
CHƯƠNG 3: QUẢN LÝ TÀI CHÍNH

1.KHẤU HAO TÀI SẢN CỐ ĐỊNH

1.1.Khái niệm về tài sản cố định và khấu hao tài sản cố định

Dưới góc độ quản trị kinh doanh, tài sản cố định (TSCĐ) là những tư liệu lao động thỏa mãn đồng thời hai điều kiện: Có thời hạn sử dụng lớn hơn một năm và có giá trị lớn hơn một khoản tiền được quy định trước. Theo quy định hiện hành thì TSCĐ cần phải có giá trị lớn hơn 10 triệu đồng.

Có nhiều cách phân chia TSCĐ tùy theo tiêu chí phân chia như phân chia theo hình thái biểu hiện thì có TSCĐ hữu hình và TSCĐ vô hình. Phân chia theo quyền sở hữu thì có TSCĐ của doanh nghiệp và TSCĐ thuê ngoài.

Trong quá trình tham gia vào hoạt động sản xuất kinh doanh, TSCĐ bị giảm dần giá trị và giá trị sử dụng. Hiện tượng này gọi là hao mòn tài sản cố định. Hao mòn hữu hình TSCĐ là hiện tượng giảm dần tính năng kỹ thuật của TSCĐ do các nguyên nhân như lực cơ học, hoặc do ảnh hưởng của môi trường như ăn mòn điện hóa, mỗi một mục..Hao mòn vô hình TSCĐ là hiện tượng TSCĐ bị giảm dần giá trị do tiến bộ của khoa học kỹ thuật và quản lý thể hiện ở cùng một khoản tiền có thể mua hay sản xuất được một TSCĐ có tính năng kỹ thuật tốt hơn. Do vậy TSCĐ cũ tự nhiên bị mất giá.

Khấu hao TSCĐ là biện pháp nhằm chuyển một phần giá trị của TSCĐ vào giá thành sản phẩm do TSCĐ đó sản xuất ra để sau một thời gian nhất định có đủ tiền mua được một TSCĐ khác tương đương với TSCĐ cũ. Về bản chất, khấu hao TSCĐ chính là tái sản xuất giản đơn TSCĐ. Khấu hao TSCĐ là một yếu tố chi phí trong giá thành sản phẩm của doanh nghiệp nên việc lập kế hoạch khấu hao TSCĐ nằm trong nội dung của công tác lập kế hoạch tài chính của doanh nghiệp và có ý nghĩa vô cùng quan trọng đối với doanh nghiệp.

Để tính toán khấu hao TSCĐ cần phải định nghĩa một số khái niệm sau:

Nguyên giá của TSCĐ (ký hiệu K_{bd}) là giá trị thực tế của TSCĐ khi đưa vào sử dụng. Đối với máy móc thiết bị, nguyên giá bao gồm giá mua (hay sản xuất) cộng với chi phí vận chuyển và lắp đặt.

Giá trị còn lại của TSCĐ (ký hiệu K_{cl}) là giá trị thực tế của TSCĐ tại một thời điểm xác định. Giá trị còn lại được xác định căn cứ vào giá thị trường khi đánh giá TSCĐ. Về phương diện kế toán, giá trị còn lại của TSCĐ được xác định bằng hiệu số giữa nguyên giá và giá trị hao mòn (hay lượng trích khấu hao lũy kế tính đến thời điểm xác định).

1.2.Các phương pháp tính khấu hao tài sản cố định

Có hai cách tính khấu hao TSCĐ là khấu hao theo thời gian và khấu hao theo sản phẩm. Đối với TSCĐ là các máy móc vận năng thường khấu hao theo thời gian. Đối với TSCĐ là máy móc chuyên dùng thường khấu hao theo sản phẩm.

Khi tính khấu hao TSCĐ theo thời gian, có thể tính theo phương pháp khấu hao đều (tuyến

tính), phương pháp khấu hao nhanh hoặc kết hợp cả hai phương pháp.

1.2.1 Phương pháp khấu hao đều.

Phương pháp khấu hao đều còn được gọi là phương pháp khấu hao tuyến tính hay khấu hao theo đường thẳng. Với khấu hao đều, lượng trích khấu hao hàng năm đều nhau trong suốt khoảng thời gian tính khấu hao (tuổi thọ kinh tế của TSCĐ, ký hiệu T). Thời gian tính khấu hao là khoảng thời gian cần thiết để khấu hao hết lượng giá trị cần trích khấu hao.

Lượng trích khấu hao hàng năm được tính theo công thức:

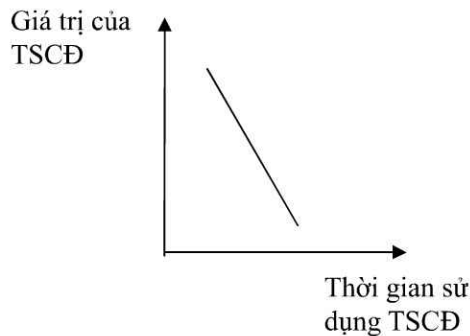
$$C_{kh}^i = \frac{K_{bd} - K_{dt}}{T} \quad (3.1)$$

Trong đó: K_{bd} : Nguyên giá của TSCĐ
 K_{dt} : Giá trị đào thải của TSCĐ. Là giá trị thanh lý ước tính hay giá trị còn lại ước tính sau khi đã trích khấu hao trong thời gian T
T: Tuổi thọ kinh tế của TSCĐ. Là khoảng thời gian cần thiết để trích khấu hao đủ lượng giá trị đã định.

Giá trị còn lại của TSCĐ ở năm thứ i (ký hiệu K_{cl}^i) tính theo công thức:

$$K_{cl}^i = K_{bd} - iC_{kh} \quad (3.2)$$

Phương pháp khấu hao đều đơn giản, dễ tính toán. Tuy nhiên khấu hao theo phương pháp này không phản ánh hết được mức độ hao mòn thực tế của TSCĐ.



Hình 3.1 Giá trị của TSCĐ theo thời gian khi khấu hao đều

1.2.2 Các phương pháp khấu hao nhanh

Đặc trưng cơ bản của các phương pháp khấu hao nhanh là những năm đầu, khi mới đưa TSCĐ vào sử dụng, lượng trích khấu hao lớn. Sau đó lượng trích khấu hao giảm dần. Với các phương pháp khấu hao nhanh, các nhà quản trị mong muốn nhanh chóng thu hồi phần vốn đầu tư vào TSCĐ để có thể đổi mới TSCĐ. Ưu điểm của các phương pháp khấu hao nhanh là thu hồi vốn nhanh, giảm bớt được tổn thất do hao mòn vô hình. Ngoài ra, đây là một biện pháp “hoãn thuế” trong những năm đầu của doanh nghiệp. Tuy nhiên khấu hao nhanh có

nhược điểm là: Có thể gây nên sự đột biến về giá thành sản phẩm trong những năm đầu do chi phí khấu hao lớn, sẽ bất lợi trong cạnh tranh. Do vậy đối với những doanh nghiệp kinh doanh chưa ổn định, chưa có lãi thì không nên áp dụng các phương pháp khấu hao nhanh.

