêu chuẩn này được điều chỉnh theo các mức độ rủi ro:

- Dự án đầu tư nhiều rủi ro, chi phí sử dụng vốn i phải cao hơn dự án đầu tư ít rủi ro.

- Dự án đầu tư nhiều rủi ro, dòng thu nhập của đầu tư phải điều chỉnh hạ thấp theo hệ số điều chỉnh $h(0,1)$. Dự án ít rủi ro, dòng thu nhập không có sự điều chỉnh nào.

Dự án có rủi ro cao hơn phải có NPV và IRR lớn hơn.

Bài tập

1. Một doanh nghiệp nghiên cứu một dự án đầu tư như sau:

- Số vốn đầu tư ban đầu là 700 triệu đồng.
- Trong 10 năm tiếp theo, bắt đầu từ cuối năm 1, thu nhập của đầu tư mỗi năm là 120 triệu. đồng.
- Chi phí sử dụng vốn là 13%.

Dự án này có lợi không?

Đ.S. Không nên (NPV = -43,23 triệu VND)

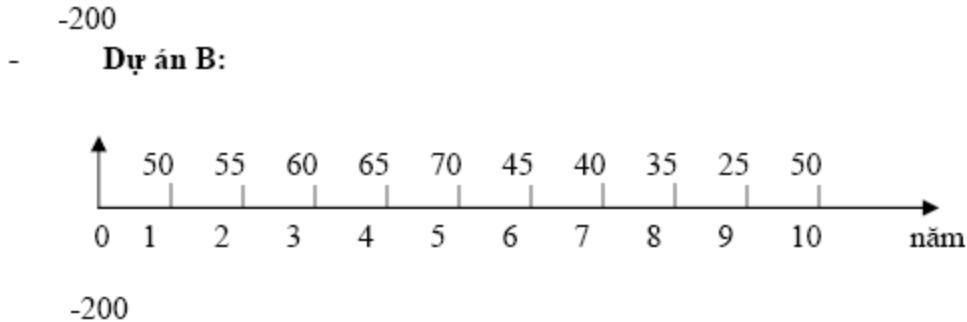
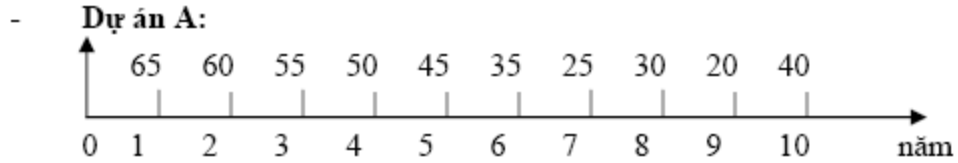
2. Một dự án đầu tư với số vốn bỏ ra ban đầu là 500 triệu đồng. Thu nhập của đầu tư trong quá trình sản xuất kinh doanh hàng năm như sau:

Năm	1	2	3	4	5
Thu nhập	150	200	170	125	100

Xác định tỷ suất hoàn vốn nội bộ IRR.

Đ.S. 16,32%

3. Có hai dự án đầu tư với số vốn bỏ ra ban đầu là 200 triệu đồng. Thời gian sản xuất kinh doanh là 10 năm với thu nhập hàng năm được thể hiện theo đồ thị như sau:



Xác định:

1. Giá trị hiện tại ròng của đầu tư (NPV) biết tỷ suất sử dụng vốn là 15,5%/năm.
2. Tỷ suất hoàn vốn nội bộ (IRR).
3. Dự án nào hiệu quả hơn.

Đ.S. 1. $NPV_A = 30,48$ triệu VND và $NPV_B = 49,61$ triệu VND

2. $IRR_A = 21,04\%$ và $IRR_B = 23,29\%$

3. Dự án B

4.

4. Một người bỏ một khoản vốn kinh doanh, thu nhập đạt được qua các năm như sau:

- Cuối năm thứ hai: 400 triệu đồng.
- Cuối năm thứ ba: 425 triệu đồng.
- Cuối năm thứ tư: 410 triệu đồng.
- Cuối năm thứ năm: 430 triệu đồng.

Xác định:

1. Số vốn bỏ ra ban đầu.

2. Giá trị đạt được vào cuối năm thứ 6.

Biết tỷ suất sinh lợi của dự án đầu tư này là 11%.

Đ.S.	1.	1.160.669.081 VND
	2.	2.170.932.339 VND

5. Một doanh nghiệp xem xét mua một trong hai thiết bị sau:

- Thiết bị thứ nhất giá 200 triệu đồng, sử dụng trong 7 năm và thu nhập do việc sử dụng thiết bị này mang lại cho doanh nghiệp mỗi năm 50 triệu đồng.
- Thiết bị thứ hai giá 150 triệu đồng hoạt động trong 7 năm và thiết bị này làm tăng thu nhập của doanh nghiệp thêm mỗi năm 40 triệu đồng.

Doanh nghiệp nên chọn thiết bị nào?

Đ.S. Thiết bị 2 ($IRR_{\text{thiết bị 2}} < IRR_{\text{thiết bị 1}}$)

6. Một công ty nghiên cứu mua một trong hai dây chuyền sản xuất sau:

- Dây chuyền 1 có giá 150 triệu đồng, sử dụng trong 8 năm và việc sử dụng dây chuyền này làm tăng năng suất và thu nhập của đầu tư do đó tăng thêm 50 triệu đồng.
- Dây chuyền 2 giá 75 triệu đồng, hoạt động trong 4 năm và làm thu nhập của đầu tư tăng hơn mỗi năm là 45 triệu đồng.

Thiết bị nào có lợi hơn cho công ty? Biết chi phí sử dụng vốn là 13%.

Đ.S. Máy A ($NPV_A' > NPV_B'$)

7. Một doanh nghiệp bỏ vốn vào một hoạt động đầu tư như sau:

- Đầu năm thứ nhất: 1.500 triệu đồng.
- Đầu năm thứ hai: 1.800 triệu đồng.

- Đầu năm thứ ba: 1.600 triệu đồng.

Bắt đầu từ năm thứ tư, dự án đi vào hoạt động và thu nhập doanh nghiệp đạt được như sau:

- Ba năm đầu tiên, cuối mỗi năm thu được 1.200 triệu đồng.
- Bốn năm cuối cùng, cuối mỗi năm thu được 1.450 triệu đồng.

Nếu giá trị thanh lý của dự án này không đáng kể, xác định tỷ suất sinh lợi của hoạt động đầu tư trên.

Đ.S. $i = 11,55\%$

8. Có một dự án đầu tư như sau:

- Thời gian xây dựng là 3 năm với chi phí vào cuối năm 1 là 500 triệu đồng, cuối năm 2 là 300 triệu đồng và cuối năm 3 là 200 triệu đồng.
- Kể từ năm thứ tư, dự án đi vào hoạt động. Thời gian hoạt động kinh doanh là 15 năm. Thu nhập hàng năm trong 5 năm đầu tiên là 300 triệu đồng, trong 5 năm tiếp theo là 200 triệu đồng và trong năm cuối cùng là 100 triệu đồng.

Xác định:

1. Giá trị hiện tại ròng của đầu tư (NPV) biết chi phí sử dụng vốn là 14%.
2. Tỷ suất hoàn vốn nội bộ (IRR).

Từ đó quyết định dự án này có nên đầu tư được không?

Đ.S. 1. 170,13 triệu VND

2. 18,35%

9. Một người mua một căn nhà trị giá 500 triệu đồng; sửa chữa hết 50 triệu đồng và sau đó cho thuê căn nhà đó với những điều khoản sau:

- Thuê trong vòng 5 năm.

- Cuối mỗi năm, người đi thuê phải trả 75 triệu đồng. Người cho thuê phải trả một khoản thuế với thuế suất là 20% trên thu nhập cho thuê nhà.

Giả sử sau 5 năm, giá trị của căn nhà tăng 15%, hãy xác định tỷ suất sinh lợi của hoạt động đầu tư trên.

Đ.S. 11,765%

10. Một công ty dự tính đầu tư vào một tài sản trị giá 500 triệu. Tuổi thọ của tài sản đầu tư là 10 năm. Thu nhập của đầu tư vào cuối mỗi năm phân phối như sau:

Lãi ròng	90	100	80
Xác suất	0,60	0,20	0,20

Xác định:

1. NPV biết chi phí sử dụng vốn là 14%.
2. IRR

Đ.S. 1. -26,80 triệu VND

2. 12,41%

11. Một công ty xem xét hai dự án đầu tư như sau:

- **Dự án A:**

Vốn đầu tư ban đầu: 400 triệu đồng.

Thời gian khấu hao vốn: 5 năm (Khấu hao theo đường thẳng)

Phân bố thu nhập của đầu tư mong đợi hàng năm như sau:

Lãi ròng	120	110	130
Xác suất	0,30	0,40	0,30

- **Dự án B:**

Vốn đầu tư ban đầu: 1 tỷ đồng.

Thời gian khấu hao vốn: 5 năm (Khấu hao theo đường thẳng)

Phân bố thu nhập của đầu tư mong đợi hàng năm như sau:

Lãi ròng	200	250	220
Xác suất	0,45	0,25	0,30

Biết chi phí sử dụng vốn là 13% cho dự án ít rủi ro và 15% cho dự án nhiều rủi ro. Công ty nên chọn dự án nào để đầu tư.

Đ.S. Dự án B (Rủi ro B < Rủi ro A, $NPV_B > NPV_A$)

CHƯƠNG 6

TRÁI KHOẢN

Mục tiêu của chương

Chương này sẽ bàn về trái khoán, một chứng từ nhận nợ trung và dài hạn của người đi vay đối với người cho vay. Đối với một khoản vay, có nhiều phương thức thanh toán khác nhau. Mục tiêu của chương sẽ là giới thiệu một số phương thức thanh toán khoản vay và lãi suất thực sự mà người đi vay phải chịu. Ngoài ra, việc xác định giá của trái khoán và tỷ suất lợi nhuận đầu tư trái khoán mang lại cũng là các nội dung chính của chương.

Số tiết : 6

Tiết 1, 2, 3, 4 :

6.1. Tổng quan

6.1.1. Khái niệm trái khoán

Trái khoán là một chứng từ nhận nợ trung và dài hạn của người đi vay đối với người cho vay.

Để thanh toán, người đi vay phải trả lại số tiền đã vay và số tiền lãi trên số vốn thiếu nợ.

6.1.2. Các loại trái khoán

6.1.2.1. Khoản vay trung dài hạn

Khoản vay trung dài hạn là khoản vay có thời hạn vay trên 1 năm:

- Khoản vay trung hạn: thời hạn vay từ 1 đến 3 năm.
- Khoản vay dài hạn: thời hạn vay trên 3 năm.

6.1.2.2. Cho thuê tài chính

Cho thuê tài chính là một hoạt động tín dụng trung dài hạn, thông qua việc cho thuê máy móc, thiết bị, phương tiện vận chuyển và các động sản khác. Bên cho thuê cam kết mua máy móc thiết bị, phương tiện vận chuyển và động sản theo yêu cầu của bên thuê, và nắm giữ quyền sở hữu tài sản thuê. Bên đi thuê được sử dụng tài sản thuê và thanh toán tiền thuê trong suốt thời hạn thuê đã được hai bên thỏa thuận và không được huỷ bỏ hợp đồng trước hạn.

Khi kết thúc thời hạn thuê, bên thuê được chuyển quyền sở hữu mua lại hoặc tiếp tục thuê tài sản theo các điều kiện đã thỏa thuận trong hợp đồng thuê tài sản.

6.2. Các phương thức thanh toán nợ

Trong phần này, ta nghiên cứu việc thanh toán nợ thông thường, tức là khoản nợ chỉ liên quan đến hai chủ thể: một người đi vay và một người cho vay. Người cho vay có thể giao vốn một lần hoặc nhiều lần. Người đi vay có thể trả vốn và lãi theo nhiều phương thức khác nhau tùy thuộc vào sự thỏa thuận giữa hai bên khi ký kết hợp đồng vay.

Trong một hợp đồng vay vốn cần xác định rõ các yếu tố sau :

- Số tiền cho vay (vốn gốc) : V_0
- Lãi suất vay vốn cho 1 kỳ (năm, quý, tháng,...) :
 i
- Thời hạn vay (năm, quý, tháng,...) :
 n
- Phương thức thanh toán vốn và lãi.

6.2.1. Trả vốn vay (vốn gốc) và lãi một lần khi đáo hạn

Phương thức này ít được áp dụng vì gây nên những khó khăn cho cả người đi vay và người cho vay.

6.2.1.1. Phương thức hoàn trả



Lãi trả định kỳ: $I = 0$

Số tiền người đi vay phải trả khi đáo hạn: $V_n = V_0 \cdot (1+i)^n$

6.2.1.2. Đặc điểm

- Đối với người cho vay: Phương thức này không mang lại thu nhập thường xuyên, đồng thời rủi ro rất cao.
- Đối với người đi vay: Phương thức này tạo nên khó khăn về tài chính vì phải hoàn trả một số tiền lớn vào thời điểm đáo hạn.

6.2.1.3. Người đi vay thanh toán nợ bằng cách lập quỹ trả nợ

Trên thực tế, vì số tiền trả vào ngày đáo hạn khá quan trọng nên người đi vay thường chuẩn bị số tiền này bằng cách đầu tư vào mỗi định kỳ một số tiền a' theo lãi suất i' với mục đích sẽ có một tổng giá trị vào ngày đáo hạn là V_n để đem trả cho người đi vay.

Ta có: $V_n = a' \cdot x$

$$V_0 \cdot (1+i)^n = a' \cdot x$$

$$a' = V_0 \cdot (1+i)^n \cdot x$$

6.2.1.4. Bảng hoàn trái

Bảng này được lập để theo dõi nợ vay và trả nợ. Qua bảng này, ta có thể biết:

- Số vốn còn thiếu nợ vào đầu kỳ.

- Số tiền lãi phải trả trong kỳ.
- Số tiền vốn gốc trả trong kỳ.
- Số tiền thanh toán trong kỳ.

Ví dụ:

Một doanh nghiệp vay một khoản tiền là 200 triệu đồng, lãi suất 14%/năm, thời hạn 5 năm với điều kiện lãi vay và vốn gốc trả một lần khi đáo hạn. Để có thể thanh toán khoản nợ này khi đáo hạn, doanh nghiệp đầu tư cuối mỗi năm những khoản tiền bằng nhau vào một quỹ trả nợ với lãi suất đầu tư là 15%/năm. Lập bảng hoàn trái.

Giải:

Vốn vay ban đầu : $V_0 = 200.000.000$ đồng.

Lãi suất vay : $i = 14\%$

Lãi suất đầu tư : $i' = 15\%$

Số tiền đầu tư của doanh nghiệp vào quỹ trả nợ cuối mỗi năm:

$$a = V_0 \cdot (1+i)^n \cdot x = 200.000.000 \cdot (1+14\%)^5 \cdot x$$

$$a = 57.113.785 \text{ đồng.}$$

Bảng hoàn trái:

Đơn vị: Đồng

Năm k	Số tiền thiếu nợ đầu năm, V_k : $V_k = V_0(1+i)^k$	Tiền đầu tư cuối mỗi năm, a' : $a' = V_0 \cdot (1+i)^n \cdot x$	Tổng giá trị tiền đầu tư vào cuối năm k, V_k' : $V_k' = a' \cdot k$
1	200.000.000	57.113.785	57.113.785
2	228.000.000	57.113.785	122.794.638
3	259.920.000	57.113.785	198.327.618
4	296.308.800	57.113.785	285.190.546
5	337.792.032	57.113.785	385.082.913
6	385.082.916		

6.2.2. Trả lãi cuối định kỳ, nợ gốc trả khi đáo hạn

6.2.2.1. Phương thức hoàn trả

- Tiền lãi vay sẽ được trả cho chủ nợ cuối mỗi kỳ quy định: $I = V_0 \cdot i$
- Vốn vay ban đầu sẽ được hoàn trả một lần vào ngày đáo hạn: V_0



6.2.2.2. Đặc điểm

- Đối với người cho vay: Có thu nhập thường xuyên nhưng rủi ro vẫn cao.
- Đối với người đi vay: Số tiền phải trả khi đáo hạn có giảm xuống so với phương thức 2.1. nhưng vẫn là một áp lực tài chính đáng kể.

6.2.2.3. Người đi thanh toán nợ bằng cách lập quỹ trả nợ

Mỗi định kỳ, người đi vay đầu tư một số tiền là a' với lãi suất i' để đến khi đáo hạn sẽ có một số tiền là $V_n = V_0$ để trả nợ.

Đồ thị biểu diễn số tiền đầu tư vào quỹ trả nợ:



Tổng giá trị của các khoản tiền đầu tư vào quỹ trả nợ tại ngày đáo hạn:

$$V_n = a' \cdot x$$

$$V_n = V_0$$

$$\Rightarrow V_0 = a' \cdot x$$

$$\Rightarrow a' = V_0 \times$$

6.2.2.4. Lãi suất thực người đi vay phải chịu

Nếu người đi vay đầu tư vào quỹ trả nợ để có tiền trả nợ tại ngày đáo hạn, khoản thanh toán cần thiết cuối mỗi kỳ a bao gồm tiền lãi trả cho chủ nợ I và khoản tiền đóng vào quỹ trả nợ a' : $a = a' + I$.

Lãi suất thực mà người đi vay phải chịu i_t được suy ra từ công thức sau:

$$V_0 = a \times \Rightarrow i_t$$

6.2.2.5. Bảng hoàn trái

Ví dụ:

Một doanh nghiệp vay một khoản tiền là 100 triệu đồng với lãi suất 13%/năm trong 5 năm. Tiền lãi trả vào cuối mỗi năm, nợ gốc trả khi đáo hạn. Để có thể thanh toán khoản nợ này khi đáo hạn, doanh nghiệp đầu tư cuối mỗi năm những khoản tiền bằng nhau vào một quỹ trả nợ với lãi suất đầu tư là 14%/năm. Lập bảng hoàn trái.

Giải:

Số tiền vay: $V_0 = 100.000.000$ đồng.

Lãi suất vay: $i = 13\%/năm$.

Lãi suất đầu tư: $i' = 14\%/năm$.

Lãi vay trả cuối mỗi năm:

$$I = V_0 \cdot i = 100.000.000 \times 13\% = 130.000 \text{ đồng.}$$

Số tiền doanh nghiệp đầu tư vào quỹ trả nợ vào cuối mỗi năm:

$$a' = V_0 \times$$

$$= 100.000.000 \times = 15.128.354 \text{ đồng.}$$

Số tiền thanh toán cuối mỗi năm:

$$a = a' + I = 130.000 + 15.128.354 = 15.258.354 \text{ đồng.}$$

Bảng hoàn trái:

Đơn vị:

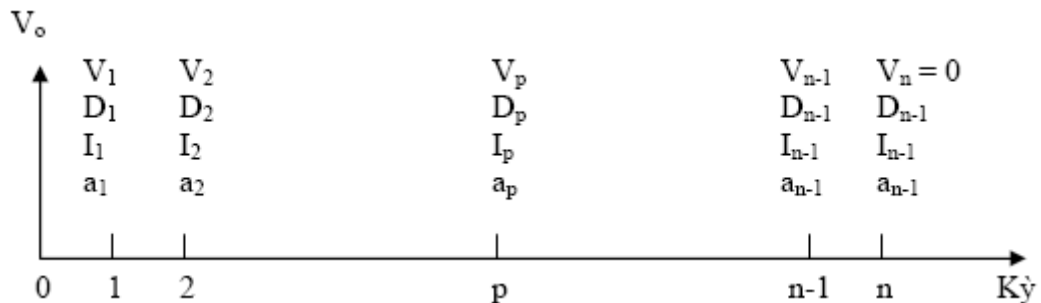
Đồng.

Năm k	Số tiền thiếu nợ đầu năm, V_0 :	Tiền lãi vay trả cuối mỗi năm, I_k : $I_k = V_0 \cdot i$	Tiền đầu tư cuối mỗi năm, a_k' : $a_k' = V_0 \cdot x$	Tổng giá trị tiền đầu tư vào cuối năm k, V_k' : $V_k' = a_k' \cdot x$	Tiền thanh toán cuối mỗi năm, a_k : $a_k = a_k' + I_k$
1	100.000.000	130.000	15.128.354	15.128.354	15.258.354
2	100.000.000	130.000	15.128.354	32.374.678	15.258.354
3	100.000.000	130.000	15.128.354	52.035.486	15.258.354
4	100.000.000	130.000	15.128.354	74.448.808	15.258.354
5	100.000.000	130.000	15.128.354	100.000.000	15.258.354
	Tổng	650.000	75.641.770		76.291.770

6.2.3. Trả nợ dần định kỳ

Phương thức này được áp dụng phổ biến trong việc vay vốn đầu tư để sản xuất kinh doanh. Nó phù hợp với đặc điểm của hoạt động đầu tư: bỏ vốn 1 lần và thu hồi vốn dần dần. Phương thức này cũng thường được áp dụng trong các hình thức mua thiết bị trả góp.

