

Các bước thẩm định dự án đầu tư

1. Dự tính dòng tiền- CF (Dòng tiền vào & dòng tiền ra).
2. Đánh giá rủi ro của dòng tiền
3. Xác định chi phí vốn phù hợp.
4. Tính giá trị hiện tại ròng (NPV) và/hoặc tỷ lệ hoàn vốn nội bộ (IRR)
5. Chấp nhận dự án nếu $NPV > 0$ và/hoặc $IRR > \text{chi phí vốn bình quân (WACC)}$.

3-4

Dự án độc lập với nhau và loại trừ lẫn nhau

- Dự án độc lập nhau: dòng tiền của dự án này không phụ thuộc vào việc chấp nhận dự án kia.
- Dự án loại trừ lẫn nhau: dòng tiền của dự án này có thể bị ảnh hưởng theo chiều hướng bất lợi nếu dự án kia được chấp nhận.

3-5

Dòng tiền chuẩn và dòng tiền không chuẩn

- Dòng tiền chuẩn: tiếp sau chi phí (Dòng tiền ra) là dòng tiền vào (một lần thay đổi từ dòng tiền âm sang dương).
- Dòng tiền không chuẩn: Xảy ra hai lần thay đổi chiều dòng tiền trở lên. Thông thường là: Chi phí (dòng tiền âm), tiếp đến là một chuỗi dòng tiền dương và cuối cùng là chi phí (dòng tiền âm) khi dự án kết thúc. Ví dụ: nhà máy hạt nhân, khai thác mỏ v.v.

3-6

Thời gian hoàn vốn (Payback period)

- Là số năm cần thiết để hoàn lại các chi phí của dự án đầu tư, hoặc khoảng thời gian để thu hồi vốn đầu tư.
- Được tính bằng cách cộng các dòng tiền vào của dự án và chi phí cho tới khi dòng tiền tích lũy của dự án bắt đầu dương.

3-7

Tính thời gian hoàn vốn

Dự án A	0	1	2	2.4	3
CF_t	-100	10	60	100	80
Tích lũy	-100	-90	-30	0	50
$Payback_A$	$= 2 + \frac{30}{80} = 2.375 \text{ năm}$				

Dự án B	0	1	1.6	2	3
CF_t	-100	70	100	50	20
Tích lũy	-100	-30	0	20	40
$Payback_B$	$= 1 + \frac{30}{50} = 1.6 \text{ năm}$				

3-8

Ưu nhược điểm của thước đo thời gian hoàn vốn

- Ưu điểm:
 - Cho biết độ rủi ro và tính thanh khoản của dự án đầu tư.
 - Dễ hiểu và áp dụng.
- Nhược điểm:
 - Không tính đến giá trị thời gian của tiền.
 - Không quan tâm tới các dòng tiền sau thời gian thu hồi vốn.

3-9

Thời gian hoàn vốn chiết khấu (Discounted Payback period)

- Căn cứ vào dòng tiền chiết khấu khi tính thời gian hoàn vốn.

	0	10%	1	2	2.7	3
CF_t	-100		10	60		80
PV của CF_t	-100		9.09	49.59		60.11
Tích lũy	-100		-90.91	-41.32		18.79
Disc Payback _L	$= 2 + \frac{41.32}{60.11} = 2.7 \text{ năm}$					

3-10

Giá trị hiện tại ròng (Net Present Value- NPV)

- Bằng tổng các giá trị hiện tại của tất cả các dòng tiền vào và dòng tiền ra của dự án đầu tư:

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

3-11

NPV của các dự án A và B

Năm	CF_t	$PV(CF_t)$
0	-100	-\$100
1	10	9.09
2	60	49.59
3	80	60.11
NPV _A		\$18.79

