

TIÊU CHÍ QUYẾT ĐỊNH ĐẦU TƯ

Mục tiêu bài giảng

- w Thế nào là một tiêu chí quyết định đầu tư tốt?
- w Lãi suất rào cản là gì?
- w Phân loại các tiêu chí quyết định đầu tư
 - n Dựa trên thu nhập kế toán
 - n Dựa trên thu nhập bằng tiền mặt
 - n Dựa trên ngân lưu chiết khấu

Thế nào là một tiêu chí quyết định đầu tư tốt?

- w Khách quan và nhất quán
- w Tối đa hóa giá trị doanh nghiệp
- w Có thể áp dụng cho nhiều loại dự án đầu tư khác nhau

Lãi suất rào cản

^w Lãi suất rào cản (hurdle rate, HR) là gì?

ⁿ Đối với doanh nghiệp (COC)

ⁿ Đối với chủ sở hữu (COE)

ⁿ Đối với dự án (COC, COE)

Phân loại các tiêu chí quyết định đầu tư

w Có ba cách phân loại như sau:

- n Nhóm tiêu chí dựa vào thu nhập kế toán (accounting income – based)
- n Nhóm tiêu chí dựa vào thu nhập bằng tiền mặt (cash operating income - based)
- n Nhóm tiêu chí dựa vào ngân lưu chiết khấu (discounted cash flow – based)

Các tiêu chí dựa vào thu nhập kế toán

w Suất sinh lợi trên vốn đầu tư (ROC)

- n Vốn đầu tư bao gồm vốn vay và vốn chủ sở hữu
- n Nếu $ROC > COC$, thì đó là một dự án tốt
- n $ROC = f(X_1, X_2)$
 - 1 X_1 = khả năng tạo thu nhập hoạt động của dự án
 - 1 X_2 = tổng vốn đầu tư vào dự án

Các tiêu chí dựa vào thu nhập kế toán

w Công thức tính ROC sau thuế:

$$\text{ROC} = \frac{\text{EBIT}(1 - t)}{\text{ABV of Total Investment}}$$

w Trong đó:

n t = thuế suất thuế thu nhập

n ABV of total investment (capital) = giá trị sổ sách trung bình của tổng vốn đầu tư

Các tiêu chí dựa vào thu nhập kế toán

^w Ví dụ, EBIT = \$300.000, $t = 40\%$, BV đầu kỳ = \$1000.000, và BV cuối kỳ = \$800.000, thì ROC sẽ là:

$$\text{ROC} = \frac{300.000(1 - 0.4)}{\frac{1000.000 + 800.000}{2}} = 20\%$$

Các tiêu chí dựa vào thu nhập kế toán

Năm	0	1	2	3	4
BV	1500	1300	1100	900	700
ABV		1400	1200	1000	800
EBIT		300	400	500	600
EBIT(1-t)		180	240	300	360
ROC		12.86%	20.00%	30.00%	45.00%

Các tiêu chí dựa vào thu nhập kế toán

W Như vậy, EBIT sau thuế trung bình = 270 triệu đôla, BV đầu kỳ = 1.500 triệu đôla, và BV cuối kỳ = 700 triệu đôla, thì ROC sẽ là:

$$\text{ROC} = \frac{270}{\frac{1.500 + 700}{2}} = 24.54\%$$

Các tiêu chí dựa vào thu nhập kế toán

w Suất sinh lợi trên vốn chủ sở hữu (ROE)

w Nếu $ROE > COE$ thì dự án tốt

$$ROE = \frac{\text{Net Income}}{\text{ABV of Equity Investment}}$$

Các tiêu chí dựa vào thu nhập kế toán

Năm	0	1	2	3	4
BV	800	700	600	500	400
ABV		750	650	550	450
NI		140	170	210	250
ROE		18.67%	26.15%	38.18%	55.56%

Các tiêu chí dựa vào thu nhập kế toán

^w <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>

Books & Support/Corporate Finance, 2nd Edition

ⁿ Practice 10.2

ⁿ Practice 10.3

Các tiêu chí dựa vào thu nhập kế toán

w Đánh giá tiêu chí ROC và ROE:

- n Không khách quan và nhất quán vì tùy thuộc vào lựa chọn phương pháp kế toán nào
- n ROC hoặc ROE > HR chưa hẳn đã làm tăng giá trị doanh nghiệp
- n ROC hoặc ROE chỉ phù hợp với các dự án có khoản đầu tư ban đầu lớn