* Đồ thị:



V_k : dư nợ đầu kỳ k + 1.

D_k : vốn gốc trả trong kỳ k.

I_k : lãi trả trong kỳ k.

a_k : số tiền phải trả trong kỳ k, k = 0, ..., n

* Các công thức cơ bản

- Số tiền phải trả trong kỳ gồm phần lãi và phần trả vốn gốc:

$$a_k = I_k + D_k$$

- Lãi phải trả trong kỳ được tính trên dư nợ đầu kỳ:

$$I_k = V_{k-1} \times i$$

- Dư nợ đầu kỳ sau được xác định căn cứ vào dư nợ đầu kỳ trước và số nợ gốc đã trả trong kỳ:

$$V_k = V_{k-1} - D_k$$

*** Các công thức liên hệ**

- Số tiền thanh toán ở kỳ cuối cùng, n :

$$a_n = D_n \times (1+i)$$

Giải thích:

$$V_n = 0 \Rightarrow V_{n-1} = D_n$$

$$a_n = V_{n-1} \times i + D_n = D_n(1+i)$$

- Liên hệ giữa nợ vay ban đầu và nợ gốc trả ở các kỳ:

$$V_0 =$$

- Liên hệ giữa nợ gốc và các kỳ khoản:

V_0 được thanh toán bằng các kỳ khoản $a_1, a_2, \dots, a_n \Rightarrow V_0$ là tổng hiện giá của các kỳ khoản a_k với lãi suất i :

$$V_0 = a_1(1+i)^{-1} + a_2(1+i)^{-2} + \dots + a_n(1+i)^{-n} =$$

- Số nợ gốc đã khấu hao sau khi đã thanh toán p kỳ, R_p :

$$R_p =$$

- Liên hệ giữa số dư nợ đầu kỳ V_p sau khi đã thanh toán p kỳ với số vốn vay ban đầu và các kỳ khoản:

*
$$V_p = V_0 - R_p$$

* V_p bằng hiệu số giữa giá trị của số vốn vay ban đầu và giá trị của p kỳ khoản đã thanh toán đưa về thời điểm p :

$$V_p = V_0(1+i)^p -$$

* V_p cũng chính là hiện giá của $(n - p)$ kỳ khoản còn phải trả được đưa về thời điểm p :

$$V_p = a_{p+1}(1+i)^{-1} + a_{p+2}(1+i)^{-2} + \dots + a_n(1+i)^{-(n-p)} =$$

* **Bảng hoàn trái**

K ỳ k	Dư nợ đầu kỳ, V_{k-1} :	Tiền lãi vay trả trong kỳ, $l_k = V_{k-1} \cdot i$	Vốn gốc trả trong kỳ, D_k	Kỳ khoản trả nợ, a_k : $a_k = l_k + D_k$
1	V_0	$l_1 = V_0 \times i$	D_1	$a_1 = l_1 + D_1$
2	$V_1 = V_0 - D_1$	$l_2 = V_1 \times i$	D_2	$a_2 = l_2 + D_2$
...
N	$V_{n-1} = V_{n-2} - D_{n-1}$	$l_n = V_{n-1} \times i$	D_n	$a_n = l_n + D_n$

6.2.3.1. Trả nợ dần định kỳ với kỳ khoản cố định

Phương thức này được áp dụng khá phổ biến vì nó giúp người đi vay trả nợ dần dần, rất phù hợp với những người vay có thu nhập ổn định.

$$a_1 = a_2 = \dots = a_n$$

a. Các công thức cơ bản

- *Liên hệ giữa nợ gốc và các kỳ khoản thanh toán:*

$$V_0 = \frac{a}{i} \left[1 - (1+i)^{-n} \right]$$

$$\Rightarrow a = V_0 \times \frac{i}{1 - (1+i)^{-n}}$$

- *Liên hệ giữa các khoản khấu hao nợ vay:*

$$D_{k+1} = D_k(1+i)$$

$$D_k = D_1(1+i)^{k-1}$$

Các khoản khấu hao nợ trong kỳ hợp thành một cấp số nhân với số hạng đầu tiên là D_1 , công bội là $(1+i)$.

Giải thích:

$$a_k = V_{k-1} \times i + D_k$$

$$a_{k+1} = V_k \times i + D_{k+1}$$

$$\Rightarrow a_{k+1} - a_k = (V_k - V_{k-1}) \times i + (D_{k+1} - D_k) = 0$$

$$V_k - V_{k-1} = -D_k$$

$$\Rightarrow D_{k+1} = D_k(1+i)$$

- Liên hệ giữa nợ vay ban đầu và nợ gốc trả ở các kỳ

$$V_0 =$$

(1+i)
 D_k là một cấp số nhân với số hạng ban đầu là D_1 và công bội là

$$\Rightarrow V_0 = D_1 \times$$

$$\Rightarrow D_1 = V_0 \times$$

- Nợ gốc hoàn trả trong kỳ khoản cuối cùng D_n

$$a = D_n \times (1+i)$$

$$\Rightarrow D_n =$$

- Nợ gốc hoàn trả trong một kỳ khoản bất kỳ p

$$D_p = D_1(1+i)^{p-1}$$

$$D_n = D_1(1+i)^{n-1}$$

$$\Rightarrow D_p = D_n(1+i)^{p-n}$$

$$D_n =$$

$$\Rightarrow D_p = a \times (1+i)^{p-n-1} =$$

$$\Rightarrow D_p =$$

- Nợ gốc đã khấu hao sau khi đã thanh toán p kỳ, R_p

$$R_p = D_1 \times (1+i)^p = V_0 \times (1+i)^p$$

$$= V_0 \times (1+i)^p$$

$$R_p = V_0 \times i$$

- Số dư nợ đầu kỳ V_p sau khi đã thanh toán p kỳ

$$V_p = V_0 - R_p = V_0 - V_0 \times i = V_0 \times (1 - i)^p$$

V_p cũng là hiện giá của $(n-p)$ kỳ khoản a chưa thanh toán:

$$V_p = a \times \frac{1 - (1 + i)^{-(n-p)}}{i}$$

b. Bảng hoàn trái

Ví dụ:

Lập bảng hoàn trái của một khoản vốn vay 500 triệu đồng, lãi suất 10%/năm, trả nợ dần định kỳ vào cuối mỗi năm một khoản tiền bằng nhau trong 5 năm.

Giải:

Số tiền người đi vay phải trả mỗi năm:

$$\begin{aligned} a &= V_0 \times i = 500.000.000 \times 0,1 \\ &= 131.898.740 \text{ đồng.} \end{aligned}$$

Dựa trên các công thức cơ bản, lập các chỉ tiêu cho bảng hoàn trả:

- Số dư nợ đầu mỗi kỳ: $V_k = V_{k-1} - D_k$
- Số lãi vay trả trong kỳ: $I_k = V_k \times i$
- Số vốn gốc trả trong kỳ: $D_k = a - I_k$

Bảng hoàn trái:

Đơn vị:

Đồng

Năm k	Dư nợ đầu kỳ, V_{k-1}	Tiền lãi vay trả trong kỳ, I_k	Vốn gốc trả trong kỳ, D_k	Kỳ khoản trả nợ, a_k
1	500.000.000	50.000.000	81.898.740	131.898.740
2	418.101.260	41.810.126	90.088.614	131.898.740
3	328.012.646	32.801.265	99.097.475	131.898.740
4	228.915.171	22.891.517	109.007.223	131.898.740

5	119.907.948	11.990.795	119.990.945	131.898.740
	Tổng		500.000.000	

Chú ý:

Trên thực tế, do làm tròn số nên dòng cuối cùng n của bảng hoàn trả thường có $D_n > V_{n-1}$, do đó cần phải điều chỉnh ở dòng cuối cùng sao cho: $D_n = V_{n-1}$ và $D_n + I_n = a$.

Bảng hoàn trái:

Đơn vị: Đồng

Năm k	Dư nợ đầu kỳ, V_{k-1}	Tiền lãi vay trả trong kỳ, I_k	Vốn gốc trả trong kỳ, D_k	Kỳ khoản trả nợ, a_k
1	500.000.000	50.000.000	81.898.740	131.898.740
2	418.101.260	41.810.126	90.088.614	131.898.740
3	328.012.646	32.801.265	99.097.475	131.898.740
4	228.915.171	22.891.517	109.007.223	131.898.740
5	119.907.948	11.990.795	119.990.945	131.898.740
Điều chỉnh	119.907.948	11.990.792	119.907.948	131.898.740
	Tổng		500.000.000	

Nhận xét:

- Dư nợ đầu kỳ giảm dần.
- Tiền lãi vay phải trả trong kỳ giảm dần.
- Vốn gốc phải trả trong kỳ tăng dần.

6.2.3.2. Trả nợ dần định kỳ với phần trả nợ gốc bằng nhau

a. Phương thức hoàn trả

Số nợ gốc trả mỗi kỳ:

$$D_1 = D_2 = D_3 = \dots = D_n =$$

b. Các công thức liên hệ

- Liên hệ giữa dư nợ đầu các kỳ

$$V_1 = V_0 - D_1 = V_0 - D = V_0 -$$

$$V_2 = V_1 - D_2 = V_0 - 2D = V_0 - 2$$

$$V_3 = V_3 - D_3 = V_0 - 3D = V_0 - 3$$

Tổng quát:

$$\text{Dư nợ đầu kỳ } p, V_p: \quad V_p = V_0 - p$$

=> Số dư nợ đầu các kỳ lập thành một cấp số cộng với số hạng ban đầu là V_0 , công sai là: -

- *Liên hệ tiền lãi trả ở các kỳ*

$$I_p = V_{p-1} \times i = (V_p + D) \times i = V_p \times i + D \times i = I_{p+1} + xi$$

$$I_{p+1} = I_p - xi$$

ở Tiền lãi trả ở các kỳ lập thành một cấp số cộng với số hạng ban đầu là I_1 , công sai là $-xi$.

- *Liên hệ giữa các kỳ khoản*

$$a_{p+1} = I_{p+1} + D$$

$$a_p = I_p + D$$

$$\Rightarrow a_{p+1} - a_p = I_{p+1} - I_p = I_p - xi - I_p = -xi$$

$$\Rightarrow a_{p+1} = a_p - xi$$

=> Các kỳ khoản lập thành một cấp số cộng với số hạng ban đầu là a_1 và công sai là $-xi$.

c. Bảng hoàn trái

Ví dụ:

Một khoản vốn vay 1 tỷ, lãi suất 10%/năm, trả trong 8 năm với phương thức trả nợ dần định kỳ với phần trả nợ gốc bằng nhau. Lập bảng hoàn trái cho khoản vốn vay trên.

Giải:

$$V_0 = 1.000 \text{ triệu đồng}$$

$i = 10\%/năm$

$n = 8$ năm

Số nợ gốc trả mỗi kỳ: $D = 125$ triệu đồng.

Dư nợ đầu kỳ: $V_k = V_{k-1} - D$

Lãi vay phải trả trong kỳ k: $I_k = V_{k-1} \times i$

Số tiền phải trả trong kỳ k: $a_k = I_k + D$

Bảng hoàn trái

Đơn vị tính: Triệu

đồng

Năm k	Dư nợ đầu kỳ, V_{k-1}	Tiền lãi vay trả trong kỳ, I_k	Vốn gốc trả trong kỳ, D_k	Kỳ khoản trả nợ, a_k
1	1.000	100	125	225
2	875	87,5	125	212,5
3	750	75	125	200
4	625	62,5	125	187,5
5	500	50	125	175
6	375	37,5	125	162,5
7	250	25	125	150
8	125	12,5	125	137,5
	Tổng cộng		1.000	

6.2.3.3. Trả nợ dần định kỳ với tiền lãi trả nhiều lần trong một kỳ, phần nợ gốc trả một lần cuối mỗi kỳ

a. Phương thức hoàn trả

- Tiền lãi vay sẽ được trả nhiều lần trong kỳ.
- Khấu hao nợ vay trả một lần vào cuối kỳ.

b. Đồ thị của một kỳ trả nợ p



Giả sử tiền lãi trả m lần trong kỳ. Lúc này, lãi suất vay chính là lãi suất danh nghĩa $i^{(m)}$. Do đó, lãi suất áp dụng cho mỗi kỳ nhỏ m chính là $i =$

- Tiền lãi trả trong kỳ p: $I_p^{(m)} = V_{p-1} \times i$
- Số tiền lãi trả một lần trong kỳ: $I_p = I_{p1} = I_{p2} = \dots = I_{pm} = V_{p-1}$
- Nợ gốc trả trong kỳ: D_p
- Số tiền thanh toán trong kỳ: $a_p = D_p + I_p^{(m)} = D_p + m \times I_p$

c. Lãi suất thực người đi vay phải chịu

Lãi suất thực người đi vay phải chịu chính là lãi suất hiệu dụng tương ứng lãi suất danh nghĩa $i^{(m)}$.

$$i_t = (1 + i^{(m)})^m - 1$$

Ví dụ:

Một khoản vay 100 triệu, lãi suất 10%/năm, trả trong 5 năm theo phương thức: vốn gốc trả vào cuối mỗi năm, lãi trả 2 lần trong năm. Tính lãi suất thực sự người đi vay phải chịu.

Giải:

$$i^{(2)} = 10\%/năm$$

Lãi suất thực mà người vay phải chịu:

$$i_t = (1 + i^{(2)})^2 - 1 = 10,25\%/năm.$$

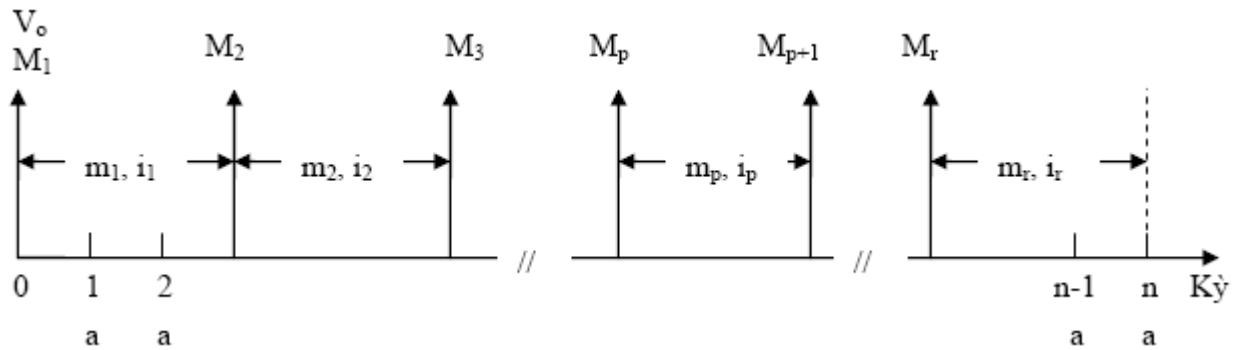
d. Bảng hoàn trái

Giống bảng hoàn trái của các phương thức thanh toán trên.

6.2.3.4. Trả nợ dần định kỳ với kỳ khoản cố định trong điều kiện lãi suất thay đổi

Trong điều kiện tiền tệ không ổn định thì việc vay (cho vay) theo một lãi suất không đổi trong suốt thời hạn vay có thể gây thiệt hại đối với người đi vay cũng như người cho vay. Vì vậy, để bảo vệ quyền lợi cho hai bên, có thể áp dụng lãi suất thay đổi trong những giai đoạn khác nhau.

a. Đồ thị biểu diễn



V_0 : Tổng số nợ vay

a : Số tiền trả mỗi kỳ (kỳ khoản đều).

n : Số kỳ trả nợ.

Trong n kỳ có:

- m_1 kỳ đầu ứng với lãi suất i_1 .
- m_2 kỳ thứ hai với lãi suất i_2 .
- ...
- m_p kỳ thứ p với lãi suất i_p .
- m_r kỳ thứ r với lãi suất i_r .

$$\Rightarrow n = m_1 + m_2 + \dots + m_p + m_r$$

$M_1, M_2, \dots, M_p, M_r$: số vốn vay được đảm bảo bằng $m_1, m_2, \dots, m_p, m_r$ kỳ trả tiền.

b. Các công thức liên hệ

$$M_1 = a x$$

$$M_2 = a x$$

...

$$M_p = a x$$

$$M_r = a x$$

Tổng nợ gốc ban đầu:

$$V_0 = M_1 + M_2(1+i_1)^{-m_1} + \dots + M_p \dots \\ + M_r \dots$$

c. Lãi suất trung bình

Gọi lãi suất trung bình của các lãi suất $i_1, i_2, \dots, i_p, i_r$:

Ta có:

$$V_0 = a x$$

=> =

Có thể dùng phương pháp nội suy để tính .

Ví dụ:

Một doanh nghiệp X vay ngân hàng Y một khoản tiền với phương thức trả như sau: trả trong 8 năm với những khoản tiền bằng nhau vào cuối mỗi năm. Lãi suất trong 3 năm đầu tiên là 10%/năm, trong 3 năm tiếp theo là 11%/năm và 2 năm cuối cùng là 12%/năm. Tính lãi suất trung bình của khoản vay trên.

Giải:

$$V_0 = a x + a x (1+10\%)^{-3} \\ + a x (1+11\%)^{-3}(1+12\%)^{-3} \\ = + (1+10\%)^{-3} \\ + (1+11\%)^{-3}(1+10\%)^{-3} \\ = 5,2513.$$

$$= 5,2513$$

$$\Rightarrow = 10,436\%/năm.$$

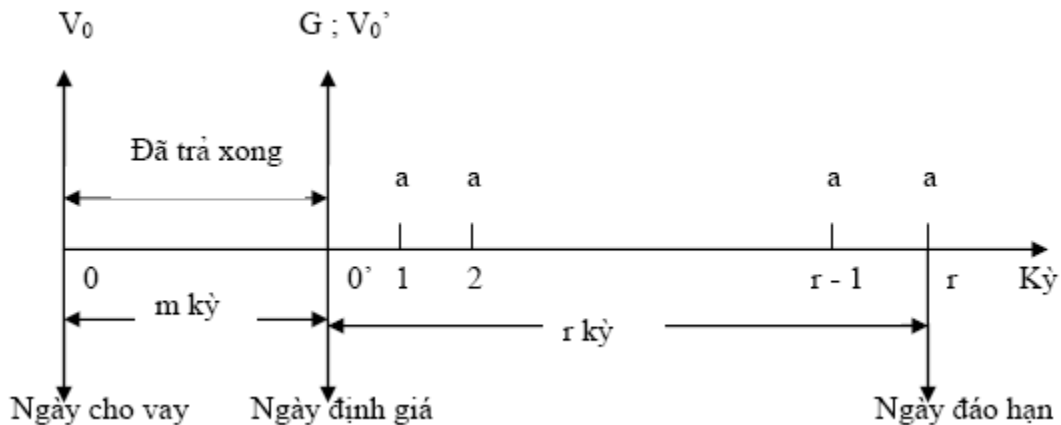
Tiết 5, 6:

6.3. Định giá trái khoán và tỷ suất sinh lợi (lợi suất đầu tư) của trái khoán

Định giá trái khoán nhằm mục đích chuyển nhượng hay mua bán trái khoán trên thị trường chứng khoán. Giá của trái khoán cao hay thấp phụ thuộc vào lãi suất định giá i' . Lãi suất này do thị trường tài chính quyết định. Ngoài ra, giá của trái khoán còn phụ thuộc vào số nợ còn thiếu vào ngày định giá và vốn thiếu nợ được thanh toán như thế nào.

Tỷ suất sinh lợi của trái khoán là lãi suất mà nhà đầu tư nhận được trong đầu tư trái khoán. Nó được tính toán dựa trên giá mua thực tế của trái khoán trên thị trường tài chính.

6.3.1. Trái khoán trả dần định kỳ với kỳ khoản cố định



6.3.1.1. Định giá trái khoán

Tại thời điểm 0, chủ nợ cho vay một khoản V_0 , lãi suất i /kỳ và được hoàn trả bằng n kỳ khoản a bằng nhau.

Tại thời điểm $0'$, chủ nợ đã nhận được m kỳ khoản a và sẽ nhận được $r = n - m$ kỳ khoản a trong các kỳ thanh toán tiếp theo cho đến ngày đáo hạn.

