

Trường Đại học Phan Thiết
Khoa Tài chính - Kế toán - Ngân hàng

Chương 2:

Thời giá dòng tiền

Giảng viên: Ths. Nguyễn Anh Thư

Mục tiêu chương

Cung cấp kiến thức và kỹ năng sử dụng các công cụ đo lường giá trị của các dòng tài chính theo thời gian, làm cơ sở để định giá trị các tài sản của công ty và góp phần quản trị có hiệu quả các dòng tiền ra vào trong quá trình kinh doanh.

Nội dung



Khái quát về thời giá dòng tiền



Tương giá của dòng tiền



Hiện giá của dòng tiền



Mô hình chiết khấu dòng tiền (DCF)



01

KHÁI QUÁT



1.1 Khái niệm về thời giá dòng tiền:

- ***Giá trị theo thời gian của tiền:*** đồng tiền ở những thời điểm khác nhau có giá trị khác nhau (do Cơ hội sử dụng tiền; Lạm phát; Rủi ro);
- ***Phương pháp dùng để tính lãi cơ bản:*** Lãi đơn và lãi kép.
- ***Giá trị theo thời gian của tiền tệ được cụ thể hóa bởi hai khái niệm cơ bản:*** Giá trị tương lai và Giá trị hiện tại;

Tiền lãi: Là số tiền mà người có tiền thu được sau một thời kỳ nhất định từ số tiền gốc ban đầu được đầu tư theo một phương thức nhất định, chẳng hạn như cho vay.

Lãi suất: Là quan hệ tỷ lệ giữa tiền lãi thu được trong 1 đơn vị thời gian với số vốn gốc trong thời gian đó.

Mô hình một chỉ tiêu lãi suất được tính toán đầy đủ

$$\text{Lãi suất} = \underbrace{\text{LS}_{RF}}_{\text{LS}_M + \text{IP}} + \text{DRP} + \text{LP} + \text{MRP}$$

Giá mua	Lạm phát	Rủi ro vỡ nợ	Rủi ro thanh khoản	Rủi ro kỳ hạn
------------	-------------	-----------------	-----------------------	------------------

Hình 2.1: Các thành phần cấu thành lãi suất

Nói chung, lãi suất cao hay thấp tùy thuộc chủ yếu vào cung cầu vốn trên thị trường và chi phí cơ hội của việc sử dụng tiền. Lãi suất có nhiều hình thức biểu hiện.

Gọi:

- FV (Future Values), là số tiền nhận được trong tương lai;
- P_0 (Zero Present Values), là số tiền vốn đầu tư gốc ban đầu;
- I (Interests), tiền lãi nhận được từ kết quả đầu tư (phí tổn vay mượn);
- i (interest rate), là lãi suất áp dụng;
- n (nper), là thời hạn đầu tư hoặc vay mượn.

Giả định toàn bộ phép tính dựa trên việc xác định nhận lãi vào cuối kỳ.

Phương pháp tính lãi:

- **Lãi đơn (Simple Interest Rate):** là phương pháp mà tiền lãi chỉ dựa trên số tiền gốc ban đầu với một lãi suất nhất định trong suốt thời hạn vay hoặc gửi tiền.

Công thức:

- I: Lãi đơn; $I = P_0 \times i \times n$
- P_0 : Số vốn gốc;
- i: Lãi suất;
- n: Số kỳ tính lãi.

Ví dụ: Gửi tiết kiệm 50 triệu trong 3 năm, biết lãi suất là 10% năm. Vậy:

