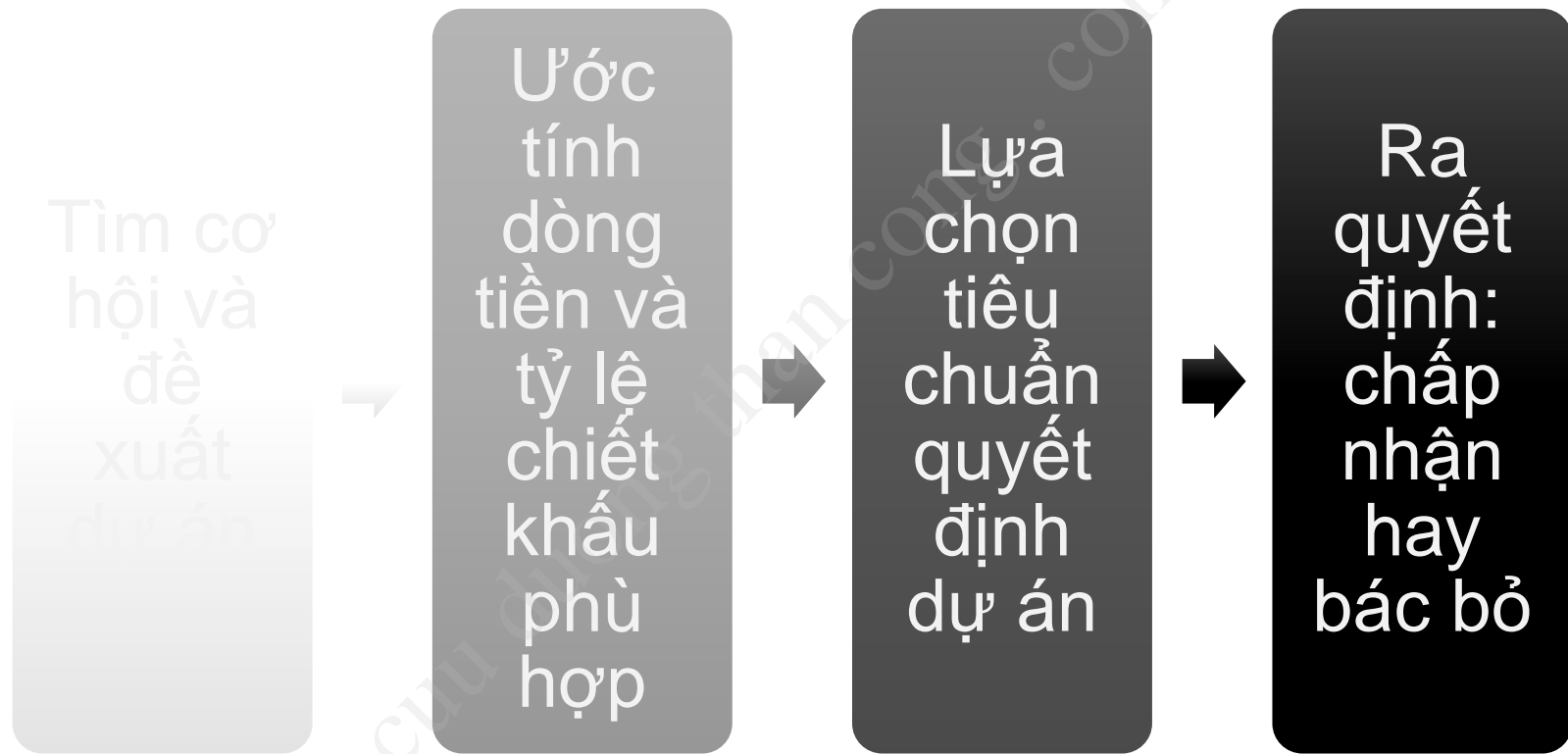




KHOA TÀI CHÍNH - NGÂN HÀNG  
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC KINH TẾ**  
ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI

# NPV VÀ CÁC TIÊU CHUẨN ĐẦU TƯ KHÁC

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



# NỘI DUNG

1. Giá trị hiện tại ròng
2. Kỳ hoàn vốn
3. Suất sinh lời nội bộ (IRR)
4. IRR điều chỉnh (MIRR)
5. Chỉ số lợi nhuận

# 1. 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.

# 1. Phương pháp giá trị hiện tại ròng

## 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 dự thảo ngân sách (capital budgeting) có thể được xem là việc tìm kiếm các khoản đầu tư có  $NPV > 0$ .

