

Chương 7

NPV VÀ CÁC TIÊU CHUẨN ĐẦU TƯ KHÁC

Phân bổ vốn

- Một trong ba mối quan tâm của nhà quản trị tài chính liên quan tới câu hỏi: cần phải mua những tài sản cố định nào? → quyết định phân bổ vốn.
- Quá trình phân bổ vốn: có nên tung ra một sản phẩm mới hay thâm nhập một thị trường mới không? Sản phẩm gì, thị trường nào ? → quy định bản chất của hoạt động kinh doanh và sản phẩm của công ty trong những năm tới.
- Câu trả lời sẽ đòi hỏi việc bỏ ra một khoản vốn vào những loại tài sản nhất định. Quá trình này còn gọi là phân bổ tài sản chiến lược.

Tầm quan trọng của phân bổ vốn

- Các quyết định đầu tư vốn xác định đường hướng chiến lược của công ty (chuyển hướng sang các sản phẩm, dịch vụ hoặc thị trường mới). Tài sản cố định xác định hoạt động kinh doanh của công ty.
- Công ty có vô số lựa chọn đầu tư. Quản trị tài chính thành công là nhận biết một lựa chọn đầu tư là có giá trị hay không.
- Một số bộ tiêu chí, hay là các kỹ thuật, được sử dụng để phân tích các dự án tiềm năng, nhằm quyết định có thực hiện hay không.

Yêu cầu của phân tích dự án

- Tính chính xác trong dự báo nhu cầu tài sản.
 - Nếu chi tiêu quá ít: ảnh hưởng tới chất lượng của thiết bị hoặc năng lực sản xuất → giảm tính cạnh tranh hoặc mất thị phần.
- Tính kịp thời: tài sản cố định phải sẵn có đúng vào lúc cần tới nó.
- Phân tích dự án hiệu quả sẽ nâng cao cả tính kịp thời và chất lượng của việc gia tăng tài sản.

Phân loại dự án

- Dự án thay thế tài sản nhằm 1) duy trì sx-kd hoặc 2) cắt giảm chi phí.
- Dự án mở rộng quy mô sản phẩm và thị trường hiện có
- Dự án xây dựng sản phẩm mới, thị trường mới
- Dự án môi trường hoặc an toàn lao động
- Dự án nghiên cứu và phát triển (R&D)
- Các loại khác

Phân tích dự án và Định giá chứng khoán

- Xác định chi phí của dự án = tìm mức giá phải trả cho cổ phiếu hoặc trái phiếu.
- Ước tính dòng tiền = ước tính cổ tức (lãi)
- Ước tính rủi ro của các dòng tiền dự án.
- Xác định chi phí phù hợp của vốn (tỷ lệ chiết khấu áp dụng cho các dòng tiền).
- Tính PV của các dòng tiền vào trong tương lai, so sánh với chi phí ban đầu.

Quy trình phân tích và ra quyết định đầu tư dự án



Các tiêu chí quyết định đầu tư dự án

- Giá trị hiện tại ròng
- Kỳ hoàn vốn
- Chỉ số lợi nhuận
- Lợi nhuận kế toán bình quân (AAR)
- Suất sinh lời nội bộ (IRR)
- IRR điều chỉnh (MIRR)

Phương pháp giá trị hiện tại ròng

- Ý tưởng cơ bản

- Giả sử bạn chi ra 25000\$ để mua một ngôi nhà đang xuống cấp, 25000\$ nữa để sửa chữa, nâng cấp, rồi bán ra thị trường, thu được 60000\$ → một giá trị gia tăng 10000\$ đã được tạo ra.
- Làm cách nào để nhận biết trước rằng đầu tư 50000\$ có phải là một ý tưởng tốt hay không?
- Phân tích dự án: xác định một dự án hay khoản đầu tư được đề xuất, nếu được thực hiện sẽ có giá trị lớn hơn chi phí của nó.

Định nghĩa *giá trị hiện tại ròng* (NPV)

- NPV là chênh lệch giữa giá trị thị trường của một khoản đầu tư và chi phí của nó.
- NPV là thước đo có bao nhiêu giá trị được tạo ra hoặc bổ sung vào hôm nay bằng việc thực hiện một khoản đầu tư.
- Do mục tiêu tạo ra giá trị cho cổ đông, quá trình phân bổ tài sản (capital budgeting) có thể được xem là việc tìm kiếm các khoản đầu tư có $NPV > 0$.

