Bài 4: Tiêu chí thẩm định

Thẩm định Đầu tư Công

Học kỳ Hè

2021

Giảng viên: Nguyễn Xuân Thành

Giá trị hiện tại ròng (Net Present Value, *NPV*)

- NPV là giá trị hiện tại của ngân lưu vào trừ đi giá trị hiện tại của ngân lưu ra theo một suất chiết khấu thích hợp. (Tức là, NPV = giá trị hiện tại của ngân lưu ròng).
- Dự án tạo ra chuỗi lợi ích (ngân lưu vào) B_0, B_1,…,B_N và chuỗi chi phí (ngân lưu ra) C_0, C_1,…,C_N trong vòng đời của mình từ năm 0 đến năm N. Chi phí vốn được dùng làm suất chiết khấu, k.

$$NPV = B_0 - C_0 + \frac{B_1 - C_1}{(1+k)} + \frac{B_1 - C_1}{(1+k)^2} + \ldots + \frac{B_N - C_N}{(1+k)^N} = \sum_{t=0}^{N} \frac{B_t - C_t}{(1+k)^t}$$

- Tiêu chí ra quyết định đầu tư:

  Một dự án được đầu tư khi *NPV* không âm (NPV ≥ 0)

Ý nghĩa của *NPV*

- NPV là giá trị ròng mà dự án tạo ra sau khi đã tính tới việc dự án tạo ra một suất sinh lợi tương đương với chi phí vốn.

- Có thể coi NPV là lợi nhuận siêu ngạch của dự án.

Ngân lưu tài chính dự kiến và NPV của Dự án Pharmaco

	$t = 0$	1	2	3	4	5
Ngân lưu hoạt động		150,0	180,0	216,0	259,2	311,0
Giá trị kết thúc (TV)						500,0
Chi phí đầu tư	-1.000,0					
Ngân lưu ròng	-1.000,0	150,0	180,0	216,0	259,2	811,0
PV @ $k = 8\%$	-1.000,0	138,9	154,3	171,5	190,5	552,0
Tổng PV ($t = 1,..,5$)	1.207,2					
NPV	**207,2**					

Timothy Luehrman, NPV và lập kế hoạch đầu tư (NPV and Capital Budgeting), NCTH của HBS

Suất sinh lợi nội tại (Internal Rate of Return – IRR)

- Suất sinh lợi nội tại của các ngân lưu là suất chiết khấu theo đó tổng các ngân lưu chiết khấu về hiện tại có giá trị bằng 0.

$$B_0 - C_0 + \frac{B_1 - C_1}{(1+IRR)} + \frac{B_1 - C_1}{(1+IRR)^2} + \ldots + \frac{B_N - C_N}{(1+IRR)^N} = \sum_{t=0}^{N} \frac{B_t - C_t}{(1+IRR)^t} = 0$$

- Tiêu chí ra quyết định đầu tư:

  Một dự án được đầu tư khi IRR không nhỏ hơn chi phí vốn ($IRR \geq k$)

IRR tài chính của Dự án Pharmaco

	$t = 0$	1	2	3	4	5
Ngân lưu hoạt động		150,0	180,0	216,0	259,2	311,0
Giá trị kết thúc (TV)						500,0
Chi phí đầu tư	-1.000,0					
Ngân lưu ròng	-1.000,0	150,0	180,0	216,0	259,2	811,0
PV @ $k = 8\%$	-1.000,0	138,9	154,3	171,5	190,5	552,0
Tổng PV ($t = 1,..,5$)	1.207,2					
NPV	**207,2**					
PV @ 13,7%	-1.000,0	131,9	132,9	147,0	155,1	426,8
		1.000,0				
IRR	**13,7%**					

Timothy Luehrman, NPV và lập kế hoạch đầu tư (NPV and Capital Budgeting), NCTH của HBS

NPV và IRR

- Sự tương thích giữa NPV và IRR: Hai tiêu chí cho cùng một kết quả để ra quyết định đầu tư.