Các tiêu chí dựa vào thu nhập kế toán

- w Tại sao ROC và ROE vẫn được sử dụng phổ biến trong các phân tích đầu tư?
 - n Đây là các tiêu chí quen thuộc, đơn giản đối với nhiều CFO
 - n Các nhà đầu tư và các chuyên viên phân tích vẫn sử dụng các tiêu chí kế toán để đánh giá kết quả hoạt động chung của doanh nghiệp

Các tiêu chí dựa thu nhập bằng tiền mặt

^w Damodaran (2001) định nghĩa thu nhập hoạt động bằng tiền mặt (COI, Cash Operating Income) như sau:

$$COI = EBIT(1 - t) + D \& A$$

ⁿ D & A = Khấu hao tài sản hữu hình và tài sản vô hình

Các tiêu chí dựa thu nhập bằng tiền mặt

^w Tương tự, thu nhập ròng bằng tiền mặt của chủ sở hữu (CEI, Cash Equity Income) được định nghĩa như sau:

$$CEI = NI + D \& A$$

Các tiêu chí dựa thu nhập bằng tiền mặt

W Hai tiêu chí được sử dụng theo cách này là CROC (Cash ROC) và CROE (Cash ROE) được tính như sau:

$$\text{CROC} = \frac{\text{COI}}{\text{ABV of Total Investment}}$$

$$\text{ROE} = \frac{\text{CEI}}{\text{ABV of Equity Investment}}$$

Các tiêu chí dựa thu nhập bằng tiền mặt

w Nếu $CROC > COC$ thì dự án tốt

w Nếu $CROE > COE$ thì dự án tốt

w <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>

Books & Support/Corporate Finance, 2nd Edition

n Practice 10.4

Các tiêu chí dựa vào ngân lưu

w Đánh giá tiêu chí CROC và CROE

- n Có xu hướng phóng đại suất sinh lời của dự án
- n Giá trị sổ sách của vốn đầu tư có thể không phản ánh đúng giá trị tiền mặt của vốn đầu tư
- n CROC hoặc CROE > HR chưa hẳn đã làm tăng giá trị doanh nghiệp
- n CROC hoặc CROE chỉ phù hợp với các dự án có khoản đầu tư ban đầu lớn

Các tiêu chí dựa vào ngân lưu chiết khấu

- w Hiện giá ròng (NPV)
- w Suất sinh lợi nội bộ (IRR)
- w Suất sinh lợi nội bộ điều chỉnh (MIRR)
- w Các hệ số đảm bảo trả nợ (ADSCR và DSCR)
- w Thời gian hoàn vốn (PP)

Hiện giá ròng

^w Ký hiệu

ⁿ NPV = Net Present Value

ⁿ CIF_t = Ngân lưu vào

ⁿ COF_t = Ngân lưu ra

ⁿ NCF_t = Ngân lưu ròng

Hiện giá ròng

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

Hiện giá ròng

Năm	0	1	2	3	4
NCF_t	-6.000	1.400	2.612	3.288	4472
Thừa số chiết khấu $\left(\frac{1}{(1+r)^t}\right)$	1	0.848	0.719	0.610	0.517
$PV(NCF_t)$	-6.000	1.187	1.879	2.006	2.313

Với $r = 18\%$

$$\begin{aligned} NPV &= -6.000 + 1.187 + 1.879 + 2.006 + 2.313 \\ &= 1.384 \end{aligned}$$

Hiện giá ròng

W Công thức tính NPV bằng Excel?

$$NPV = NPV(r, NCF_1:NCF_n) + NCF_0$$

	A	B	C	D	E	F
105	Chi phí cơ hội của lao động		240	240	240	240
106	Tổng ngân lưu ra	6000	1520	1648	1742	4471.0
107	Ngân lưu ròng trước thuế	-6000	1840	3224	4104.4	4471.0
108	Thuế		440.0	612.0	816.0	0
109	NCF	-6000	1400	2612.00	3288.40	4471.0
110	Hệ số chiết khấu = $1/(1+WACC)^n$	1	0.848	0.719	0.610	0.513
111	PV của Ngân lưu ròng sau thuế	-6000	1187	1879	2006	2310.0
112						
113	NPV @ (Wacc)	1,384	đvt			
114	NPV @ (Wacc)	=NPV(F8,C109:G109)+B109				
115	IRR	NPV(rate, value1, [value2], [value3], ...)				

Hiện giá ròng

w Lưu ý, giá trị tích lũy của các hiện giá tại năm thanh lý cũng chính là NPV của dự án

w Minh họa trên Excel?