Ước tính NPV

- Quy trình định giá bằng dòng tiền chiết khấu (DCF)
 - Ước tính các dòng tiền được kỳ vọng trong tương lai của dự án.
 - Tính PV của các dòng tiền trong tương lai, chiết khấu bằng chi phí sử dụng vốn.
 - Trừ đi khoản đầu tư ban đầu, bao gồm cả vốn đầu tư vào tài sản cố định và tài sản lưu động.

Ví dụ

- Một dự án sx phân bón hữu cơ có doanh thu dự tính là 20000\$/năm; chi phí (cả thuế) là 14000\$/năm, kết thúc sau 8 năm. Giá trị thanh lý tài sản cố định là 2000\$. Chi phí của dự án là 30000\$. Tỷ lệ chiết khấu là 15%.
 - Đây có phải là một dự án tốt?
 - Nếu có 1000 cổ phần đang lưu hành, giá cổ phần sẽ chịu tác động như thế nào nếu dự án được thực hiện?

	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Chi phí ban đầu	-30								
Dòng vào		20	20	20	20	20	20	20	20
Dòng ra		<u>-14</u>	<u>-14</u>	<u>-14</u>	<u>-14</u>	<u>-14</u>	<u>-14</u>	<u>-14</u>	<u>-14</u>
Dòng vào ròng		6	6	6	6	6	6	6	6
Giá trị thanh lý									2
Dòng tiền ròng	<u>-30</u>	<u>6</u>	<u>6</u>	<u>6</u>	<u>6</u>	<u>6</u>	<u>6</u>	<u>6</u>	<u>6</u>

- Dòng tiền ròng là $(20000\$ - 14000\$) = 6000\$/\text{năm}$, trong 8 năm; vào năm thứ 8 có một dòng tiền vào 2000\$ nữa.

$$PV = 6000\$ \times [1 - (1/1,15^8)]/0,15 + (2000/1,15^8) = 27578\$$$

$$NPV = -30000\$ - 27578\$ = - 2422\$.$$

Thực hiện dự án sẽ làm tổng giá trị cổ phiếu giảm 2422\$, mỗi cổ phần sẽ bị mất giá trị 2,422\$.

Như vậy đây không phải là một khoản đầu tư tốt.

- Quy trình: dựa trên cách tiếp cận dòng tiền chiết khấu

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

- Quy tắc ra quyết định
 - Các dự án là độc lập : $NPV > 0$: chấp nhận
 - Các dự án loại trừ nhau: NPV lớn hơn và (+) thì được chấp nhận.

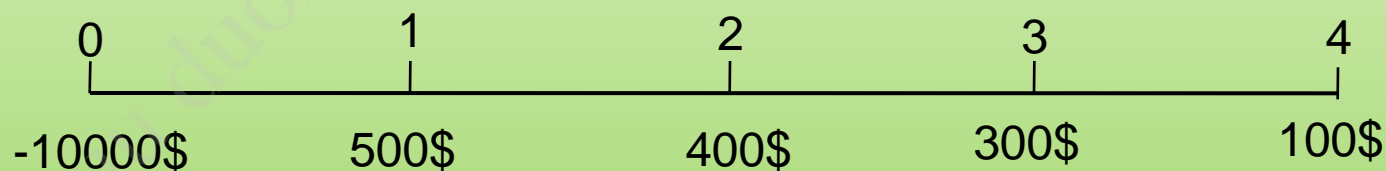
Ví dụ: hai dự án S và L

- Tính NPV của hai dự án S và L
- Kết luận:
 - Nếu S và L là độc lập với nhau?
 - Nếu S và L loại trừ lẫn nhau?

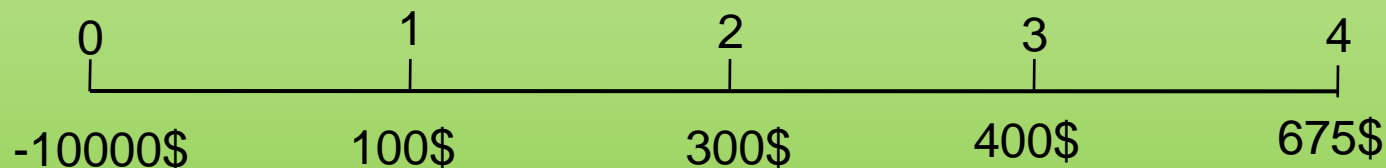
Dòng tiền ròng sau thuế dự tính, CFt

Năm (t)	Dự án S	Dự án L
0	(10000\$)	(10000\$)
1	500	100
2	400	300
3	300	400
4	100	675

DỰ ÁN S



DỰ ÁN L



- Ý nghĩa của phương pháp NPV
 - $NPV = 0$: dòng tiền của dự án đủ để (a) hoàn vốn đầu tư, và (b) đem lại mức lợi suất đòi hỏi trên vốn đầu tư đó.
 - $NPV = 0$ không cải thiện được trạng thái của cổ đông; công ty lớn lên nhưng giá cổ phiếu không thay đổi.
 - $NPV > 0$: dòng tiền đang đem lại lợi suất phụ trội; vị thế của cổ đông được cải thiện, của cải tăng lên.