# 1. Phương pháp giá trị hiện tại ròng

## 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.

# 1. Phương pháp giá trị hiện tại ròng

- 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.

# 1. Phương pháp giá trị hiện tại ròng

## Ví dụ

- Một dự án 5 năm sản xuất một mặt hàng tiêu dùng mới, được kỳ vọng sẽ đem lại 2000\$ trong hai năm đầu, 4000\$ trong hai năm tiếp theo và 5000\$ trong năm cuối. Nếu chi phí ban đầu của dự án là 10000\$ và tỷ lệ chiết khấu là 10% thì dự án này có được chấp nhận không?
- Chiết khấu các dòng tiền về hiện tại
$$PV = (2000\$/1,1) + (2000\$/1,1^2) + (4000\$/1,1^3) + (4000\$/1,1^4) + (5000\$/1,1^5) = 12313\$$$
- Chi phí của dự án là 10000\$ nên  $NPV = -10000\$ + 12313\$ = 2313\$ > 0 \rightarrow$  Dự án nên được chấp nhận.



# 1. Phương pháp giá trị hiện tại ròng

## 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.

## 2. Phương pháp thời gian hoàn vốn

- Định nghĩa: lượng thời gian cần thiết để một khoản đầu tư tạo ra các dòng tiền đủ để thu hồi chi phí ban đầu.
- Cách tính: 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).
- Nếu thời gian hoàn vốn tính được nhỏ hơn một số năm đã được ấn định trước, dự án sẽ được chấp nhận.

## 2. Phương pháp thời gian hoàn vốn

Ví dụ	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

## 2. Phương pháp thời gian hoàn vốn

- 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.

## 2. Phương pháp thời gian hoàn vốn

**Thời gian 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

## 2. Phương pháp thời gian hoàn vốn

- 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

## 2. Phương pháp thời gian hoàn vốn

- 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

### 3. 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)



### 3. Phương pháp suất hoàn vốn nội bộ

- *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.