Hiện giá ròng

w Lưu ý:

- n NPV theo quan điểm tổng đầu tư được tính bằng cách chiết khấu NCF(TIPV) theo COC (chính là WACC) và trừ cho tổng vốn đầu tư
- n NPV theo quan điểm chủ sở hữu được tính bằng cách chiết khấu NCF(EPV) theo COE (chính là R_e) và trừ vốn đầu tư của chủ sở hữu. COE phải phản ánh mức độ rủi ro của dự án

Đánh giá dự án theo NPV

^w Quyết định:

ⁿ $NPV > 0$, dự án tốt

ⁿ $NPV < 0$, dự án xấu

ⁿ $NPV = 0$ cũng là dự án đáng giá vì đã tạo ra một suất sinh lợi đúng bằng HR

Đánh giá dự án theo NPV

<http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>

Books & Support/Corporate Finance, 2nd Edition

n Practice 10.6

n Practice 10.7

n Practice 10.8

n Practice 10.9

Đánh giá dự án theo NPV

^w Đặc điểm của NPV:

ⁿ Công thức

$$\begin{aligned} \text{Value of a Firm} &= \sum \text{PV of Existing Projects} \\ &+ \sum \text{NPV of Expected Future Projects} \end{aligned}$$

ⁿ Ngân lưu ở mỗi năm được tái đầu tư ở HR

Đánh giá dự án theo NPV

HR	10%			
Năm	0	1	2	3
NCF	-300	100	200	300
FV(NCF)		121	220	300
Tổng FV				641
PV(tổng FV)	482			
NPV = 482 – 300	= 182			
NPV, hàm Excel	= 182			

Đánh giá dự án theo NPV

w Đặc điểm của NPV (tt):

- n Khi suất chiết khấu thay đổi vẫn tính được NPV
- n Suất chiết khấu thay đổi do:
 - 1 Lãi suất thay đổi qua thời gian
 - 1 Các đặc điểm rủi ro của dự án thay đổi qua thời gian
 - 1 Cơ cấu D/E thay đổi theo thời gian

Đánh giá dự án theo NPV

w Đánh giá tiêu chí NPV:

- n** Khách quan và nhất quán
- n** Tối đa hóa giá trị doanh nghiệp
- n** Có thể áp dụng cho nhiều loại dự án đầu tư khác nhau

Đánh giá dự án theo NPV

- w Trong phạm vi giới hạn của một ngân sách cố định, phải chọn trong số các dự án hiện có NHÓM dự án nào có thể tối đa hiện giá ròng.
- w Xét tình huống sau:
 - n A: đầu tư 1 triệu đô la, NPV = \$60.000
 - n B: đầu tư 3 triệu đô la, NPV = \$400.000
 - n C: đầu tư 2 triệu đô la, NPV = \$150.000
 - n D: đầu tư 2 triệu đô la, NPV = \$225.000

Đánh giá dự án theo NPV

- w Nếu giới hạn ngân sách là 4 triệu đô la, chọn nhóm các dự án nào?
- w Nếu giới hạn ngân sách là 5 triệu đô la, chọn nhóm các dự án nào?
- w Nếu dự án A có $NPV = -\$60.000$, với giới hạn ngân sách là 4 triệu đô la, nên chọn (nhóm) dự án nào?

Đánh giá dự án theo NPV

^w Trong tình huống không giới hạn ngân sách, nhưng phải chọn một trong các dự án loại trừ lẫn nhau, ta phải luôn chọn dự án tạo ra hiện giá ròng (+) lớn nhất (đối với dự án tạo doanh thu) và chọn dự án có hiện giá ròng (-) bé nhất (đối với dự án tối thiểu hóa chi phí).

Đánh giá dự án theo NPV

w Nếu các dự án (loại trừ nhau) có vòng đời bằng nhau, ta có 2 cách lựa chọn dự án như sau:

- n So sánh NPV (NPV cao nhất là dự án tốt nhất)
- n So sánh NPV của ngân lưu chênh lệch

Đánh giá dự án theo NPV

^w Ngân lưu chênh lệch?