Giá của trái khoán G vào ngày định giá $0'$ chính là giá trị của r kỳ khoản a được đưa về thời điểm $0'$. Lãi suất định giá trái khoán là t .

$$G = \sum_{k=1}^r a(1+i')^{-k} = a \times \frac{1-(1+i')^{-r}}{i'}$$

Ví dụ:

Một trái khoán trị giá 200 triệu đồng, lãi suất danh nghĩa là $i^{(12)} = 11,4\%$ được hoàn trả bằng 15 kỳ khoản cố định vào cuối mỗi tháng. Sau khi nhận xong kỳ khoản thứ 6, chủ nợ nhượng lại trái khoán cho người khác theo lãi suất định giá danh nghĩa là $i'^{(12)} = 12\%$. Tính giá mua bán trái khoán.

Giải:

$$V_0 = 200.000.000 \text{ đồng.}$$

$$i = 11,4\%/12 = 0,95\%/tháng.$$

$$n = 15$$

$$r = 15 - 6 = 9$$

$$i' = 12\%/12 = 1\%/tháng$$

Giá mua bán trái khoán:

$$G = \sum_{k=1}^r a(1+i')^{-k} = a \times \frac{1-(1+i')^{-r}}{i'}$$

Giá trị mỗi kỳ khoản:

$$V_0 = a \times \frac{1-(1+i)^{-n}}{i} \Rightarrow a = V_0 \times \frac{i}{1-(1+i)^{-n}}$$

$$\Rightarrow a = 200.000.000 \times \frac{0,95\%}{1-(1+0,95\%)^{-15}} = 14.369.015 \text{ đồng.}$$

$$\Rightarrow G = a \times \frac{1-(1+i')^{-r}}{i'} = 14.369.015 \times \frac{1-(1+1\%)^{-9}}{1\%} = 123.085.235 \text{ đồng.}$$

6.3.1.2. Tỷ suất sinh lợi của của trái khoán

Trên thị trường tài chính, nhà đầu tư sẽ mua trái khoán theo giá trên thị trường. Giá thực tế Gtt có thể cao hơn, thấp hơn giá trị của trái khoán tại ngày định giá G.

$$G = \sum_{k=1}^r a(1+i')^{-k} = a \times \frac{1-(1+i')^{-r}}{i'}$$

$$G_{tt} = \sum_{k=1}^r a(1+\theta)^{-k} = a \times \frac{1-(1+\theta)^{-r}}{\theta} \quad (\theta : \text{lợi suất đầu tư của trái khoán})$$

Nhà đầu tư bỏ ra một khoản tiền là G_{tt} và sẽ nhận được r kỳ khoản a trong tương lai. Từ phương trình trên, ta sẽ tính được lợi suất đầu tư của trái khoán.

Nhận xét:

- Nếu $G_{tt} = V_0' : = i$: lợi suất đầu tư bằng lãi suất trên trái khoán.
- Nếu $G_{tt} < V_0' : > i$: lợi suất đầu tư lớn hơn lãi suất trên trái khoán.
- Nếu $G_{tt} > V_0' : < i$: lợi suất đầu tư nhỏ hơn lãi suất trên trái khoán.

Ví dụ :

Lấy lại số liệu của ví dụ trên. Giả sử một nhà đầu tư mua trái khoán đó với giá 120.000.000 đồng. Tính lợi suất đầu tư của trái khoán mà nhà đầu tư đó nhận được.

Giải :

$G_{tt} = 120.000.000$ đồng.

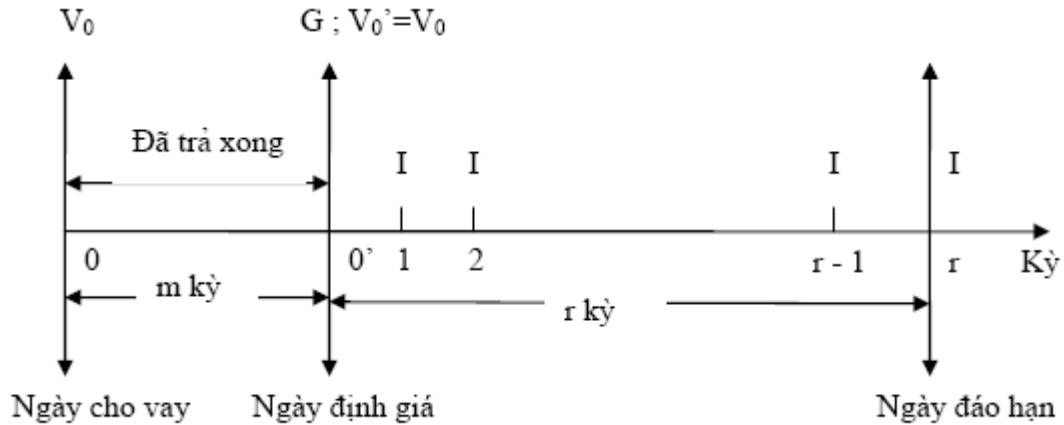
$$G_{tt} = a \times \frac{1-(1+\theta)^{-9}}{\theta} \Rightarrow \frac{1-(1+\theta)^{-9}}{\theta} = \frac{G_{tt}}{a} = \frac{120.000.000}{14.369.015} = 8,351$$

Dùng phương pháp nội suy, ta có:

θ	1,07%	θ	1,09%
$\frac{1-(1+\theta)^{-9}}{\theta}$	8,537	8,531	8,528

$$\theta = 1,07\% + (1,09\% - 1,07\%) \times \frac{8,537 - 8,531}{8,537 - 8,528} = 1,083\%$$

6.3.2. Trái khoán trả lãi định kỳ, nợ gốc trả khi đáo hạn



6.3.2.1. Định giá trái khoán

Lãi người đi vay trả mỗi kỳ:

$$I = V_0 \times i$$

Trị giá của trái khoán vào ngày định giá:

$$G = V_0(1+i')^{-r} + \sum_{k=1}^r I(1+i')^{-k} = V_0(1+i')^{-r} + I \times \frac{1-(1+i')^{-r}}{i'}$$

$$G = V_0(1+i')^{-r} + V_0 \times i \times \frac{1-(1+i')^{-r}}{i'}$$

Ví dụ:

Một trái khoán trị giá 300 triệu đồng, lãi suất danh nghĩa $i^{(12)} = 11,4\%$. Trái khoán này được hoàn trả theo phương thức: tiền lãi trả vào cuối mỗi tháng, nợ gốc trả một lần vào cuối tháng thứ 24. Sau khi nhận tiền lãi của tháng thứ 10, nhà đầu tư muốn bán lại trái khoán này cho người khác với lãi suất định giá danh nghĩa là $i'^{(12)}$ là $10,8\%/tháng$. Tính giá trị của trái khoán.

Giải:

$$V_0 = 300.000.000 \text{ đồng.}$$

$$i = i^{(12)}/12 = 11,4\%/12 = 0,95\%/tháng.$$

$$n = 24$$

$$r = 24 - 10 = 14$$

$$i' = i^{(12)}/12 = 10,8\%/12 = 0,9\%/tháng$$

Giá trị của trái khoán sẽ là:

$$G = V_0(1+i')^{-r} + I \times \frac{1 - (1+i')^{-r}}{i'}$$

$$G = 300.000.000(1+0,9\%)^{-14} + 300.000.000 \times 0,95\% \times \frac{1 - (1+0,9\%)^{-14}}{0,9\%}$$

$$G = 301.964.802 \text{ đồng.}$$

6.3.2.2. Tỷ suất sinh lợi của trái khoán

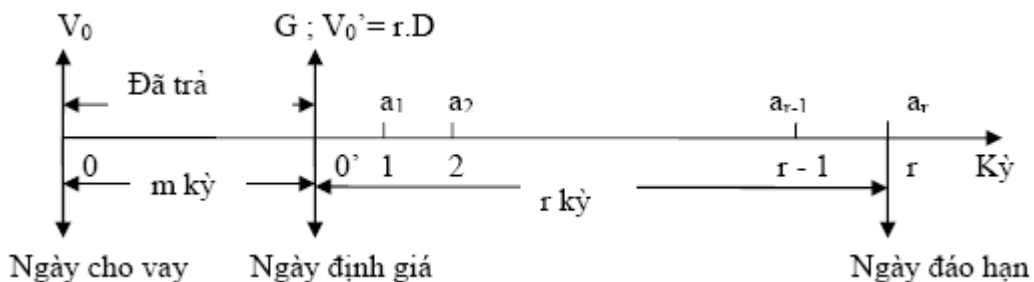
$$G_{tt} = V_0(1+\theta)^{-r} + V_0 \times i \times \frac{1 - (1+\theta)^{-r}}{\theta}$$

Nếu $G_{tt} = V_0$: $= i$: lợi suất đầu tư bằng lãi suất trên trái khoán.

Nếu $G_{tt} < V_0$: $> i$: lợi suất đầu tư lớn hơn lãi suất trên trái khoán.

Nếu $G_{tt} > V_0$: $< i$: lợi suất đầu tư nhỏ hơn lãi suất trên trái khoán.

6.3.3. Trái khoán thanh toán cuối định kỳ, phần nợ gốc trả mỗi kỳ đều nhau



6.3.3.1. Định giá trái khoán

$$D_1 = D_2 = \dots = D_r = \frac{V_0'}{r} = \frac{V_0}{n}$$

$$G = \sum_{k=1}^r a_k (1+i')^{-k} = \sum_{k=1}^r (I_k + D)(1+i')^{-k} = \sum_{k=1}^r I_k (1+i')^{-k} + \sum_{k=1}^r D(1+i')^{-k}$$

$$G = \sum_{k=1}^r I_k (1+i')^{-k} + D \times \frac{1 - (1+i')^{-r}}{i'}$$

6.3.3.2. Tỷ suất sinh lợi

$$G_{tt} = \sum_{k=1}^r I_k (1+\theta)^{-k} + D_x \frac{1-(1+\theta)^{-r}}{\theta}$$

Nếu $G_{tt} = V_0'$: $= i$: lợi suất đầu tư bằng lãi suất trên trái khoán.

Nếu $G_{tt} < V_0'$: $> i$: lợi suất đầu tư lớn hơn lãi suất trên trái khoán.

Nếu $G_{tt} > V_0'$: $< i$: lợi suất đầu tư nhỏ hơn lãi suất trên trái khoán.

Tóm tắt chương:

Các nội dung chính:

Trái khoán: một chứng từ nhận nợ trung và dài hạn của người đi vay đối với người cho vay.

Các phương thức thanh toán nợ:

- Trả vốn vay (vốn gốc) và lãi một lần khi đáo hạn:

+ Lãi trả định kỳ: $I = 0$

+ Số tiền người đi vay phải trả khi đáo hạn: $V_n = V_0 \cdot (1+i)^n$

Người đi vay thanh toán nợ bằng cách lập quỹ trả nợ: Mỗi kỳ, người đi vay đầu tư một khoản tiền a' với lãi suất i' :

$$a' = V_0 \cdot (1+i)^n \times \frac{i'}{(1+i')^n - 1}$$

- Trả lãi cuối định kỳ, nợ gốc trả khi đáo hạn:

+ Tiền lãi vay sẽ được trả cho chủ nợ cuối mỗi kỳ quy định: $I = V_0 \cdot i$

+ Vốn vay ban đầu sẽ được hoàn trả một lần vào ngày đáo hạn: V_0

Người đi thanh toán nợ bằng cách lập quỹ trả nợ: số tiền đầu tư mỗi kỳ với lãi suất i' :

$$a = V_0 \times \frac{i}{(1+i)^n - 1}$$

Lãi suất thực người đi vay phải chịu: được xác định qua phương trình:

$$V_0 = a \times \frac{1 - (1+i_t)^{-n}}{i_t} \Rightarrow i_t$$

- *Trả nợ dần định kỳ:*

Số tiền phải trả trong kỳ gồm phần lãi và phần trả vốn gốc: $a_k = I_k + D_k$

Trong đó: I_k : tiền lãi trả trong kỳ k.

D_k : vốn gốc trả trong kỳ k.

Lãi phải trả trong kỳ được tính trên dư nợ đầu kỳ: $I_k = V_{k-1} \times i$

Dư nợ đầu kỳ sau được xác định căn cứ vào dư nợ đầu kỳ trước và số nợ gốc đã trả trong kỳ: $V_k = V_{k-1} - D_k$

+ *Trả nợ dần định kỳ với kỳ khoản cố định: Mỗi kỳ, người đi vay trả một khoản tiền bằng nhau: $a_1 = a_2 = \dots = a_n = a$.*

Số tiền trả mỗi kỳ:

$$a = V_0 \times \frac{i}{1 - (1+i)^{-n}}$$

Vốn gốc trả trong kỳ k:

$$D_k = D_1(1+i)^{k-1}$$

Trong đó: $D_1 = V_0 \times \frac{i}{(1+i)^n - 1}$

Nợ gốc đã khấu hao sau khi đã thanh toán p kỳ, $R_p = V_0 \times \frac{(1+i)^p - 1}{(1+i)^n - 1}$

Số dư nợ đầu kỳ V_p sau khi đã thanh toán p kỳ: $V_p = a \times \frac{1 - (1+i)^{-(n-p)}}{i}$

+ *Trả nợ dần định kỳ với phần trả nợ gốc bằng nhau:*

Số nợ gốc trả mỗi kỳ:	$D_1 = D_2 = D_3 = \dots = D_n = \frac{V_0}{n}$
Dư nợ đầu kỳ p, V_p :	$V_p = V_0 - p \frac{V_0}{n}$
Lãi trả ở các kỳ trả trong kỳ p:	$I_p = I_{p-1} - \frac{V_0}{n} \times i$
Số tiền trả trong kỳ p:	$a_p = a_{p-1} - \frac{V_0}{n} \times i$

+ Trả nợ dần định kỳ với tiền lãi trả nhiều lần trong một kỳ, phần nợ gốc trả một lần cuối mỗi kỳ:

Tiền lãi vay sẽ được trả m lần trong kỳ, lãi suất danh nghĩa của mỗi kỳ là $i^{(m)}$.

Khấu hao nợ vay trả một lần vào cuối kỳ.

- Lãi suất áp dụng cho mỗi kỳ nhỏ m: $i = \frac{i^{(m)}}{m}$
 - Tiền lãi trả trong kỳ p: $I_p^{(m)} = V_{p-1} \times i$
 - Số tiền lãi trả một lần trong kỳ: $I_p = I_{p1} = I_{p2} = \dots = I_{p_m} = \frac{I_p^{(m)}}{m}$
 - Nợ gốc trả trong kỳ: D_p
 - Số tiền thanh toán trong kỳ: $a_p = D_p + I_p^{(m)} = D_p + m \times I_p$
- Lãi suất thực người đi vay phải chịu: $i_t = \left(1 + \frac{i^{(m)}}{m}\right)^m - 1$

+ Trả nợ dần định kỳ với kỳ khoản cố định trong điều kiện lãi suất thay đổi:

Trong n kỳ trả tiền có: m_1 kỳ đầu ứng với lãi suất i_1 , m_2 kỳ thứ hai với lãi suất i_2, \dots , m_p kỳ thứ p với lãi suất i_p , m_r kỳ thứ r với lãi suất i_r .

$$n = m_1 + m_2 + \dots + m_p + m_r$$

$M_1, M_2, \dots, M_p, M_r$: số vốn vay được đảm bảo bằng $m_1, m_2, \dots, m_p, m_r$ kỳ trả tiền.

$$M_1 = a \times \frac{1 - (1 + i_1)^{-m_1}}{i_1}$$

$$M_2 = a \times \frac{1 - (1 + i_2)^{-m_2}}{i_2}$$

...

$$M_p = a \times \frac{1 - (1 + i_p)^{-m_p}}{i_p}$$

$$M_r = a \times \frac{1 - (1 + i_r)^{-m_r}}{i_r}$$

$$V_0 = M_1 + M_2(1+i_1)^{-m_1} + \dots + M_p(1+i_{p-1})^{-m_{p-1}} (1+i_{p-2})^{-m_{p-2}} \dots (1+i_1)^{-m_1} \\ + M_r(1+i_{r-1})^{-m_{r-1}} (1+i_{r-2})^{-m_{r-2}} \dots (1+i_1)^{-m_1}$$

$$\text{Lãi suất trung bình: Xác định qua phương trình : } \frac{1 - (1 + \bar{i})^{-n}}{\bar{i}} = \frac{V_0}{a}$$

Định giá trái khoán: Định giá trái khoán nhằm mục đích chuyển nhượng hay mua bán trái khoán trên thị trường chứng khoán.

Tỷ suất sinh lợi (lợi suất đầu tư) của trái khoán: lãi suất mà nhà đầu tư nhận được trong đầu tư trái khoán, được tính toán dựa trên giá mua thực tế của trái khoán trên thị trường tài chính

- Trái khoản trả dần định kỳ với kỳ khoản cố định:

Giá của trái khoản:
$$G = a \times \frac{1 - (1 + i')^{-T}}{i'}$$

Trong đó: a: số tiền trả mỗi kỳ
i': lãi suất định giá

- Tỷ suất sinh lợi của của trái khoản: được xác định qua phương trình:

$$G_{tt} = a \times \frac{1 - (1 + \theta)^{-T}}{\theta}$$

Trong đó: G_{tt}: Giá thực tế của trái khoản
θ : lợi suất đầu tư của trái khoản

- Trái khoản trả lãi định kỳ, nợ gốc trả khi đáo hạn:

Giá của trái khoản:
$$G = V_0(1+i')^{-T} + V_0 \times i' \times \frac{1 - (1 + i')^{-T}}{i'}$$

- Tỷ suất sinh lợi của trái khoản: được xác định qua phương trình:

$$G_{tt} = V_0(1+\theta)^{-T} + V_0 \times i' \times \frac{1 - (1 + \theta)^{-T}}{\theta}$$

- Trái khoản thanh toán cuối định kỳ, phần nợ gốc trả mỗi kỳ đều nhau:

Giá của trái khoản:
$$G = \sum_{k=1}^T I_k (1 + i')^{-k} + D \times \frac{1 - (1 + i')^{-T}}{i'}$$

Trong đó: I_k: lãi trả trong kỳ k
D: vốn gốc trả mỗi kỳ

- Tỷ suất sinh lợi: xác định qua phương trình:

$$G_{tt} = \sum_{k=1}^T I_k (1 + \theta)^{-k} + D \times \frac{1 - (1 + \theta)^{-T}}{\theta}$$

Bài tập

1. Một doanh nghiệp vay ngân hàng một số tiền với lãi suất là 10%/năm, trả trong 5 năm bằng 5 khoản tiền bằng nhau là 39.569.623 đồng vào cuối mỗi năm. Xác định số tiền mà doanh nghiệp đã vay.

Đ.S. 150.000.000 VND

2. Một khoản tiền vay 100 triệu đồng được thanh toán theo phương thức sau: trả vào cuối mỗi quý một số tiền bằng nhau trong 3 năm với lãi suất danh nghĩa $i^{(4)} = 10,8\%$. Xác định số tiền phải trả vào cuối mỗi quý.

Đ.S. 18.276.619 VND

3. Một doanh nghiệp vay tại ngân hàng 250 triệu đồng và được trả góp trong 5 năm, mỗi năm 52 triệu đồng, tiền trả vào cuối năm. Xác định lãi suất ngân hàng đã áp dụng.

Đ.S. $i = 13,22\%/năm$

4. Một trái khoán 1 tỷ đồng được hoàn trả trong 12 kỳ 6 tháng với những kỳ khoản bằng nhau, trả vào cuối kỳ, lãi suất danh nghĩa $i^{(2)} = 11\%$. Tính tiền lãi của kỳ thanh toán thứ 6; tổng số vốn gốc và tổng số tiền lãi đã thanh toán đến hết kỳ thanh toán thứ 6.

Đ.S. 36.266.467 VND; 420.372.459 VND; 275.802.933 VND

5. Một công ty vay ngân hàng 1 khoản tiền là 500 triệu đồng với những điều kiện sau: lãi suất 11%/năm, thời hạn thanh toán 5 năm, tiền lãi trả vào cuối mỗi năm, vốn gốc trả vào cuối năm thứ 5. Để hoàn trả nợ vay, công ty đã đầu tư vào một quỹ chìm những khoản tiền bằng nhau vào cuối mỗi năm với lợi suất đầu tư là 12%/năm.