Phương pháp thời gian hoàn vốn

- Dự tính số năm cần thiết để thu hồi khoản đầu tư ban đầu.
- Cộng dồn các dòng tiền ròng, xác định thời điểm tổng của chúng bằng 0.
- Kỳ hoàn vốn = số năm trước khi thu hồi hoàn toàn + khoản đầu tư chưa thu hồi/dòng tiền trong năm sẽ thu hồi hoàn toàn.
- Kỳ hoàn vốn tính được nhỏ hơn một số năm đã được ấn định trước, dự án sẽ được chấp nhận.

Dòng tiền ròng sau thuế dự tính, CFt

Năm (t)	Dự án S	Dự án L
0	(1000\$)	(1000\$)
1	500	100
2	400	300
3	300	400
4	100	600

Kỳ hoàn vốn (S) = $2 + (100 / 300) = 2^{1/3}$ năm

Kỳ hoàn vốn (L) = $3 + (200 / 600) = 3^{2/3}$ năm

- **Nhược điểm:**
 - Không tính tới giá trị thời gian của tiền
 - Dòng tiền sau thời điểm hoàn vốn không được đánh giá.
 - Không có mối quan hệ nào giữa thời gian hoàn vốn và tối đa hóa của cải của nhà đầu tư (giá cổ phiếu)
- Khắc phục nhược điểm thứ nhất: thời gian hoàn vốn chiết khấu.

- Kỳ hoàn vốn chiết khấu: chi phí vốn = 10%

Dòng tiền ròng chiết khấu

Năm	Dự án S		Dự án L	
	Hàng năm	Cộng dồn	Hàng năm	Cộng dồn
0	(1000\$)	(1000)	(1000\$)	(1000)
1	455	(545)	91	(909)
2	331	(214)	248	(661)
3	225	11	301	(360)
4	68	79	410	50

- Kỳ hoàn vốn chiết khấu: số năm cần để thu hồi khoản đầu tư từ các dòng tiền ròng được chiết khấu theo chi phí vốn của dự án.
 - Với chi phí của vốn là 10%
 - Kỳ HVCK (S) = $2 + (214/225) = 2,95$ năm
 - Kỳ HVCK (L) = $3 + (360/410) = 3,88$ năm

- Ứng dụng của tiêu chí kỳ hoàn vốn:
 - Cho thông tin về thời gian dự án thu hồi vốn
 - Thời gian hoàn vốn càng ngắn, dự án càng có tính thanh khoản
 - Áp dụng cho các DN nhỏ không có khả năng tiếp cận thị trường vốn.
 - Có thể coi là chỉ số đo lường rủi ro

Phương pháp suất hoàn vốn nội bộ

- Suất hoàn vốn nội bộ (IRR) trên một khoản đầu tư là mức lợi suất đòi hỏi mà khi được sử dụng làm tỷ lệ chiết khấu sẽ đem lại NPV = 0.

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

PV (dòng tiền vào dự tính) = PV của chi phí đầu tư (dòng tiền ra).

(với CF_t bao gồm cả các khoản đầu tư)

- *Quy tắc cơ bản:*
 - Chấp nhận dự án nếu $IRR > k$;
 - Bác bỏ dự án nếu $IRR < k$.
- Lập luận: IRR là lợi suất dự tính của dự án. Nếu $IRR > k$ thì sau khi thanh toán chi phí vốn, phần thặng dư sẽ thuộc về cổ đông.