Năm	0	1	2	3	4	5
NCF_A	-20000	-8000	-8000	-8000	-8000	-8000
NCF_B	-30000	-3000	-3000	-3000	-3000	-3000
NCF_{B-A}	-10000	5000	5000	5000	5000	5000

Đánh giá dự án theo NPV

$$w \text{ NCF}_{B-A} = \text{NCF}_B - \text{NCF}_A$$

$$w \text{ NPV}_{B-A} = \text{NPV}(r, \text{NCF}_{B-A1} : \text{NCF}_{B-A5}) + \text{NCF}_{B-A0}$$
$$= \$8.954 \text{ (với } r_A = r_B = r = 10\%)$$
$$\text{(} = \text{NPV}_{B(10\%)} - \text{NPV}_{A(10\%)} \text{)}$$

w Nếu A và B có mức rủi ro và suất chiết khấu khác nhau, thì $\text{NPV}_{B-A} = \text{NPV}_{B(r_B)} - \text{NPV}_{A(r_A)}$

Đánh giá dự án theo NPV

^w <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>

Books & Support/Corporate Finance, 2nd Edition

ⁿ Practice 12.1

ⁿ Practice 12.2

ⁿ Practice 12.3

Hạn chế của NPV

- w Khi sử dụng tiêu chí NPV để so sánh giữa các dự án khác nhau thì các dự án đó phải có khung thời gian giống nhau
- w Cách khắc phục?
 - n Lặp lại dự án ngắn
 - n Lợi ích ròng tương đương hàng năm