1. Xác định số tiền đầu tư mỗi năm.
2. Lãi suất thực sự mà công ty phải chịu.

Đ.S. 1. 78.704.866 VND

2. $i = 10,53\%/năm$

6. Một công ty cần một khoản tiền 1 tỷ đồng trong 10 năm. Công ty có 2 sự lựa chọn sau:

- **Phương án 1:** Vay tại ngân hàng X, lãi suất 11%/năm, vốn và lãi trả một lần khi đáo hạn.
- **Phương án 2:** Vay tại ngân hàng Y, lãi suất 11,5%/năm, lãi trả cuối mỗi năm, vốn gốc trả khi đáo hạn.

Công ty nên chọn phương án nào? Biết lệ phí vay bằng 0,2% vốn gốc.

Đ.S. Phương án 1 (vì $i_{t1} < i_{t2}$)

7. Một người dự định mua một chiếc ô tô có giá là 34.000USD, thời gian hoàn trả là 2 năm. Có hai phương thức trả góp như sau:

- **Phương thức 1:** Trả ngay 10.000USD, số còn lại trả dần vào cuối mỗi tháng với phần trả nợ gốc cố định, lãi suất danh nghĩa $i^{(12)} = 12,0\%$.
- **Phương thức 2:** Trả ngay 12.000 USD, số còn lại trả vào cuối mỗi quý với phần trả nợ gốc bằng nhau, lãi suất danh nghĩa $i^{(4)} = 11,2\%$.

1. Lập bảng hoàn trả cho 2 phương thức trên.
2. Người đó nên chọn phương thức thanh toán nào?

Đ.S. 2. Phương án 2

8. Một trái khoán 300 triệu đồng, lãi suất 12%/năm, thời hạn 6 năm, thanh toán bằng những kỳ khoản đều vào cuối mỗi năm. Lập bảng hoàn trái.

9. Một trái khoán 600 triệu đồng, lãi suất 10%/năm, thời hạn 6 năm, thanh toán theo phương thức sau: lãi trả vào cuối mỗi năm, vốn gốc trả lúc đáo hạn. Để hoàn trả nợ vay, công ty đã đầu tư vào một quỹ chìm những khoản tiền bằng nhau vào cuối mỗi năm với lợi suất đầu tư là 11%/năm. Lập bảng hoàn trái.

10. Một doanh nghiệp vay tại ngân hàng 1 khoản tiền là 700 triệu đồng trong 10 năm, lãi suất 11%/năm. Doanh nghiệp phải trả góp mỗi năm với phần trả nợ gốc bằng nhau. Lập bảng hoàn trái nếu:

1. Doanh nghiệp trả vào cuối mỗi năm.
2. Doanh nghiệp trả vào đầu mỗi năm.

11. Một khoản nợ vay 15 tỷ đồng được hoàn trả bằng những số tiền bằng nhau vào cuối mỗi năm trong vòng 20 năm. Lãi suất vay như sau:

- 5 năm đầu tiên : 11%/năm.
- 5 năm tiếp theo : 12%/năm.
- 10 năm cuối cùng : 13%/năm.

1. Tính lãi suất trung bình người vay phải chịu.
2. Lập 5 dòng bảng hoàn trái, bắt đầu từ dòng số 9.

Đ.S. 1. 11,6 %/năm

12. Một tài sản cho thuê theo nguyên tắc tiền thuê trả mỗi năm một số tiền bằng nhau là 150.000.000 đồng trong vòng 10 năm, lãi suất thuê tài sản là 11,5%/năm. Giá trị của tài sản sau 10 năm thuê (cuối năm thứ 10) là 100.000.000 đồng.

Lập bảng thuê mua tài sản trong hai trường hợp sau:

1. Tiền thuê trả vào đầu năm.
2. Tiền thuê trả vào cuối năm.

13. Một tài sản trị giá 5 tỷ đồng được cho thuê theo nguyên tắc sau: Tiền thuê trả vào cuối mỗi năm trong 15 năm, lãi suất 12%/năm. Giá trị của tài sản sau thời gian thuê ước tính bằng 10% giá trị ban đầu.

Lập bảng thuê mua tài sản trong các trường hợp sau:

1. Tài sản được khấu hao theo phương pháp đường thẳng.
2. Tài sản được khấu hao theo phương pháp khấu hao nhanh giảm dần theo giá trị với hệ số khấu hao nhanh là 6.
3. Tài sản được khấu hao theo phương pháp khấu hao nhanh giảm dần theo thời gian.

14. Một trái khoán 200 triệu đồng, lãi suất danh nghĩa $i^{(4)} = 12\%/quý$, được hoàn trả bằng 15 kỳ trả vào cuối quý với những kỳ khoản bằng nhau. Sau kỳ trả thứ 7, chủ nợ muốn chuyển nhượng trái khoán này theo lãi suất định giá danh nghĩa $i^{(4)}$ là 12,8%. Xác định giá bán trái khoán.

Đ.S. 197.215.663 VND

15. Một trái khoán 400 triệu đồng, lãi suất danh nghĩa là $i^{(2)} = 11,6\%$, thời hạn 6 năm. Lãi được trả vào cuối mỗi kỳ 6 tháng và vốn gốc hoàn trả vào ngày đáo hạn. Sau kỳ trả lãi thứ 4, chủ nợ chuyển nhượng trái khoán này cho người khác với lãi suất định giá danh nghĩa $i^{(2)}$ là 12%. Xác định giá bán trái khoán.

Đ.S. 395.032.165 VND

CHƯƠNG 7

TRÁI PHIẾU

(BONDS)

Mục tiêu của chương

Để tài trợ cho một dự án đầu tư đòi hỏi nhiều vốn, doanh nghiệp hoặc Nhà nước có thể phát hành trái phiếu - loại chứng khoán xác nhận nghĩa vụ trả nợ của tổ chức phát hành đối với người sở hữu. Chương 7 sẽ trình bày một cách tổng quát về loại chứng khoán này, các yếu tố cơ bản của nó cũng như một số loại trái phiếu,... Trong chương cũng giới thiệu một số cách thức hoàn trả trái phiếu của doanh nghiệp, lãi suất thực sự doanh nghiệp phải chịu khi vay bằng trái phiếu. Ngoài ra, vì trái phiếu là một loại chứng khoán nợ được giao dịch rộng rãi trên thị trường chứng khoán nên việc xác định giá trị của trái phiếu cũng như tỷ suất sinh lợi mà trái phiếu mang lại cho nhà đầu tư cũng rất quan trọng. Đây cũng là một nội dung chủ yếu của chương.

Số tiết : 6 tiết

Tiết 1, 2, 3, 4 :

7.1. Tổng quan

7.1.1. Khái niệm

Trái phiếu là loại chứng khoán được phát hành dưới dạng chứng chỉ hoặc bút toán ghi sổ xác nhận nghĩa vụ trả nợ (bao gồm nợ gốc và lãi) của tổ chức phát hành đối với người sở hữu.

Trái phiếu là những phiếu nợ dài hạn do doanh nghiệp hoặc Nhà nước phát hành để vay tiền của chủ nợ nhằm mục đích huy động vốn cho hoạt động kinh doanh hoặc phục vụ cho nhu cầu chi tiêu của mình.

Trái phiếu hợp thành những phần bằng nhau của tổng số nợ vay. Vay vốn bằng cách phát hành trái phiếu thường được sử dụng trong trường hợp nhu cầu vay quá lớn, vượt quá khả năng cho vay của một chủ nợ.

Những người mua trái phiếu (trái chủ) trở thành những chủ nợ của người phát hành trái phiếu. Trái chủ có quyền :

- Nhận tiền lãi theo một lãi suất đã định.
- Thu lại số tiền đã cho vay vào một ngày đã định.

Ngoài ra, trái chủ có thể thu hồi vốn cho vay trước hạn bằng cách chuyển nhượng trái phiếu trên thị trường chứng khoán.

7.1.2. Các yếu tố cơ bản của trái phiếu

7.1.2.1. Mệnh giá (face value), C

Mệnh giá của trái phiếu là số tiền mà chủ sở hữu nhận được khi trái phiếu đáo hạn và là căn cứ để tính số tiền lãi phải trả cho trái chủ (người sở hữu trái phiếu).

7.1.2.2. Giá phát hành (issue value), E

Trái phiếu được phát hành với giá phát hành E (số tiền mà người mua phải trả cho một trái phiếu). Trên thực tế, trái phiếu có thể được phát hành ngang giá ($E=C$) hoặc dưới giá ($E<C$)

Ví dụ:

Trái phiếu có mệnh giá $C = 10.000\text{VND}$

- Nếu được phát hành ngang giá, giá phát hành trái phiếu $E = C = 10.000\text{VND}$
- Nếu được phát hành dưới giá, giá phát hành trái phiếu là $E = C = 9.500\text{VND}$

7.1.2.3. Lãi suất trái phiếu, i

Lãi suất trái phiếu là lãi suất ghi trên trái phiếu, dùng để tính tiền lãi mà người phát hành phải trả mỗi kỳ cho trái chủ. Lãi trái phiếu trả cho trái chủ mỗi kỳ được tính theo lãi suất trái phiếu và mệnh giá trái phiếu:

$$I = C \times i$$

7.1.2.4. Thời hạn trái phiếu (Maturity period)

Ngày đáo hạn là ngày mà người phát hành trái phiếu (người đi vay) phải mua lại trái phiếu cho trái chủ (hoàn trả nợ gốc cho trái chủ).

Thời hạn trái phiếu là số kỳ trả lãi từ lúc phát hành đến ngày đáo hạn.

7.1.2.5. Giá hoàn trái (Redemption Price), R

Giá hoàn trái là số tiền mà người phát hành trái phiếu sẽ phải thanh toán cho trái chủ để mua lại trái phiếu khi trái phiếu đáo hạn.

Giá hoàn trái thường bằng mệnh giá. Trường hợp này gọi là hoàn trái ngang giá (bình giá) ($R=C$). Trong một số trường hợp, giá mua lại có thể cao hơn mệnh giá ($R>C$) do người vay bằng trái phiếu muốn khuyến khích các nhà đầu tư mua trái phiếu của mình.

7.2. Các phương thức hoàn trả trái phiếu

7.2.1. Trái phiếu thanh toán một lần khi đáo hạn

Thực chất, đây là loại trái phiếu không tính lãi (zero-coupon). Trái chủ sẽ mua trái phiếu với giá phát hành thấp hơn mệnh giá ($E<C$) và sẽ không nhận được lợi tức trong suốt thời hạn trái phiếu. Vào ngày đáo hạn, trái chủ sẽ nhận được một khoản tiền bằng với mệnh giá ($R=C$). Do đó, tuy là trái phiếu không lĩnh lãi nhưng trái chủ thực chất vẫn được hưởng một tỷ suất sinh lợi nhất định và người phát hành trái phiếu vẫn phải gánh chịu một khoản chi phí để phát hành loại trái phiếu này.

Ví dụ:

Một công ty phát hành trái phiếu zero-coupon mệnh giá 100.000 đồng với giá phát hành chỉ bằng 60% mệnh giá

=> Giá phát hành trái phiếu sẽ là: $E = 60\%C = 60\% \times 100.000 = 60.000$ đồng.

7.2.2. Trái phiếu trả lãi định kỳ, nợ gốc trả khi đáo hạn (trái phiếu coupon)

Hàng năm, trái chủ sẽ nhận được một khoản lợi tức là $C \times i$.

Vào ngày đáo hạn, trái chủ sẽ nhận được lợi tức của năm cuối cùng $C \times i$ và cả vốn gốc C : $C \times i + C = C(1+i)$.

Trong trường hợp trái phiếu phát hành với giá phát hành thấp hơn mệnh giá, trái chủ sẽ đạt được một tỷ suất sinh lợi cao hơn lãi suất danh nghĩa của trái phiếu.

Ví dụ:

Một doanh nghiệp phát hành một đợt trái phiếu trả lãi định kỳ, nợ gốc trả khi đáo hạn với mệnh giá 50.000 đồng, lãi suất trái phiếu 10%/năm, thời hạn 5 năm.

=> Hằng năm, doanh nghiệp trả cho người sở hữu một trái phiếu một khoản lãi là $= C \times i = 50.000 \times 10\% = 5.000$ đồng.

Đến ngày đáo hạn (cuối năm thứ 5), doanh nghiệp hoàn trả số tiền 50.000.

7.2.3. Trái phiếu thanh toán bằng các kỳ khoản cố định

Mỗi kỳ, người phát hành trái phiếu sẽ trả lãi và một phần nợ gốc bằng những khoản tiền bằng nhau.

Gọi: N: Số trái phiếu được phát hành.

C: Mệnh giá trái phiếu.

E: Giá phát hành trái phiếu (EC).

R: Giá hoàn trái trái phiếu (RC).

i: Lãi suất trái phiếu

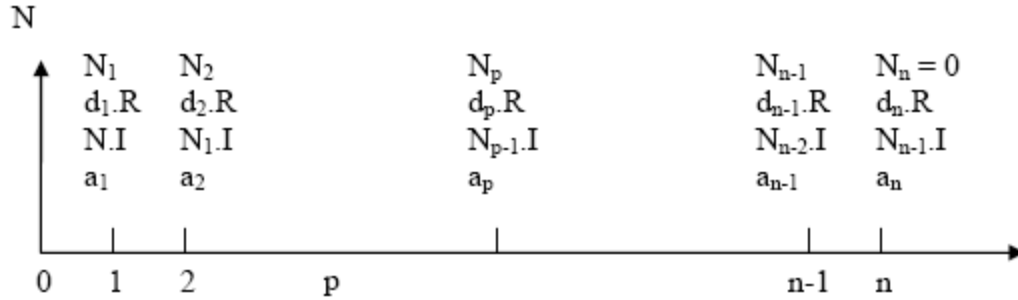
I: Tiền lãi trả cho mỗi trái phiếu mỗi kỳ: $I = C \times i$.

d_1, d_2, \dots, d_n : Số trái phiếu được mua lại trong kỳ thanh toán thứ 1, 2, ..., n.

N_1, N_2, \dots, N_n : Số trái phiếu còn lưu hành sau kỳ thanh toán thứ 1, 2, ..., n.

a_1, a_2, \dots, a_n : Kỳ khoản thanh toán thứ 1, 2, ..., n.

7.2.3.1. Đồ thị thanh toán



$N_{k-1}.I$: Tiền lãi của trái phiếu phải trả trong kỳ k .

$d_k.R$: Tiền hoàn trả trái phiếu trong kỳ k .

$k = 1, \dots, n$.

7.2.3.2. Các công thức liên hệ

a. Các công thức cơ bản

$$a_1 = a_2 = \dots = a_n = a$$

$$a_k = N_{k-1} \times I + d_k.R$$

$N = d_1 + d_2 + \dots + d_n$ (Tổng số trái phiếu phát hành bằng tổng số trái phiếu hoàn trả trong các kỳ).

$N_k = N_{k-1} - d_k$ (Số trái phiếu chưa hoàn trả đầu mỗi kỳ bằng số trái phiếu chưa hoàn trả vào đầu kỳ trước trừ số trái phiếu hoàn trả trong kỳ trước)

b. Liên hệ giữa số trái phiếu được hoàn trả ở các kỳ thanh toán

$$d_{p+1} = d_p(1+r)$$

Đặt $r =$

$$d_{p+1} = d_p(1+r)$$

Số trái phiếu được hoàn trả mỗi kỳ lập thành một cấp số nhân, số hạng đầu là d_1 , và công bội là $1+r$.

Giải thích:

$$a_{p+1} = N_p.I + d_{p+1}.R$$

$$a_p = N_{p-1}.I + d_p.R$$

$$\Rightarrow a_{p+1} - a_p = I(N_p - N_{p-1}) + R(d_{p+1} - d_p)$$

$$N_p - N_{p-1} = -d_p$$

$$\Rightarrow a_{p+1} - a_p = -I.d_p + d_{p+1}.R - d_p.R \quad (a_{p+1} = a_p)$$

$$\Rightarrow 0 = -I.d_p + d_{p+1}.R - d_p.R$$

$$\Rightarrow d_{p+1} = d_p(1+r) = d_p(1+i)$$

Nếu $R = C$: $r = i$; $d_{p+1} = d_p(1+i)$

c. Liên hệ giữa số trái phiếu phát hành và số trái phiếu được hoàn trả ở kỳ thanh toán đầu tiên.

$$N = d_1 + d_2 + \dots + d_n = d_1 + d_1(1+r) + \dots + d_1(1+r)^{n-1}$$

$$N = d_1 x$$

$$d_1 = N x$$

Nếu $C = R$: $r = i$

$$N = d_1 x$$

$$d_1 = N x$$

d. Liên hệ giữa nợ gốc và các kỳ khoản

Khoản vay lý thuyết bằng trái phiếu là $N.R$ ($N.R - N.C$) và được đảm bảo bằng các khoản tiền thanh toán ở các kỳ là a , theo lãi suất $r =$

$$N.R = a x$$

$$a = N.R x$$

Giải thích:

$$a_k = N_{k-1} x I + d_k.R = R.N_{k-1} + d_k.R = R.N_{k-1}.r + d_k.R$$

Nếu $R = C$: $r = i$

$$N.C = a x$$

$$a = N.C x$$

e. Liên hệ giữa vốn phát hành và kỳ khoản thanh toán

Khi người phát hành trái phiếu với giá thành $E < C$, số tiền thực sự mà người này nhận được là $N.E$ nhưng phải thanh toán n khoản thanh toán a .

Gọi i_t là lãi suất thực sự của khoản vay bằng trái phiếu. Ta có:

$$N.E = a \times x$$

mà $a = N.R \times x$

$$\Rightarrow N.E = N.R \times x^2$$

$$\Rightarrow E = R \times x^2$$

$$\Rightarrow x = \sqrt{\frac{E}{R}}$$

Trường hợp hoàn trái bình giá ($R = C$): $x = \sqrt{\frac{E}{C}}$

Dùng phương pháp nội suy hoặc tra bảng tài chính.

Trường hợp phát hành có phí tổn:

Trong thực tế, việc phát hành trái phiếu bao giờ cũng có phí tổn như quảng cáo, hoa hồng cho Ngân hàng, ...

Gọi F là phí tổn tương ứng với mỗi trái phiếu phát hành. Khi đó, người phát hành trái phiếu chỉ nhận được $N(E - F)$ trong khi phải thanh toán n kỳ khoản a . Gọi i_t' là lãi suất thực sự mà người phát hành trái phiếu phải chịu trong trường hợp này.

Ta có: $N(E - F) = a \times x$

$$E - F = R \times x^2$$

$$x = \sqrt{\frac{E - F}{R}}$$

Trường hợp hoàn trái bình giá: $R = C$:

$$x = \sqrt{\frac{E - F}{C}}$$

f. Số trái phiếu đã hoàn trả sau kỳ thanh toán thứ p - Số trái phiếu còn lưu hành sau kỳ thanh toán thứ p :

* Số trái phiếu đã hoàn trả sau kỳ thanh toán thứ p là tổng số trái phiếu đã hoàn trả đến cuối kỳ p , ký hiệu là H_p :

$$H_p = d_1 + d_2 + \dots + d_p = d_1 + d_1(1+r) + \dots + d_1(1+r)^{p-1}$$

$$H_p = d_1 \times$$

Mà $d_1 = N \times$

Nên $H_p = N \times \times = N \times$

$$H_p = N \times$$

Trong trường hợp phát hành bình giá: $i = r$

$$H_p = N \times$$

* Số trái phiếu còn lưu hành sau kỳ thanh toán thứ p , N_p :

$$N_p = N - H_p = N - N \times = N [1 -] = N \times$$

$$N_p = N \times$$

Trường hợp hoàn trái bình giá, $i = r$:

$$N_p = N \times$$

Ví dụ:

Một công ty phát hành 20.000 trái phiếu mệnh giá 200.000 đồng, lãi suất 11%/năm và hoàn trả trong 10 năm với số tiền thanh toán cuối mỗi năm bằng nhau. Trái phiếu được hoàn trả với giá 210.000 đồng

Xác định số trái phiếu còn lưu hành sau kỳ thanh toán thứ 7.

Giải:

$$r = = = 0,1048$$

Số trái phiếu được hoàn trả sau kỳ thanh toán thứ 7:

$$H_7 = N \times = 20.000 \times = 11.807 \text{ trái phiếu.}$$

Số trái phiếu còn lưu hành sau kỳ thanh toán thứ 7

$$N - H_7 = 20.000 - 11.807 = 8.193 \text{ trái phiếu.}$$

7.2.3.3. Bảng hoàn trái

Trên lý thuyết, bảng hoàn trái trái phiếu cũng giống như bảng hoàn trả trái khoản. Tuy nhiên, lập bảng hoàn trái trái phiếu gặp khó khăn hơn vì thực tế số trái phiếu hoàn trái mỗi kỳ phải là số nguyên. Do đó, cần phải điều chỉnh số trái phiếu hoàn trái mỗi kỳ sao cho tổng số trái phiếu được hoàn trả phải bằng tổng số trái phiếu được phát hành.

$$N = d_1 + d_2 + \dots + d_n =$$

Thông thường, có hai cách điều chỉnh số trái phiếu được hoàn trả:

- Điều chỉnh trị số nguyên của số trái phiếu hoàn trả có phần thập phân lớn nhất.
- Điều chỉnh liên tục.