1.2.2.1 Khấu hao theo tổng số năm sử dụng

Theo phương pháp này, lượng trích khấu hao ở năm bất kỳ i được tính bằng hiệu số của nguyên giá và giá trị thải hồi ước tính nhân với một phân số mà tử số là thứ tự ngược của số năm sử dụng, mẫu số là tổng từ 1 đến số năm sử dụng của tài sản. Có thể sử dụng công thức sau để tính toán:

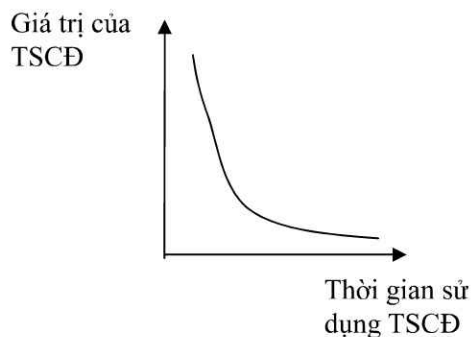
$$C_{kh}^i = (K_{bd} - K_{dt}) \frac{2(T-i-1)}{T(T+1)} \quad (3.3)$$

Trong đó:

- C_{kh}^i : lượng trích khấu hao ở năm thứ i
- K_{bd} : Nguyên giá của TSCĐ
- K_{dt} : Giá trị đào thải của TSCĐ
- T : Tuổi thọ kinh tế của TSCĐ
- i : Năm cần tính khấu hao

Giá trị còn lại của TSCĐ ở năm thứ i (K_{cl}^i) được tính theo công thức:

$$K_{cl}^i = K_{bd} - \sum_{t=1}^i C_{kh}^t \quad (3.4)$$



Hình 3.2 Giá trị của TSCĐ theo thời gian khi khấu hao nhanh

1.2.2.2. Khấu hao số dư giảm dần

Lượng trích khấu hao ở năm thứ i được tính toán bằng tích số của giá trị còn lại nhân với tỉ lệ trích khấu hao r theo công thức sau:

$$C_{kh}^i = (K_{bd} - \sum_{t=1}^{i-1} C_{kh}^t) r \quad (3.5)$$

Trong đó là gọi là tỉ lệ trích khấu hao và được tính theo công thức:

$$r = 1 - \left(\frac{K_{dt}}{K_{bd}} \right)^{\frac{1}{T}} \quad (3.6)$$

Riêng năm đầu tiên, lượng trích khấu hao tính theo công thức:

$$C_{kh}^1 = K_{bd} r \frac{m}{12} \quad (3.7)$$

Trong đó m là số tháng của năm đầu tiên.

Đồng thời lượng trích khấu hao của năm cuối cùng được tính theo công thức:

$$C_{kh}^T = (K_{bd} - \sum_{t=1}^{T-1} C_{kh}^t) r \frac{12-m}{12} \quad (3.8)$$

Công thức tính giá trị còn lại của TSCĐ ở năm thứ i tương tự như công thức tính giá trị còn lại của phương pháp khấu hao theo tổng số năm sử dụng.

1.2.2.3 Khấu hao nhanh với tỉ lệ khấu hao tùy chọn

Lượng trích khấu hao ở năm thứ i được tính theo công thức:

$$C_{kh}^i = (K_{bd} - K_{dt} - \sum_{t=1}^i C_{kh}^t) \frac{r}{T} \quad (3.9)$$

Trong đó r là tỉ lệ trích khấu hao tùy chọn. Nếu $r = 2$ thì phương pháp này được gọi là phương pháp bình quân nhân đôi. Giá trị còn lại của TSCĐ ở năm thứ i tính như phương pháp khấu hao số dư giảm dần.

Tỉ lệ khấu hao r được sử dụng ở các nước như sau:

- $r = 1,5$ đối với TSCĐ có thời gian sử dụng từ 3 đến 4 năm
- $r = 2,0$ đối với TSCĐ có thời gian sử dụng từ 5 đến 6 năm
- $r = 2,5$ đối với TSCĐ có thời gian sử dụng trên 6 năm

1.2.3 Phương pháp khấu hao kết hợp

Nhằm đẩy nhanh tốc độ thu hồi vốn, người ta sử dụng phương pháp khấu hao kết hợp theo thể thức một số năm đầu sử dụng phương pháp khấu hao nhanh, sau đó chuyển sang phương pháp khấu hao đều. Khi sử dụng phương pháp kết hợp, thời gian thu hồi vốn thực tế ngắn hơn tuổi thọ kinh tế dự tính. Thường thì khi lượng trích khấu hao theo phương pháp khấu hao đều cho phần giá trị còn lại cho năm tiếp theo lớn hơn lượng trích khấu hao theo phương pháp khấu hao nhanh thì người ta chuyển sang khấu hao theo phương pháp khấu hao đều.

1.3. Các hàm tính khấu hao tài sản cố định

1.3.1. Hàm tính khấu hao đều:

Trong Excel sử dụng hàm SLN để tính khấu hao TSCĐ theo phương pháp khấu hao đều. Cách pháp như sau

$$=SLN(cost, salvage, life)$$

Trong đó: Cost: Nguyên giá của TSCĐ
Salvage: Giá trị thải hồi của TSCĐ

Ví dụ 3.1: Một TSCĐ nguyên giá 150 triệu đồng, dự tính khấu hao trong 10 năm. Giá trị đào thải ước tính là 10 triệu đồng. Tính lượng trích khấu hao và giá trị còn lại của từng năm theo phương pháp khấu hao đều.

Chuẩn bị dữ liệu trong Excel và công thức tính như trong hình 3.3

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2		Cost (đồng)	150000000				
3		Salvage (đồng)	10000000				
4		Life (năm)	10				
5			Khấu hao đều				
6							
7	Năm	Trích khấu hao (đồng)	Giá trị còn lại (đồng)				
8	1	14,000,000	136,000,000				
9	2	14,000,000	122,000,000				
10	3	14,000,000	108,000,000				
11	4	14,000,000	94,000,000				
12	5	14,000,000	80,000,000				
13	6	14,000,000	66,000,000				
14	7	14,000,000	52,000,000				
15	8	14,000,000	38,000,000				
16	9	14,000,000	24,000,000				
17	10	14,000,000	10,000,000				
18							

Hình 3.3 Tính khấu hao TSCĐ theo phương pháp khấu hao đều trong Excel

1.3.2.Hàm tính khấu hao theo tổng số năm sử dụng

Trong Excel, sử dụng hàm SYD để tính lượng trích khấu hao TSCĐ theo tổng số năm sử dụng. Cú pháp:

=SYD(Cost, Salvage, Life, Period)

Trong đó:

Period: Kỳ tính khấu hao. Các tham số khác tương tự như hàm SLN

Ví dụ 3.2: Sử dụng các số liệu tương tự như trong ví dụ 1. Yêu cầu tính lượng trích khấu hao và giá trị còn lại cho từng năm theo phương pháp tổng số năm sử dụng

Chuẩn bị dữ liệu và công thức tính như trong hình 3.4

1.3.3.Hàm tính khấu hao TSCĐ theo phương pháp số dư giảm dần

Excel sử dụng hàm DB để tính khấu hao TSCĐ theo phương pháp số dư giảm dần theo cú pháp sau:

$$=DB(\text{Cost}, \text{Salvage}, \text{Life}, \text{Period}, [\text{Month}])$$

Trong đó:

Month: là số tháng ở năm đầu tiên. Nếu bỏ qua tham số này thì Excel tự động gán cho *month*=12. Nghĩa là TSCĐ này được bắt đầu tính khấu hao từ tháng 1 của năm đầu tiên. Các tham số khác tương tự như các tham số của hàm SYD.