 - n Điểm hòa vốn
 - n Hệ số hiệu chỉnh (ít sử dụng)

Hạn chế của NPV

w Ví dụ tổng công ty điện lực đang xem xét hai phương án cung cấp nguồn năng lượng mới: (i) Xây đập thủy điện (I), có vòng đời là 75 năm và (ii) Xây nhà máy phát điện (II), có vòng đời 15 năm. Với suất chiết khấu là 8%, thì $NPV(I) = \$30$ triệu và $NPV(II) = \$24$ triệu. Vậy chọn phương án nào, I hay II.

Hạn chế của NPV

w Lặp lại dự án ngắn:

$$\begin{aligned} NPV(5II) &= \$24 + \frac{\$24}{(1+0.08)^{15}} + \frac{\$24}{(1+0.08)^{30}} + \frac{\$24}{(1+0.08)^{45}} + \frac{\$24}{(1+0.08)^{60}} \\ &= \$34,94 \text{ triệu} \end{aligned}$$

$$\Rightarrow NPV(5II) > NPV(I)$$

Hạn chế của NPV

w Lặp lại dự án ngắn có các hạn chế sau:

- n Khi số lượng dự án tăng và vòng đời của các dự án không là bội số của nhau
- n Các điều kiện liên quan đến dự án không đổi theo thời gian

Hạn chế của NPV

w Giá trị tương đương hàng năm:

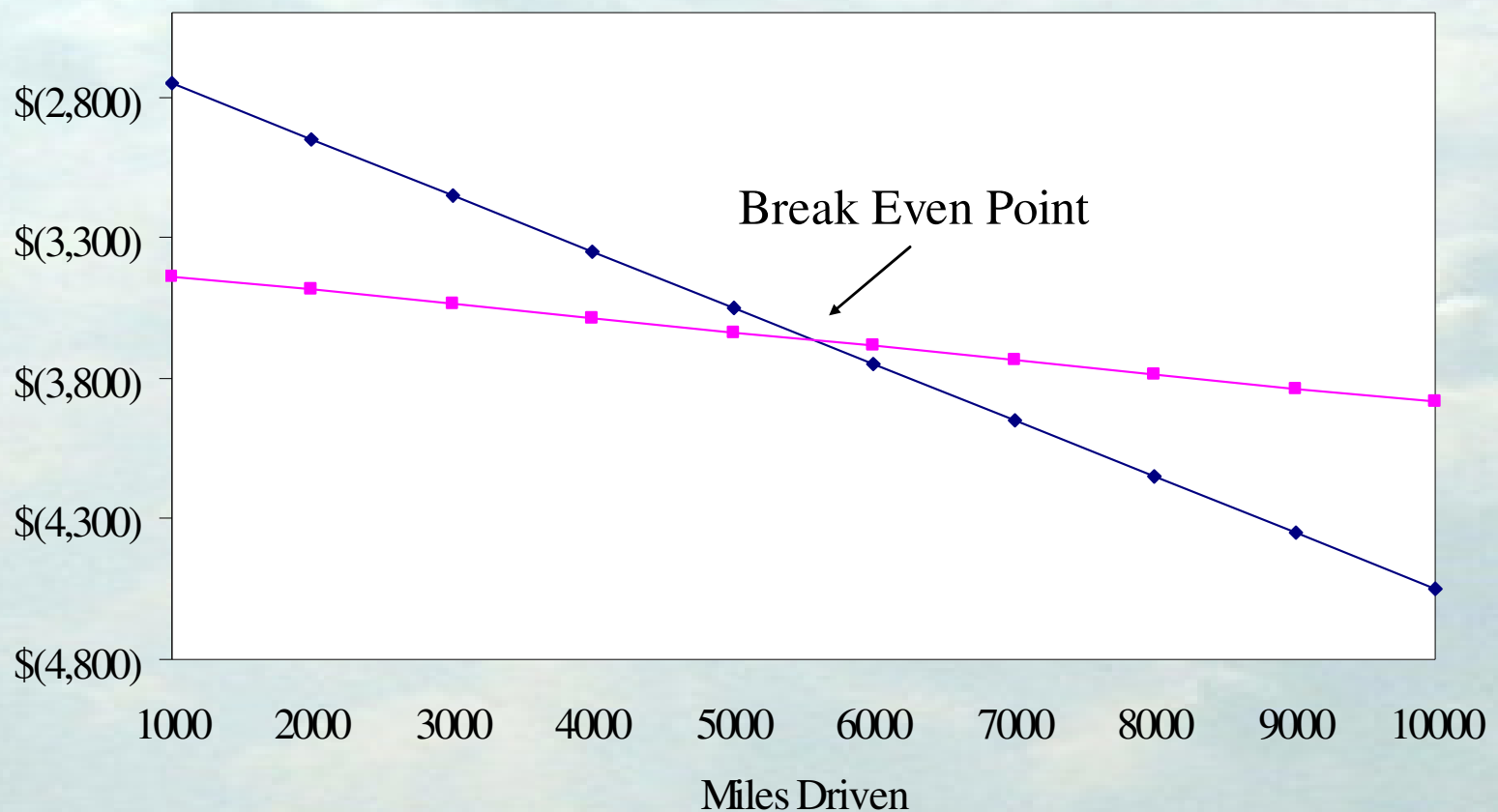
$$\text{EANB} = \frac{\text{NPV}}{a_i^n}$$