Qua bảng hoàn trái trái phiếu, ta sẽ biết được:

- Số trái phiếu còn sống đầu kỳ, N_{k-1} .
- Số trái phiếu hoàn trả vào cuối kỳ, d_k .
- Số tiền lãi phải trả cuối kỳ, $N_{k-1}.I$.
- Số tiền hoàn trái cuối kỳ, $d_k.R$.
- Số tiền thanh toán cuối kỳ, a : $a = N_{k-1}.I + d_k.R$.

Ví dụ:

1. Lập bảng hoàn trái của một khoản vay bằng trái phiếu gồm 20.000 trái phiếu, mệnh giá 50.000 đồng, lãi suất trái phiếu là 12%/năm, hoàn trái ngang giá và được thanh toán bằng 5 kỳ khoản đều vào cuối mỗi năm.

Giải:

$$N = 20.000$$

$$R = C = 50.000$$

$$r = i = 12\%/năm$$

$$n = 5$$

$$\begin{aligned} a &= N.C \times = 20.000 \times 50.000 \times \\ &= 277.409.732 \end{aligned}$$

$$d_1 = N \times = 20.000 \times = 3.148,19464$$

$$d_2 = d_1(1 + i) = 3.148,19464 (1+12\%) = 3.525,97799$$

$$d_3 = d_2(1 + i) = 3.525,97799 (1+12\%) = 3.949,09535$$

$$d_4 = d_3(1 + i) = 3.949,09535 (1+12\%) = 4.422,98679$$

$$d_5 = d_4(1 + i) = 4.422,98679 (1+12\%) = 4.953,74521$$

- Theo cách điều chỉnh trị số nguyên của số trái phiếu hoàn trả có phần thập phân lớn nhất:

$$d_1 = 3.148,19464 \Rightarrow \text{phần nguyên: } 3.148$$

$$d_2 = 3.525,97799 \Rightarrow \text{phần nguyên: } 3.525$$

$$d_3 = 3.949,09535 \Rightarrow \text{phần nguyên: } 3.949$$

$$d_4 = 4.422,98679 \Rightarrow \text{phần nguyên: } 4.422$$

$$d_5 = 4.953,74521 \Rightarrow \text{phần nguyên: } 4.953$$

$$\text{Tổng: } \quad 20.000 \quad \quad \quad 19.997$$

Số trái phiếu cần điều chỉnh là 3 \Rightarrow bổ sung vào d_2 , d_4 và d_5 .

Vậy, số trái phiếu hoàn trả trong 5 năm là :

$$d_1 = 3.148$$

$$d_2 = 3.526$$

$$d_3 = 3.949$$

$$d_4 = 4.423$$

$$d_5 = 4.954$$

- Theo cách điều chỉnh liên tục:

Năm	Luỹ kế của số trái phiếu được hoàn trả	Luỹ kế lý thuyết	Luỹ kế điều chỉnh	Số trái phiếu được hoàn trả thực sự
1	d_1	3.148,19464	3.148	3.148

2	$d_1 + d_2$	6.674,172630	6.674	3.526
3	$d_1 + d_2 + d_3$	10.623,26798	10.623	3.949
4	$d_1 + d_2 + d_3 + d_4$	15.046,254770	15.046	4.423
5	$d_1 + d_2 + d_3 + d_4 + d_5$	19.999,99998	20.000	4.954

Ta cũng thu được kết quả tương tự như cách điều chỉnh trên

Bảng hoàn trái của một khoản vay bằng trái phiếu gồm 20.000 trái phiếu, mệnh giá 50.000 đồng, lãi suất trái phiếu là 12%/năm, hoàn trái bình giá và được thanh toán bằng 5 kỳ khoản đều lý thuyết vào cuối mỗi năm là $a = 277.409.732$ đồng.

Năm	Số trái phiếu		Kỳ khoản thanh toán		
	Lưu hành, N_k	Hoàn trả, d_k	Tiền lãi, $N_{k-1} \cdot I$	Tiền hoàn trái, $d_k \cdot R$	Tổng số $a_k = N_{k-1} \cdot I + d_k \cdot R$
1	20.000	3.148	120.000.000	157.400.000	277.400.000
2	16.852	3.526	101.112.000	176.300.000	277.412.000
3	13.326	3.949	79.956.000	197.450.000	277.406.000
4	9.377	4.423	56.262.000	221.150.000	277.412.000
5	4.954	4.954	29.724.000	247.700.000	277.424.000
	Tổng	20.000	387.054.000	1.000.000.000	1.387.054.000

Các kỳ khoản trả nợ sẽ không hoàn toàn bằng nhau mà sẽ có một khoản chênh lệch nhỏ do các số đã được quy tròn.

2. Một doanh nghiệp muốn thu hút một khoản vốn vay bằng cách phát hành 3.000 trái phiếu mệnh giá 100.000 đồng, lãi trái phiếu là 11%/năm, hoàn giá bình trái. Khoản vay này sẽ được thanh toán bằng các kỳ khoản đều vào cuối mỗi năm trong vòng 10 năm. Trình bày 2 dòng 8 và 9 của bảng hoàn trái cho khoản vay bằng trái phiếu trên.

Giải:

$$N = 3.000$$

$$R = C = 100.000$$

$$r = i = 11\%/năm$$

$$n = 10$$

$$a = N \cdot C \cdot x = 3.000 \times 100.000 \times$$

$a = 50.940.428$ đồng.

Số trái phiếu còn lưu hành sau kỳ thanh toán thứ 8:

$$N_8 = N \times = 3.000 \times = 872$$

Số trái phiếu hoàn trả trong kỳ thanh toán thứ 9:

$$d_9 = d_1(1 + i)^8$$

$$d_1 = N \times$$

$$d_9 = N \times \times (1 + i)^8$$

$$= 3.000 \times \times (1 + 11\%)^8 = 413$$

Năm	Số trái phiếu		Kỳ khoản thanh toán		
	Lưu hành, N_k 1	Hoàn trả, d_k	Tiền lãi, $N_{k-1} \cdot i$	Tiền hoàn trả, $d_k \cdot R$	Tổng số $a_k = N_{k-1} \cdot i + d_k \cdot R$
9	872	413	9.592.000	41.300.000	50.892.000
10	459	459	5.049.000	45.900.000	50.949.000
	Tổng	872	14.641.000	87.200.000	101.841.000

7.2.4. Trái phiếu thanh toán với số lượng trái phiếu hoàn trả bằng nhau ở mỗi kỳ

7.2.4.1. Công thức liên hệ

a. Công thức cơ bản

Số trái phiếu được hoàn trả ở mỗi kỳ:

$$d_1 = d_2 = \dots = d_n = d$$

b. Số trái phiếu còn lưu hành ở các kỳ:

$$N_1 = N - d_1 = N - d$$

$$N_2 = N_1 - d_2 = N - d - d = N - 2d$$

$$N_3 = N_2 - d_3 = N - 2d - d = N - 3d$$

...

$$N_n = N_{n-1} - d_n = N - nd = 0$$

Số trái phiếu còn lưu hành ở các kỳ lập thành một cấp số cộng, số hạng đầu tiên công bội là $-d$:

$$N_p = N - p.d$$

c. **Số tiền lãi phải trả trong kỳ:**

$$\text{Kỳ } p: \quad N_{p-1}.I$$

$$\text{Kỳ } p + 1: \quad N_p \times I$$

$$N_p \times I - N_{p-1} \times I = (N_p - N_{p-1}) \times I = -d \cdot I$$

=> Số tiền lãi phải trả trong kỳ lập thành một cấp số cộng với số hạng ban đầu là $N.I$ và công bội là $-d \cdot I$.

d. **Số tiền thanh toán ở mỗi kỳ**

$$a_{p+1} = N_p \times I + d_{p+1} \times R$$

$$a_p = N_{p-1} \times I + d_p \times R$$

$$a_{p+1} - a_p = (N_p - N_{p-1}) \times I + (d_{p+1} - d_p) \times R$$

$$a_{p+1} = a_p - d.I$$

Số tiền thanh toán ở mỗi kỳ lập thành một cấp số cộng với số hạng ban đầu là a_1 và công sai là $-d.I$: $a_1 = N.I + d.R$

7.2.4.2. Bảng hoàn trái – trái phiếu

Ví dụ:

Một công ty phát hành 5.000 trái phiếu mệnh giá 50.000 đồng, lãi suất trái phiếu 10%/năm, thời hạn 5 năm. Trái phiếu được hoàn trả với giá 53.000 đồng. Số trái phiếu hoàn trả mỗi kỳ bằng nhau. Lập bảng hoàn trái.

Giải:

Số trái phiếu hoàn trả mỗi kỳ:

$$d_1 = d_2 = \dots = d_n = = 1.000$$

Số tiền hoàn trái doanh nghiệp phải trả mỗi năm:

$$d \times R = 1.000 \times 53.000 = 53.000.000$$

Số tiền lãi trả cho mỗi trái phiếu mỗi năm:

$$I = C.i = 50.000 \times 10\% = 5.000$$

Bảng hoàn trái:

Năm	Số trái phiếu		Kỳ khoản thanh toán		
	Lưu hành, N_{k-1}	Hoàn trả, d_k	Tiền lãi, $N_{k-1}.I$	Tiền hoàn trái, $d_k.R$	Tổng số $a_k = N_{k-1}.I + d_k.R$
1	5.000	1.000	25.000.000	53.000.000	78.000.000
2	4.000	1.000	20.000.000	53.000.000	73.000.000
3	3.000	1.000	15.000.000	53.000.000	68.000.000
4	2.000	1.000	10.000.000	53.000.000	63.000.000
5	1.000	1.000	5.000.000	53.000.000	58.000.000
	Tổng	5.000	75.000.000	265.000.000	340.000.000

* Trường hợp giá hoàn trái của trái phiếu thay đổi theo thời gian.

Ví dụ:

Một doanh nghiệp phát hành 20.000 trái phiếu mệnh giá 100.000, lãi suất trái phiếu 11%/năm. Doanh nghiệp sẽ thanh toán trong 8 năm. Giá hoàn trái của trái phiếu thay đổi như sau:

- Trong 3 năm đầu tiên: 105.000 đồng.
- Trong 3 năm tiếp theo: 110.000 đồng.
- Trong 2 năm cuối cùng: 115.000 đồng.

Lập bảng hoàn trái.

Giải:

Số trái phiếu hoàn trả mỗi kỳ:

$$d_1 = d_2 = \dots = d_n = = 2.500$$

Số tiền lãi trả cho mỗi trái phiếu mỗi năm:

$$I = C.i = 100.000 \times 11\% = 11.000$$

Bảng hoàn trái:

Đơn vị: Nghìn đồng.

Năm	Số trái phiếu		Kỳ khoản thanh toán		
	Lưu hành, N_{k-1}	Hoàn trả, d_k	Tiền lãi, $N_{k-1}.I$	Tiền hoàn trái, $d_k.R$	Tổng số $a_k = N_{k-1}.I + d_k.R$
1	20.000	2.500	220.000	262.500	482.500
2	17.500	2.500	192.500	262.500	455.000
3	15.000	2.500	165.000	262.500	427.500
4	12.500	2.500	137.500	275.000	412.500
5	10.000	2.500	110.000	275.000	385.000
6	7.500	2.500	82.500	275.000	357.500
7	5.000	2.500	55.000	287.500	342.500
8	2.500	2.500	27.500	287.500	315.000
	Tổng	20.000	990.000	2.187.500	3.177.500

Tiết 5, 6:

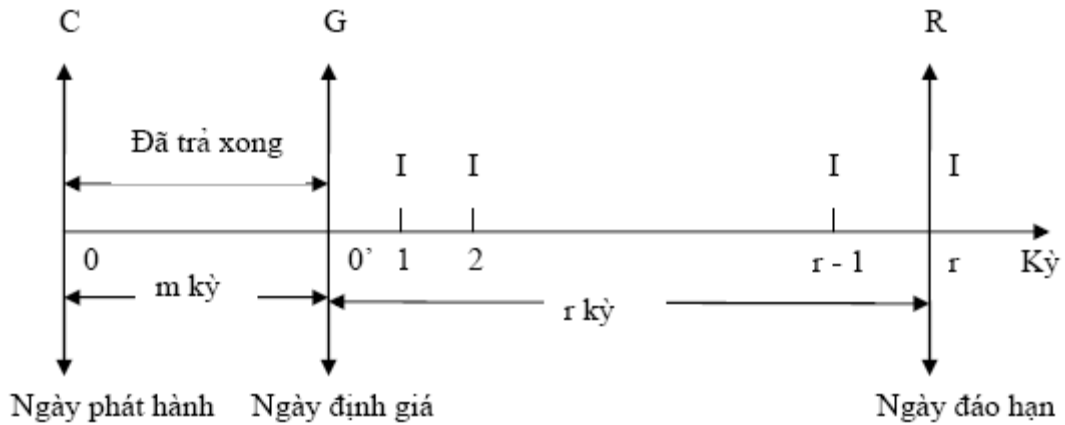
7.3. Định giá trái phiếu – Tỷ suất sinh lợi (Lợi suất đầu tư) của trái phiếu – Lãi suất chi phí của trái phiếu

7.3.1. Định giá trái phiếu

Việc định giá trái phiếu nhằm mục đích mua, bán trái phiếu trên thị trường chứng khoán. Định giá trái phiếu phụ thuộc vào các yếu tố sau:

- Tiền lãi định kỳ của trái phiếu $I = C \times i$.
- Giá hoàn trái R .
- Thời gian còn sống của trái phiếu (tính từ ngày định giá đến ngày đáo hạn)
- Lãi suất định giá trái phiếu trên thị trường chứng khoán.

Đồ thị:



Tại ngày định giá 0', giá trị của trái phiếu là tổng hiện giá của r khoản tiền lãi I nhận được trong r kỳ và hiện giá của số tiền hoàn trái R nhận được vào ngày đáo hạn.

$$G = + R(1+i)^{-r}$$

$$G = I \times r + R(1+i)^{-r}$$

i' : lãi suất định giá.

Ví dụ:

1. Một công ty cổ phần phát hành một loại trái phiếu mệnh giá 150.000VND, lãi suất trái phiếu là 11%/năm, giá hoàn trái là 155.000VND với thời hạn (thời gian còn sống) là 8 năm. Định giá loại trái phiếu này sau khi trái phiếu lưu hành được 3 năm biết lãi suất định giá là 10%/năm, 11%/năm hoặc 12%/năm.

Giải:

Lãi phải trả cho trái chủ tương ứng với một trái phiếu mỗi năm là:

$$I = C \times i = 150.000 \times 11\% = 16.500 \text{ đồng.}$$

Giá trị của trái phiếu tại thời điểm định giá là:

$$G = I \times r + R(1+i)^{-r}$$

$$G = 16.500 \times 3 + 155.000(1+i)^{-5}$$

Ta có bảng sau:

Lãi suất định giá, i'	10%	11%	12%
-------------------------	-----	-----	-----

Giá trị trái phiếu, G | 158.790,787 | 152.967,257 | 147.429,970

Qua ví dụ trên, ta rút ra được kết luận sau: Nếu lãi suất định giá trái phiếu càng tăng thì giá trị của trái phiếu càng giảm.

2. Một loại trái phiếu có giá trị danh nghĩa là 100.000 VND, lãi trả 6 tháng một lần. Lãi suất trái phiếu là 10%, vốn hoá 2 lần mỗi năm. Trái phiếu sẽ được mua lại với giá 101.000 VND vào ngày đáo hạn. Thời gian còn sống của trái phiếu là 8 năm. Nếu lãi suất định giá trái phiếu danh nghĩa trên thị trường chứng khoán là 12%, vốn hoá 2 lần/năm, giá của trái phiếu sẽ là bao nhiêu?

Lãi suất trái phiếu mỗi kỳ là:

$$i = 10\% / 2 = 5\%$$

Lãi phải trả cho trái chủ tương ứng với một trái phiếu mỗi kỳ là:

$$I = C \times i = 100.000 \times 5\% = 5.000 \text{ đồng.}$$

Lãi suất định giá trái phiếu mỗi kỳ:

$$i' = 12\% / 2 = 6\%$$

Số kỳ còn sống của trái phiếu là:

$$r = 2 \times 8 = 16$$

Giá trị của trái phiếu tại thời điểm định giá:

$$G = 5.000x + 101.000(1+6\%)^{-16}$$

$$G = 90.278,75 \text{ VND}$$

7.3.2. Tỷ suất sinh lợi (lợi suất đầu tư) của trái phiếu đối với nhà đầu tư

7.3.2.1. Lợi suất danh nghĩa

Lợi suất danh nghĩa là lãi suất mà người phát hành trái phiếu hứa trả cho trái chủ và không thay đổi theo thời gian. Tiền lãi mỗi kỳ được tính theo mệnh giá và lãi suất danh nghĩa này. Lợi suất danh nghĩa chính là lãi suất trái phiếu.

7.3.2.2. Lợi suất hiện hành

$$\text{Lợi suất hiện hành của trái phiếu} = \frac{\text{Tiền lãi trái chủ nhận được mỗi kỳ}}{\text{Giá mua trái phiếu}}$$

Lợi suất hiện hành chính là lãi suất mà nhà đầu tư có được tại thời điểm mua trái phiếu. Lợi suất hiện hành được xác định như sau:

Gọi là lợi suất hiện hành của trái phiếu, G_{tt} là giá mua thực tế của trái phiếu trên thị trường chứng khoán :

$$= =$$

Nhận xét :

- Nếu $C < G_{tt} : < i$
- Nếu $C > G_{tt} : > i$
- Nếu $C = G_{tt} : = i$

Ví dụ:

Một loại trái phiếu có mệnh giá 100.000 đồng, lãi suất trái phiếu là 12%/năm đang được bán trên thị trường với giá 110.000 đồng. Hỏi lợi suất hiện hành của trái phiếu là bao nhiêu ?

Giải: $= = = 10,91\%/năm.$

7.3.2.3.Lợi suất đáo hạn

Lợi suất đáo hạn của trái phiếu rất quan trọng vì nó cho biết hiệu quả của việc đầu tư trái phiếu trong suốt thời gian sở hữu trái phiếu.

Lợi suất đáo hạn được tính từ giá mua thực tế, tiền lãi trái phiếu trả mỗi định kỳ và thời gian còn sống (còn lưu hành) của trái phiếu.

Gọi là lợi suất đáo hạn của trái phiếu.

$$G_{tt} = I x + R(1+)^t$$

Từ phương trình này, dùng phương pháp nội suy, ta có thể tính được .

Ví dụ:

Một trái phiếu mệnh giá 200.000 đồng, lãi suất trái phiếu là 12%/năm, lãi trả vào cuối mỗi năm, hoàn trái bình giá, thời gian còn lưu hành của trái phiếu là 4 năm. Xác định lợi suất đáo hạn của trái phiếu nếu giá bán của trái phiếu trên thị trường chứng khoán là 190.000 đồng, 200.000 đồng và 210.000 đồng.

Giải: $G_{tt} = I \times t + R(1+i)^{-t}$

$$r = 4$$

$$I = C \times i = 200.000 \times 12\% = 24.000 \text{ đồng.}$$

$$R = C = 200.000 \text{ đồng.}$$

$$G_{tt} = 24.000 \times t + 200.000(1+i)^{-t}$$

* $G_{tt} = 190.000 \text{ đồng:}$

$$190.000 = 24.000 \times t + 200.000(1+i)^{-t}$$

$$\Rightarrow i = 13,71\%$$

* $G_{tt} = 200.000 \text{ đồng:}$

$$200.000 = 24.000 \times t + 200.000(1+i)^{-t}$$

$$\Rightarrow i = 12\%$$

* $G_{tt} = 210.000 \text{ đồng:}$

$$210.000 = 24.000 \times t + 200.000(1+i)^{-t}$$

$$\Rightarrow i = 10,41\%$$

Nhận xét:

Từ những ví dụ trên, ta rút ra kết luận sau:

- Nếu $C < G_{tt} : i <$
- Nếu $C > G_{tt} : i >$
- Nếu $C = G_{tt} : i =$

7.3.3. Lãi suất chi phí của trái phiếu (đối với nhà phát hành)

Khi vay vốn bằng cách phát hành trái phiếu, ngoài tiền lãi, người đi vay còn phải chịu những khoản chi phí phát hành. Do đó, ứng với mỗi trái phiếu phát hành với giá là E, người phát hành sẽ chỉ thu được một khoản tiền <E.