- **Tiền lãi nhận được sau 3 năm tính theo lãi đơn sẽ là:**

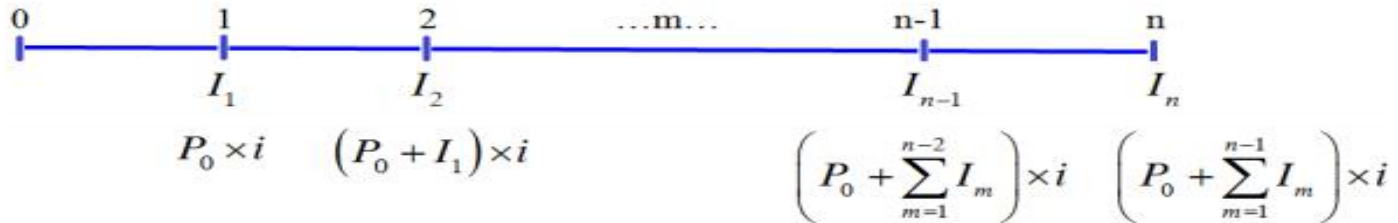
$$I_3 = 50 \times 10\% \times 3 = 15 \text{ triệu đồng}$$

- **Tổng số tiền nhận được sau 3 năm tính theo lãi đơn sẽ là:**

$$FV_3 = 50 + I_3 = 50 + 15 = 60 \text{ triệu đồng}$$

Phương pháp tính lãi (tt):

Lãi kép (Compound Interest Rate): là phương pháp ghép lãi của kỳ này vào gốc của kỳ trước thành gốc mới rồi mới tính lãi kỳ sau.



Hình 2.3. Lãi kép theo thời gian

Từ Bài toán lãi đơn

Giả định một số tiền được đầu tư sau n năm, giá trị nhận được qua các năm như sau:

Năm thứ 1: $(FV_1) = P_0 + I_1 = P_0 \times (1 + i \times 1) = P_0 \times (1 + i)^1$

Năm thứ 2: $(FV_2) = FV_1 \times (1 + i) = P_0 \times (1 + i) \times (1 + i) = P_0 \times (1 + i)^2$

.....

Năm thứ n - 1:

$(FV_{n-1}) = FV_{n-2} \times (1 + i) = P_0 \times (1 + i)^{n-2} \times (1 + i) = P_0 \times (1 + i)^{n-1}$

Năm thứ n: $(FV_n) = FV_{n-1} \times (1 + i) = P_0 \times (1 + i)^{n-1} \times (1 + i) = P_0 \times (1 + i)^n$

Khái quát chung sau n năm đầu tư:

- Giá trị mà nhà đầu tư nhận được sẽ là:

$FV_n = P_0 \times (1 + i)^n$

- Tiền lãi mà nhà đầu tư nhận được sẽ là:

$I_n = P_0 \times (1 + i)^n - P_0$

Phương pháp tính lãi (tt):

Ví dụ 2.2: Một nhà đầu tư bỏ ra 250 triệu trong 4 năm, biết lãi suất là 12% năm. Vậy:

- Tổng số tiền nhà đầu tư sẽ nhận được vào cuối năm thứ 4 theo lãi kép:

$$FV_4 = 250 \times (1 + 12\%)^4 = 250 \times (1,5735) = 393,4 \text{ triệu}$$

- Tiền lãi nhà đầu tư sẽ nhận được vào cuối năm thứ 4 theo lãi kép:

$$I_4 = 250 \times (1 + 12\%)^4 - 250 = 393,4 - 250 = 143,4 \text{ triệu}$$

Tính lại bằng phương pháp lãi kép để so sánh về sự khác biệt về số tiền nhà đầu tư sẽ nhận được sau 4 năm đầu tư.

Lãi suất danh nghĩa và lãi suất thực tế:

- **Lãi suất danh nghĩa:** Lãi suất danh nghĩa là lãi suất thực tế được công bố chính thức tại thời điểm đầu tư, được hình thành dựa trên cơ sở từ các mối quan hệ cung cầu trên thị trường.
- Lãi suất danh nghĩa thường được tính theo năm và được ghi trong hợp đồng cùng với thời gian, bao gồm:
 - ✓ *Lãi suất cơ bản, là lãi suất do NHTW (NHNN) công bố;*
 - ✓ *Lãi suất chiết khấu và tái chiết khấu, là lãi suất của NHTW áp dụng trong mua bán các giấy tờ có giá trên thị trường mở (OMO);*
 - ✓ *Lãi suất liên ngân hàng.*

Ví dụ: 1 ngân hàng thương mại công bố lãi suất tiền gửi tiết kiệm 5% cho kỳ hạn 6 tháng, 10% cho kỳ hạn 1 năm.