Chú ý: Do có tính đến số tháng ở năm đầu tiên, nên nếu năm đầu tiên có số tháng là *m* ($m \neq 12$) thì còn cần thêm $12 - m$ tháng ở năm thứ $T+1$ mới khấu hao hết giá trị dự tính.

Ví dụ 3.3: sử dụng các số liệu trong ví dụ 1. Yêu cầu tính lượng trích khấu hao và giá trị còn lại cho từng năm theo phương pháp số dư giảm dần. Cho biết năm đầu tiên có 5 tháng.

Hình 3.5. Trình bày cách nhập dữ liệu vào Excel, công thức tính và kết quả của ví dụ 3.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2		Cost (đồng)	150000000						
3		Salvage (đồng)	10000000		công thức				
4		Life (năm)	10						
5					B9=SYD(\$C\$2,\$C\$3,\$C\$4,A9)				
6		Khấu hao theo tổng số năm sử dụng			C9=\$C\$2-SUM(\$B\$9:B9)				
7									
8	Năm	Trích khấu hao (đồng)	Giá trị còn lại (đồng)		Copy công thức ở Ô B9 cho vùng B10:B18 Copy công thức ở Ô C9 cho vùng C10:C18				
9	1	25,454,545	124,545,455						
10	2	22,909,091	101,636,364						
11	3	20,363,636	81,272,727						
12	4	17,818,182	63,454,545						
13	5	15,272,727	48,181,818						
14	6	12,727,273	35,454,545						
15	7	10,181,818	25,272,727						
16	8	7,636,364	17,636,364						
17	9	5,090,909	12,545,455						
18	10	2,545,455	10,000,000						
19									

Hình 3. 4 Tính khấu hao TSCĐ theo tổng số năm trong Excel

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2		Cost (đồng)	150000000					
3		Salvage (đồng)	10000000		công thức			
4		Life (năm)	10					
5		Month (tháng)	5		B9=DB(\$C\$2,\$C\$3,\$C\$4,A9,\$C\$5)			
6		Khấu hao số dư giảm dần			copy cho vùng B10:B19			
7					C9=\$C\$2-SUM(\$B\$9:B9)			
8	Năm	Trích khấu hao (đồng)	Giá trị còn lại (đồng)					
9	1	14,812,500	135,187,500					
10	2	32,039,438	103,148,063					
11	3	24,448,091	78,701,972					
12	4	18,652,367	60,049,604					
13	5	14,231,756	45,817,848					
14	6	10,858,830	34,959,018					
15	7	8,285,287	26,673,731					
16	8	6,321,674	20,352,057					
17	9	4,823,437	15,528,619					
18	10	3,680,283	11,848,336					
19	11	1,638,033	10,210,304					
20								

Hình 3. 5 Tính khấu hao số dư giảm dần trong Excel

1.3.4.Hàm tính khấu hao TSCĐ theo phương pháp số dư giảm dần với tỉ lệ tùy chọn

Hàm DDB tính lượng trích khấu hao TSCĐ trong Excel sử dụng theo cú pháp sau:

$$=DDB(\text{Cost}, \text{Salvage}, \text{Life}, \text{Period}, [\text{Factor}])$$

Trong đó:

Factor là tỉ lệ trích khấu hao tùy chọn. Nếu bỏ qua tham số này thì Excel sẽ gán cho *factor* =2.

Ví dụ 3.4: Sử dụng các số liệu trong ví dụ 1. Yêu cầu tính lượng trích khấu hao TSCĐ và giá trị còn lại cho từng năm theo phương pháp khấu hao số dư giảm dần với tỉ lệ tùy chọn.

Chuẩn bị dữ liệu trong Excel và nhập công thức như trong hình 3.6

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2		Cost (đồng)	150000000						
3		Salvage (đồng)	10000000			<u>công thức</u>			
4		Life (năm)	10						
5		Factor	2.5			B9=DDB(\$C\$2,\$C\$3,\$C\$4,A9,\$C\$5)			
6		Khấu hao số dư giảm dần tỉ lệ 2,5				copy cho vùng B10:B18			
7						C9=\$C\$2-SUM(\$B\$9:B9)			
8	Năm	Trích khấu hao (đồng)	Giá trị còn lại (đồng)			copy cho vùng C10:C18			
9	1	37,500,000	112,500,000						
10	2	28,125,000	84,375,000						
11	3	21,093,750	63,281,250						
12	4	15,820,313	47,460,938						
13	5	11,865,234	35,595,703						
14	6	8,898,926	26,696,777						
15	7	6,674,194	20,022,583						
16	8	5,005,646	15,016,937						
17	9	3,754,234	11,262,703						
18	10	1,262,703	10,000,000						
19									

Hình 3. 6 Tính khấu hao theo phương pháp số dư giảm dần với tỉ lệ tùy chọn trong Excel

1.3.5.Hàm tính khấu hao theo phương pháp kết hợp

Trong Excel sử dụng hàm VDB để tính khấu hao theo phương pháp kết hợp. Điểm khác biệt VDB với các hàm đã học là VDB có thể tính khấu hao giữa hai thời điểm là thời điểm bắt đầu và thời điểm kết thúc của một khoảng thời gian nhất định mà không nhất thiết theo năm. Cú pháp của hàm VDB sau:

$$=VDB(\text{Cost}, \text{Salvage}, \text{Life}, \text{Start_period}, \text{End_period}, [\text{factor}], [\text{no_switch}])$$

Trong đó:

Cost: Nguyên giá của TSCĐ.

Salvage: Giá trị đào thải của TSCĐ.

Life: Tuổi thọ kinh tế của TSCĐ.

Start_period: Thời điểm bắt đầu tính khấu hao. Đơn vị của Start_period phải cùng với đơn vị của Life.

End_period: Thời điểm kết thúc tính khấu hao. Đơn vị của End_period phải cùng với đơn vị của Life.

Factor: Tỷ lệ khấu hao. Nếu bỏ qua Excel sẽ tự gán cho factor=2.