Giả sử chi phí để phát hành một trái phiếu là F.

Gọi lãi suất chi phí của trái phiếu là i_f .

Ta có:

$$E - F = I \times \frac{1 - (1 + i_f)^{-n}}{i_f} + R(1 + i_f)^{-n}$$

Từ phương trình trên, dùng phương pháp nội suy, ta sẽ tính được i_f .

Ví dụ:

Một doanh nghiệp A phát hành trái phiếu zero-coupon với mệnh giá 100.000 đồng. Giá phát hành bằng 70% mệnh giá, chi phí phát hành bằng 3% mệnh giá. Thời hạn của trái phiếu là 5 năm.

1. Xác định lợi suất đáo hạn mà trái chủ đạt được khi mua loại trái phiếu trên.
2. Xác định lãi suất chi phí mà doanh nghiệp A phải chịu khi phát hành loại trái phiếu trên.

Giải:

C = 100.000 đồng.

E = 70% x 100.000 = 70.000 đồng.

1. Gọi i là lợi suất đáo hạn mà trái chủ đạt được:

$$70.000 = 100.000 \times (1+i)^{-5}$$

$$i = 7,394\%/năm.$$

2. Chi phí phát hành 1 trái phiếu: 3% x 100.000 = 3.000 đồng.

Gọi i_f là lãi suất chi phí mà doanh nghiệp A phải chịu khi phát hành trái phiếu:

$$70.000 - 3.000 = 100.000 \times (1+i_f)^{-5}$$

$$i_f = 8,339\%/năm.$$

Ví dụ:

Một doanh nghiệp B phát hành trái phiếu có mệnh giá 100.000 đồng. Giá phát hành bằng 90% mệnh giá, chi phí phát hành bằng 3% mệnh giá. Lãi suất trái phiếu là 10%/năm. Thời hạn của trái phiếu là 5 năm. Lãi trả hằng năm, nợ gốc trả khi đáo hạn.

1. Xác định lợi suất đáo mà trái chủ đạt được khi mua loại trái phiếu trên.
2. Xác định lãi suất chi phí mà doanh nghiệp A phải chịu khi phát hành loại trái phiếu trên.

Giải:

$C = 100.000$ đồng.

$E = 90\% \times 100.000 = 90.000$ đồng.

Khoản lợi tức trái chủ nhận được hằng năm:

$C \times i = 100.000 \times 10\% = 10.000$ đồng

1. Gọi i là lợi suất đáo hạn mà trái chủ đạt được:

$$90.000 = 10.000x + 100.000 \times (1+i)^{-5}$$

Dùng phương pháp nội suy.

$$\Rightarrow i = 12,83\%/năm$$

2. Chi phí phát hành trái phiếu: $3\% \times 100.000 = 3.000$ đồng.

Gọi i_f là lãi suất chi phí mà doanh nghiệp A phải chịu khi phát hành trái phiếu:

$$90.000 - 3.000 = 10.000x + 100.000 \times (1+i_f)^{-5}$$

Dùng phương pháp nội suy.

$$\Rightarrow i_f = 13,77\%/năm.$$

7.4. Thư giá trái phiếu

Thư giá trái phiếu tại một thời điểm bất kỳ là giá trị của vốn đầu tư cho trái phiếu tại thời điểm đó.

- Thư giá trái phiếu vào ngày mua là giá mua trái phiếu.
- Thư giá trái phiếu vào ngày hoàn trái là giá hoàn trái.

Sự thay đổi của thư giá có tính tuần tự và được trình bày bằng một thời biểu đầu tư.

Ví dụ:

Một trái phiếu mệnh giá 200.000 đồng, lãi suất trái phiếu là 12%/năm, hoàn trái bình giá. Tại thời điểm trái phiếu được mua, thời hạn còn lưu hành của trái phiếu là 6 năm. Trái phiếu này cho một lợi suất là 14%/năm. Lập thời biểu đầu tư của trái phiếu này.

Giải:

Giá mua trái phiếu:

$$G = 200.000 \times 12\% \times \frac{1 - (1 + 14\%)^{-6}}{14\%} + 200.000 (1 + 14\%)^{-6}$$

$$G = 184.445 \text{ đồng.}$$

Thời biểu đầu tư của trái phiếu được trình bày như sau:

Đơn vị: Đồng

Kỳ	Phiếu lãi, I	Tiền lãi trên thư giá, G x 14%	Biến đổi của thư giá, G x 14% - I	Thư giá vào đầu kỳ, G
1	24.000	25.882	1.822	184.445
2	24.000	26.077	2.077	186.267
3	24.000	26.368	2.368	188.345
4	24.000	26.700	2.700	190.713
5	24.000	27.078	3.078	190.413
6	24.000	27.509	3.509	196.491
7				200.000
Tổng	144.000	159.554	15.554	

Do lợi suất của trái phiếu cao hơn lãi suất trái phiếu nên tiền lãi thực sự (tiền lãi trên thư giá) cao hơn tiền lãi trả mỗi kỳ.

Tóm tắt chương

Các nội dung chính:

Trái phiếu: loại chứng khoán được phát hành dưới dạng chứng chỉ hoặc bút toán ghi sổ xác nhận nghĩa vụ trả nợ (bao gồm nợ gốc và lãi) của tổ chức phát hành đối với người sở hữu.

Các yếu tố cơ bản của trái phiếu:

- *Mệnh giá (face value), C* : số tiền mà chủ sở hữu nhận được khi trái phiếu đáo hạn và là căn cứ để tính số tiền lãi phải trả cho trái chủ (người sở hữu trái phiếu).
- *Giá phát hành (issue value), E* : số tiền mà người mua phải trả cho một trái phiếu). Trên thực tế, trái phiếu có thể được phát hành ngang giá ($E=C$) hoặc dưới giá ($E<C$)
- *Lãi suất trái phiếu, i*: lãi suất ghi trên trái phiếu, dùng để tính tiền lãi mà người phát hành phải trả mỗi kỳ cho trái chủ. Lãi trái phiếu trả cho trái chủ mỗi kỳ được tính theo lãi suất trái phiếu và mệnh giá trái phiếu: $I = C \times i$
- *Thời hạn trái phiếu (Maturity period)*: Thời hạn trái phiếu là số kỳ trả lãi từ lúc phát hành đến ngày đáo hạn.

Ngày đáo hạn là ngày mà người phát hành trái phiếu (người đi vay) phải mua lại trái phiếu cho trái chủ (hoàn trả nợ gốc cho trái chủ).

- *Giá hoàn trái (Redemption Price), R*: số tiền mà người phát hành trái phiếu sẽ phải thanh toán cho trái chủ để mua lại trái phiếu khi trái phiếu đáo hạn. Giá hoàn trái thường bằng mệnh giá, cũng có trường hợp cao hơn mệnh giá.

Các phương thức hoàn trả trái phiếu:

- *Trái phiếu thanh toán một lần khi đáo hạn*: trái phiếu không tính lãi (zero-coupon). Trái chủ sẽ mua trái phiếu với giá phát hành thấp hơn mệnh giá ($E<C$) và sẽ không nhận được lợi tức trong suốt thời hạn trái phiếu. Vào ngày đáo hạn, trái chủ sẽ nhận được một khoản tiền bằng với mệnh giá ($R=C$).
- *Trái phiếu trả lãi định kỳ, nợ gốc trả khi đáo hạn (trái phiếu coupon)*: Hàng năm, trái chủ sẽ nhận được một khoản lợi tức là $C \times i$. Vào ngày đáo hạn, trái chủ sẽ nhận được lợi tức của năm cuối cùng $C \times i$ và cả vốn gốc C : $C \times i + C = C(1+i)$

- *Trái phiếu thanh toán bằng các kỳ khoản cố định:* Mỗi kỳ, người phát hành trái phiếu sẽ trả lãi và một phần nợ gốc bằng những khoản tiền bằng nhau.

Định giá trái phiếu :

Giá trái phiếu :

$$G = I \times \frac{1 - (1 + i')^{-r}}{i'} + R(1 + i')^{-r}$$

Trong đó : I : Tiền lãi định kỳ của trái phiếu ($I = C \times i$)

R : Giá hoàn trái.

r : Thời gian còn sống của trái phiếu.

i' : Lãi suất định giá trái phiếu trên thị trường chứng khoán.

Tỷ suất sinh lợi (lợi suất đầu tư) của trái phiếu đối với nhà đầu tư

- *Lợi suất danh nghĩa :* chính là lãi suất trái phiếu

- *Lợi suất hiện hành :*
$$\theta_{hh} = \frac{I}{G_{tt}} = \frac{C \times i}{G_{tt}}$$

Trong đó : θ_{hh} : lợi suất hiện hành của trái phiếu

G_{tt} : giá mua thực tế của trái phiếu trên thị trường chứng khoán.

I: tiền lãi định kỳ của trái phiếu

- *Lợi suất đáo hạn, θ_{DH} :* Được xác định dựa vào phương trình

$$G_{tt} = I \times \frac{1 - (1 + \theta_{DH})^{-r}}{\theta_{DH}} + R(1 + \theta_{DH})^{-r}$$

Lãi suất chi phí của trái phiếu (đối với nhà phát hành), i_f : Được xác định dựa vào phương trình :

$$E - F = I \times \frac{1 - (1 + i_f)^{-n}}{i_f} + R(1 + i_f)^{-n}$$

Trong đó : F : chi phí để phát hành một trái phiếu.

Thư giá trái phiếu: Thư giá trái phiếu tại một thời điểm bất kỳ là giá trị của vốn đầu tư cho trái phiếu tại thời điểm đó.

Bài tập:

1. Một doanh nghiệp vay vốn bằng cách phát hành 5.000 trái phiếu mệnh giá 150.000 đồng, lãi suất trái phiếu là 11%/năm, thời hạn 10 năm và hoàn trái

bình giá. Trái phiếu này được phát hành với giá 140.000 đồng. Doanh nghiệp hoàn trả nợ vay với 10 kỳ khoản bằng nhau vào cuối mỗi năm.

Xác định:

1. Lãi suất thực sự của nợ vay.
2. Lập bảng hoàn trả trái phiếu.

Đ.S. 1. 12,68%/năm

2. Một công ty phát hành 10.000 trái phiếu, mệnh giá 100.000 đồng, lãi suất 12,6%/năm, thời hạn 10 năm với giá phát hành là 97.000 đồng, chi phí phát hành 2.000 đồng/trái phiếu, giá hoàn trái là 105.000 đồng. Công ty thanh toán trái phiếu bằng 10 kỳ khoản cố định trong 10 năm.

Xác định:

1. Lãi suất thực sự công ty phải chịu.
2. Trình bày 3 dòng cuối cùng của bảng hoàn trái trái phiếu.

Đ.S. 1. 14,52%/năm

3. Một doanh nghiệp dự định vay một số tiền dưới hình thức phát hành trái phiếu mệnh giá 100.000 đồng, lãi suất trái phiếu là 12,65%/năm được hoàn trả trong 10 với các kỳ khoản đều. Chi phí phát hành trái phiếu dự tính là 2% mệnh giá, giá hoàn trái là 110.000 đồng. Để lãi suất thực sự doanh nghiệp phải chịu không vượt quá 15%/năm, doanh nghiệp phải phát hành trái phiếu với giá là bao nhiêu?

Đ.S. Từ 97.716 VND đến 100.000 VND

4. Một doanh nghiệp phát hành một đợt trái phiếu thanh toán dần với số trái phiếu hoàn trả bằng nhau ở mỗi kỳ.

- Số lượng trái phiếu phát hành: 20.000
- Mệnh giá: 300.000 đồng.

- Lãi suất trái phiếu: 11,5%/năm.
- Giá hoàn trái: 305.000
- Thời hạn: 8 năm.

Lập bảng hoàn trái trái phiếu.

5. Lấy lại số liệu của bài 3. Lập bảng hoàn trái trái phiếu trong trường hợp giá hoàn trái thay đổi như sau:

- Trong 2 năm đầu tiên: 305.000 đồng.
- Trong 3 năm tiếp theo: 310.000 đồng.
- Trong 3 năm cuối cùng: 315.000 đồng.

6. Một nhà đầu tư muốn mua loại trái phiếu mệnh giá 300.000 đồng, lãi suất trái phiếu là 12%/năm, lãi trả 2 lần/năm. Thời hạn còn lưu hành của trái phiếu là 6 năm, hoàn trái bình giá. Nếu nhà đầu tư này muốn đạt được lợi suất đáo hạn thấp nhất danh nghĩa là 15%/năm, vốn hoá 2 lần/năm, ông ta nên mua loại trái phiếu này với giá là bao nhiêu?

Đ.S. 265.940 VND

7. Trái phiếu của công ty cổ phần ABC có mệnh giá là 250.000 đồng, lãi suất trái phiếu là 12%/năm, lãi trả 2 lần/năm, đáo hạn năm 2015, giá hoàn trái là 255.000 đồng. Năm 2008, nếu lãi suất định giá danh nghĩa trên thị trường tài chính là 13%/năm, vốn hoá 2 lần/năm, giá trị của trái phiếu là bao nhiêu?

Đ.S. 241.069 VND

8. Một loại trái phiếu mệnh giá 500.000 đồng, lãi suất trái phiếu là 13%/năm, lãi trả 2 lần/năm, giá hoàn trái là 520.000 đồng. Tại thời điểm mua bán trái phiếu, thời hạn còn lưu hành của trái phiếu là 6 năm. Giá mua bán là 600.000 đồng. Xác định lợi suất hiện hành và lợi suất đáo hạn của trái phiếu.

Đ.S. 10,83% - 9,064%/năm

9. Một công ty xem xét ba phương án vay vốn trong 10 năm như sau:

- **Phương án 1:** Phát hành trái phiếu zero-coupon, giá phát hành bằng 30% mệnh giá, chi phí phát hành bằng 2% mệnh giá.
- **Phương án 2:** Phát hành trái phiếu thanh toán định kỳ bằng kỳ khoản cố định, lãi suất 12,24%/năm, giá phát hành bằng 97% mệnh giá, chi phí phát hành 2% mệnh giá, giá hoàn trái cao hơn 2% so với mệnh giá.
- **Phương án 3:** Phát hành trái phiếu coupon, lãi suất 12%/năm, chi phí phát hành bằng 1% mệnh giá, giá phát hành bằng 95% mệnh giá, hoàn trái bình giá.

Công ty nên chọn phương án nào? Tại sao?

Đ.S. Phương án 3 (lãi suất chi phí nhỏ nhất)

10. Công ty cổ phần XYZ phát hành trái phiếu mệnh giá 1 triệu đồng, lãi suất trái phiếu 15%/năm, hoàn trái bình giá. Hiện tại, lãi suất định giá trên thị trường chứng khoán là 14%/năm. Thời gian kể từ ngày mua đến ngày đáo hạn là 7 năm.

Cho biết sự thay đổi thư giá của trái phiếu thông qua lập thời biểu đầu tư trái phiếu.

CHƯƠNG 8 CỔ PHIẾU (SHARES)

Mục tiêu của chương

Cổ phiếu là loại chứng khoán được giao dịch sôi động nhất trên thị trường chứng khoán. Đây là loại chứng khoán xác nhận phần vốn góp vào công ty cổ phần của người chủ sở hữu. Mục tiêu của chương này là cung cấp những thông tin cơ bản về cổ phiếu và quan trọng hơn là cách xác định giá trị của nó. Đây là một kỹ thuật quan trọng giúp các nhà đầu tư có quyết định hiệu quả trong việc

mua bán cổ phiếu. Ngoài ra, chúng ta còn tìm hiểu về một số kỹ thuật xác định giá trị của một doanh nghiệp cổ phần.

Số tiết: 6 tiết

Tiết 1, 2:

8.1. Tổng quan

8.1.1. Khái niệm cổ phiếu

Cổ phiếu là chứng khoán được phát hành dưới dạng chứng chỉ hoặc bút toán ghi sổ chứng nhận quyền và lợi ích hợp pháp của người sở hữu đối với vốn và tài sản của công ty cổ phần. Hay nói cách khác, cổ phiếu là giấy chứng nhận việc đầu tư vốn vào công ty cổ phần.

- Cổ phần là phần vốn đóng góp để cùng làm sở hữu chủ công ty.
- Cổ đông là người có cổ phần thể hiện bằng cổ phiếu.

8.1.2. Đặc điểm của cổ phiếu

- Cổ phiếu là giấy chứng nhận sự hùn vốn vào công ty cổ phần.
- Cổ phiếu không có kỳ hạn, nó tồn tại cùng với sự tồn tại của công ty phát hành ra nó.
- Cổ phiếu có thể được phát hành lúc vận động thành lập công ty hoặc lúc công ty cần gọi thêm vốn để mở rộng sản xuất.
- Người mua cổ phiếu được quyền nhận lợi tức cổ phiếu (hay còn gọi là cổ tức – dividend) hàng năm, có thể cố định hoặc biến đổi tùy theo loại cổ phiếu phát hành.
- Người mua cổ phiếu sẽ là người chủ sở hữu một phần công ty; do đó phải chịu trách nhiệm hữu hạn về sự lỗ lãi, phá sản của công ty và được quyền biểu quyết các vấn đề mà công ty gặp phải, ảnh hưởng đến toàn bộ hoạt động kinh doanh của công ty.
- Người mua cổ phiếu có quyền chuyển nhượng quyền sở hữu cổ phiếu cho người khác.
- Người mua cổ phiếu có quyền tham gia kiểm soát sổ sách của công ty khi có lý do chính đáng.

- Người mua cổ phiếu có quyền chia phần tài sản còn lại khi công ty giải tán.

8.1.3. Các loại cổ phiếu

Cổ phiếu được chia làm 2 loại:

8.1.3.1. Cổ phiếu thường (common stocks)

Cổ phiếu thường (cổ phiếu phổ thông) là loại cổ phiếu mà lợi tức của nó phụ thuộc vào mức lợi nhuận thu được của công ty, tức là công ty không định mức số lãi sẽ chia vào cuối mỗi niên độ kế toán. Người mua cổ phiếu thường coi như chấp nhận rủi ro, “lời ăn, lỗ chịu”. Mỗi cổ phiếu thường thể hiện quyền lợi sở hữu của cổ đông trong công ty. Số lượng cổ phiếu mà cổ đông nắm càng nhiều thì quyền lợi sở hữu của cổ đông trong công ty càng lớn.

8.1.3.2. Cổ phiếu ưu đãi (preferred shares)

Cổ phiếu ưu đãi (còn gọi là cổ phiếu đặc quyền) là loại cổ phiếu mà người sở hữu nó so với cổ đông phổ thông được hưởng những quyền ưu tiên như:

- Được hưởng một mức lãi cố phần riêng biệt có tính cố định hàng năm. Thông thường cổ tức này được in trên cổ phiếu.
- Được ưu tiên chia lãi cố phần trước loại cổ phiếu thường.
- Được ưu tiên phân chia tài sản còn lại của công ty khi phá sản trước loại cổ phiếu thường.

Tuy nhiên, người mua cổ phiếu ưu đãi thường không được quyền bỏ phiếu để bầu ra Hội đồng quản trị hoặc ban kiểm soát công ty.

Trên thế giới, có các loại cổ phiếu ưu đãi như:

- Cổ phiếu ưu đãi không gộp lãi (non cumulative preferred stocks) là loại cổ phiếu được hưởng một khoản lãi cố phần ưu đãi. Trong những năm công ty làm ăn không thành công và không có tiền để trả các khoản lãi cố phần ưu đãi này, nếu có thỏa thuận trước, công ty có thể bỏ luôn, không tính tới khoản lãi này.

- Cổ phiếu ưu đãi có lãi cố phần gộp hay tích lũy (cumulative preferred stocks): Đối với loại cổ phiếu này, nếu một năm nào đó, công ty không có lãi để trả lãi cố phần, số lãi đó sẽ được ghi nợ cho năm tới và sẽ được trả gộp với lãi năm tới hay một năm nào đó mà công ty có đủ tiền để trả. Nếu công ty cứ tiếp tục nợ lãi cố phần từ năm này sang năm khác, công ty sẽ phải dành

tiền lãi khi có được để trả cho những khoản này trước khi trả lãi cho cổ phiếu thường.