Lãi suất danh nghĩa và lãi suất thực tế (tt):

Lãi suất thực tế (hay lãi suất thực hưởng): Là lãi suất sau khi đã tính điều chỉnh lãi suất danh nghĩa theo số lần ghép lãi hay tính lãi/trả lãi trong năm.

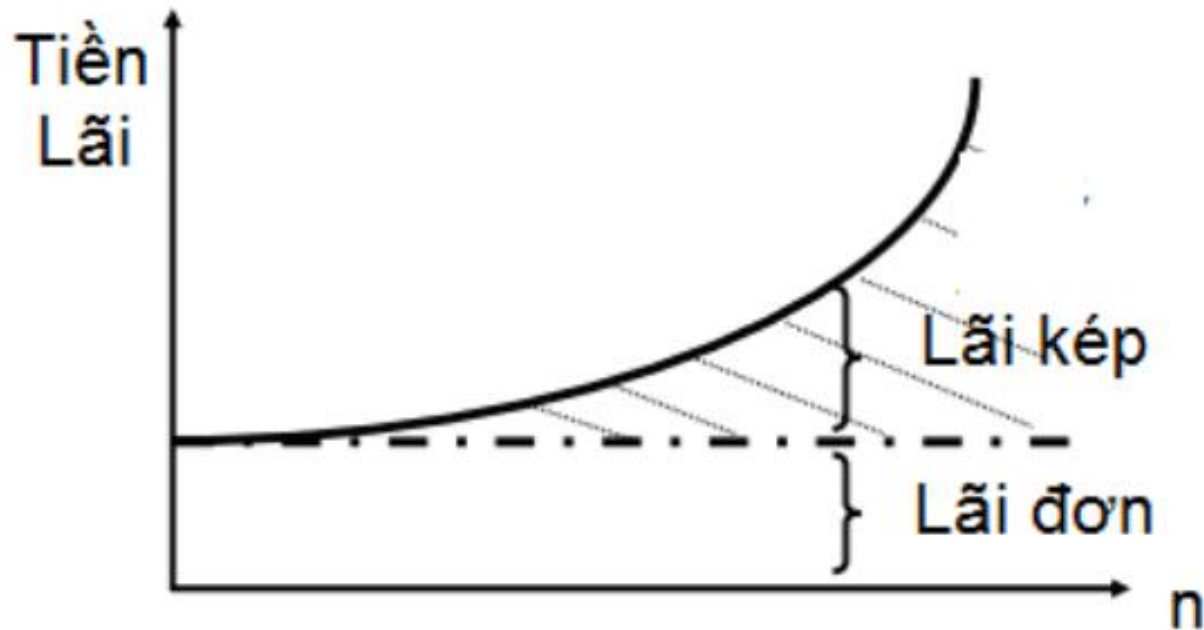
Lãi suất kỳ hạn (*Periodic interest rate – i_m hoặc r_m*): là lãi suất đơn, trong đó lãi suất danh nghĩa đã được điều chỉnh theo số lần ghép lãi (interest pairing) trong năm tính theo lãi đơn.

Có nhiều kỳ hạn ghép lãi: 4 cho hàng quý, 12 cho hàng tháng, 52 cho hàng tuần và 360 hoặc 365 cho lãi ghép hàng ngày.

Lãi suất hiệu dụng (*effective interest rate - EAR or EFF – i_o hoặc r_o*): là lãi suất kép, trong đó lãi suất danh nghĩa đã được điều chỉnh theo số lần ghép lãi trong năm (interest pairing) tính theo lãi kép.

Có nhiều cách ghép lãi trong 1 năm như: ghép 2 lần, 4 lần, 12 lần, 52 lần, 365 lần,... Số lần ghép lãi càng cao, giá trị tiền lãi sẽ càng lớn.