### 3. Phương pháp suất hoàn vốn nội bộ

#### Ví dụ

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

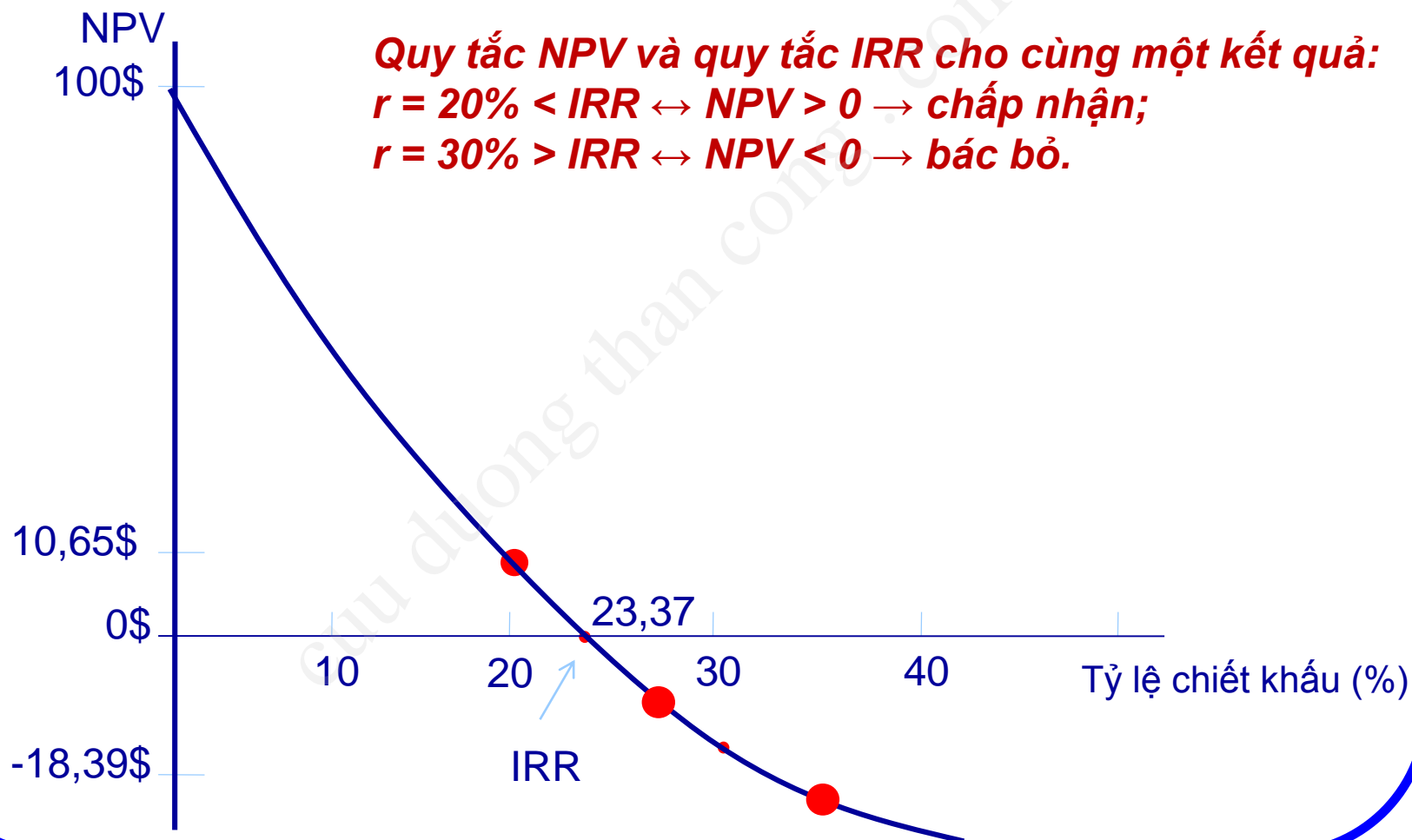
$$NPV = -100 + \frac{110\$}{1+r}$$

- r phải là bao nhiêu để NPV của dự án = 0?
  - o Thử với  $r = 0,08 \rightarrow NPV = 1,85\$$ ; tăng r lên
  - o Thử với  $r = 0,12 \rightarrow NPV = -1,79\$$ ; giảm r
  - o 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?*