$$\text{EANB(I)} = \frac{\$30}{12.4611} = \$2.407 \text{ triệu}$$

$$\text{EANB(II)} = \frac{\$24}{8.559} = \$2.804 \text{ triệu}$$

Hạn chế của NPV

w Phân tích hòa vốn



Đánh giá dự án theo NPV

^w <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>

Books & Support/Corporate Finance, 2nd Edition

ⁿ Practice 12.4

ⁿ Practice 12.5

ⁿ Practice 12.6

ⁿ Practice 12.7

Suất sinh lợi nội tại

w IRR = Internal Rate of Return

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{NB_t}{(1 + r^*)^t} = 0$$

$$\Rightarrow IRR = r^*$$

w IRR là suất sinh lợi thực của bản thân dự án

Suất sinh lợi nội tại

w Bản chất của IRR?

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{CIF_t}{(1+k)^t} - \sum_{t=0}^n \frac{COF_t}{(1+k)^t}$$

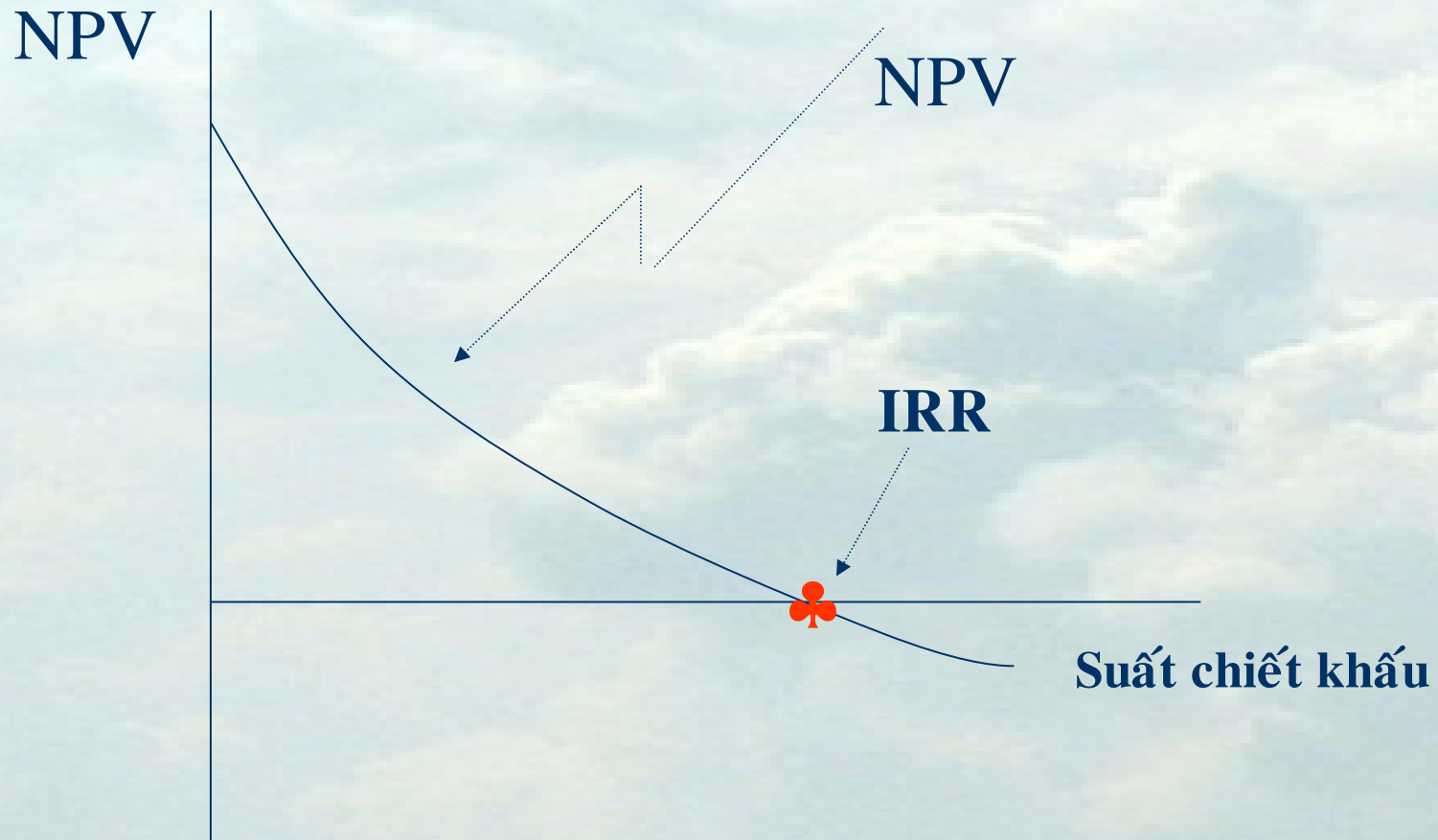
$$NPV=0 = \sum_{t=0}^n \frac{CIF_t}{(1+IRR)^t} - \sum_{t=0}^n \frac{COF_t}{(1+IRR)^t}$$

Suất sinh lợi nội tại

$$\sum_{t=0}^n \frac{\text{COF}_t}{(1 + \text{IRR})^t} = \sum_{t=0}^n \frac{\text{CIF}_t}{(1 + \text{IRR})^t}$$

$$\sum_{t=0}^n \frac{\text{COF}_t}{(1 + \text{IRR})^t} = \sum_{t=0}^n \frac{\text{CIF}_t (1 + \text{IRR})^n}{(1 + \text{IRR})^t (1 + \text{IRR})^n} = \frac{\sum_{t=0}^n \text{CIF}_t (1 + \text{IRR})^{n-t}}{(1 + \text{IRR})^n}$$