Sự khác và giống nhau giữa lãi đơn và lãi kép



Hình 2.4: Mối quan hệ giữa lãi đơn và lãi kép



02



**TƯƠNG GIÁ
CỦA MỘT
KHOẢN TIỀN**

Tương giá của một khoản tiền

Tương giá là giá trị của số tiền ở thời điểm hiện tại cộng với số tiền lãi được sinh ra vào một thời điểm xác định trong tương lai.

• Tính theo lãi đơn:

$$FV_n = CF_0(1 + i \times n)$$

Trong đó:

- FV_n : Giá trị tương lai của khoản tiền tại thời điểm cuối kỳ thứ n.
- CF_0 : Số vốn gốc (vốn đầu tư ban đầu).
- i : Lãi suất 1 kỳ.
- n : Số kỳ tính lãi hay gộp lãi.

• Tính theo lãi kép:

$$FV_n = CF_0(1 + i)^n$$

Trong đó:

- CF, i, n : Như đã chú thích ở trên.
- $(1+i)^n$: Biểu thị giá trị tương lai của 1 đồng sau n kỳ với lãi suất mỗi kỳ là i tính theo phương pháp lãi kép – Được gọi là thừa số lãi và ký hiệu:

$$(FVIF_{i,n})$$

-> Vậy:

$$FV_n = CF_0 \times (FVIF_{i,n})$$

Tương giá của một khoản tiền (tt)

Giá trị tương lai của một chuỗi tiền tệ không bằng nhau:

Trường hợp: phát sinh cuối kỳ

$$FV = \sum_{t=1}^n CF_t (1+i)^{n-t}$$

- FV: Giá trị tương lai của chuỗi tiền tệ **trả cuối kỳ**;
- CF_t : Giá trị khoản tiền ở đầu kỳ t ;
- i : Lãi suất/kỳ;
- n : Số kỳ.

Trường hợp: phát sinh đầu kỳ (FV')

$$FV' = \sum_{t=1}^n CF_t (1+i)^{n-t+1}$$

- CF_t ; i ; n : như trên

Giá trị tương lai của một chuỗi tiền tệ đều:

Trường hợp: phát sinh đầu kỳ (FV)

$$FV = A \times \frac{(1+i)^n - 1}{i}$$

- A : Giá trị khoản tiền đồng nhất phát sinh ở đầu các kỳ;
- i : Lãi suất/kỳ;
- n : Số kỳ.

Trường hợp: phát sinh cuối kỳ (FV')

$$FV' = A \times \frac{(1+i)^n - 1}{i} (1+i)$$

- A : Giá trị khoản tiền đồng nhất phát sinh ở đầu các kỳ;
- i ; n : như trên



03

**HIỆN GIÁ
CỦA MỘT
CHUỖI TIỀN**



Hiện giá của một chuỗi tiền

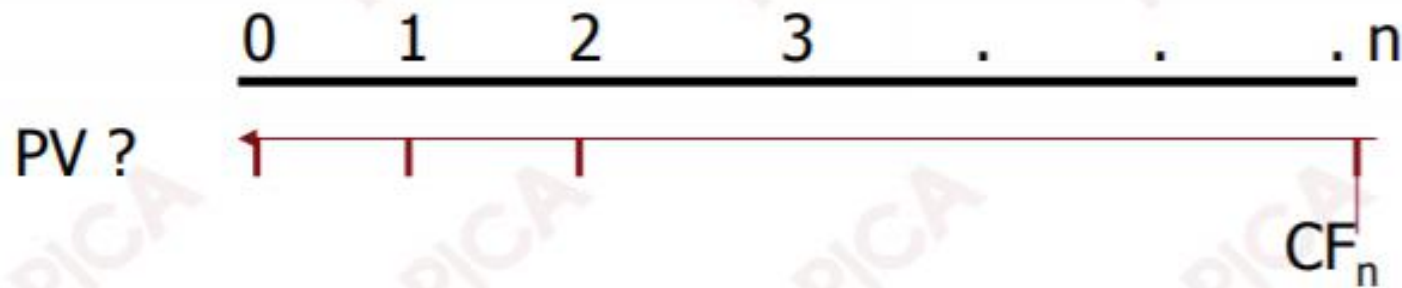
Hiện giá của một khoản tiền là số tiền hiện tại mà nhà đầu tư cần thiết phải bỏ ra, để nhận được số tiền kỳ vọng trong tương lai, còn gọi là dòng tiền chiết khấu.