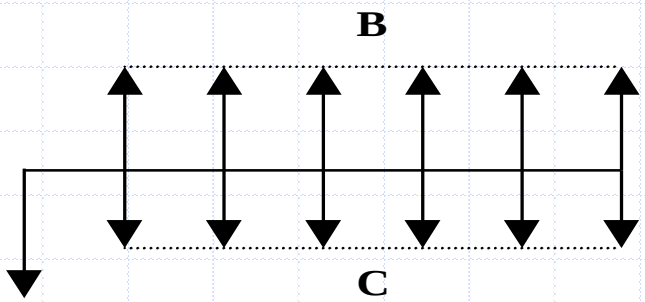
$$NPV \geq 0 \Leftrightarrow IRR \geq k$$

- Trục trặc trong việc sử dụng IRR về mặt kỹ thuật:
  - ✓ Có thể không xác định được IRR
  - ✓ Nhiều IRR
- NPV tính theo giá trị tuyệt đối có thể không mang tính trực quan so với IRR tính theo tỷ lệ %.
- Trong thực tiễn, báo cáo đầu tư cần trình bày cả NPV và IRR.

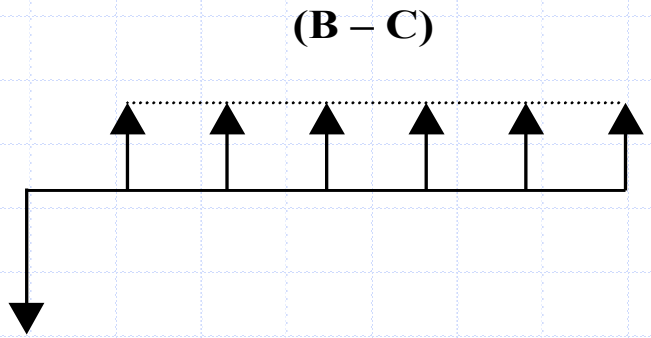
Tỷ số lợi ích- chi phí B/C

- Tỷ số lợi ích – chi phí (B/C) là tỷ số giữa tổng giá trị hiện tại của ngân lưu vào và tổng giá trị hiện tại của ngân lưu ra.

- Tỷ số B/C



Tỷ số chỉnh



- Tiêu chí ra quyết định đầu tư:

  B/C $\geq$ 1

Tỷ số *B/C* tài chính của Dự án Pharmaco

	***t* = 0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Ngân lưu hoạt động		150,0	180,0	216,0	259,2	311,0
Giá trị kết thúc (TV)						500,0
Chi phí đầu tư	-1.000,0					
Ngân lưu ròng	-1.000,0	150,0	180,0	216,0	259,2	811,0
PV @ k = 8%	-1.000,0	138,9	154,3	171,5	190,5	552,0
Tổng PV (t = 1,..,5)	1.207,2					
Tỷ số B/C	**1,21**					

Timothy Luehrman, NPV và lập kế hoạch đầu tư (NPV and Capital Budgeting), NCTH của HBS

Thời gian hoàn vốn (Payback Period)

- Thời gian hoàn vốn (T_{hv}) là thời gian cần thiết để tổng giá trị ngân lưu vào vừa đủ để hoàn lại tổng giá trị của ngân lưu ra.
- Thời gian hoàn vốn đơn giản: giá trị ngân lưu chưa chiết khấu
- Thời gian hoàn vốn chiết khấu: giá trị ngân lưu đã chiết khấu
- Tiêu chí ra quyết định đầu tư:

$$\mathbf{T_{hv} \leq [T_{hv}]}$$

  - Tiêu chí thời gian hoàn vốn được sử dụng vì dễ áp dụng.
  - *Lưu ý*:
    - Tính thời gian hoàn vốn với dòng tiền không chiết khấu → bỏ qua yếu tố rủi ro và giá trị hiện tại của dòng tiền
    - Bỏ qua các dòng tiền sau thời gian hoàn vốn → có lợi cho dự án ngắn hạn
    - **$[T_{hv}]$** mang tính tùy ý.