Suất sinh lợi nội tại



Suất sinh lợi nội tại

w Lựa chọn dự án dựa vào IRR

n TIPV

1 $IRR < COC \Rightarrow$ Dự án xấu

1 $IRR \geq COC \Rightarrow$ Dự án tốt

n EPV

1 $IRR < COE \Rightarrow$ Dự án xấu

1 $IRR \geq COE \Rightarrow$ Dự án tốt

Suất sinh lợi nội tại

^w <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>

Books & Support/Corporate Finance, 2nd Edition

ⁿ Practice 10.10

ⁿ Practice 10.11

ⁿ Practice 10.12

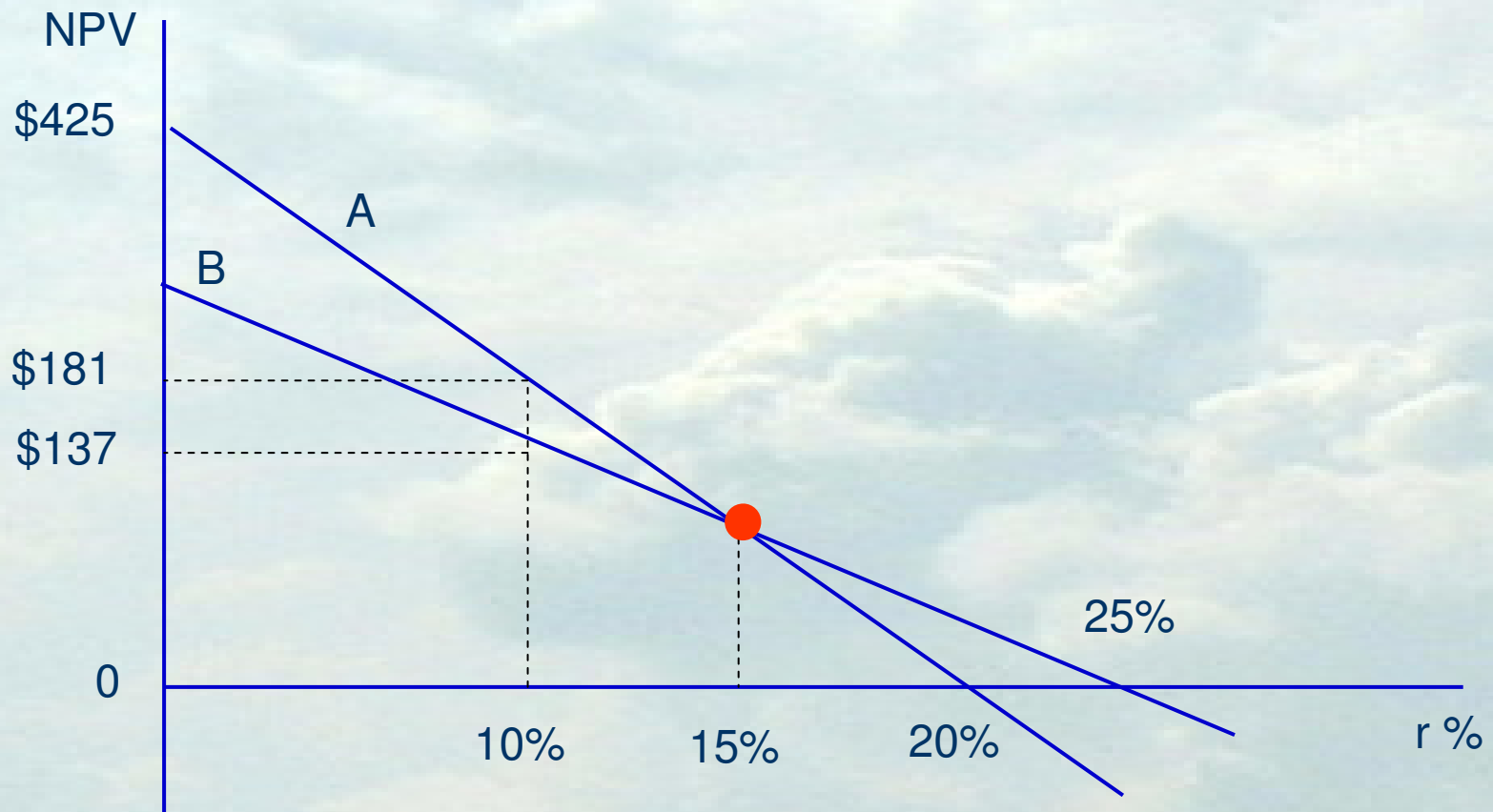
ⁿ Practice 10.12

Suất sinh lợi nội tại

w Hạn chế của IRR

- n IRR > HR chưa hẳn đã tối đa hóa giá trị doanh nghiệp
- n Có thể có hơn một giá trị IRR
- n Không xét thời điểm phát sinh lợi ích và chi phí
- n So sánh dự án (qui mô khác nhau hoặc tuổi thọ khác nhau)

Suất sinh lợi nội tại



Suất sinh lợi nội tại

Năm	0	1	...	8	...
Dự án A	-1000	300	300	...	
Dự án B	-5000	1000	1000	...	
$NPV(A, 10\%) = 2000$					
$NPV(B, 10\%) = 5000$					
$IRR_A = 30\%$					
$IRR_B = 20\%$					

Suất sinh lợi nội tại

Năm	0	...	5	...	10
Dự án A	-1000		3200		
Dự án B	-1000				5200
$NPV(A, 8\%) = 1.178$					
$NPV(B, 8\%) = 1.409$					
$IRR_A = 26.2\%$					
$IRR_B = 17.9\%$					

Suất sinh lợi nội tại

w Phương pháp thử sai/nội suy

- Chọn r_1 sao cho $NPV_1 > 0$
- Chọn r_2 sao cho $NPV_2 < 0$
(với $r_1 < r_2$)

$$IRR = r_1 + (r_2 - r_1) \left[\frac{NPV_1}{|NPV_1| + |NPV_2|} \right]$$

w Tính IRR trên Excel

$$=IRR(NCF_0:NCF_n)$$

Suất sinh lợi nội tại điều chỉnh

- w MIRR = Modified Internal Rate of Return
- w Khắc phục hạn chế của IRR?
- w Đang được sử dụng thay thế cho IRR
- w Vậy MIRR là gì?