# Mối quan hệ giữa NPV và IRR



# Mối quan hệ giữa NPV và IRR

## Hai điều kiện

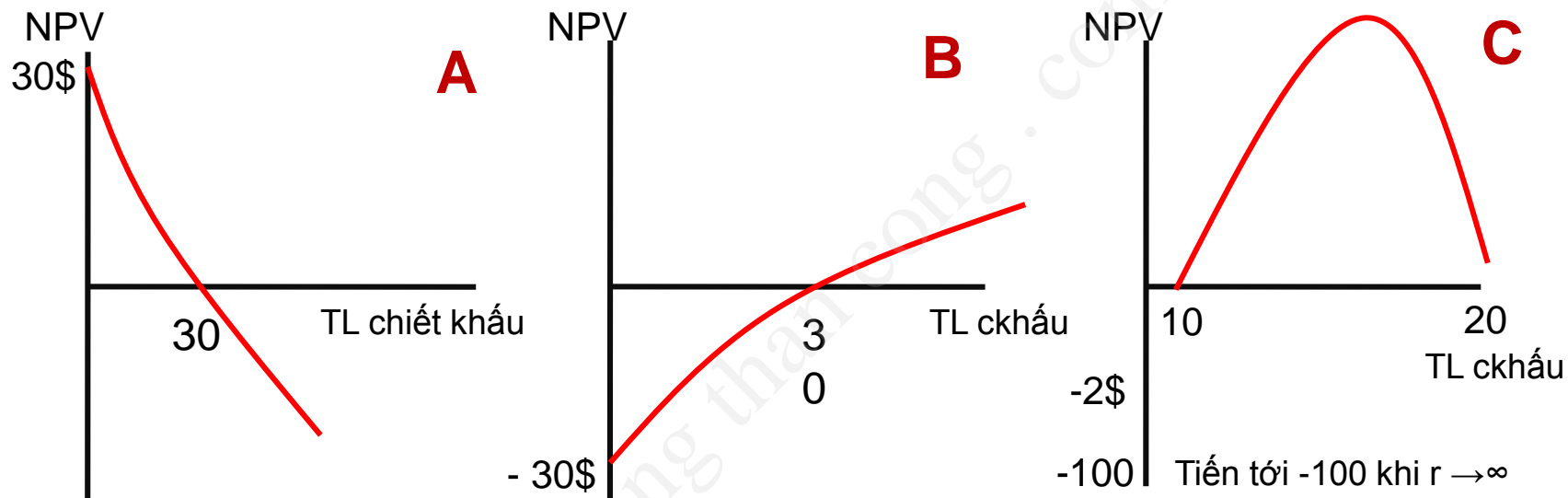
- Để cho hai quy tắc NPV và IRR đem lại cùng một quyết định, cần 2 điều kiện:
  - o Dòng tiền dự án có dạng thông thường, (đầu tư ban đầu là âm, các dòng tiền sau đó là dương.
  - o Dự án phải là độc lập, chấp nhận hay bác bỏ nó không ảnh hưởng tới việc chấp nhận hay bác bỏ bất kỳ dự án nào khác. (Dự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