- Cổ phiếu ưu đãi tham dự chia phần (participating preferred stocks): Là loại cổ phiếu ưu đãi mà người chủ sở hữu nó ngoài việc được nhận cổ tức đã công bố còn được nhận thêm các khoản cổ tức đặc biệt nếu cổ tức của cổ phiếu thường vượt quá một số lượng tiền xác định. Cổ phiếu này được phát hành khi công ty muốn thu hút các nhà đầu tư.

- Cổ phiếu ưu đãi không tham dự chia phần (non participating preferred stocks): Là loại cổ phiếu chỉ hưởng lãi cổ phần ưu đãi mà thôi, ngoài ra không được hưởng thêm phần lợi nào vào những năm công ty làm ăn phát đạt vượt bậc.

- Cổ phiếu ưu đãi chuyển đổi được (convertible preferred stocks): Là loại cổ phiếu cho phép người chủ sở hữu chuyển đổi nó thành một số lượng cổ phiếu thường. Giá cả của loại cổ phiếu này thường dao động nhiều hơn các loại cổ phiếu ưu đãi khác vì nó luôn gắn liền với cổ phiếu thường.

- Cổ phiếu ưu đãi có thể bồi hoàn được (redeemable preferred stocks): Là loại cổ phiếu ưu đãi mà công ty có thể bồi hoàn trong số tiền mua để chuộc lại cộng thêm một khoản chi thưởng nhất định dành cho người sở hữu. Thường một công ty sử dụng quyền bồi hoàn này để thu hồi các cổ phiếu ưu đãi được hưởng lãi suất cổ phần cao, để thay bằng những cổ phiếu có lãi cổ phần thấp hơn nhằm cải thiện tình hình tài chính của công ty.

Ở Việt Nam, có các loại cổ phiếu ưu đãi sau:

- Cổ phiếu ưu đãi có quyền biểu quyết: Loại cổ phiếu này không được phát hành rộng rãi, chỉ dành cho những người sáng lập công ty. Cổ đông không được quyền bán loại cổ phiếu này trong vòng 3 năm. Sau 3 năm, cổ phiếu này sẽ trở thành cổ phiếu phổ thông.

- Cổ phiếu ưu đãi cổ tức: là loại cổ phiếu được công ty chi trả cao hơn cổ phiếu phổ thông hoặc ở mức cố định hằng năm. Cổ đông không được quyền tham gia bầu cử.

- Cổ phiếu ưu đãi hoàn lại: là loại cổ phiếu mà công ty hoàn lại phần vốn góp theo yêu cầu của cổ đông. Cổ đông không được quyền tham gia bầu cử

8.1.4. Các loại giá cổ phiếu

8.1.4.1. Mệnh giá (par-value)

Mệnh giá của cổ phiếu là giá trị ghi trên giấy chứng nhận cổ phiếu. Mệnh giá của mỗi cổ phiếu chỉ có giá trị danh nghĩa. Thông thường, đối với công ty vừa thành lập, mệnh giá của cổ phiếu thường được tính theo công thức sau:

$$\text{Mệnh giá cổ phiếu thường} = \frac{\text{Vốn điều lệ của công ty cổ phần}}{\text{Tổng số cổ phiếu đăng ký phát hành}}$$

Ví dụ:

Năm 2005, công ty cổ phần A thành lập với vốn điều lệ là 20 tỷ VND. Tổng số cổ phiếu thường đăng ký phát hành là 2.000.000.

Mệnh giá cổ phiếu thường : = 10.000 VND

8.1.4.2.Thư giá (book-value)

Thư giá của cổ phiếu là giá cổ phiếu ghi trên sổ sách kế toán phản ánh tình trạng vốn cổ phần của công ty tại một thời điểm nhất định.

Ví dụ:

Năm 2006, công ty A nói trên quyết định tăng thêm vốn bằng cách phát hành thêm 1.000.000 cổ phiếu, mệnh giá mỗi cổ phiếu là 10.000 VND, giá bán trên thị trường là 25.000 VND. Quỹ tích lũy tính đến cuối năm 2006 là 2 tỷ VND.

Trên sổ sách kế toán của công ty ngày 31/12/2006 ghi:

Vốn cổ phần:

- Vốn cổ phần theo mệnh giá: 3.000.000 x 10.000=30.000.000 VND

- Vốn thặng dư: (25.000 – 10.000) x 1.000.000 = 15.000.000 VND

- Quỹ tích lũy: 2.000.000 VND

- Tổng số vốn cổ phần:

30.000.000+15.000.000+2.000.000= 47.000.000 VND

- Thư giá cổ phiếu: = 15.667 VND

8.1.4.3. Hiện giá của cổ phiếu (Present Value)

Đây là giá trị thực của cổ phiếu tại thời điểm hiện tại, được tính toán dựa vào cổ tức của công ty, triển vọng phát triển của công ty và lãi suất thị trường. Đây là căn cứ quan trọng cho nhà đầu tư khi quyết định mua cổ phiếu. Nhà đầu tư sẽ so sánh giá trị thực của cổ phiếu với giá thị trường, từ đó chọn phương án đầu tư hiệu quả nhất.

8.1.4.4. Thị giá (Market Value)

Thị giá là giá cả cổ phiếu trên thị trường tại một thời điểm nhất định. Tùy theo quan hệ giữa cung và cầu, thị giá có thể thấp hơn, cao hơn hoặc bằng giá trị thực của nó tại thời điểm mua bán.

8.2. Cổ tức

8.2.1. Khái niệm

Cổ tức là khoản tiền mà các công ty trích ra từ lợi nhuận để trả cho cổ đông. Người ta thường tính cổ tức trên một cổ phiếu:

- Đối với cổ phiếu thường: cổ tức phụ thuộc vào tình hình hoạt động của công ty.
- Đối với cổ phiếu ưu đãi: cổ tức được cố định hàng năm.

8.2.2. Phân phối lợi nhuận và tính cổ tức

Thông thường, công ty cổ phần phân phối lợi nhuận như sau:

Kết quả kinh doanh	Cách tính
1. Doanh thu từ các hoạt động	
2. Chi phí cho các hoạt động	
- Giá vốn hàng bán	
- Chi phí quản lý hành chính	
- Chi phí bán hàng	
3. Lãi hoạt động	
4. Lãi (lỗ) hoạt động khác	
5. Lãi trước thuế và lãi vay (EBIT)	(2) – (1)
6. Lãi vay	

7. Lãi trước thuế	
8. Thuế thu nhập doanh nghiệp	
9. Lãi sau thuế và lãi vay (lãi ròng)	
10. Cổ tức cổ phần ưu đãi	(3) + (4)
11. Thu nhập cổ phiếu thường	
12. Thu nhập của mỗi cổ phiếu thường (EPS)	
13. Lợi nhuận giữ lại	
14. Lợi nhuận chia cho cổ phiếu thường	(5) – (6)
15. Số cổ phiếu thường	(7) x thuế suất
16. Cổ tức chia cho một cổ phiếu thường	(7) – (8)
	(9) – (10)
	(11)/(15)
	(11) – (13)
	(14)/(15)

Các công ty cổ phần khác nhau có cách chia lãi sau thuế khác nhau.

Tiết 3, 4, 5, 6:

8.3. Quyền mua cổ phần (chứng quyền, quyền mua trước, quyền tiên mãi)

8.3.1. Khái niệm

Quyền mua cổ phần (chứng quyền) là loại chứng khoán phái sinh cho phép những cổ đông hiện tại được quyền ưu tiên mua trước một khối lượng cổ phiếu mới với giá thấp hơn giá chào bán ra công chúng và được thực hiện trong một khoảng thời gian nhất định (từ 2 đến 4 tuần). Một cổ phiếu tương ứng với một chứng quyền. Như vậy, khi công ty cổ phần phát hành thêm một số cổ phiếu mới để tăng vốn, các cổ đông cũ có quyền ưu tiên mua số cổ phiếu này.

Số cổ phiếu được mua tỷ lệ theo số cổ phần đã có. Đây là quyền ưu tiên mua trước (preemptive right - droit de préemption).

Số quyền mua cổ phần = Số cổ phiếu đã phát hành.

$$\frac{\text{Số quyền cần thiết để mua thêm một cổ phiếu mới}}{\text{Số cổ phiếu đã phát hành}} = \frac{\text{Số cổ phiếu đã phát hành}}{\text{Số cổ phiếu mới phát hành}}$$

Ví dụ:

Một công ty có vốn là 500 triệu đồng chia làm 5.000 cổ phiếu mệnh giá 100.000 đồng. Công ty này muốn tăng số vốn lên 300 triệu đồng bằng cách phát hành thêm 3.000 cổ phiếu mới, mệnh giá 100.000 đồng.

Số chứng quyền cần thiết để mua thêm một cổ phiếu mới

=

=> Có 5 cổ phiếu cũ sẽ mua được 3 cổ phiếu mới.

8.3.2. Giá của quyền mua cổ phần: Là giá trị của quyền mua cổ phần.

Ví dụ:

Công ty cổ phần ABC đã phát hành 10.000 cổ phiếu. Để tăng thêm vốn, công ty dự định phát hành thêm 1.000 cổ phiếu mới. Cổ đông cũ có quyền mua trước mua cổ phiếu mới với giá 19.000 đồng. Xác định giá trị của chứng quyền biết giá của cổ phiếu cũ trên thị trường là 30.000 đồng.

Giải:

Số quyền mua trước cần thiết để mua thêm một cổ phiếu mới là: = 10.

Giá 10 cổ phiếu cũ là: $30.000 \times 10 = 300.000$ đồng.

Giá 1 cổ phiếu mới là: 19.000 đồng.

Giá trung bình của một cổ phiếu sau đợt phát hành là:

= 29.000 đồng.

=> Sau đợt phát hành, giá của một cổ phiếu là 29.000 đồng, trong khi với chứng quyền, nhà đầu tư chỉ mua với giá 19.000 đồng

=> Với 10 chứng quyền (tương đương với 10 cổ phiếu cũ), nhà đầu tư có một khoản lãi: $(29.000 - 19.000) = 10.000$

=> Mỗi chứng quyền đem lại một khoản lãi: = 1.000 đồng.

=> Đây là giá trị của một chứng quyền.

Công thức tổng quát:

Gọi:

Q: Giá trị quyền mua cổ phần.

G: Giá thị trường của cổ phiếu cũ.

g: Giá phát hành của cổ phiếu mới.

n: Số cổ phiếu cũ.

n': Số cổ phiếu mới phát hành.

Ta có:

mới: Giá trung bình của một cổ phần sau đợt phát hành cổ phiếu

$$G_{CP} =$$

Giá của một quyền mua cổ phần:

$$Q =$$

$$Q = (G - g) \times$$

Ví dụ:

Một công ty cổ phần có số vốn là 800 triệu đồng gồm 40.000 cổ phiếu mệnh giá 20.000 đồng. Giá cổ phiếu của công ty này trên thị trường là 30.000 đồng. Công ty dự định sẽ tăng vốn thêm 200 triệu đồng bằng cách phát hành 10.000 mệnh giá 20.000 đồng với giá 22.000 đồng cho cổ đông cũ. Tính giá trị của một chứng quyền.

Giải:

$$G = 30.000$$

$$n = 40.000$$

$$g = 22.000 \quad n' = 10.000$$

Giá trị của chứng quyền:

$$Q = (G - g) \times n = (30.000 - 22.000) \times 10.000$$

$$Q = 1.600 \text{ đồng.}$$

Trường hợp đặc biệt:

- Cổ đông được cấp phát miễn phí cổ phiếu mới: $g = 0$

$$Q = G \times n$$

- Trong điều lệ quy định cổ đông không có quyền mua trước: $G = g$

$$Q = 0$$

Ví dụ:

Giá cổ phiếu của công ty cổ phần ở thị trường chứng khoán là 75.000 đồng. Công ty dự định tăng thêm vốn bằng cách gộp các dự trữ, phát hành cổ phiếu mới và cấp phát miễn phí cho các cổ đông. Hai cổ phiếu cũ sẽ nhận được một cổ phiếu mới.

Xác định giá trị của quyền mua trước.

Giải:

$$Q = G \times n = 75.000 \times 10.000 = 750.000.000 \text{ đồng.}$$

8.4. Định giá cổ phiếu

8.4.1. Thu nhập đầu tư cổ phiếu

Giả sử một nhà đầu tư mua một cổ phiếu với giá là P_0 . Nếu cổ tức năm sau là I_1 và giá cổ phiếu năm sau là P_1 thì thu nhập dự kiến của người đầu tư cổ phiếu sang năm là: $I_1 + (P_1 - P_0)$. Nếu sang năm nhà đầu tư bán cổ phiếu thì phần thu nhập thực tế là: $I_1 + (P_1 - P_0)$, còn nếu năm sau nhà đầu tư vẫn giữ cổ phiếu thì phần thu nhập lãi vốn $(P_1 - P_0)$ chưa được thực hiện.

Như vậy, tỷ suất lợi nhuận dự đoán khi năm nay bỏ vốn mua cổ phiếu giá P_0 là:

$$r =$$

Trong đó: I_1 : Cổ tức dự đoán năm sau.

P_1 : Giá cổ phiếu dự đoán năm sau.

Tỷ suất lợi nhuận r người đầu tư dự kiến thu được nêu trên được gọi là tỷ suất lợi nhuận mong đợi.

Ví dụ:

Nếu $P_0 = 100$, $I_1 = 5$, $P_1 = 110$.

Khi đó, tỷ suất lợi nhuận mong đợi r :

$$r = 15\%$$

Ngược lại, nếu biết được cổ tức dự đoán năm sau I_1 , giá dự đoán năm sau P_1 và biết được tỷ suất lợi nhuận mong đợi của các cổ phiếu cùng có độ rủi ro như cổ phiếu đã mua là r thì có thể định giá được giá cổ phiếu hiện tại theo công thức:

$$P_0 =$$

Ví dụ: Giả sử $I_1 = 5$, $P_1 = 110$, $r = 15\%$: $P_0 = 100$.

8.4.2. Định giá cổ phiếu theo luồng thu nhập cổ tức

Cũng lập luận tương tự như trên, nếu dự đoán được giá cổ phiếu I_2 năm thứ hai, giá cổ phiếu P_2 năm thứ hai và tỷ suất lợi nhuận mong đợi r thì có thể tính được giá cổ phiếu năm thứ nhất:

$$P_1 =$$

$$\Rightarrow P_0 = ++$$

Như vậy, giá cổ phiếu tại thời điểm hiện tại chính là giá trị quy về hiện tại của thu nhập cổ tức dự kiến năm thứ 1, năm thứ 2 và của giá cổ phiếu dự kiến vào cuối năm thứ hai.

Tính tương tự liên tiếp cho đến năm cuối n là năm người đầu tư bán cổ phiếu đó đi thì ta có thể định giá được giá cổ phiếu hiện tại chính là giá trị quy về hiện tại của luồng thu nhập cổ tức cho đến năm n cộng với giá trị quy về hiện tại của giá cổ phiếu năm n :

$$P_0 = ++ \dots + +$$

Nói cách khác: Giá cổ phiếu hiện tại chính lại chính là giá trị quy về hiện tại của toàn bộ các luồng thu nhập trong tương lai.

Nếu cổ phiếu được người đầu tư nắm giữ vô hạn thì có nghĩa n sẽ tiến tới ∞ . Thông thường, quãng đời của cổ phiếu là vô hạn vì nó không có thời gian đáo hạn. Một cổ phiếu thường được chuyển quyền sở hữu cho nhiều người thuộc nhiều thế hệ, song điều đó không ảnh hưởng đến giả định người đầu tư nắm giữ cổ phiếu đó vô hạn. Khi đó, giá trị hiện tại của vốn gốc sẽ tiến tới 0 và công thức trên sẽ trở thành:

$$P_0 =$$

Tuy nhiên, việc sử dụng công thức trên kể trên để tính toán giá cổ phiếu tương đối phức tạp. Trên thực tế, công thức này thường được áp dụng khi tỷ lệ tăng trưởng cổ tức hàng năm là không đổi (giả sử là g). Khi đó công thức tính giá cổ phiếu được viết lại như sau:

$$P_0 = \frac{D_1}{r-g} + \frac{D_2}{(r-g)^2} + \dots + \frac{D_n}{(r-g)^n} + \frac{P_n}{(r-g)^n}$$

$$P_0 =$$

Chú ý:

Công thức này chỉ đúng khi tốc độ tăng trưởng g nhỏ hơn tỷ suất thu nhập dự tính. Trên thực tế, người ta giả định $g < r$ vì điều này hoàn toàn hợp lý.

8.4.2.1. Cổ phiếu ưu đãi

Giá của cổ phiếu ưu đãi được tính theo công thức sau:

$$P_{UD} =$$

Trong đó:

I_k : Cổ tức ưu đãi chia ở mỗi kỳ.

r_{UD} : Tỷ suất định giá cổ phiếu ưu đãi trên thị trường.

Cổ phiếu ưu đãi có lợi tức thu được ở các năm bằng nhau:

$$I_1 = I_2 = \dots = I_k = \dots = I_n = I_{UD}$$

Do đó:

$$P_{UD} = I_{UD} \times$$

$$P_{UD} =$$

Ví dụ:

Cổ tức ưu đãi của công ty cổ phần ABC được chia hàng năm là 15.000 đồng. Tỷ suất định giá cổ phiếu ưu đãi trên thị trường là 12%. Xác định giá của loại cổ phiếu này trên thị trường chứng khoán.

Giải:

$$P_{UD} = = = 125.000 \text{ đồng.}$$

8.4.2.2. Cổ phiếu thường

Giá của cổ phiếu thường:

$$P_T =$$

Trong đó: I_k : cổ tức thường dự tính sẽ chia ở mỗi năm.

r_T : tỷ suất định giá cổ phiếu thường trên thị trường.

Như đã trình bày ở phần 3.1., việc định giá cổ phiếu thường theo công thức trên gặp nhiều khó khăn. Trên thực tế, công ty có sự tăng trưởng kinh tế và giả sử tốc độ tăng trưởng trung bình hàng năm là g . Khi đó, ta có:

$$P_T = =$$

Trong đó: I_0 : Cổ tức cổ phiếu thường chia ở năm hiện tại.

Đây là mô hình Gordon (công ty tăng trưởng ổn định).

Ví dụ:

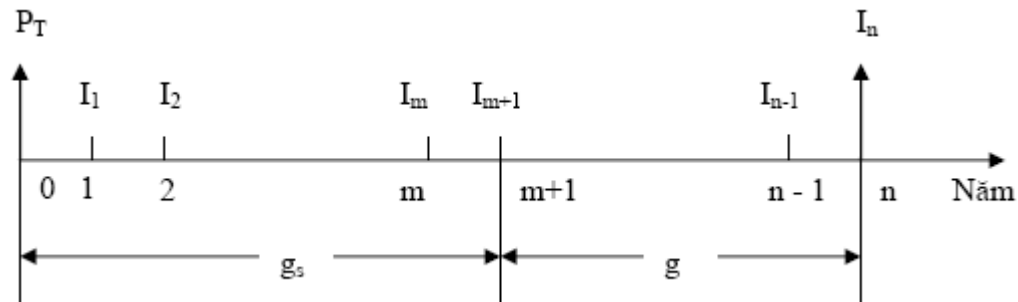
Cổ phiếu thường của công ty cổ phần XYZ được chia cổ tức ở năm hiện tại là 10.000 đồng. Dự đoán công ty sẽ có tốc độ tăng trưởng hàng năm là 8%/năm. Tỷ suất định giá cổ phiếu trên thị trường chứng khoán là 16%. Xác định giá cổ phiếu này.

Giải:

$$P_T = = = 135.000 \text{ đồng.}$$

Việc giả thiết một tốc độ tăng trưởng trung bình hàng năm là g tỏ ra không hợp lý lắm. Trong thực tế, không có một công ty nào phát triển theo một tốc độ bất biến. Do đó, việc định giá cổ phiếu thường theo công thức trên thì khá đơn giản nhưng chưa thực sự là hiện thực. Vì vậy, một mô hình định giá khác được xây dựng với giả thiết công ty có 2 giai đoạn tăng trưởng: giai đoạn tăng trưởng nhanh và giai đoạn tăng trưởng ổn định.