Ví dụ

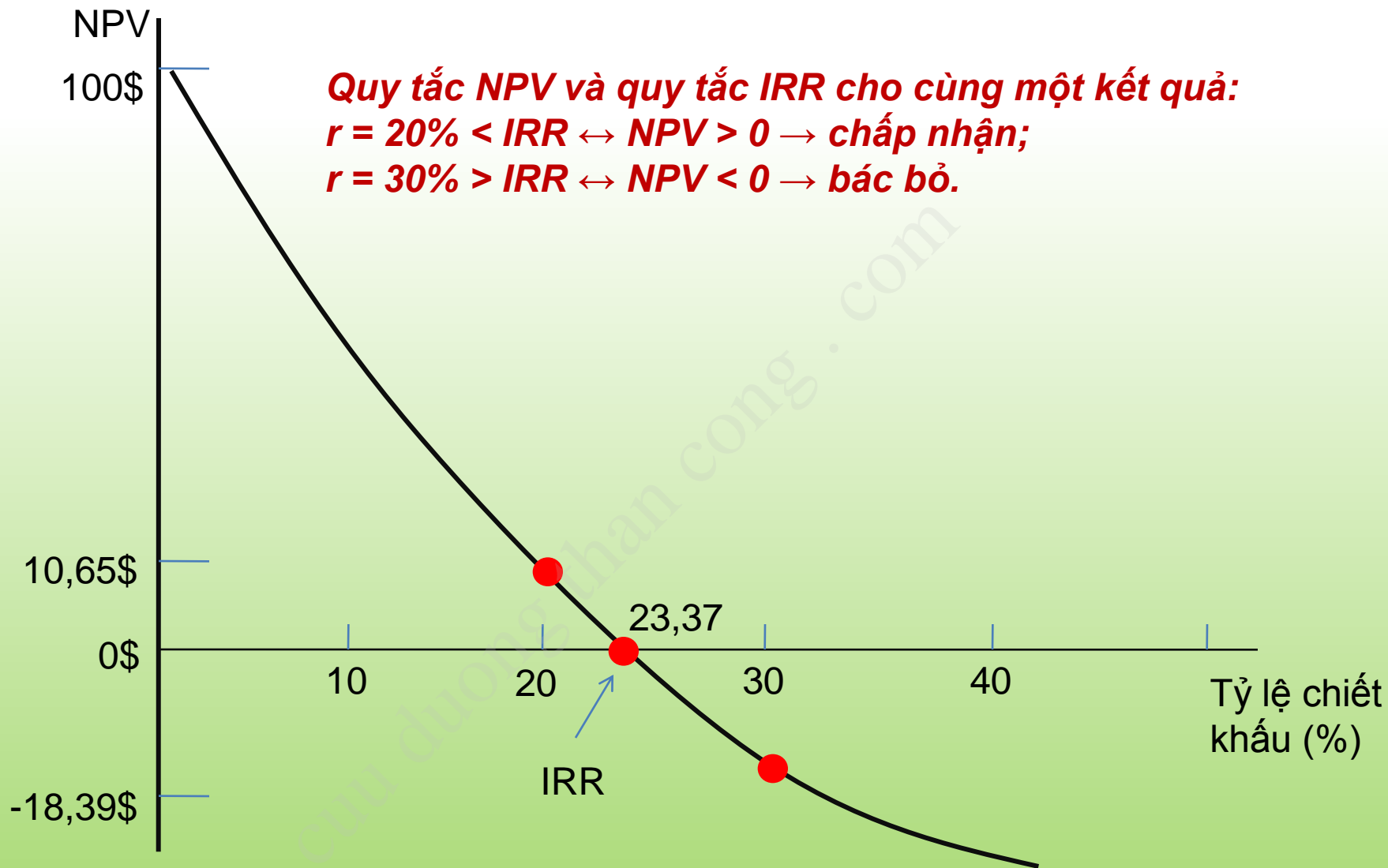
- Dự án (-100\$, 110\$), với một tỷ lệ chiết khấu xác định, r :

$$NPV = -100 + \frac{110 \$}{1 + r}$$

- r phải là bao nhiêu để NPV của dự án = 0?
 - Thử với $r = 0,08 \rightarrow NPV = 1,85\$$; tăng r lên
 - Thử với $r = 0,12 \rightarrow NPV = -1,79\$$; giảm r
 - Thử với $r = 0,10 \rightarrow NPV = 0 \rightarrow 10\% \text{ là tỷ lệ hoàn vốn nội bộ của dự án}$

Mối quan hệ giữa NPV và IRR

- Biểu diễn bằng đồ thị: trục tung là các giá trị của NPV, trục hoành là các tỷ lệ chiết khấu. Nói các kết quả, có đồ thị NPV (NPV profile).
- Điểm cắt của NPV với trục hoành là tỷ lệ chiết khấu cho $NPV = 0$, tức IRR.
- *Câu hỏi: Liệu NPV và IRR có luôn luôn dẫn tới cùng một quyết định, chấp nhận hoặc bác bỏ, dự án?*



