

## Bài giả gợi ý bài tập tổng hợp

# QUẢN TRỊ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

### Bài tập dòng tiền

#### Bài 1

Một thẻ tín dụng có mức lãi 2%/ tháng, ghép lãi theo tháng. Hãy tính lãi suất thực cho thời đoạn 6 tháng, 1 năm.

##### Bài giải

Lãi suất thực cho thời đoạn 6 tháng:  $i_{6 \text{ tháng}} = (1+2\%)^6 - 1 = 0,1262 \approx 12,62\%$

Lãi suất thực cho thời đoạn 1 năm:  $i_{\text{năm}} = (1+2\%)^{12} - 1 = 0,2682 \approx 26,82\%$

#### Bài 2

Một công ty vay 1 triệu USD. Lãi suất 20%/năm, ghép lãi theo quý. Hỏi sau 5 năm, công ty phải trả cả vốn lẫn lãi là bao nhiêu USD nếu:

- Vay theo chế độ lãi tức đơn
- Vay theo chế độ lãi tức ghép?

##### Bài giải

Cách 1: Chuyển đổi lãi suất danh nghĩa theo năm thành lãi suất theo quý

$i_{\text{quý}} = 20\%/4 = 5\%/quý$

5 năm = 20 quý

- Theo chế độ lãi tức đơn

$FV = PV(1+i \times t) = 1(1+5\% \times 20) = 2$  (triệu USD)

- Theo chế độ lãi tức ghép

$FV = PV(1+i)^t = 1(1+5\%)^{20} = 2,65$  (triệu USD)

Cách 2: Chuyển lãi suất danh nghĩa theo năm thành lãi suất thực theo năm để tính lãi tức ghép  $i_{\text{thực}} = (1 + 20\%/4)^4 - 1 = 21,55\%/năm$

- Theo chế độ lãi tức ghép

$FV = PV(1+i)^t = 1(1+21,55\%)^5 = 2,65$  (triệu USD)

#### Bài 3

##### Lãi suất đơn

- Một món nợ 4.000\$ với lãi suất đơn được trả sau 8 tháng với số tiền là 4.270\$. Hỏi lãi suất đơn tính theo năm là bao nhiêu?
- Một món nợ 3.000\$ với lãi suất đơn 14% năm. Hỏi số tiền lãi nhận được sau 14 tháng là bao nhiêu?
- Ông A cho công ty X vay một số tiền với lãi suất đơn 10%/năm. Sau 9 tháng, công ty X trả cho ông A số tiền là 5.000\$. Hỏi ông A đã cho công ty X vay bao nhiêu tiền?
- Tìm tổng số tiền phải trả (cả vốn gốc + tiền lãi) của món nợ 800\$, lãi suất đơn 12%/năm sau 4 tháng?

##### Bài

##### giải a.

$P = 4.000\$$ ;  $n = 8 \text{ tháng} = 2/3 \text{ năm}$ ;  $F = 4.270\$$

$I = F - P = 4.270 - 4000 = 270$

mà  $I = P \times i \times t \rightarrow 270 = 4000 \times i \times 2/3 \rightarrow i = 0,10125 \approx 10,125\%/năm$

b.

$P = 3.000\$$ ;  $i = 14\%/năm$ ;  $n = 14 \text{ tháng} = 7/6 \text{ năm}$

$I = P \times i \times t = 3.000 \times 14\% \times 7/6 = 490\$$

c.

$i = 10\%/năm$ ;  $n = 9 \text{ tháng} = 3/4 \text{ năm}$ ;  $F = 5.000\$$

$P = F/(1+i \times t) = 5.000/(1+10\% \times 3/4) = 4.651\$$

d.