No_switch là giá trị logic (nhận TRUE/ FALSE hay 1/0) để chọn có chuyển sang phương pháp khấu hao đều khi lượng trích khấu hao đều lớn hơn lượng trích khấu hao tính theo phương pháp số dư giảm dần. Nếu No_switch = 1 (hay TRUE) thì không chuyển sang phương pháp khấu hao đều. Nếu No_switch =0 (hay FALSE) hoặc bỏ qua thì chuyển sang phương pháp khấu hao đều.

Ví dụ 3.5: Một TSCĐ nguyên giá 30 triệu đồng, giá trị đào thải ước tính 5 triệu đồng. Tuổi thọ kinh tế ước tính là 5 năm. Tính lượng trích khấu hao theo phương pháp số dư giảm dần từ tháng thứ 6 đến tháng thứ 18 với tỷ lệ trích khấu hao nhanh là 1.5.

Chuẩn bị dữ liệu trong Excel và nhập công thức tính như hình 3.7. Trong công thức, tham số thứ 3 (C5*12) nhằm đổi tuổi thọ của TSCĐ tính bằng năm ra tháng vì khoảng thời gian cần tính khấu hao là 12 tháng nhưng tính từ tháng thứ 6 đến tháng thứ 18. Ở công thức này cho rằng đến thời điểm thích hợp thì chuyển sang phương pháp khấu hao đều.

	A	B	C	D	E	F	G
1		Đơn vị tính đồng					
2							
3		Cost	30000000				
4		Salvage	5000000				
5		Life	5				
6							
7		Lượng trích khấu hao từ tháng 6 đến tháng 18 với tỉ lệ 1.5					
8							
9		Ckh	6,752,319.48				
10		Công thức					
11							
12		C9=VDB(C3,C4,C5*12,6,18,1.5,0)					
13							

Hình 3. 7 Tính khấu hao theo phương pháp kết hợp trong Excel

2. PHÂN TÍCH HIỆU QUẢ VỐN ĐẦU TƯ

2.1 Dòng tiền

Dòng tiền (cash flow) còn được gọi là ngân lưu. Đây là một khái niệm quan trọng trong phân tích tài chính các dự án đầu tư. Các nhà kinh tế học đều thống nhất với nhau rằng tiền thay đổi giá trị theo thời gian do ảnh hưởng của lạm phát và lợi ích tiêu dùng. Vì vậy, một điểm rất quan trọng là các khoản tiền ở các thời điểm khác nhau không thể so sánh với nhau được. Muốn so sánh được với nhau, cần phải quy đổi các lượng tiền này về cùng một thời điểm.

Để phân tích đánh giá các dự án, cần phải phân tích được dòng tiền. Nghĩa là phải biểu diễn được các khoản đầu tư, thu nhập và chi phí của dự án tại các thời điểm khác nhau của kỳ phân tích. Thông thường người ta có thể biểu diễn dòng tiền theo một bảng hoặc theo một trục số. Để tiện cho biểu diễn dòng tiền người ta thường quy ước các khoản thu nhập mang dấu dương, các khoản đầu tư hay chi phí mang dấu âm. Hình 3.8 minh họa cách biểu diễn dòng tiền trên trục số.

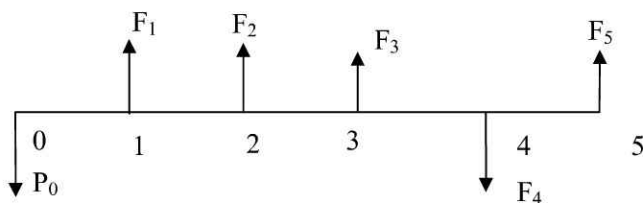
Trong hình 3.8, gốc 0 được gọi là đầu kỳ gốc. Các thời điểm 1,2,...tạo thành các khoảng được gọi là kỳ phân tích. Khoản tiền xuất hiện tại mỗi thời điểm i trong kỳ phân tích được ký hiệu là F_i .

Khi tiến hành tính toán với dòng tiền, người ta thường sử dụng khái niệm suất chiết khấu r (discount rate). Để đơn giản, có thể giả thiết rằng tiền được gửi vào ngân hàng với lãi suất i thay vì sử dụng khái niệm suất chiết khấu r . Trong phân tích dự án đầu tư, người ta sử dụng khái niệm lãi suất đơn và lãi suất kép. Lãi suất đơn là đến kỳ thì lĩnh lãi. Ngược lại, lãi suất kép là đến kỳ thì cộng lãi vào gốc.

2.1.1 Công thức quy đổi dòng tiền

Để tính toán đối với dòng tiền, một khái niệm rất quan trọng là sự tương đương của một khoản tiền. Sự tương đương có thể minh họa như sau. Để quy đổi một khoản tiền hiện tại (P) thành một khoản tiền tương lai (F) với lãi suất kép (i) không đổi trong thời gian n kỳ sử dụng công thức sau:

$$F = P(1+i)^n \quad (3.10)$$



Hình 3.8 Biểu diễn dòng tiền trên trục số

Để rút gọn người ta sử dụng ký hiệu $F/P, i\%, n$ (đọc là tìm F biết $P, i\%, n$).

Ngược lại tính giá trị hiện tại khi biết giá trị tương lai, ký hiệu $P/F, i\%, n$ là công thức quy đổi một khoản tiền tương lai (F) về thành một khoản tiền hiện tại (P) với lãi suất kép (i) không đổi trong n kỳ.

$$P = \frac{F}{(1+i)^n} \quad (3.11)$$

Giá trị tương đương từng kỳ A (uniform series hay annuity) là giá trị thanh toán của khoản tiền hiện tại P hay tương lai F được rải đều trong n kỳ có tính đến lãi suất kép. Quan hệ giữa P , và A như sau:

Tính giá trị hiện tại khi biết giá trị tương đương từng kỳ, $P/A, i\%, n$

$$P = A \frac{1 - (1 + i)^{-n}}{i} \quad (3.12)$$

Tính giá trị tương đương từng kỳ khi biết giá trị hiện tại, $A/P, i\%, n$ tính theo công thức 3.13

$$A = P \frac{i}{1 - (1 + i)^{-n}} \quad (3.13)$$

Tính giá trị tương lai khi biết giá trị tương đương từng kỳ, $F/A, i\%, n$

$$F = A \frac{(1 + i)^n - 1}{i} \quad (3.14)$$

Công thức tính giá trị tương đương từng kỳ khi biết giá trị tương lai, $A/F, i\%, n$ được suy ra từ công thức 3.14

$$A = F \frac{i}{(1 + i)^n - 1} \quad (3.15)$$

2.1.2 Công thức tính dòng tiền trong Excel

Các hàm PV, FV, PMT, RATE, NPER trong Excel có kể đến dấu của dòng tiền. Vì vậy khi sử dụng các hàm này cần nhớ quy ước về dấu của dòng tiền. Trong phạm vi giáo trình này quy ước các khoản đầu tư hay chi phí mang dấu âm, các khoản thu nhập mang dấu dương.