Thời gian hoàn vốn tài chính của Dự án Pharmaco

	***t* = 0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**TV**
Ngân lưu hoạt động		150,0	180,0	216,0	259,2	311,0	500,0
Chi phí đầu tư	-1.000,0						
Ngân lưu ròng	-1.000,0	150,0	180,0	216,0	259,2	811,0	
Ngân lưu lũy tích	-1.000,0	-850,0	-670,0	-454,0	-194,8	**616,2**	
Thời gian hoàn vốn đơn giản	4,24 năm (4 + 194,8/811,0)						
PV @ *k* = 8%	-1.000,0	138,9	154,3	171,5	190,5	552,0	
Ngân lưu chiết khấu lũy tích	-1.000,0	-861,1	-706,8	-535,3	-344,8	**207,2**	
Thời gian hoàn vốn chiết khấu	4,62 năm (4 + 344,8/552,0)						

Timothy Luehrman, NPV và lập kế hoạch đầu tư (NPV and Capital Budgeting), NCTH của HBS

Đầu tư dự án nào nếu các dự án loại trừ nhau?

Dự án	*k*	Năm 0	Năm 1	Năm 2	Năm 3	Năm 4	Năm 5	NPV	IRR
A	4,0%	-1.000	200	250	280	300	320	191,8	10,1%
B	4,0%	-300	60	75	84	90	96	57,5	10,1%
C	7,0%	-1.000	0	0	0	0	2.000	426,0	14,9%
D	7,0%	-400	100	150	175	180	200	247,2	25,5%
E	10,0%	-1.000	500	700	-700	550	600	255,3	20,2%
F	10,0%	-500	620	0	0	0	0	63,6	24,0%

Timothy Luehrman, NPV và lập kế hoạch đầu tư (NPV and Capital Budgeting), NCTH của HBS
Timothy Luehrman, NPV và lập kế hoạch đầu tư (NPV and Capital Budgeting), NCTH của HBS

Đầu tư các dự án nào nếu các dự án không loại trừ nhau và có thể huy động vốn để đầu tư tất cả các dự án?

Dự án	*k*	Năm 0	Năm 1	Năm 2	Năm 3	Năm 4	Năm 5	NPV	IRR
A	4,0%	-1.000	200	250	280	300	320	191,8	10,1%
B	4,0%	-300	60	75	84	90	96	57,5	10,1%
C	7,0%	-1.000	0	0	0	0	2.000	426,0	14,9%
D	7,0%	-400	100	150	175	180	200	247,2	25,5%
E	10,0%	-1.000	500	700	-700	550	600	255,3	20,2%
F	10,0%	-500	620	0	0	0	0	63,6	24,0%

Timothy Luehrman, NPV và lập kế hoạch đầu tư (NPV and Capital Budgeting), NCTH của HBS
Timothy Luehrman, NPV và lập kế hoạch đầu tư (NPV and Capital Budgeting), NCTH của HBS

Đầu tư dự án nào nếu các dự án không loại trừ nhau và chỉ có thể huy động vốn tối đa là $2.000?

Dự án	*k*	Năm 0	Năm 1	Năm 2	Năm 3	Năm 4	Năm 5	NPV	IRR
A	4,0%	-1.000	200	250	280	300	320	191,8	10,1%
B	4,0%	-300	60	75	84	90	96	57,5	10,1%
C	7,0%	-1.000	0	0	0	0	2.000	426,0	14,9%
D	7,0%	-400	100	150	175	180	200	247,2	25,5%
E	10,0%	-1.000	500	700	-700	550	600	255,3	20,2%
F	10,0%	-500	620	0	0	0	0	63,6	24,0%

Timothy Luehrman, NPV và lập kế hoạch đầu tư (NPV and Capital Budgeting), NCTH của HBS
Timothy Luehrman, NPV và lập kế hoạch đầu tư (NPV and Capital Budgeting), NCTH của HBS