Hai điều kiện

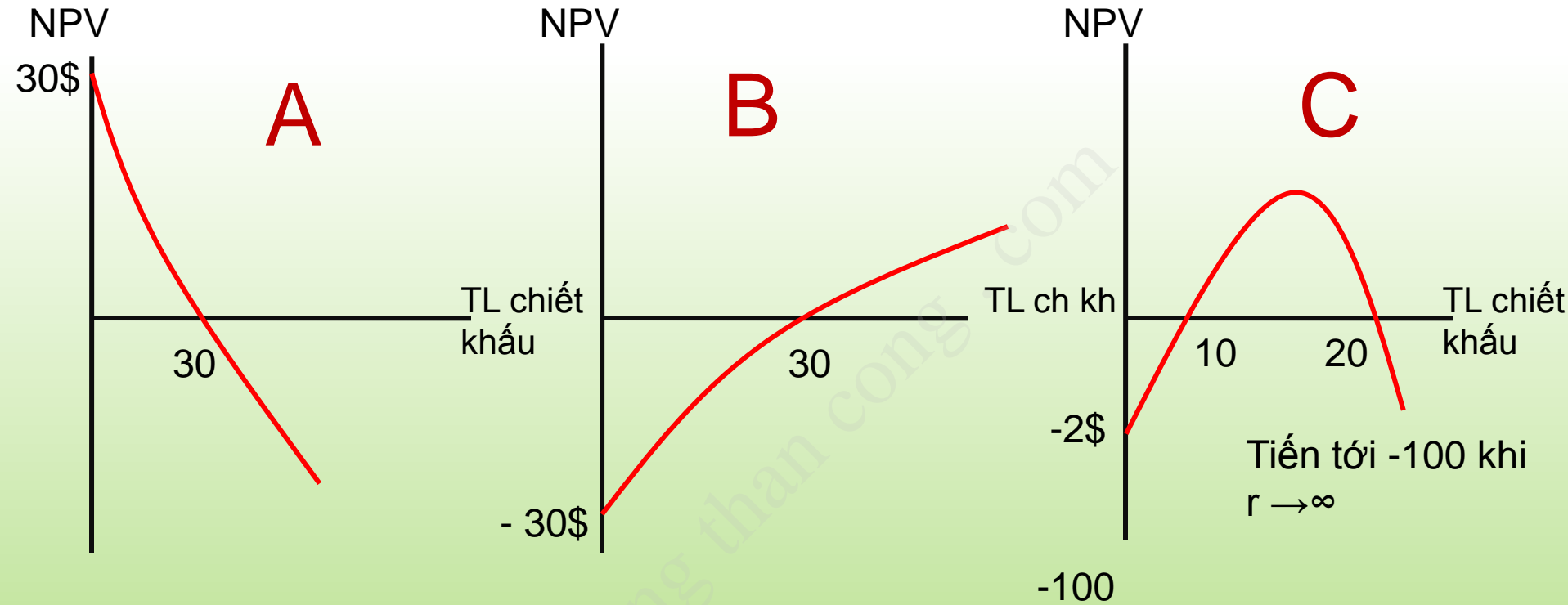
- Để cho hai quy tắc NPV và IRR đem lại cùng một quyết định, cần 2 điều kiện:
 - Dòng tiền dự án có dạng thông thường, (đầu tư ban đầu là âm, các dòng tiền sau đó là dương.
 - Dự án phải là độc lập, chấp nhận hay bác bỏ nó không ảnh hưởng tới việc chấp nhận hay bác bỏ bất kỳ dự án nào khác. (Dự án loại trừ lẫn nhau: Chấp nhận A hoặc B; hoặc bác bỏ cả A và B)
- Khi đó, bất cứ khi nào
$$k < IRR \text{ thì } NPV > 0$$
$$k > IRR \text{ thì } NPV < 0$$

Các vấn đề đối với IRR

- Dòng tiền không theo định dạng thông thường, khi đó sẽ có IRR đa trị.
- Với các dự án loại trừ nhau, hai bộ tiêu chí IRR và NPV sẽ mâu thuẫn nhau.

Các định dạng dòng tiền

	Dự án A			Dự án B			Dự án C		
Thời điểm	0	1	2	0	1	2	0	1	2
Dòng tiền	-100	130		100	-130		-100	230	-132
IRR		30%			30%		10%	và	20%
NPV@10%		18,2			-18,2			0	
Chấp nhận nếu LS thị trường		<30%			>30%		>10%	nhưng	<20 %
Tài trợ hay đầu tư		Đầu tư			Tài trợ			Hỗn hợp	



A: một dòng ra tại t_0 ; một dòng vào tại t_1 ; NPV ngược chiều với r

B: một dòng vào tại t_0 ; một dòng ra tại t_1 ; NPV cùng chiều với r

C: Dấu của các dòng vào thay đổi 2 lần: một dòng ra tại t_0 , một dòng vào tại t_1 và một dòng ra tại t_2 .