2.1.2.1 Hàm PV

Hàm PV trong Excel tính giá trị hiện tại khi biết giá trị tương lai và / hoặc giá trị tương đương từng kỳ. Đó là sự kết hợp của công thức 3.11 và 3.12. Cú pháp của hàm này như sau

$$=PV(rate, nper, pmt, [fv], [type])$$

Trong đó:

Rate: lãi suất mỗi kỳ

Nper: tổng số kỳ tính lãi

Pmt: số tiền phải trả đều trong mỗi kỳ, nếu bỏ trống thì coi là 0

Fv: giá trị tương lai của khoản đầu tư, nếu bỏ trống thì coi là 0

Type: là hình thức thanh toán. Nếu type = 1 thì thanh toán đầu kỳ (niên kim đầu kỳ), nếu type = 0 thì thanh toán vào cuối mỗi kỳ (mặc định).

Ví dụ 3. 6: Để nhận được một khoản tiền 1000 (\$) sau 5 năm nữa ngay bây giờ cần phải gửi vào ngân hàng một khoản tiền là bao nhiêu biết lãi suất ngân hàng là 4.5%/năm và không đổi trong suốt thời gian tính toán. Bỏ qua tác động của lạm phát. Sử dụng phương pháp niên kim đầu kỳ.

Hình 3.9 trình bày cách tính giá trị hiện tại khi sử dụng hàm PV và khi tính thủ công theo công thức 3.11. Như có thể thấy từ hình 3.9, Khi lãi suất không đổi là 4.5%/năm thì sử dụng hàm và tính thủ công cho cùng kết quả là \$802.45.

2.1.2.2 Hàm FV

Hàm FV tính giá trị tương lai khi biết giá trị hiện tại hoặc / và giá trị tương đương từng kỳ bằng cách kết hợp công thức 3.10 và 3.14. Cú pháp của hàm này như sau:

$$=FV(\text{rate}, \text{nper}, \text{pmt}, [\text{pv}], [\text{type}])$$

Trong đó:

pv là giá trị hiện tại. Các tham số khác tương tự như hàm PV.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	ví dụ 3.6							
2		FV	\$1,000					
3		nper	5					
4		rate	4.50%					
5		Tinh toán giá trị hiện tại sử dụng hàm PV						
6								
7		PV	(\$802.45)					
8		công thức						
9		C7=PV(C4,C3,0,C2,1)						
10								
11		Tinh thủ công						
12	Năm	0	1	2	3	4	5	tổng cộng
13	dòng tiền	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$1,000.00	
14	lãi suất không đổi		4.50%	4.50%	4.50%	4.50%	4.50%	
15	giá trị quy đổi từng năm	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$802.45	\$802.45
16								
17		công thức tính thủ công						
18	B15=B13/(1+\$C\$4)^B12							
19	copy công thức cho vùng B17:H17							
20	H15=SUM(B15:G15)							

Hình 3. 9 Tính giá trị hiện tại của dòng tiền khi biết giá trị tương lai

Ví dụ 3.7: Một người cứ mỗi năm gửi vào ngân hàng một khoản tiền là \$100. Hỏi sau 5 năm người đó có khoản tiền là bao nhiêu cả lãi và gốc biết lãi suất không thay đổi trong thời gian tính toán là 4.5%/năm. Bỏ qua lạm phát. Sử dụng phương pháp niên kim cuối kỳ.

Hình 3.10 trình bày cách thức bố trí dữ liệu trong bảng tính. Công thức tính toán sử dụng hàm FV và tính thủ công.

2.1.2.3. Hàm PMT

Hàm PMT tính toán giá trị tương đương từng kỳ khi biết giá trị hiện tại và / hoặc giá trị tương lai bằng cách kết hợp công thức 3.13 và 3.15. Cú pháp của hàm này như sau

$$=PMT(\text{rate}, \text{nper}, \text{pv}, [\text{fv}], [\text{type}])$$

Các tham số tương tự như tham số của hàm FV và PV.

Ví dụ 3.8 Để có một khoản tiền là \$10000 sau 20 năm nữa thì mỗi năm phải gửi ngân hàng một khoản tiền bằng bao nhiêu nếu lãi suất 4.5%/năm không thay đổi trong suốt thời kỳ nghiên cứu. Bỏ qua lạm phát, sử dụng phương pháp niên kim đầu kỳ.

Hình 3.11 trình bày cách tính toán giá trị tương đương từng kỳ trong Excel sử dụng hàm PMT

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	ví dụ 3.7							
2		PMT	-\$100					
3		nper	5					
4		rate	4.50%					
5		Tính toán giá trị tương lai sử dụng hàm FV						
6								
7		FV	\$547.07					
8		công thức						
9		C7=FV(C4,C3,C2,0,0)						
10								
11		Tính thủ công						
12	Năm	0	1	2	3	4	5	tổng cộng
13	dòng tiền	\$0.00	\$100.00	\$100.00	\$100.00	\$100.00	\$100.00	
14	lãi suất không đổi		4.50%	4.50%	4.50%	4.50%	4.50%	
15	giá trị quy đổi từng năm	\$0.00	\$119.25	\$114.12	\$109.20	\$104.50	\$100.00	\$547.07
16								
17		công thức tính thủ công						
18		B15=B13*(1+\$C\$4)^(\$C\$3-B12)						
19		copy công thức cho vùng B17:H17						
20		H15=SUM(B15:G15)						
21								

Hình 3. 10 Tính giá trị tương lai của dòng tiền

	A	B	C	D	E	F	G
1	ví dụ 3.8						
2		FV	\$10,000				
3		nper	20				
4		rate	4.50%				
5		Tính toán giá trị tương đương từng kỳ sử dụng hàm PMT					
6							
7		PMT	(\$305.03)				
8		công thức					
9		C7=PMT(C4,C3,0,C2,1)					
10							

Hình 3. 11 Tính toán giá trị tương đương từng kỳ dùng hàm PMT

2.1.2.3. Mối quan hệ giữa tham số của các hàm PV, FV, PMT.

Có một quan hệ rất chặt chẽ giữa các tham số suất chiết khấu (rate), số kỳ (nper), giá trị tương đương từng kỳ (pmt) và giá trị hiện tại (pv) hoặc tương lai (fv). Từ các công thức 3.10 đến 3.15 cho thấy nếu biết 3 trong số 4 tham số này thì có thể suy ra tham số còn lại. Trong Excel, các hàm RATE để tính suất chiết khấu và hàm NPER để tính số kỳ. Cú pháp của hàm RATE:

$$= \text{RATE}(\text{nper}, \text{pmt}, \text{pv}, [\text{fv}], [\text{type}], [\text{guess}])$$

Trong đó:

Guess là giá trị dự đoán. Nếu bỏ qua giá trị này, Excel sẽ tự động gán cho guess=10%. Các tham số khác tương tự như hàm pmt.

Ví dụ 3.9. Một khoản vay \$8000 ban đầu được đề nghị thanh toán \$200/tháng liên tục trong 4 năm (48 tháng). Hỏi lãi suất (suất chiết khấu) của khoản vay này là bao nhiêu? Sử dụng

Hình 3.12 trình bày cách bố trí dữ liệu trong Excel và công thức tính.