NPV_B = \$19.98

Giả thiết k=10%

3-12

Quy tắc đánh giá dự án căn cứ vào NPV

NPV = PV(dòng tiền vào) – Chi phí
= Giá trị tăng thêm do đầu tư

- Nếu các dự án độc lập với nhau: chấp nhận dự án nếu NPV > 0.
- Nếu các dự án loại trừ lẫn nhau: lựa chọn dự án có NPV dương lớn nhất, tức là dự án tạo ra giá trị gia tăng nhiều nhất.
- Trường hợp dự án A và B:
 - Nếu hai dự án độc lập nhau: Chấp nhận cả hai dự án.
 - Nếu hai dự án loại trừ lẫn nhau: lựa chọn dự án B vì $NPV_B > NPV_A$

3-13

Tỷ lệ hoàn vốn nội bộ Internal Rate of Return (IRR)

- IRR là tỷ lệ chiết khấu sao cho giá trị hiện tại của các dòng tiền vào của dự án bằng chi phí, tức là NPV=0:

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

- Nếu $IRR > WACC$, tỷ lệ sinh lời của dự án cao hơn chi phí vốn, do vậy làm tăng tỷ lệ sinh lời của chủ sở hữu.
- Sử dụng máy tính tài chính có thể tính được:
 $IRR_A = 18.13\%$ and $IRR_B = 23.56\%$.

3-14

Ước lượng IRR

- Trường hợp dự án có các luồng tiền các kỳ bằng nhau:

$$IRR = i_1 + \frac{NPV_1(i_1 - i_2)}{|NPV_1| + |NPV_2|}$$

- Trường hợp dự án có các luồng tiền trong tương lai không bằng nhau:
 - Phương pháp nội suy tuyến tính.
 - Phương pháp tính trực tiếp (áp dụng công thức trên.Xem ví dụ ở trang 204-207, sách Tài chính doanh nghiệp

3-15

Quy tắc đánh giá dự án căn cứ vào IRR

- Nếu $IRR > k$: chấp nhận dự án.
- Nếu $IRR < k$: không chấp nhận dự án.
- Nếu các dự án độc lập với nhau: chấp nhận cả hai dự án A và B vì cả hai đều có $IRR > k = 10\%$.
- Nếu các dự án loại trừ lẫn nhau: lựa chọn dự án B vì $IRR_B > IRR_A$.

3-16

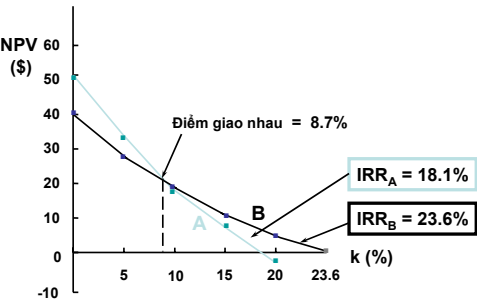
NPV của dự án A và B ở các mức chi phí vốn khác nhau

k	NPV_A	NPV_B
0	\$50	\$40
5	33	29
10	19	20
15	7	12
20	(4)	5

- Dự án có thời gian hoàn vốn nhanh hơn sẽ đem lại các dòng tiền lớn hơn trong thời kỳ đầu và có thể sử dụng để tái đầu tư. Do vậy, nếu k cao, dự án đem lại dòng tiền sớm hơn sẽ tốt hơn, $NPV_B > NPV_A$.

3-17

Biểu diễn trên đồ thị



3-18

Cách xác định điểm giao nhau

- Xác định chênh lệch dòng tiền hàng năm của các dự án.
- Điểm giao nhau của hai dự án chính là IRR của một dự án có dòng tiền hằng năm bằng chênh lệch dòng tiền của hai dự án.
- Ví dụ: Lãi suất tại điểm giao nhau của dự án A và B là 8.68%. Ta có thể lấy dòng tiền của A trừ dòng tiền của B hoặc ngược lại, nhưng nên để chênh lệch dòng tiền đầu tiên nhỏ hơn 0.
- Nếu đồ thị biểu diễn NPV của A và B không cắt nhau, nghĩa là có một dự án vượt trội hơn hẳn so với dự án kia.