$P = 800\$$ ;  $n = 4 \text{ tháng} = 1/3 \text{ năm}$ ;  $i = 12\%/năm$

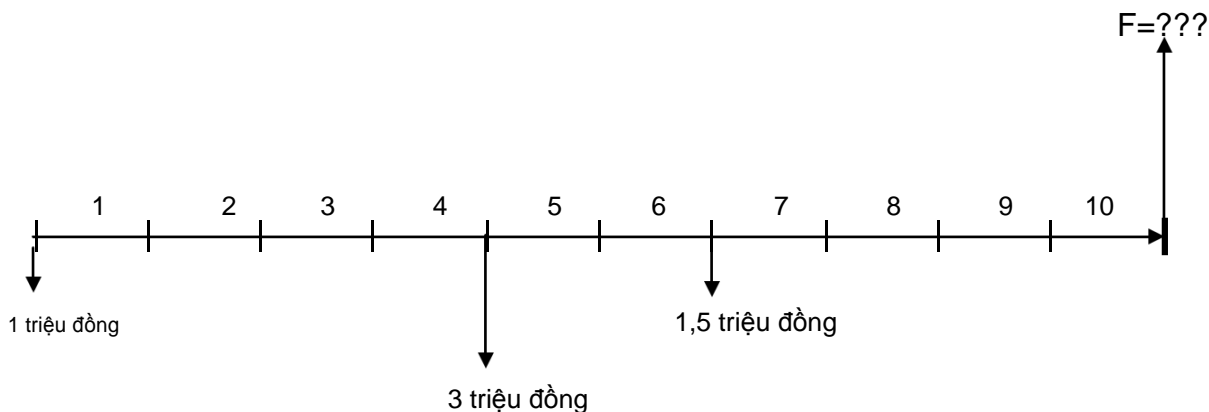
$F = P(1+i \times t) = 800(1+12\% \times 1/3) = 832\$$

**Bài 4**  
**Lãi suất ghép**

- Nếu anh A gửi ngân hàng một khoản tiền là 5.000\$ với lãi suất ghép 10%/năm thì sau 5 năm anh ta nhận được tổng số tiền là bao nhiêu?
- Tìm lãi suất ghép tính theo năm, biết rằng vốn gốc là 6.000\$, số tiền nhận được sau 2 năm là 6.500\$?
- Một người lập sổ tiết kiệm và gửi lần đầu tiên (đầu năm thứ nhất) 1 triệu đồng. Đến cuối năm thứ 4, gửi 3 triệu đồng và đến cuối năm thứ 6 gửi thêm 1,5 triệu đồng. Hỏi sau 10 năm (cuối năm thứ 10) thì người đó có được số tiền là bao nhiêu, biết rằng lãi suất tiết kiệm là 10%/năm.

**Bài giải**

a.  $P = 5.000\$; n = 5 \text{ năm}; i = 10\%/năm$   
 $F = P(1+i)^t = 5.000(1+10\%)^5 = 8.052,55\$$   
 b.  $P = 6.000\$; n = 2 \text{ năm}; F = 6.500\$$   
 $F = P(1+i)^t \rightarrow 6.500 = 6.000(1+i)^2 \rightarrow i = 4,08\%/năm$   
 c.  $r = 10\%/năm$



Ta có:  $F = P(1+r)^n$   
 Số vốn gốc tại đầu năm thứ 1 là:  $P_1 = 1$  (triệu đồng)  
 Số tiền tích lũy đến hết năm thứ 4 là:  $F_1 = 1(1+0,1)^4 = 1,4641$  (triệu đồng)  
 Số vốn gốc tại thời điểm cuối năm thứ 4 là:  $P_2 = 1,4641+3 = 4,4641$  (triệu đồng)  
 Số tiền tích lũy đến hết năm thứ 6 là:  $F_2 = 4,4641(1+0,1)^2 = 5,401561$  (triệu đồng)  
 Số vốn gốc tại thời điểm cuối năm thứ 6 là:  $P_3 = 5,401561+1,5 = 6,901561$  (triệu đồng)  
 Số tiền tích lũy đến hết năm thứ 10 là:  $F_4 = 6,901561(1+0,1)^4 = 10,10457546$  (triệu đồng)  
 Vậy sau 10 năm, người lập sổ tiết kiệm sẽ có được 10.104.575,46 đồng

**Bài 5**

Một nhà đầu tư mua lại một xí nghiệp, trả ngay 7 triệu USD, sau đó 3 năm, cứ mỗi năm trả 1 triệu USD liên tục trong 5 năm thì hết. Lãi suất 10%/năm. Hỏi hiện giá của xí nghiệp này bằng bao nhiêu USD?