Những dự án có hơn một lần đổi dấu dòng tiền sẽ có nhiều IRR

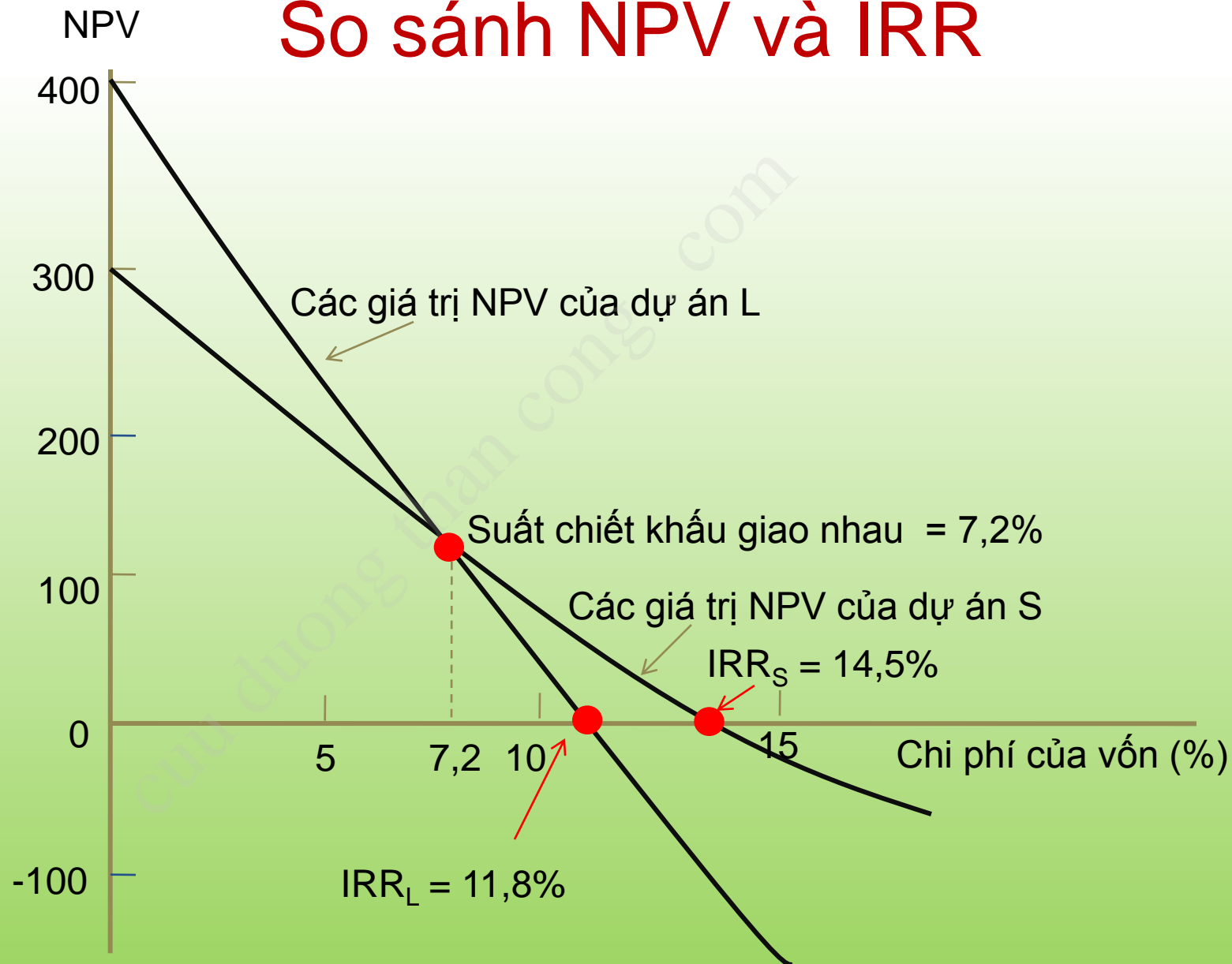
IRR đa trị

- Dự án (-100\$, 230\$, -132\$)
 - Dự án này có hai lần đổi dấu (“flip-flops”) $\rightarrow IRR_1 = 10\%$ và $IRR_2 = 20\%$
 - Nếu có N lần đổi dấu thì có thể có N IRR
 - ***Không thể sử dụng quy tắc IRR!***
- Trở lại với NPV (dự án C):
 - $NPV = 0$ tại $IRR = 10\%$ và $IRR = 20\%$;
 - Với $IRR_1 < r < IRR_2$, $NPV > 0$, (dự án được chấp nhận)
 - Với $IRR_2 < r < IRR_1$, $NPV < 0$