3-19

So sánh hai phương pháp NPV và IRR

- Trường hợp các dự án độc lập với nhau: hai phương pháp đều đi đến cùng một kết luận như nhau.
- Trường hợp các dự án loại trừ lẫn nhau:
 - Nếu $k >$ lãi suất tại điểm giao nhau, hai phương pháp có cùng kết luận như nhau.
 - If $k <$ lãi suất tại điểm giao nhau, hai phương pháp có kết luận khác nhau.

3-20

Lựa chọn giữa hai phương pháp NPV và IRR

- Phương pháp NPV:
 - Giả thiết dòng tiền được tái đầu tư ở mức lãi suất chi phí vốn k .
 - Đề cập tới quy mô dự án đầu tư.
 - Cho biết mức sinh lời của dự án.
- Phương pháp IRR:
 - Giả thiết dòng tiền được tái đầu tư ở mức lãi suất IRR
 - Không đề cập tới quy mô dự án đầu tư.
 - Cho biết tỷ suất sinh lời của dự án.
- Phương pháp NPV ưu việt hơn. Trong trường hợp có sự xung đột giữa hai phương pháp NPV và IRR thì việc lựa chọn theo phương pháp NPV cần được coi trọng hơn.

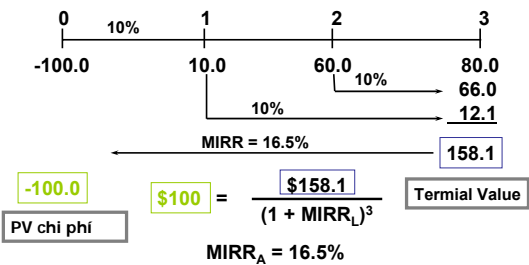
3-21

Tỷ lệ hoàn vốn nội bộ điều chỉnh (MIRR)

- MIRR là tỷ lệ chiết khấu sao cho giá trị hiện tại của giá trị cuối cùng (TV-terminal value) của dự án bằng giá trị hiện tại của chi phí. Giá trị cuối cùng (TV) bằng tổng giá trị tương lai của các dòng tiền vào của dự án với lãi suất bằng chi phí vốn bình quân (wacc).
- MIRR giả thiết dòng tiền của dự án được tái đầu tư ở mức lãi suất bằng chi phí vốn bình quân (wacc)

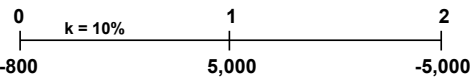
3-22

Tính MIRR của dự án A



3-23

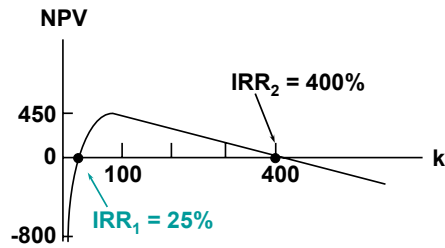
Dự án có nhiều giá trị IRR



- Dự án C có dòng tiền như sau:
 $CF_0 = -800$, $CF_1 = 5,000$, và $CF_2 = -5,000$.
- NPV = -386.78.
- $IRR_1 = 25\%$ $IRR_2 = 400\%$

3-24

Dự án có nhiều giá trị IRR



3-25

Dự án có nhiều giá trị IRR

- Tại mức lãi suất chiết khấu rất thấp, giá trị hiện tại của CF_2 làm cho $NPV < 0$.
- Tại mức lãi suất chiết khấu rất cao, giá trị hiện tại của CF_1 và CF_2 đều nhỏ làm cho $NPV < 0$.
- Lãi suất ở khoảng giữa, $NPV > 0$
- Vì vậy: có hai giá trị NPV

3-26

Đánh giá dự án trong trường hợp có nhiều giá trị IRR

- Khi dự án có dòng tiền không chuẩn và có nhiều giá trị IRR, nên sử dụng MIRR để ra quyết định đầu tư.
 - PV chi phí @ 10% = -\$4,932.2314.
 - Giá trị cuối cùng (TV) @ 10% = \$5,500.
 - MIRR = 5.6%.
- Không chấp nhận dự án C vì:
 - $NPV = -\$386.78 < 0$.
 - $MIRR = 5.6\% < k = 10\%$.