Công thức:

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

- PV: Giá trị hiện tại của khoản tiền;
- CF_n: Giá trị của khoản tiền tại thời điểm cuối kỳ n trong tương lai;
- i: Lãi suất chiết khấu (tỷ lệ hiện tại hóa);
- n: Số kỳ chiết khấu

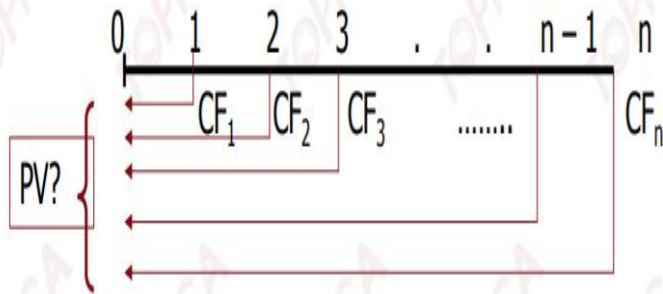
Sơ đồ dòng tiền:



3.1 Giá trị hiện tại của chuỗi tiền tệ không đều:

Trường hợp cuối kỳ (PV):

Sơ đồ dòng tiền:



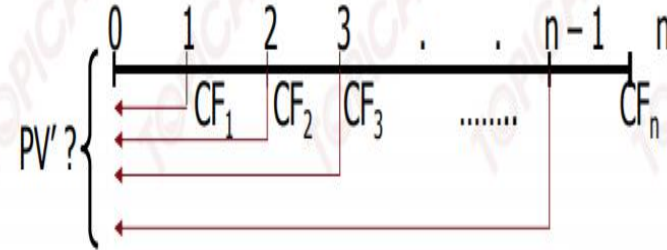
Công thức:

$$PV = \sum_{t=1}^n CF_t \times \frac{1}{(1+i)^t}$$

- CF_t: Giá trị khoản tiền ở cuối kỳ t;
- i: Tỷ lệ chiết khấu;
- n: Số kỳ.



Trường hợp đầu kỳ (PV'):



• Công thức:

$$PV' = \sum_{t=1}^n CF_t \times \frac{1}{(1+i)^t} (1+i)$$

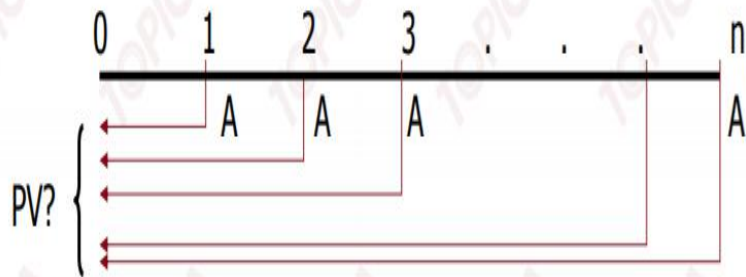
- CF_t: Giá trị khoản tiền ở cuối kỳ t;
- i: Tỷ lệ chiết khấu;
- n: Số kỳ.



3.2 Giá trị hiện tại của chuỗi tiền tệ đều:

Trường hợp cuối kỳ (PV):

- Sơ đồ dòng tiền:



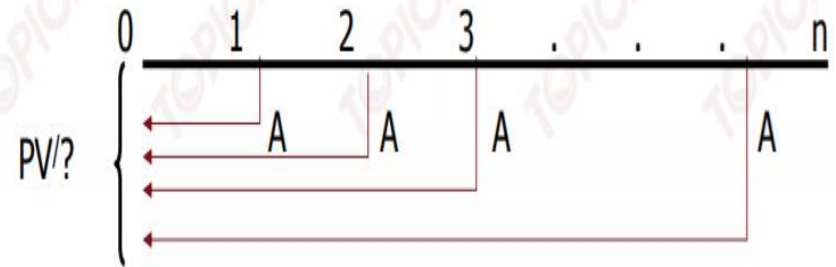
- Công thức:

$$PV = \sum_{t=1}^n A \times \frac{1}{(1+i)^t} = \sum_{t=1}^n A(1+i)^{-t} \rightarrow PV = A \times \left[\frac{1 - (1+i)^{-n}}{i} \right]$$