Các dự án loại trừ nhau

- Với $r >$ suất chiết khấu giao nhau 7,2%, IRR và NPV lựa chọn cùng một dự án, S. Không bao giờ có mâu thuẫn.
 - Với $r <$ suất chiết khấu giao nhau: hai đường NPV của hai dự án cắt nhau.
 - Dùng NPV: chọn dự án L,
 - Dùng IRR: chọn dự án S.
- Mâu thuẫn giữa hai bộ quy tắc

So sánh NPV và IRR



Vì sao phát sinh mâu thuẫn

- Nguyên nhân: sự khác biệt
 - Định dạng thời gian của các dòng tiền (timing).
 - Quy mô (chi phí) của các dự án (size; scale).
- Công ty sẽ có những lượng tiền khác nhau để đầu tư vào những năm khác nhau.
 - Chọn dự án có quy mô nhỏ, tại t_0 công ty sẽ có nhiều tiền hơn để đầu tư vào nơi khác.
 - Chọn dự án có các dòng tiền vào sớm lớn hơn, công ty sẽ có nhiều tiền hơn ở những năm đầu để tái đầu tư (nếu các dự án có cùng quy mô).

Dự án có quy mô khác nhau

	CF t_0	CF t_1	NPV; 25%	IRR
Dự án nhỏ	- 10 triệu \$	40 triệu \$	22 triệu \$	300%
Dự án lớn	- 25 triệu \$	65 triệu \$	27 triệu \$	160

Với tỷ lệ chiết khấu 25% (rủi ro cao),
Chọn dự án nào nếu hai dự án này loại trừ nhau ?

- Sử dụng IRR: chọn dự án nhỏ
- Sử dụng NPV : chọn dự án lớn

Đáp án nào đúng?

- Dự án nhỏ: có thể chấp nhận với tư cách là một dự án độc lập, vì $NPV > 0$.
- Đầu tư thêm 15 triệu \$ để thực hiện dự án lớn thay vì dự án nhỏ, tức để nhận thêm 25 triệu \$ vào năm tới, thì có lợi hơn không?
- Câu trả lời liên quan tới phân tích phần tăng thêm của dự án.

Tính CF tăng thêm, Tính IRR tăng thêm Tính NPV của CF tăng thêm

	Dòng tiền tại t0 (triệu \$)	Dòng tiền tại t1 (triệu \$)
Dòng tiền tăng thêm từ việc chọn dự án lớn thay vì dự án nhỏ	$-25 - (-10) = -15$	$65 - 40 = 25$

$$0 = -15000000 \$ + \frac{25000000 \$}{1 + IRR} \rightarrow IRR = 66,67 \% > 25 \%$$

$$NPV = -15000000 \$ + \frac{25000000}{1,25} = 5000000 \$$$

- NPV của khoản đầu tư tăng thêm = 5 triệu \$ (>0)
- IRR tăng thêm = $66,67\% > r = 25\%$
- Vì hai lý do trên đây \rightarrow khoản đầu tư tăng thêm là có thể chấp nhận.

Ba cách ra quyết định với các dự án loại trừ nhau

So sánh NPV của hai dự án

- Vì $NPV_L > NPV_S$
- → Chọn dự án lớn

So sánh NPV tăng thêm

- Vì $\Delta NPV = 5$ triệu \$
- → chọn dự án lớn.

So sánh IRR tăng thêm

- Vì $\Delta IRR = 66,67\% > r = 25\%$,
- → chọn dự án lớn

Cần lưu ý

cuu duong than cong . com

Dự án có khác biệt về thời gian

Năm	0	1	2	3	NPV			IRR
					0%	10%	15%	
A	-10000	10000	1000	1000	2000	669	109	16,04%
B	-10000	1000	1000	12000	4000	751	-484	12,94%

NPV A sẽ cao hơn với tỷ lệ chiết khấu cao
NPV B sẽ cao hơn với tỷ lệ chiết khấu thấp

Tùy theo giả định về tỷ lệ chiết khấu để
chọn dự án A hay dự án B.

3 cách ra quyết định lựa chọn

1. So sánh NPV của hai dự án. Nếu $r < \text{suất chiết khấu giao nhau}$ → chọn dự án B. Nếu $r > \text{suất chiết khấu giao nhau}$ → chọn A.
2. So sánh IRR tăng thêm với tỷ lệ chiết khấu: trừ các dòng tiền của A ra khỏi các dòng tiền của B, rồi tính IRR. Nếu tỷ lệ chiết khấu $< \text{IRR tăng thêm}$, chọn B; nếu lớn hơn, chọn A.
3. Tính NPV trên dòng tiền tăng thêm
Nếu NPV tăng thêm > 0 → chọn B.
Nếu NPV tăng thêm < 0 , → chọn A.