3-27

Dự tính dòng tiền và Phân tích rủi ro dự án

3-28

Dự án đầu tư dự kiến

- Tổng chi phí mua sắm TSCĐ:
 - Giá mua máy móc thiết bị: \$200,000
 - Chi phí vận tải: \$10,000
 - Chi phí lắp đặt: \$30,000
- Thay đổi vốn lưu động:
 - Tăng hàng tồn kho \$25,000
 - Tăng các khoản phải trả: \$5,000
- Tác động tới hoạt động:
 - Doanh số mới: 100,000 đơn vị/năm @ \$2/đơn vị
 - Chi phí sản xuất + Chi phí hoạt động: 60% doanh thu

3-29

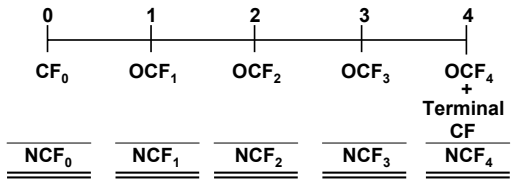
Dự án đầu tư dự kiến

- Vòng đời dự án: 4 năm
 - Thời gian sử dụng TSCĐ: 4 năm
 - Giá trị thu hồi tài sản (salvage value): \$25,000
- Thuế suất: 40%
- Chi phí vốn bình quân: 10%

3-30

Dự tính dòng tiền dự án

- Tính chi phí ban đầu (CF_0)
- Tính dòng tiền hoạt động hàng năm (OCF_i).
- Tính dòng tiền cuối của dự án (Terminal CF)



3-31

Tính chi phí ban đầu

- Thay đổi vốn lưu động ($\Delta NOWC$)
 - ↑ hàng tồn kho: \$25,000
 - ↑ các khoản phải trả \$5,000
 - $\Delta NOWC = \$25,000 - \$5,000 = \$20,000$
- Tổng chi phí ban đầu:

Mua sắm TSCĐ	-\$240,000
<u>$\Delta NOWC$</u>	<u>-\$20,000</u>
NCF_0	<u><u>-\$260,000</u></u>

3-32

Xác định chi phí khấu hao hàng năm

Năm	Tỷ lệ KH	X	Nguyên giá TSCĐ	Khấu hao
1	0.33	x	\$240	\$ 79
2	0.45	x	240	108
3	0.15	x	240	36
4	0.07	x	240	17
	<u>1.00</u>			<u><u>\$240</u></u>

3-33

Dòng tiền hoạt động hàng năm

	1	2	3	4
Doanh thu	200	200	200	200
- Chi phí (60%)	-120	-120	-120	-120
- Khấu hao	-79	-108	-36	-17
EBIT	1	-28	44	63
- EBITxt (40%)		-11	18	25
NOPAT	1	-17	26	38
+ Khấu hao	79	108	36	17
OCF	80	91	62	55

3-34

Dòng tiền cuối của dự án (Terminal CF)

Thu hồi TSLĐ (NOWC)	\$20,000
Giá trị thu hồi tài sản	25,000
Thuế thu hồi tài sản (40%)	-10,000
Terminal CF	<u>\$35,000</u>