- PV: Giá trị hiện tại hóa của chuỗi tiền tệ cuối kỳ;
- A: Giá trị khoản tiền đồng nhất phát sinh ở cuối kỳ trong tương lai;
- i, n: (như trên).

Trường hợp đầu kỳ (PV'):

- Sơ đồ dòng tiền:



- Công thức:

$$PV' = \sum_{t=1}^n A \times \frac{1}{(1+i)^{t-1}}$$

- PV': Giá trị hiện tại của chuỗi tiền tệ đầu kỳ;
- A: Giá trị khoản tiền đồng nhất phát sinh ở đầu các thời kỳ trong tương lai.

3.3 Giá trị hiện tại của chuỗi tiền tệ vĩnh cửu:

Định nghĩa: Là trường hợp dòng tiền đều phát sinh kéo dài không giới hạn hay còn gọi là dòng tiền đều vĩnh cửu.

Để xác định giá trị hiện tại của dòng tiền đều vĩnh cửu có thể dựa vào cách xác định giá trị hiện tại dòng tiền đều thông thường.

Công thức:

$$PVA_n = \frac{A}{i}$$



MỘT SỐ ỨNG DỤNG LÝ THUYẾT GIÁ TRỊ THEO THỜI GIAN CỦA TIỀN

- **Xác định lãi suất:** Trong trường hợp đã biết giá trị tương lai, giá trị vốn gốc và kỳ hạn tính lãi hoặc đã biết giá trị hiện tại, giá trị các khoản tiền phát sinh trong tương lai và kỳ tính lãi thì dựa vào công thức thích hợp tính giá trị tương lai hoặc tính giá trị hiện tại của tiền đó để xác định yếu tố lãi suất;
- **Xác định kỳ hạn:** Trong trường hợp đã biết giá trị tương lai, giá trị vốn gốc và lãi suất hoặc đã biết giá trị hiện tại, giá trị các khoản tiền phát sinh trong tương lai và lãi suất thì dựa vào công thức thích hợp tính giá trị tương lai hoặc tính giá trị hiện tại của tiền đó từ đó xác định được yếu tố kỳ hạn;
- **Xác định khoản tiền phải thanh toán** trong hợp đồng tín dụng trả dần đều mua hàng trả góp;
- **Xác định khoản tiền trong hoạt động đầu tư** của doanh nghiệp cũng như của các nhà đầu tư cá nhân, như vận dụng trong việc đánh giá hiệu quả đầu tư, ước định giá chứng khoán....

KỸ THUẬT XÁC ĐỊNH THỜI GIÁ TIỀN TỆ

Ngoài kỹ thuật tra bảng, thời giá tiền tệ còn có thể được tính bằng công thức hàm trong Microsoft Excel:

- **Hàm FV:** dùng để xác định giá trị tương lai của 1 số tiền hoặc 1 dòng tiền đều;
- **Hàm PV:** dùng để xác định giá trị hiện tại của 1 số tiền hoặc 1 dòng tiền đều;
- **Hàm Rate:** dùng để xác định lãi suất khi đã biết các yếu tố khác (áp dụng cho trường hợp 1 số tiền hoặc 1 dòng tiền đều);
- **Hàm Nper:** dùng để xác định kỳ hạn lãi khi đã biết các yếu tố khác (áp dụng cho trường hợp 1 số tiền hoặc 1 dòng tiền đều);
- **Hàm PMT:** dùng để xác định số tiền bằng nhau qua các thời kỳ tính lãi khi đã biết các yếu tố khác;
- **Hàm NPV:** dùng để xác định hiện giá của dòng tiền không đều.