	A	B	C	D	E	F
1	ví dụ 3.9					
2		PV	\$8,000			
3		nper	4			
4		pmt	-\$200			
5		Tính toán suất chiết khấu sử dụng hàm rate				
6						
7	rate (%/tháng)		0.81%			
8		công thức				
9		C7=RATE(C3*12,C4,C2,0,1)				
10						

Hình 3. 12 Tính suất chiết khấu sử dụng hàm rate

Hàm NPER để tính số kỳ thanh toán có cú pháp:

$$=NPER(rate, pmt, pv,[fv],[type])$$

Các tham số của hàm này đã được giải thích trong các hàm fv, pv.

Độc giả có thể tự thực hiện hàm NPER trong Excel từ dữ liệu của các ví dụ 3.6 đến 3.9.

2.1.2.4 Tính giá trị tương lai khi lãi suất thay đổi

Trong các hàm FV, PV, PMT, RATE, NPER và các công thức tính thủ công đã trình bày, lãi suất (rate) không thay đổi trong suốt thời kỳ nghiên cứu. Đối với trường hợp lãi suất thay đổi thì các hàm trên không áp dụng được. Excel cung cấp công cụ Analysis Toolpak với hàm FVSCCHEDULE để tính giá trị tương lai với lãi suất thay đổi khi biết giá trị hiện tại và số kỳ tính lãi. Công thức tính

$$FVSCCHEDULE = PV(1 + rate\ 1)(1 + rate\ 2)..\ (1 + rate\ n). \quad (3. 16)$$

Trong đó:

Rate 1, ...,rate n là lãi suất trong các kỳ nghiên cứu.

Cú pháp của hàm FVSCCHEDULE như sau:

$$=FVSCCHEDULE(principal, schedule)$$

Trong đó:

Principal là giá trị hiện tại.

Schedule là các lãi suất từng kỳ trong khoảng thời gian nghiên cứu.

Chú ý: Để sử dụng được hàm FVSHEDULE và một số hàm tài chính khác như NOMINAL, EFFECT,.. cần phải cài thêm gói phần mềm Analysis Toolpak từ menu Tools/Add-ins như cách cài đặt công cụ Solver đã trình bày trong chương 2.

Ví dụ 3.10 Một khoản tiền vay ban đầu \$1000 trong 3 năm với lãi suất lần lượt là 3.5%/năm, 4%/năm và 5%/năm. Hỏi sau 3 năm cả lãi và gốc cần phải thanh toán bao nhiêu tiền.

Hình 3.13 trình bày cách bố trí dữ liệu và sử dụng hàm trong bảng tính Excel.

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3		Khoản vay ban đầu			\$1,000.00	
4		Lãi suất năm 1			3%	
5		Lãi suất năm 2			4%	
6		Lãi suất năm 3			4.50%	
7						
8		Khoản thanh toán cuối kỳ			\$1,119.40	
9		công thức				
10		E8=FVSCCHEDULE(E3,E4:E6)				
11						

Hình 3. 13 Tính giá trị tương lai khi lãi suất thay đổi

2.2 Các chỉ tiêu chủ yếu đánh giá hiệu quả dự án đầu tư

Để đánh giá hiệu quả kinh tế của dự án đầu tư, người ta thường sử dụng các chỉ tiêu chủ yếu là giá trị hiện tại thuần của dự án (NPV) và suất thu lợi nội tại (IRR) và thời gian hoàn vốn có tính chiết khấu (T_{hv}).

2.2.1 Chỉ tiêu giá trị hiện tại thuần NPV (Net Present Value)

NPV là toàn bộ thu nhập và chi phí của phương án trong suốt thời kỳ phân tích được qui đổi thành một giá trị tương đương ở thời điểm hiện tại (ở đầu kỳ phân tích gốc).

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{R_t - C_t - I_t}{(1+r)^t} \quad (3.17)$$

Trong đó:

R_t : Doanh thu của dự án ở năm thứ t

C_t : Chi phí vận hành của dự án ở năm thứ t

I_t : Chi phí đầu tư ở năm thứ t

n : Thời gian thực hiện dự án

$r = \text{MARR}$ (Minimum Attractive Rate of Return): Suất thu lợi tối thiểu chấp nhận được hay mức lãi suất thấp nhất mà nhà đầu tư yêu cầu.

Giá trị của NPV phụ thuộc vào suất chiết khấu r , giá trị dòng tiền và độ dài thời gian của dự án. Khi $NPV = 0$ có nghĩa là phương án đã trang trải hết các chi phí bỏ ra và có lãi bằng suất thu lợi tối thiểu chấp nhận được MARR. Khi $NPV > 0$ ngoài việc trang trải được chi phí và có mức lãi bằng mức lãi suất tối thiểu chấp nhận được MARR, phương án còn thu được một lượng chính bằng NPV.

Khi sử dụng NPV để đánh giá và lựa chọn phương án đầu tư, người ta chấp nhận mọi dự án có NPV dương khi được chiết khấu với một lãi suất thích hợp. Điều đó có nghĩa là tổng lợi ích được chiết khấu lớn hơn tổng chi phí được chiết khấu hay dự án có khả năng sinh lợi.

Trong các phương án loại trừ nhau, phương án nào có NPV lớn nhất là phương án có lợi nhất. Trong thực tế, đơn vị có thể có nhiều dự án có khả năng sinh lời, nhưng do thiếu vốn, các dự án không thể đồng thời thực hiện một lúc. Khi đó, nguyên tắc lựa chọn là dự án nào có NPV cao nhất sẽ được ưu tiên thực hiện. Trong trường hợp cần phải so sánh các phương án có độ dài thời gian khác nhau thì phải thực hiện điều chỉnh để các phương án có thời hạn thực hiện bằng nhau. Có như vậy mới có thể sử dụng chỉ tiêu NPV để so sánh lựa chọn phương án.

2.2.2 Chỉ tiêu suất thu lợi nội tại IRR (Internal Rate of Return)

Như có thể thấy từ công thức 3.18, giá trị của NPV phụ thuộc vào tỉ lệ chiết khấu hay NPV là một hàm của tỉ lệ chiết khấu r . Xuất phát từ đó người ta định nghĩa suất thu lợi nội tại là tỉ lệ chiết khấu làm cho giá trị hiện tại thuần bằng không.

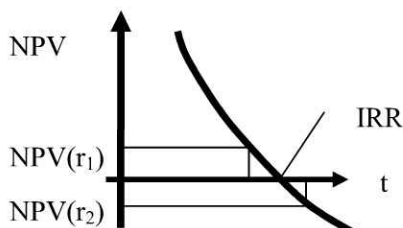
$$\sum_{t=0}^n \frac{R_t - C_t - I_t}{(1 + IRR)^t} = 0 \quad (3.18)$$

Suất thu lợi nội tại là lãi suất i mà dự án tạo ra. Mặt khác IRR còn phản ánh chi phí sử dụng vốn tối đa mà nhà đầu tư có thể chấp nhận được.