**Bài giải**

Tổng số tiền trả góp tính về cuối năm thứ 2  
 Hiện giá tổng tiền trả góp  
 $P = 3,79 \times (1+10\%)^{-2} = 3,13$  (triệu USD)  
 Hiện giá của xí nghiệp =  $7 + 3,13 = 10,13$  (triệu USD)

**Bài 6**

Một nhà đầu tư xây dựng một khu nhà để bán. Giá bán một căn hộ là 5.500 USD. Bán theo chế độ như sau: trả ngay 1.500 USD. Sau đó hàng năm trả góp 1 khoản tiền đều là A, liên tục trong 5 năm thì hết. Lãi suất trả góp 15%/năm. Hỏi A bằng bao nhiêu USD?

**Bài giải**

Số tiền còn phải trả góp của mỗi căn hộ =  $5.500 - 1.500 = 4.000$  (USD)  
 Số tiền trả góp hàng năm:

$$= \frac{4.000 \times (1 - (1+0,15)^{-5})}{0,15} = 1.193,26 ( )$$

**Bài 7**

Một người vay 50 triệu đồng để đầu tư và sẽ trả nợ theo phương thức trả đều đặn 10 lần theo từng quý, kể từ cuối quý 3. Lãi suất 7%/quý. Hỏi trị giá mỗi lần trả là bao nhiêu đồng?



**Bài giải**

Số tiền còn phải trả nợ tính đến cuối quý 2

$$F = 50(1+7\%)^2 = 57,245 \text{ (triệu đồng)}$$

Số tiền trả nợ hàng quý

$$= x \times \frac{1 - (1+7\%)^{-2}}{7\%} = 57,245 \times \frac{1 - (1+7\%)^{-2}}{7\%} = 8,15 \text{ (triệu đồng)}$$

**Bài tập chọn sản phẩm**

**Bài 8**

Một dự án cần chọn sản phẩm để sản xuất. Có 3 loại sản phẩm A,B,C được đưa ra so sánh. Công nghệ sản xuất 3 loại sản phẩm này cơ bản giống nhau. Hỏi về mặt kinh tế nên chọn loại nào? Các số liệu cho như trong 2 bảng sau. Chi phí điều tra thị trường bằng 4,25 triệu VNĐ. Bảng lợi nhuận trong 1 năm (ĐVT: triệu đồng)