Suất sinh lợi nội tại điều chỉnh

Năm	0	1	2	3
Ngân lưu vào (CIF)			150	200
Ngân lưu ra (COF)	100	110		
NCF = CIF - COF	100	110	150	200
PV(COF) với $r = 10\%$	200			
FV(CIF) tại năm 3 với $r=10\%$				365

Suất sinh lợi nội tại điều chỉnh

^w Vấn đề đặt ra là ta phải tìm một suất chiết khấu nào đó sao cho sau khi chiết khấu 365 ở năm 3 về năm 0 ta có được hiện giá của 365 đúng bằng 200. Và suất chiết khấu đó chính là MIRR.

Suất sinh lợi nội tại điều chỉnh

W Ta có công thức tổng quát như sau:

Finance rate

Re-invested rate

$$\sum_{t=0}^n \frac{\text{COF}_t}{(1 + \mathbf{k})^t} = \frac{\sum_{t=0}^n \text{CIF}_t (1 + \mathbf{k})^{n-t}}{(1 + \text{MIRR})^n}$$

Suất sinh lợi nội tại điều chỉnh

W Với NCF_{TIPV} thì $k = WACC$

W Suất sinh lợi tái đầu tư là gì?

W Công thức trên Excel như sau:

=MIRR($NCF_0:NCF_n$, finance rate, re-invested rate)

Suất sinh lợi nội tại điều chỉnh

^w Qui trình 3 bước như sau:

- ⁿ Chiết khấu và tổng các COF đã chiết khấu về năm 0
- ⁿ Đưa tất cả các CIF lên năm n bằng công thức lấy giá trị tương lai rồi tổng lại
- ⁿ Dùng một suất nào đó để đưa tổng COF ở năm 0 lên năm n HOẶC chiết khấu tổng CIF ở năm n về năm 0

Suất sinh lợi nội tại điều chỉnh

- W MIRR thường thấp hơn IRR (MIRR chỉ bằng IRR khi suất sinh lợi tái đầu tư đúng bằng IRR (điều này hiếm khi xảy ra))
- W Theo quan điểm thực tiễn, MIRR là bình quân gia quyền của IRR và HR

Thời gian hoàn vốn

- W Bước 1: Tính PV(NCF)
- W Bước 2: Tính PV tích lũy
- W Bước 3: Xác định năm (y^*) = Năm có PV tích lũy dương – 1
- W Bước 4: Xác định tháng m^* = PV tích lũy năm $t^* \times 12 / \text{PV năm } (t^* + 1)$
- W $PP = y^* + m^*$

Thời gian hoàn vốn

- W Minh họa trên Excel
- W So sánh thời gian hoàn vốn với mốc thời gian dự kiến
- W So sánh thời gian hoàn vốn của các dự án khác nhau
- W Ưu nhược điểm

Hệ số đảm bảo trả nợ

- W Là một tiêu chí khác để đánh giá tính khả thi của dự án
- W Được phía nhà tài trợ quan tâm
- W Một dự án khả thi không chỉ trả được vốn gốc và lãi, mà còn tạo ra một suất sinh lợi dương đáng mong muốn nhất định cho nhà đầu tư

Hệ số đảm bảo trả nợ

^w ADSCR_t (Annual Debt Service Coverage Ratio)

$$= NCF_t(\text{TIPV})/D_t$$

^w DSCR_t (Debt Service Capacity Ratio)

$$= NPV(NCF_{\text{tipv}})/PV(D)$$

Hệ số đảm bảo trả nợ

- w Phải là NCF_{TIPV} (?)
- w D_t là khoản trả nợ hàng năm và sẽ được chiết khấu theo lãi vay
- w DSCR cho nhà tài trợ biết liệu dự án có khả năng trả nợ hay không thậm chí có những năm NCF không đủ hoàn trả nợ vay

Hệ số đảm bảo trả nợ

- w Minh họa trên Excel
- w Cải thiện hệ số đảm bảo trả nợ bằng cách nào?
 - n Giảm lãi vay
 - n Cho vay ít hơn
 - n Tăng số kỳ trả nợ