[Example](#)



04

**MÔ HÌNH
CHIẾT KHẤU
DÒNG TIỀN**



4.1 Mô hình định lượng hiện giá của các dòng tiền ròng (Discount Cash flows Model - DCF)

- Mô hình DCF được sử dụng để xác định hiện giá của các dòng ngân lưu hình thành qua các năm từ các dự án đầu tư hoặc các khoản đầu tư.
- Lãi suất được sử dụng trong mô hình gọi là lãi suất chiết khấu hay suất sinh lợi kỳ vọng.
- Tùy theo quan điểm đánh giá, lãi suất chiết khấu có những cách xác định khác nhau. DCF gồm 3 phương pháp chiết khấu:
 - *DDM (Dividend discount model):* dòng tiền là cổ tức
 - *FCFE (Free cash flow to equity):* dòng tiền là FCFE – dòng tiền tự do của vốn chủ sở hữu
 - *FCFF (Free cash flow to firm):* dòng tiền là FCFF – dòng tiền tự do của công ty.

Mô hình có thể biểu diễn dưới dạng biểu thức toán học.

$$PV = \frac{CF_0}{(1+k)^0} + \frac{CF_1}{(1+k)^1} + \frac{CF_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{CF_{n-1}}{(1+k)^{n-1}} + \frac{CF_n}{(1+k)^n} = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+k)^t}$$

Trong đó:

- CF_t là dòng tiền kỳ vọng sẽ có được trong tương lai,
- k là suất chiết khấu dùng để chiết khấu dòng tiền về giá trị hiện tại,
- n là số kỳ hạn.

Phạm vi ứng dụng mô hình DCF

- Định giá tài sản, bao gồm tài sản hữu hình và tài sản tài chính, để ra quyết định có nên hay không mua tài sản đó.
- Phân tích, đánh giá và ra quyết định có đầu tư hay không đầu tư vào một dự án.
- Phân tích, đánh giá và ra quyết định nên mua hay thuê một TSCĐ.
- Phân tích, đánh giá và ra quyết định nên mua hay thuê một doanh nghiệp.

Các bước thực hiện mô hình DCF

- **Bước 1:** Ước lượng dòng tiền qua các đoạn thời gian từ 0 đến n .
- **Bước 2:** Ước lượng suất chiết khấu k dùng làm cơ sở để xác định hiện giá của dòng tiền tại thời điểm 0.
- **Bước 3:** Nhập các thông số vừa xác định vào bảng tính Excel.
- **Bước 4:** Sử dụng hàm tài chính để xác định PV hay NPV tùy theo mục tiêu phân tích.
- **Bước 5:** Ra quyết định dựa vào kết quả PV hay NPV vừa xác định.

Hiện giá các dòng tiền (DCF) được mô tả qua biểu sau.

Nội dung	Thời gian				
	0	1	2	.....	N
- Đầu tư ban đầu (P)	P_0				
- Dòng tiền vào (InCF)		B_1	B_2	.....	B_n
- Dòng tiền ra (OuCF)		C_1	C_2	.....	C_n
- Tiền ròng (NCF)	$- P_0$	$B_1 - C_1$	$B_2 - C_2$	.....	$B_n - C_n$
- Chiết khấu (DCF)	$- P_0$	DCF_1	DCF_2	.....	DCF_n

Với:

- B_n (Beneficient), là lợi ích thu được từ đầu tư qua các năm;
- P_0 (Present values), là giá trị đầu tư ban đầu;
- C_n (Costs), là chi phí phát sinh thêm qua các năm ;
- NCF (Net cash flows), là dòng tiền ròng thu được.
- DCF (Discount cash flows), là dòng tiền chiết khấu.