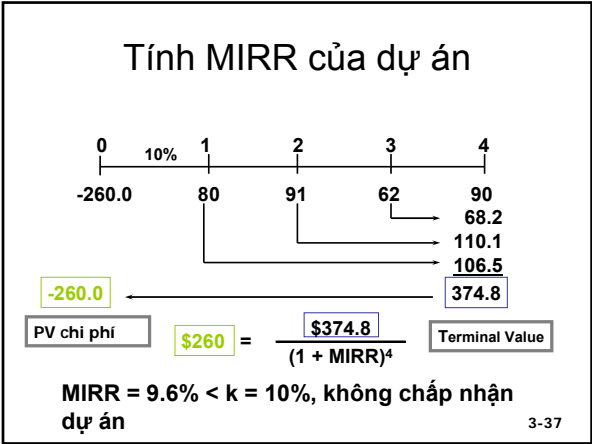
3-35

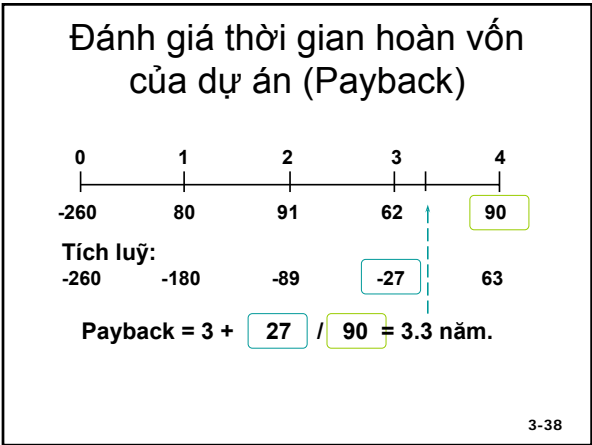
NPV, IRR của dự án

0	1	2	3	4
-260	80	91	62	55
			Terminal CF →	35
				<u>90</u>

- Giả thiết chi phí vốn $k = 10\%$.
 - NPV = -\$4.03 (triệu)
 - IRR = 9.3%
- không chấp nhận dự án

3-36





Ảnh hưởng của lạm phát

- Lạm phát làm tăng lãi suất chiết khấu.
- Do vậy, lạm phát làm PV có xu hướng giảm xuống.
- Trong dự báo dòng tiền, cần tính tới yếu tố lạm phát.

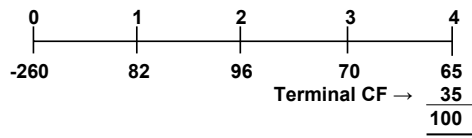
3-39

Dòng tiền hoạt động hàng năm, giả thiết lạm phát mong đợi là = 5%

	1	2	3	4
Doanh thu	210	220	232	243
- Chi phí (60%)	-126	-132	-139	-146
- Khấu hao	-79	-108	-36	-17
- EBIT	5	-20	57	80
- EBITxt (40%)	2	-8	23	32
NOPAT	3	-12	34	48
+ Khấu hao	79	108	36	17
OCF	82	96	70	65

3-40

Ảnh hưởng của lạm phát:
NPV và IRR



- Giả thiết chi phí vốn $K = 10\%$
 - NPV = \$15.0 (triệu).
 - IRR = 12.6%.

3-41

Rủi ro của dự án đầu tư

- Rủi ro riêng biệt (Stand-alone risk)
- Rủi ro công ty (Corporate risk)
- Rủi ro thị trường (Market risk)

3-42

Rủi ro riêng biệt

- Toàn bộ các rủi ro của dự án nếu được tiến hành một cách độc lập.
- Thường được đo bằng độ lệch tiêu chuẩn.
- Chưa tính tới việc đa dạng hoá các dự án của công ty và đa dạng hoá các công ty của các nhà đầu tư.

3-43

Rủi ro công ty

- Rủi ro của dự án khi xét đến việc đa dạng hoá dự án đầu tư của các công ty.
- Rủi ro công ty là một hàm của NPV, độ lệch tiêu chuẩn của dự án và tương quan thu nhập của dự án với các dự án còn lại đang được công ty thực hiện.