Tính suất giao nhau

- Là tỷ lệ chiết khấu làm cho NPV của hai dự án bằng nhau.
- Quy tắc chung: lấy phần chênh lệch dòng tiền của hai dự án, tính IRR sử dụng phần chênh lệch này.
- Ví dụ: tính suất giao nhau của dự án A và B

Năm	Dự án A	Dự án B
0	-400\$	-500\$
1	250	320
2	280	340

- Nếu dịch chuyển đầu tư từ A sang B: Khoản đầu tư bổ sung là 100\$ (= 500\$ - 400\$); lợi nhuận được thêm là 70\$ (= 320\$ - 250\$) và 60\$ (= 340\$ - 280\$) →

$$NPV (B - A) = -100\$ + [70/(1 + R)] + [60/(1 + R)^2]$$

→ $R = 20\%$, là tỷ lệ chiết khấu khiến cho NPV của phần chênh lệch dòng tiền bằng 0; hai khoản đầu tư có cùng giá trị.

Ưu nhược điểm của IRR

- Ưu điểm
 - Liên quan chặt chẽ với NPV, thường cùng đưa tới những quyết định giống nhau.
 - Dễ hiểu, dễ truyền đạt
- Nhược điểm
 - Có thể có nhiều giá trị hoặc không xử lý được những định dạng dòng tiền không thông thường.
 - Có thể dẫn tới những quyết định không chính xác khi so sánh những khoản đầu tư loại trừ nhau.

IRR điều chỉnh (MIRR)

- Khắc phục một vài vấn đề của IRR dạng chuẩn.
- Giả định có dòng tiền (-60\$, + 155\$ và -100\$), với hai IRR là 25% và 33,33%.
- Ba phương pháp để có MIRR
 - Cách tiếp cận chiết khấu
 - Cách tiếp cận tái đầu tư
 - Cách tiếp cận kết hợp

Phương pháp chiết khấu

- Chiết khấu tất cả các dòng tiền (-) về hiện tại theo lợi suất đòi hỏi, cộng vào chi phí ban đầu
 - Tại t_0 : $-60\$ + -100\$/1,20^2 = -129,44\$$
 - Tại t_1 : $+155\$$
 - Tại t_2 : $+0\$$
 - $MIRR = 19,74\%$

Phương pháp tái đầu tư

- Ghép lãi tất cả các dòng tiền (âm và dương) tới khi kết thúc dự án, trừ dòng tiền chi ra ban đầu, rồi tính IRR. Thực chất là tái đầu tư các dòng tiền cho tới khi kết thúc dự án. Sử dụng lợi suất đòi hỏi của dự án, hoặc lãi suất tái đầu tư.
 - Tại t_0 : - 60\$
 - Tại t_1 : 0
 - Tại t_2 : $-100\$ + (155\$ \times 1,2) = 86\$$
 - $MIRR = 19,72\%$

Phương pháp kết hợp

- Dòng tiền âm được chiết khấu về hiện tại; dòng tiền dương được ghép lãi tới khi kết thúc dự án. Có thể sử dụng các lãi suất khác nhau, ở đây sẽ dùng lợi suất đòi hỏi của dự án.
 - Tại t_0 : $-60\$ + (-100\$)/1,20^2 = -129,44\$$
 - Tại t_1 : $+0$
 - Tại t_2 : $155 \times 1,2 = 186\$$
 - $MIRR = 19,87\%$

Chỉ số lợi nhuận

$$PI = \frac{PV_{benefits}}{PV_{costs}} = \frac{\sum_{t=0}^n \frac{CIF_t}{(1+r)^t}}{\sum_{t=0}^n \frac{COF_t}{(1+r)^t}}$$

- PI cho biết khả năng sinh lời tương đối của dự án. $PI > 1,0$ nên được chấp nhận; PI càng cao, dự án càng được xếp hạng cao.
- $PI(S) = 1078,82\$/1000\$ = 1,079$

- Ưu điểm:

- Liên quan chặt chẽ với NPV, nói chung cho những quyết định giống nhau.
- Dễ hiểu
- Có ích trong trường hợp quỹ đầu tư có hạn

- Nhược điểm

- Khi so sánh các dự án loại trừ nhau có thể dẫn tới quyết định sai.