# Mối quan hệ giữa NPV và IRR

## 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.

# Mối quan hệ giữa NPV và IRR



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*

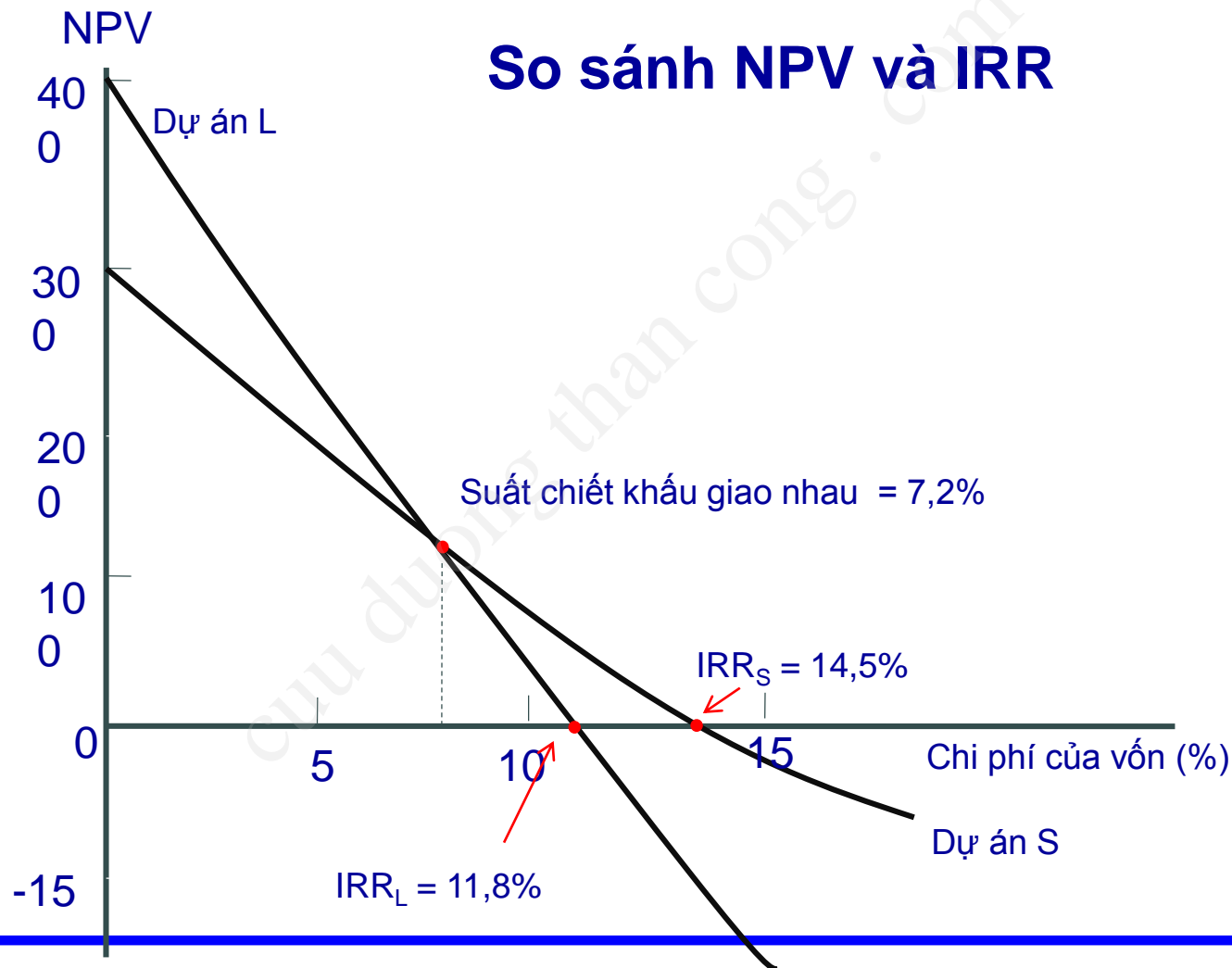
# Mối quan hệ giữa NPV và IRR

## IRR đa trị

- Dự án (-100\$, 230\$, -132\$)
  - Dự án này có hai lần đổi dấu (“flip-flops”) →  $IRR_1 = 10\%$  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  $IRR_2 < r < IRR_1$ ,  $NPV < 0$



# Mối quan hệ giữa NPV và IRR



# Mối quan hệ giữa NPV và IRR

## 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

# Mối quan hệ giữa 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).

# 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

## 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

# Mối quan hệ giữa NPV và IRR

quả lựa chọn (dự án lớn)

Không nên so sánh IRR của hai dự án, vì có thể dẫn tới lựa chọn sai (chọn dự án nhỏ)

Nên trừ dự án nhỏ ra khỏi dự án lớn, để có một dòng ra tại  $t_0$  và áp dụng quy tắc IRR cơ bản

# Mối quan hệ giữa NPV và IRR

## 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.

# Mối quan hệ giữa NPV và IRR

## 3 cách ra quyết định lựa chọn

1. So sánh NPV của hai dự án. Nếu  $r <$  suất chiết khấu giao nhau  $\rightarrow$  chọn dự án B. Nếu  $r >$  suất chiết khấu giao nhau  $\rightarrow$  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  $<$  IRR tăng thêm, chọn B; nếu lớn hơn, chọn A
3. Tính NPV trên dòng tiền tăng thêm  
Nếu NPV tăng thêm  $> 0 \rightarrow$  chọn B.  
Nếu NPV tăng thêm  $< 0$ ,  $\rightarrow$  chọn A.

# Mối quan hệ giữa NPV và IRR

## 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



# Ưu nhược điểm của IRR

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

## 4. 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

## 4. IRR điều chỉnh (MIRR)

**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  $t_2$ :  $+0\$$
- $MIRR = 19,74\%$

## 4. IRR điều chỉnh (MIRR)

**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  $t_2$ :  $-100\$ + (155\$ \times 1,2) = 86\$$
- $MIRR = 19,72\%$

## 4. IRR điều chỉnh (MIRR)

**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  $t_2$ :  $155 \times 1,2 = 186\$$
- $MIRR = 19,87\%$

## 5. Chỉ số lợi nhuận – PI

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

- 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.
- $PI(S) = 1078,82\$/1000\$ = 1,079$

# 5. Chỉ số lợi nhuận – PI

- 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.