3-44

Rủi ro thị trường

- Rủi ro của dự án khi nhà đầu tư đã thực hiện đa dạng hoá hoàn toàn và công ty thực hiện đa dạng hoá các dự án đầu tư.
- Được đo lường bằng hệ số beta của dự án

3-45

Đặc điểm của rủi ro dự án

- Rủi ro thị trường quan trọng nhất đối với nhà đầu tư. Tuy nhiên không thể bỏ qua các rủi ro khác vì nó ảnh hưởng tới nhiều chủ thể.
- Khi ra quyết định đầu tư dự án, các công ty thường chủ yếu căn cứ vào rủi ro riêng biệt vì rủi ro này dễ đo lường nhất.
- Các rủi ro dự án có tương quan chặt chẽ với nhau:
 - Hầu hết các dự án của công ty tập trung vào hoạt động kinh doanh chính của công ty.
 - Hoạt động của công ty có liên quan chặt chẽ với thị trường.

3-46

Phân tích độ nhạy (Sensitivity Analysis)

- Phân tích độ nhạy cho biết sự tác động của một biến số tới NPV của dự án.
- Để phân tích độ nhạy, ta giả định các biến số khác ngoài biến số đang xét là không đổi.

3-47

Ưu nhược điểm của phương pháp phân tích độ nhạy

- Ưu điểm:
 - Cho biết những biến số nào có thể có ảnh hưởng lớn nhất tới khả năng sinh lời và từ đó định hướng cho việc quản lý.
- Nhược điểm:
 - Không phản ánh được tác dụng của việc đa dạng hoá
 - Chưa phản ánh được những thông tin về mức độ sai lệch của dự báo.

3-48

Phân tích tình huống dự án trên cơ sở dự báo về doanh thu

- Giả sử doanh số tiêu thụ là biến số có tác động lớn nhất tới NPV, phân phối xác suất của doanh số như sau:

Tình huống	Xác suất	Doanh số
Xấu nhất	0.25	75,000
Bình thường	0.50	100,000
Tốt nhất	0.25	125,000

3-49

Phân tích tình huống

- Giả sử các biến số khác không đổi, NPV của dự án trong các tình huống khác nhau như sau

Tình huống	Xác suất	NPV
Xấu nhất	0.25	(\$27.8)
Bình thường	0.50	\$15.0
Tốt nhất	0.25	\$57.8

3-50

Xác định NPV kỳ vọng, σ_{NPV} , and CV_{NPV} từ phân tích tình huống

- $E(NPV) = 0.25(-\$27.8) + 0.5(\$15.0) + 0.25(\$57.8)$
 $= \$15.0$
- $\sigma_{NPV} = [0.25(-\$27.8 - \$15.0)^2 + 0.5(\$15.0 - \$15.0)^2 + 0.25(\$57.8 - \$15.0)^2]^{1/2}$
 $= \$30.3$
- $CV_{NPV} = \$30.3 / \$15.0 = 2.0$
- Nếu CV_{NPV} trung bình của các dự án của công ty giao động trong khoảng 1.25-1.75, có thể kết luận đây là dự án có rủi ro cao.

3-51

Phân tích mối tương quan của dự án với công ty, thị trường

- Phân tích mối tương quan thu nhập giữa dự án với công ty (thông thường $\rho > 0$).
- Phân tích mối tương quan thu nhập giữa dự án với thị trường (hệ số beta- β)

3-52

Phân tích mô phỏng Monte Carlo (Monte Carlo simulation)

- Là kỹ thuật phân tích rủi ro xét đến sự tác động của nhiều biến số tới NPV của dự án.
- Cho biết mức sinh lời và rủi ro dự tính của dự án.
- Được hỗ trợ bởi các phần mềm phân tích rủi ro

3-53

Một số nguyên nhân rủi ro chủ quan của dự án

- Phân tích định lượng không thể xem xét đầy đủ các nguồn rủi ro của dự án.
- Một số nguyên nhân rủi ro chủ quan:
 - Vấn đề liên quan đến kiện tụng.
 - Khả năng thanh khoản tài sản của dự án.
 - v.v

3-54

**Đánh giá dự án trong điều kiện
có rủi ro**

- Giả sử rủi ro riêng biệt của dự án cao, chi phí vốn là 13%, NPV của dự án là - \$2.2.
- Giả sử dự án có rủi ro thấp, chi phí vốn là 7% , NPV của dự án là \$34.1

3-55