Mô hình này được phản ánh qua đồ thị sau:



Từ năm 0 đến năm m , công ty có tốc độ tăng trưởng nhanh, tốc độ tăng trưởng hàng năm là g_s . Từ năm $m+1$ về sau, công ty tăng trưởng ổn định với tốc độ hàng năm g . Khi đó, giá của cổ phiếu sẽ là:

$$P_T = +$$

$$P_T = +$$

$$P_T = I_0 \times X + I_m \times X$$

Trong đó: $I_m = I_0(1+g_s)^m$

Ví dụ:

Một công ty cổ phần chia cổ tức cho mỗi cổ phiếu trong năm hiện tại $I_0 = 20.000$ đồng. Tỷ suất định giá cổ phiếu trên thị trường là 15%. Xác định giá cổ phiếu của công ty trong các trường hợp sau:

- Công ty đang suy thoái, tỷ lệ tăng trưởng: $g = -5\%/năm$.
- Công ty không tăng trưởng: $g = 0\%/năm$.
- Công ty tăng trưởng ổn định: $g = 8\%/năm$.

- Công ty tăng trưởng trong 10 năm đầu với tốc độ là $g_s = 17\%/năm$, sau đó ổn định với tốc độ: $g = 7\%$.

Giải:

- Trường hợp 1:

$$P_T = = = 95.000 \text{ đồng.}$$

- Trường hợp 2:

$$P_T = = = 133.333 \text{ đồng.}$$

- Trường hợp 3:

$$P_T = = = 308.571 \text{ đồng.}$$

- Trường hợp 4:

$$P_T = I_0 \times x + I_m \times x$$

$$P_T = 20.000 \times x$$

$$+ 20.000 \times (1+17\%)^{10} \times x$$

$$P_T = 567.705 \text{ đồng.}$$

Từ ví dụ trên, ta thấy được giá trị của một cổ phiếu trên thị trường chứng khoán phụ thuộc vào hoạt động kinh doanh và tài chính của công ty.

8.5. Định giá một doanh nghiệp

Định giá một doanh nghiệp là quá trình lập giá cho một doanh nghiệp mà nhà đầu tư có thể trả. Định giá doanh nghiệp là một khâu rất quan trọng trong quá trình tư nhân hoá, sáp nhập hoặc phân chia doanh nghiệp.

Nguyên tắc định giá một doanh nghiệp là:

- Giá một doanh nghiệp sẽ được xác định tại một thời điểm cụ thể lúc mua bán.

- Giá một doanh nghiệp phụ thuộc vào kết quả thu nhập đã được dự tính trong tương lai. Giá trị thu nhập này càng cao thì giá doanh nghiệp này càng cao.

8.5.1. Kỹ thuật định giá doanh nghiệp trên cơ sở thị trường chứng khoán

Trong điều kiện có thị trường chứng khoán, giá trị của một doanh nghiệp cổ phần có thể được định giá căn cứ vào giá trị tổng số cổ phiếu và trái phiếu đang lưu hành:

Giá trị doanh nghiệp cổ phần	=	Tổng giá trị cổ phiếu ưu đãi đang lưu hành	+	Tổng giá trị cổ phiếu thường đang lưu hành	+	Tổng giá trị cổ phiếu đang lưu hành
------------------------------	---	--	---	--	---	-------------------------------------

Hay: $V_{DN} = V_{UD} + V_{CPT} + V_{TP}$

$$V_{DN} = N_{UD} \cdot P_{UD} + N_{CPT} \cdot P_{CPT} + N_{TP} \cdot P_{TP}$$

Trong đó:

N_{UD}, N_{CPT}, N_{TP} : Số cổ phiếu ưu đãi, số cổ phiếu thường, số trái phiếu đang lưu hành.

P_{UD}, P_{CPT}, P_{TP} : Giá của cổ phiếu ưu đãi, giá của cổ phiếu thường, giá của trái phiếu trên thị trường.

$$P_{UD} =$$

$$P_T =$$

$$P_{TP} = I_{TP} \cdot X + R(1+t)^{-r}$$

8.5.2. Kỹ thuật định giá doanh nghiệp trên cơ sở tỷ lệ giá trên thu nhập (PER: Price-Earnings Ratio)

Kỹ thuật định giá doanh nghiệp trên cơ sở tỷ lệ giá trên thu nhập khá đơn giản nhưng lại được áp dụng nhiều trong thực tế ở các nước. Theo phương pháp này:

Giá trị hợp lý của một doanh nghiệp	=	Lợi nhuận ròng bình quân dự tính thực hiện trong tương lai hàng năm	x	Tỷ số giá trên thu nhập
-------------------------------------	---	---	---	-------------------------

Trong đó:

$$\text{Tỷ số giá trên thu nhập} = \frac{\text{Thị giá của một cổ phiếu thường}}{\text{Thu nhập của một cổ phiếu thường}}$$

Nếu gọi α là tỷ số giá trên thu nhập, P_T là thị giá của một cổ phiếu thường, và E là thu nhập của một cổ phiếu, ta có:

$$\alpha =$$

Trên thị trường chứng khoán, tỷ số giá trên thu nhập cao và tăng lên là biểu hiện doanh nghiệp định giá có triển vọng tăng trưởng tốt. Điều này khiến doanh nghiệp được định giá cao hơn.

Ví dụ:

Công ty cổ phần ABC dự tính lãi sau thuế hằng năm là 200 triệu đồng. Hiện nay, tỷ số giá trên thu nhập là 8. Khi đó, giá trị của công ty là:

$$V_{DN} = 200 \times 8 = 1.600 \text{ triệu đồng.}$$

8.5.3. Kỹ thuật định giá doanh nghiệp trên cơ sở hiện tại hoá thu nhập đầu tư

Nhà đầu tư bỏ tiền ra mua doanh nghiệp với đạt được các khoản thu nhập trong tương lai. Do đó, giá trị của doanh nghiệp tại ngày định giá sẽ là tổng hiện giá của các thu nhập của đầu tư dự tính trong tương lai. **Đồ thị minh họa:**



Công thức định giá doanh nghiệp theo phương pháp này như sau:

$$V_{DN} = + V_{TL}.$$

Trong đó:

A_k : Thu nhập hàng năm

$A_k =$ Khấu hao tài sản cố định + Lãi sau thuế hàng năm.

V_{TL} : Giá trị thanh lý của doanh nghiệp

r : Lãi suất định giá doanh nghiệp trên thị trường.

n: Thời gian khai thác hoạt động kinh doanh.

Phương pháp hiện tại hoá thu nhập đầu tư rất khoa học nhưng tốn nhiều công sức và tính chính xác của nó chỉ có được khi thông tin đảm bảo được độ chính xác.

Ví dụ:

Doanh nghiệp XYZ dự tính trung bình hằng năm sẽ thu được một khoản lãi sau thuế là 400 triệu đồng, khấu hao dự tính hằng năm là 100 triệu đồng. Doanh nghiệp được khai thác trong 10 năm. Giá trị thanh lý doanh nghiệp là 1 tỷ đồng. Biết lãi suất định giá doanh nghiệp trên thị trường là 14%/năm, xác định giá doanh nghiệp mà nhà đầu tư có thể trả.

Giải:

$$V_{DN} = (400 + 100) \times 10 + 1.000 \times 10^{-14}$$

$$V_{DN} = 2.877,80 \text{ triệu đồng.}$$

Tóm tắt chương:

Các nội dung chính:

Cổ phiếu: Chứng khoán được phát hành dưới dạng chứng chỉ hoặc bút toán ghi sổ chứng nhận quyền và lợi ích hợp pháp của người sở hữu đối với vốn và tài sản của công ty cổ phần.

Các loại cổ phiếu: 02 loại

- *Cổ phiếu thường (common stocks):* Cổ phiếu thường (cổ phiếu phổ thông) là loại cổ phiếu mà lợi tức của nó phụ thuộc vào mức lợi nhuận thu được của công ty, tức là công ty không định mức số lãi sẽ chia vào cuối mỗi niên độ kế toán.

- *Cổ phiếu ưu đãi (preferred shares):* Cổ phiếu ưu đãi (còn gọi là cổ phiếu đặc quyền) là loại cổ phiếu mà người sở hữu nó so với cổ đông phổ thông được hưởng những quyền ưu tiên về mặt tài chính nhưng lại bị hạn chế về mặt quyền hạn đối với công ty góp vốn.

Mệnh giá cổ phiếu (par-value): Mệnh giá của cổ phiếu là giá trị ghi trên giấy chứng nhận cổ phiếu.

Thư giá của cổ phiếu (book value): Giá cổ phiếu ghi trên sổ sách kế toán phản ánh tình trạng vốn cổ phần của công ty tại một thời điểm nhất định.

Hiện giá của cổ phiếu (Present Value): giá trị thực của cổ phiếu tại thời điểm hiện tại, được tính toán dựa vào cổ tức của công ty, triển vọng phát triển của công ty và lãi suất thị trường.

Cổ tức (dividend): khoản tiền mà các công ty trích ra từ lợi nhuận để trả cho cổ đông.

- Đối với cổ phiếu thường: cổ tức phụ thuộc vào tình hình hoạt động của công ty.

- Đối với cổ phiếu ưu đãi: cổ tức được cố định hàng năm.

Quyền mua cổ phần: loại chứng khoán phái sinh cho phép những cổ đông hiện tại được quyền ưu tiên mua trước một khối lượng cổ phiếu mới với giá thấp hơn giá chào bán ra công chúng.

$$\text{Số quyền mua trước cần thiết để mua thêm một cổ phiếu mới} = \frac{\text{Số cổ phiếu đã phát hành}}{\text{Số cổ phiếu mới phát hành}}$$

Giá của một quyền mua cổ phần: $Q = (G - g) \times$

Q: Giá trị quyền mua cổ phần.

G: Giá thị trường của cổ phiếu cũ.

g: Giá phát hành của cổ phiếu mới.

n: Số cổ phiếu cũ.

n': Số cổ phiếu mới phát hành.

Định giá cổ phiếu:

- *Cổ phiếu ưu đãi:* $P_{UD} =$

Trong đó: I_k : Cổ tức ưu đãi chia ở mỗi kỳ.

r_{UD} : Tỷ suất định giá cổ phiếu ưu đãi trên thị trường

- *Cổ phiếu thường:*

+ *Mô hình Gordon:* $P_T = \frac{I_0}{r_T - g}$

Trong đó: I_0 : Cổ tức cổ phiếu thường chia ở năm hiện tại.
 r_T : tỷ suất định giá cổ phiếu thường trên thị trường.
 g : tốc độ tăng trưởng trung bình hàng năm.

+ *Mô hình 2 giai đoạn tăng trưởng: giai đoạn tăng trưởng nhanh và giai đoạn tăng trưởng ổn định.*

$P_T = I_0 \times \frac{1 - (1+g_s)^{-m}}{r_T - g_s} + I_m \times \frac{1}{r_T - g}$

Trong đó: I_0 : Cổ tức cổ phiếu thường chia ở năm hiện tại.
 r_T : tỷ suất định giá cổ phiếu thường trên thị trường.
 g_s : tốc độ tăng trưởng của công ty trong giai đoạn 1 (tăng trưởng nhanh)
 g : tốc độ tăng trưởng của công ty trong giai đoạn 2 (ổn định)

$I_m = I_0(1+g_s)^m$

Định giá một doanh nghiệp: quá trình lập giá cho một doanh nghiệp mà nhà đầu tư có thể trả.

Các kỹ thuật định giá doanh nghiệp:

- *Kỹ thuật định giá doanh nghiệp trên cơ sở thị trường chứng khoán:*

$$V_{DN} = V_{UD} + V_{CPT} + V_{TP}$$

$$V_{DN} = N_{UD} \cdot P_{UD} + N_{CPT} \cdot P_{CPT} + N_{TP} \cdot P_{TP}$$

Trong đó:

N_{UD}, N_{CPT}, N_{TP} : Số cổ phiếu ưu đãi, số cổ phiếu thường, số trái phiếu đang lưu hành.

P_{UD}, P_{CPT}, P_{TP} : Giá của cổ phiếu ưu đãi, giá của cổ phiếu thường, giá của trái phiếu trên thị trường.

- Kỹ thuật định giá doanh nghiệp trên cơ sở tỷ lệ giá trên thu nhập (PER: Price-Earnings Ratio)

Giá trị hợp lý của một doanh nghiệp	=	Lợi nhuận ròng bình quân dự tính thực hiện trong tương lai hàng năm	x	Tỷ số giá trên thu nhập
-------------------------------------	---	---	---	-------------------------

Trong đó:

$$\text{Tỷ số giá trên thu nhập} = \frac{\text{Thị giá của một cổ phiếu thường}}{\text{Thu nhập của một cổ phiếu thường}}$$

- Kỹ thuật định giá doanh nghiệp trên cơ sở hiện tại hoá thu nhập đầu tư

$$V_{DN} = + V_{TL}$$

Trong đó:

A_k : Thu nhập hàng năm

$A_k =$ Khấu hao tài sản cố định + Lãi sau thuế hàng năm.

V_{TL} : Giá trị thanh lý của doanh nghiệp

r : Lãi suất định giá doanh nghiệp trên thị trường.

n : Thời gian khai thác hoạt động kinh doanh.

Số tiết sửa bài tập chương 6, 7 và 8: 6 tiết

Bài tập:

1. Một công ty cổ phần có 150.000 cổ phiếu thường mệnh giá 10.000 đồng và 5.000 cổ phiếu ưu đãi mệnh giá 100.000 đồng. Lãi cố định chia cho cổ phiếu ưu đãi mỗi năm là 15% mệnh giá.

Năm 2006, công ty có doanh thu là 1,5 tỷ đồng, giá vốn hàng bán bằng 70% doanh thu; chi phí quản lý và chi phí hàng bán là 5% doanh thu; tiền lãi nợ vay là 75 triệu đồng.

Thuế suất thuế thu nhập là 30%; 30% lãi sau thuế được dùng bổ sung vào vốn và phần còn lại chia cho cổ đông. Lập bảng phân phối kết quả hoạt động kinh doanh năm 2006 cho công ty. Xác định cổ tức cho mỗi cổ phiếu thường.

Đ.S. 630 VND (cổ phiếu thường)

2. Công ty cổ phần EFG có 20.000 cổ phiếu thường được mua bán trên thị trường chứng khoán với giá 30.000 đồng. Công ty dự định tăng vốn bằng cách phát hành thêm 5.000 cổ phiếu.

Một cổ đông đã có 1.000 cổ phiếu thường của công ty EFG sẽ có một khoản lãi là bao nhiêu nếu công ty thực hiện việc bán cổ phiếu cho cổ đông cũ với giá:

- 0 đồng/cổ phiếu
- 20.000 đồng/cổ phiếu
- 25.000 đồng/cổ phiếu
- 30.000 đồng/cổ phiếu

Đ.S. 6.000.000 VND

2.000.000 VND

1.000.000 VND

0 VND

3. Cổ phiếu ưu đãi của công ty cổ phần ABC có cổ tức ưu đãi được chia mỗi năm là 16.800 đồng. Xác định giá của loại cổ phiếu này biết lãi suất định giá loại cổ phiếu này trên thị trường là 14%/năm.

Đ.S. 12.500 VND

4. Một công ty cổ phần chia cổ tức cho mỗi cổ phiếu phổ thông (cổ phiếu thường) trong năm hiện tại là $I_0 = 10.000$ đồng. Tỷ suất định giá loại cổ phiếu này trên thị trường là 14%. Xác định giá cổ phiếu của công ty trong các trường hợp sau:

- Công ty đang suy thoái, tỷ lệ tăng trưởng: $g = -3\%/năm$.
- Công ty không tăng trưởng: $g = 0\%/năm$.
- Công ty tăng trưởng ổn định: $g = 6\%/năm$.
- Công ty tăng trưởng trong 7 năm đầu với tốc độ là $g_s = 16\%/năm$, sau đó ổn định với tốc độ: $g = 8\%$.

Đ.S. 57.059 VND

71.429 VND

132.500 VND

293.452 VND

5. Tận dụng ưu thế độc quyền, một công ty cổ phần đã đạt được tốc độ tăng trưởng rất cao là 20%/năm trong 5 năm vừa qua. Dự đoán trong 5 năm tới công ty vẫn tiếp tục giữ được tốc độ này và sau đó trở về tốc độ tăng trưởng bình thường là 6%/năm do có sự cạnh tranh quốc tế. Công ty này vừa chia cổ tức là 20.000 đồng cho mỗi cổ phiếu. Xác định giá của cổ phiếu trên thị trường biết lãi suất định giá của loại cổ phiếu này là 15%

Đ.S. 443.728 VND

6. Cổ phiếu của công ty cổ phần XYZ hiện đang được mua bán trên thị trường với giá 220.000 đồng. Cổ tức chia cho mỗi cổ phiếu tăng từ 10.000 đồng đến 18.000 đồng trong 10 năm qua và sự tăng trưởng này vẫn sẽ được duy trì trong tương lai. Xác định lãi suất định giá cổ phiếu trên thị trường (lãi suất hiện hoá).

Đ.S. 14,731%

7. Theo số liệu thống kê, công ty cổ phần IJK chia cổ tức cho mỗi cổ phiếu thường qua các năm như sau:

Năm	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Cổ tức (nghìn đồng)	13	16	17	18	20	21	22	23	24

Xác định giá cổ phiếu của công ty vào năm 2006 biết lãi suất định giá trên thị trường là 14%/năm. Giả sử rằng công ty sẽ duy trì được tốc độ tăng trưởng như những năm trước đây.

Đ.S. 429.356 VND

8. Công ty cổ phần MNP được tài trợ từ 2 nguồn vốn là cổ phiếu thường và trái phiếu.

- Số trái phiếu của công ty đang lưu hành là 4.000, mệnh giá là 200.000 đồng, lãi suất trái phiếu là 10%/năm, đáo hạn vào năm 2015, hoàn giá bình trái.

- Số cổ phiếu thường đang lưu hành là 16.000. Theo số liệu thống kê, cổ tức được chia cho mỗi cổ phiếu thường qua các năm như sau:

Năm	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Ngàn đồng	20	22	24	26	29	31	33	34	35

Lãi suất định giá trên thị trường chứng khoán của cổ phiếu là 15%/năm và của trái phiếu là 8%/năm.

Xác định giá của công ty cổ phần này vào năm 2006.

Đ.S. 8.652.752.000 VND

9. Một nhà đầu tư muốn mua lại một doanh nghiệp và khai thác trong 15 năm với dự định như sau:

- Trong 5 năm đầu tiên, tốc độ tăng doanh thu hàng năm là 10%/năm, doanh thu của năm đầu tiên là 5 tỷ đồng.

- Trong 7 năm tiếp theo, tốc độ tăng doanh thu giảm còn 6%/năm.

- Trong 3 năm cuối cùng, tốc độ giảm của doanh thu còn -4%/năm.
- Tổng biến phí chiếm 65% doanh thu.
- Tổng định phí hằng năm là 0,5 tỷ đồng, trong đó tiền khấu hao tài sản cố định chiếm 80%.
- Giá trị thanh lý doanh nghiệp vào cuối năm 15 ước tính là 3 tỷ đồng.
- Thuế suất thuế thu nhập doanh nghiệp là 30%.

Yêu cầu:

1. Nếu lãi suất định giá doanh nghiệp trên thị trường chứng khoán là 16%/năm, nhà đầu tư sẽ đồng ý mua lại doanh nghiệp với giá là bao nhiêu?
2. Nếu nhà đầu tư mua doanh nghiệp này với giá là 9 tỷ đồng, ông ta đạt được một tỷ suất lợi nhuận là bao nhiêu?

Đ.S. 1. 9.986.990.000 VND

2. 17,857%

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Lại Tiến Dĩnh. 2001. Toán Tài Chính. NXB Thống kê. Thành phố Hồ Chí Minh.
2. Nguyễn Đăng Dờn, Hoàng Đức, Trần Huy Hoàng, Trần Xuân Hương, Nguyễn Quốc Anh. 2003. Tín dụng – Ngân hàng (Tiền tệ Ngân hàng II). Trang 77-84. NXB Thống kê. Thành phố Hồ Chí Minh.
3. Nguyễn Ngọc Định, Nguyễn Thị Liên Hoa, Dương Kha. 2004. Toán Tài Chính. NXB Thống Kê. Thành phố Hồ Chí Minh
4. Nguyễn Ngọc Hùng. 1997. Thị trường chứng khoán. Trang 95-100. NXB Thống kê. Thành phố Hồ Chí Minh.
5. Mai Siêu. 1996. Toán Tài Chính. NXB Thanh Niên. Hà Nội.
6. Nguyễn Văn Thuận. 2004. Quản trị tài chính. Trang 163-186. NXB Thống kê. Thành phố Hồ Chí Minh.
7. Bùi Kim Yến. 2005. Thị trường chứng khoán. Trang 72-89. NXB Lao Động. Thành phố Hồ Chí Minh.