Dòng tiền tự do

- Dòng tiền tự do FCF (Free Cash Flow) đơn giản là tiền mặt được tạo ra bởi doanh nghiệp mà sẵn sàng phân phối cho các nhà đầu tư hoặc tái đầu tư vào kinh doanh.
- Khái niệm Dòng tiền tự do FCF được sử dụng bởi vì nó đại diện cho giá trị kinh tế, trong khi các khái niệm kế toán như Thu nhập ròng (Net Income) thì không. Tiền là cái nhà đầu tư thực sự muốn cuối cùng, chứ không phải lợi nhuận kế toán. Bởi lẽ, một công ty có thể có Thu nhập ròng dương nhưng Dòng tiền âm.
- Trong mô hình tài chính và phân tích DCF, loại dòng tiền được sử dụng phổ biến nhất là **Dòng tiền tự do không sử dụng vốn vay** (Unlevered Free Cash Flow), và còn gọi là **Dòng tiền tự do cho Công ty** (Free Cash Flow to the Firm). Nó chính là dòng tiền có sẵn cho việc thanh toán cho nghĩa vụ với người cho vay và cổ đông.

Dòng tiền tự do (tt)

Công thức thể hiện Dòng tiền tự do không sử dụng vốn vay là:

Dòng tiền tự do không sử dụng vốn vay = (thu nhập trước lãi, thuế và khấu hao) – (chi đầu tư) – (chi phí vốn lưu động) – (thuế)

Unlevered free cash flow = EBITDA – Capital Expenditures – increases in non-cash working capital – Tax

Ý nghĩa của Dòng tiền tự do không sử dụng vốn vay là nó cho biết công ty có sẵn bao nhiêu tiền mặt để thanh toán chi phí hoạt động, trước khi phải trả các nghĩa vụ tài chính. Thông thường, dòng tiền này càng cao thì càng tốt.

4.2 Ứng dụng của mô hình DCF

Sử dụng DCF để đưa ra các quyết định tài chính:

- Định giá tài sản hữu hình và tài chính, để quyết định mua hay bán;
- Phân tích, đánh giá và ra quyết định, đầu tư dự án;
- Phân tích, đánh giá và ra quyết định, mua hay thuê tài sản;
- Phân tích, đánh giá và ra quyết định, mua công ty.

Sử dụng DCF để ước lượng dòng tiền:

- Ước lượng dòng tiền ở thời điểm hay giai đoạn đầu tư ;
- Ước lượng dòng tiền ở giai đoạn hoạt động của dự án;
- Ước lượng dòng tiền khi kết thúc dự án.

Sử dụng DCF để ước lượng suất chiết khấu:

- Mô hình định giá tài sản vốn;
- Mô hình tăng trưởng cổ tức;
- Mô hình tỷ suất lợi nhuận phi rủi ro cộng thêm phần bù rủi ro của dự án.

4.3 Những trường hợp không sử dụng mô hình DCF

- Các công ty đang gặp khó khăn , thường có các dòng thu nhập và dòng tiền âm và có thể tiếp tục bị thua lỗ.
- Các công ty có tính chu kỳ, thường các khoản thu nhập và dòng tiền có xu hướng biến động theo chu kỳ của nền kinh tế, tăng khi nền kinh tế tăng trưởng và giảm khi nền kinh tế suy thoái.
- Công ty có tài sản không hữu dụng, đối với các tài sản không có ý nghĩa hoặc không liên quan cần phải loại trừ. Vì mô hình DCF chỉ sử dụng để phản ánh giá trị của các tài sản hữu dụng có khả năng tạo ra dòng tiền;
- Công ty có bằng phát minh hay quyền chọn sản phẩm , đối với các tài sản có giá trị nhưng không hữu dụng trong việc sản sinh ra dòng tiền trong hiện tại hoặc không có triển vọng tạo ra dòng tiền trong tương lai gần.
- Công ty đang trong quá trình tái cơ cấu, thường bán, mua thêm tài sản hoặc thay đổi cơ cấu vốn cổ đông, chính sách cổ tức và chính sách quản lý chi phí.
- Công ty liên quan đến các trường hợp thâm tóm;
- Công ty tư nhân, không giao dịch trên thị trường chứng khoán không thể tính được các thông số rủi ro.

A decorative border of watercolor-style flowers and foliage surrounds the central text. The border includes pink roses, green leaves, and clusters of small purple and yellow flowers. The background is white.

Thank You