Không có công thức toán học nào có thể tính trực tiếp được IRR. Trong thực tế người ta thường sử dụng phương pháp nội suy bằng cách xác định khoảng lãi suất mà NPV đổi dấu để dùng phương pháp tỉ lệ xác định IRR. Chọn lãi suất r_1 (%) sao cho $NPV(r_1) > 0$ và lãi suất r_2 (%) sao cho $NPV(r_2) < 0$ và $(r_2 - r_1) \leq 5$ (%). Khi đó IRR được tính theo công thức 3.19.

$$IRR = r_1 + \frac{NPV(r_1)}{NPV(r_1) + |NPV(r_2)|} (r_2 - r_1) \quad (3.19)$$

Nguyên tắc đánh giá dự án theo IRR là chấp nhận dự án nếu suất thu lợi nội tại của dự án lớn hơn chi phí cơ hội của vốn. Lúc đó dự án có mức lãi cao hơn lãi suất thực tế phải trả cho các nguồn vốn sử dụng trong dự án. Ngược lại, khi IRR của dự án nhỏ hơn chi phí cơ hội của vốn thì dự án sẽ bị bác bỏ. Tiêu chuẩn IRR được sử dụng trong việc so sánh các dự án độc lập, trong đó dự án nào có IRR lớn hơn sẽ được xếp hạng cao hơn.



Hình 3. 14 Quan hệ giữa NPV và IRR

2.2.3 Thời gian hoàn vốn có tính chiết khấu

Thời gian hoàn vốn có tính chiết khấu là thời gian tích lũy để dòng tiền trở thành dương. Thời gian hoàn vốn có tính chiết khấu T_{hv} được tính theo công thức:

$$\sum_{t=0}^{T_{hv}} \frac{R_t - C_t - I_t}{(1+r)^t} = 0 \quad (3.20)$$

Trong đó $r = MARR$.

T_{hv} là khoảng thời gian mà thu nhập của dự án trả hết mọi chi phí đầu tư ban đầu với mức lãi bằng tỉ lệ chiết khấu. Dự án được chấp nhận khi thời gian hoàn vốn có chiết khấu nhỏ hơn hay bằng thời hạn đã định: $T_{hv} \leq T^*$. Tại giới hạn, dự án sẽ được chấp nhận nếu thời gian hoàn vốn có chiết khấu nhỏ hơn đời của dự án $T_{hv} \leq n$.

2.3 Các hàm đánh giá hiệu quả dự án đầu tư trong Excel

2.3.1 Hàm tính giá trị hiện tại thuần

Hàm NPV trong Excel tính toán giá trị hiện tại thuần của dòng tiền sử dụng suất chiết khấu không đổi trong suốt kỳ phân tích. Cú pháp của hàm NPV như sau:

$$=NPV(rate, value1, value2, \dots, value(n))$$

Trong đó:

Rate: suất chiết khấu

Value 1, value2, ..., value n : các khoản tiền xuất hiện tại các thời điểm 1, 2, ..., n của kỳ phân tích với các thời đoạn bằng nhau.

Chú ý: Hàm NPV không tính toán lượng tiền xuất hiện ở đầu của kỳ gốc (thời điểm 0). Do vậy khi tính toán sử dụng hàm NPV, nếu có khoản tiền xuất hiện tại thời điểm 0 thì phải cộng vào kết quả trả về của hàm NPV. Các giá trị value 1, value 2, ..., value n phải được nhập vào theo đúng thứ tự.

Ví dụ 3.11. Một dự án đầu tư \$100000. Dự án kéo dài trong 5 năm với mức thu nhập dự tính từ cuối năm thứ nhất đến cuối năm thứ năm lần lượt là \$21000; \$34000; \$40000; \$33000; \$17000. Với suất chiết khấu thích hợp $r = MARR = 8\%/năm$, hãy tìm NPV của dự án.

Hình 3.15 trình bày cách biểu diễn dòng tiền trong Excel và công thức tính sử dụng hàm NPV của Excel và tính theo công thức 3.18.

Trường hợp suất chiết khấu thay đổi (có giá trị khác nhau ở từng kỳ) với suất chiết khấu $r_1, r_2, \dots, r_n$ thì không thể sử dụng hàm NPV được. Khi đó, tính tỉ lệ chiết khấu tích lũy adf theo công thức:

$$adf_t = (1+r_t)(1+r_{t-1}) - 1 \quad (3.21)$$

Trong đó:

adf_t : tỉ lệ chiết khấu tích lũy ở kỳ t

r_t : suất chiết khấu ở kỳ t

Giá trị hiện tại (P_t) của khoản tiền (F) xuất hiện ở kỳ t tính theo công thức:

$$P_t = \frac{F_t}{1 + adf_t} \quad (3.22)$$

Giá trị hiện tại thuần của cả dòng tiền được tính bằng tổng các giá trị P_t tính theo công thức 3.21. Độc giả tự thực hiện ví dụ cho trường hợp này.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	ví dụ 3.11							
2	Chiết khấu		8%					
3								
4	Kỳ (năm)	0	1	2	3	4	5	
5	Đầu tư (\$1000)	-100						
6	Thu nhập (\$100)		21	34	40	33	17	
7								
8	Giá trị hiện tại thuần		sử dụng công thức NPV					
9							công thức	
10		\$16.173					B10:=NPV(C2,C6:G6)+B5	
11			Tính toán thủ công					
12	Kỳ (năm)	0	1	2	3	4	5	
13	Dòng tiền (\$1000)	-100	21	34	40	33	17	
14	Quy về hiện tại	-100.000	19.444	29.150	31.753	24.256	11.570	
15	Giá trị hiện tại thuần	\$16.173						
16		công thức						
17								
18		B14=B13/((1+\$C\$2)^B12)						
19	copy công thức cho vùng	C14:G14						
20		B15=SUM(B14:G14)						
21								

Hình 3. 15 Tính giá trị hiện tại thuần trong Excel

Trường hợp dòng tiền với các khoản tiền xuất hiện tại các thời điểm tạo ra các khoảng thời gian không bằng nhau trong kỳ phân tích thì sử dụng hàm XNPV theo công thức:

$$XNPV = \sum_{t=1}^n \frac{A_t}{(1+r)^{\frac{d_t-d_1}{365}}} \quad (3.23)$$

Trong đó:

A_t : khoản tiền xuất hiện tại thời điểm t của dòng tiền ($A_t = R_t - C_t - C_f$)

r : Suất chiết khấu

d_1 : Thời điểm phân tích dự án (thời điểm 0) tính theo thời gian lịch

d_t : thời điểm xuất hiện khoản tiền A_t tính theo thời gian lịch

n : Số lần xuất hiện khoản tiền A_t

Hàm XNPV trong gói phần mềm cài thêm Analysis Toolpak có cú pháp như sau:

$$=XNPV(\text{rate}, \text{values}, \text{dates})$$

Trong đó:

rate: suất chiết khấu.

Values là dãy ô trong Excel chứa các khoản tiền xuất hiện tại các thời điểm khác nhau. Có thể tính cả thời điểm đầu kỳ gốc (thời điểm 0). Dãy này phải có ít nhất một giá trị âm và một giá trị dương.

Dates: thời điểm tính theo lịch xuất hiện các khoản tiền tương ứng. Giá trị đầu tiên của date biểu thị thời điểm phân tích (thời điểm 0). Các giá trị khác phải lớn hơn giá trị đầu tiên.

Khác với NPV, các giá trị value của XNPV không nhất thiết phải theo thứ tự xuất hiện.

Ví dụ 3.12. Một dự án đầu tư bắt đầu thực hiện đầu tư ngày 1 tháng 2 năm 2009 với số tiền đầu tư ban đầu là \$10000. Dự kiến thu được các khoản tiền sau khi đã trừ đi chi phí vào các thời điểm khác nhau ứng với bảng sau

Thời điểm	1-3- 2009	30-10-2009	15-2-2010	1-4-2011
Thu nhập – chi phí (\$)	2750	4250	3250	3100

Với suất chiết khấu 8%. Hãy tính giá trị hiện tại thuần của dự án (giá trị quy về 1-3-2009).

Hình 3.16 trình bày cách bố trí dữ liệu và công thức tính trong Excel.

	A	B	C	D	E	F	
1							
2	Suất chiết khấu			8%			
3							
4	Thời điểm	01.02.09	01.03.09	30.10.09	15.02.10	01.04.11	
5	Dòng tiền (\$)	-10000	2750	4250	3250	3100	
6							
7	Giá trị hiện tại thuần		\$2,373.05				
8							
9		Công thức		C7=XNPV(D2,B5:F5,B4:F4)			
10							
11							

Hình 3. 16 Tính giá trị hiện tại thuần khi dòng tiền xuất hiện tại các thời điểm không đều nhau

2.3.2 Hàm tính suất thu lợi nội tại

Hàm IRR trong Excel tính tỉ suất thu lợi nội tại của dòng tiền có các khoản tiền xuất hiện tại các thời điểm tạo ra các khoảng đều nhau trong kỳ phân tích của dự án đầu tư. Cú pháp:

= **IRR** (values, guess)

Trong đó:

value: dãy ô chứa giá trị của dòng tiền cần tính IRR. Thứ tự xuất hiện của các khoản tiền trong dòng tiền cần phải nhập theo thứ tự. Cần phải có ít nhất một giá trị âm và một giá trị dương.

Guess: là giá trị dự đoán gần với IRR. Nếu bỏ qua tham số này, Excel sẽ gán cho guess =10%. Đa số các trường hợp không cần nhập giá trị guess này.

Excel sử dụng kỹ thuật lặp để tính toán IRR. Xuất phát từ giá trị guess, Excel tính IRR cho đến khi kết quả đạt độ chính xác 0.00001 (%). Nếu sau 20 lần lặp mà không tìm được kết quả Excel báo lỗi #NUM. Khi đó thay đổi giá trị guess để Excel tính toán lại.

Ví dụ 3.13 Sử dụng số liệu của ví dụ 3.11. Một dự án kéo dài trong 5 năm với khoản đầu tư ban đầu \$100000. Thu nhập của dự án từ năm thứ nhất đến năm thứ 5 lần lượt là \$21000; \$34000; \$40000; \$33000; \$17000. Hãy tính IRR của dự án.

Hình 3.17 trình bày cách bố trí dữ liệu trong Excel và công thức tính IRR.

Cũng giống như hàm NPV, hàm IRR cũng không thể tính được suất thu lợi nội tại khi dòng tiền xuất hiện tại các thời điểm tạo ra các khoảng không đều nhau trong kỳ phân tích. Trường hợp này người ta sử dụng hàm XIRR là suất chiết khấu làm cho XNPV=0 như trong công thức 3.24.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	ví dụ 3.13							
2								
3								
4	Kỳ (năm)	0	1	2	3	4	5	
5	Dòng tiền (\$1000)	-100	21	34	40	33	17	
6								
7								
8	Suất thu lợi nội tại	13.98%						
9								
10	Công thức	B8=IRR(B5:G5)						
11								

Hình 3. 17 Tính IRR trong Excel

Hàm XIRR do trình cài thêm Analysis Toolpak cung cấp dùng để tính suất thu lợi nội tại của dòng tiền xuất hiện tại những thời điểm không cách đều nhau theo công thức:

$$0 = \sum_{t=1}^n \frac{A_t}{(1 + \text{XIRR})^{\frac{d_t - d_1}{365}}} \quad (3.24)$$

Cú pháp của hàm XIRR như sau:

= **XIRR**(values, dates, guess)

Các tham số của XIRR tương tự như các tham số của XNPV.

Ví dụ 3.14. Sử dụng số liệu của ví dụ 3.12 như sau:

Một dự án đầu tư bắt đầu thực hiện đầu tư ngày 1 tháng 2 năm 2009 với số tiền đầu tư ban đầu là \$10000. Dự kiến thu được các khoản tiền sau khi đã trừ đi chi phí vào các thời điểm khác nhau ứng với bảng sau

Thời điểm	1-3- 2009	30-10-2009	15-2-2010	1-4-2011
Thu nhập – chi phí (\$)	2750	4250	3250	3100

Hãy tính suất thu lợi nội tại của dự án.

Cách phân tích dòng tiền và công thức tính suất thu hồi nội tại trong Excel trong trường hợp dòng tiền xuất hiện tại các thời điểm tại thành các khoảng không đều nhau trình bày trong hình 3.18.

2.4. Các chỉ tiêu khác

2.4.1 Lãi suất danh nghĩa và lãi suất thực tế

	A	B	C	D	E	F
1						
2	ví dụ 3.14					
3						
4	Thời điểm	01-02-09	01-03-09	30-10-09	15-02-10	01-04-11
5	Dòng tiền (\$)	-10000	2750	4250	3250	3100
6						
7	Suất thu lợi nội tại		36.39%			
8						
9		Công thức		C7=XIRR(B5:F5,B4:F4)		
10						

Hình 3. 18 Tính suất thu lợi nội tại với hàm XIRR

Lãi suất thực tế xuất hiện khi lãi suất danh nghĩa và kỳ tính lãi không trùng với nhau. Nếu lãi suất danh nghĩa (nominal rate) là $i\%$ /năm, kỳ tính lãi kép là n kỳ trong một năm thì lãi suất thực tế (effective rate) $e\%$ /năm có quan hệ với lãi suất danh nghĩa theo công thức:

$$e = \left(1 + \frac{i}{n}\right)^n - 1 \quad (3. 25)$$

Trong Excel, có hai hàm thể hiện quan hệ trong công thức 3.25. Hàm EFFECT tính lãi suất thực tế khi biết lãi suất danh nghĩa và số kỳ theo cú pháp:

$$= \text{EFFECT}(\text{nomial_rate}, \text{npery})$$

Trong đó:

Nominal_rate: lãi suất danh nghĩa trong một năm