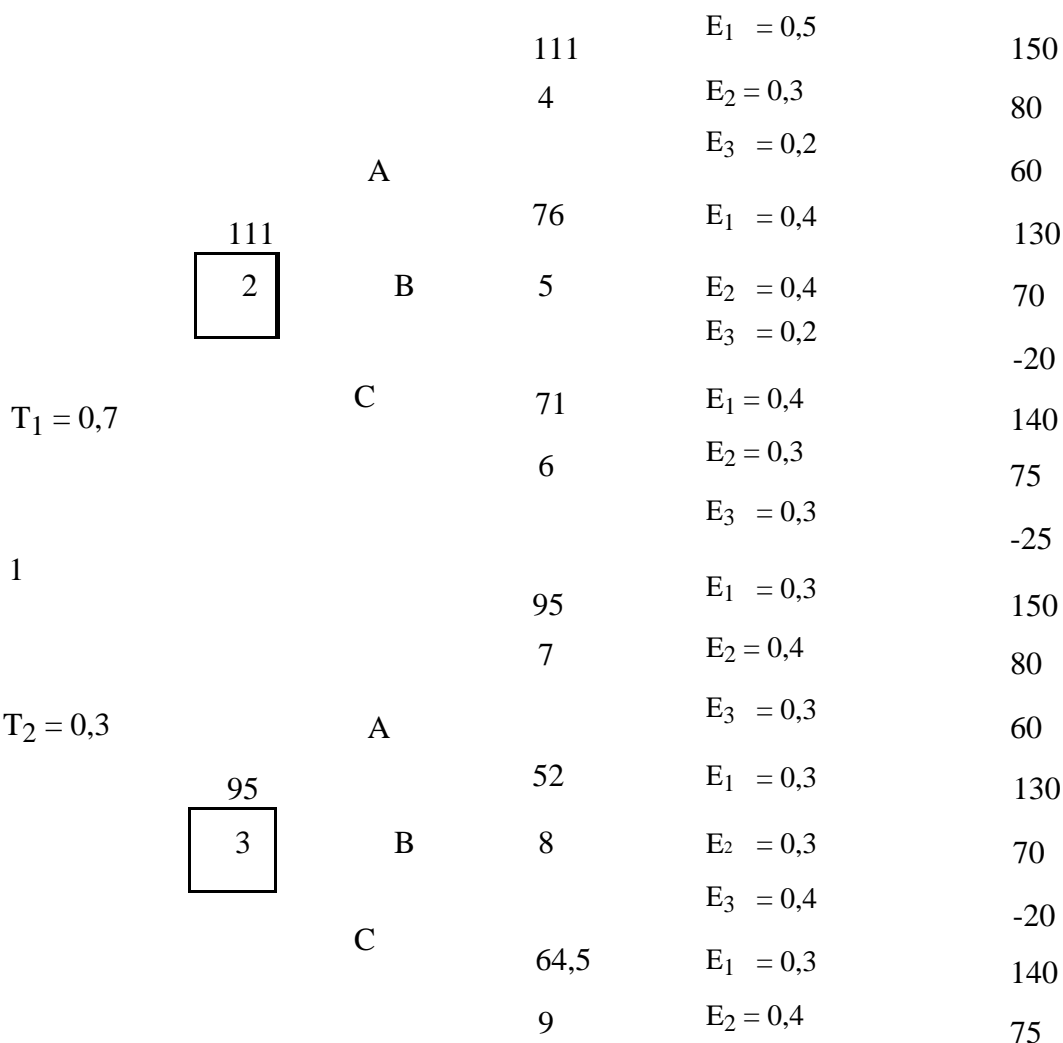
Sản phẩm	Thị trường tốt E <sub>1</sub>	Thị trường trung bình E <sub>2</sub>	Thị trường xấu E <sub>3</sub>
A	150	80	60
B	130	70	-20
C	140	75	-25

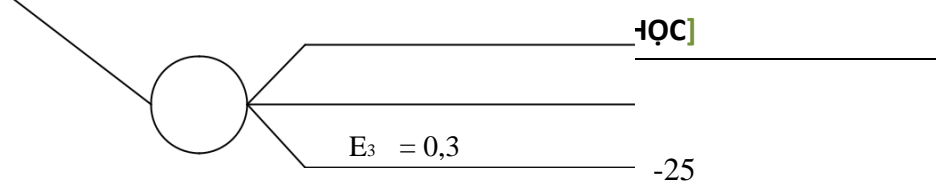
Bảng xác suất

Hướng điều tra	Sản phẩm	E <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>	E <sub>3</sub>
T <sub>1</sub> – Thuận lợi P(T <sub>1</sub> ) = 0,7	A	0,5	0,3	0,2
	B	0,4	0,4	0,2
	C	0,4	0,3	0,3
T <sub>2</sub> – Không Thuận lợi P(T <sub>1</sub> ) = 0,3	A	0,3	0,4	0,3
	B	0,3	0,3	0,4
	C	0,3	0,4	0,3

**Bài giải**

Cây quyết định





Tính giá trị lợi nhuận kỳ vọng tại các điểm nút  $EMV(4) = 150 \times 0,5 + 80 \times 0,3 + 60 \times 0,2 = 111$  (trđ)  
 $EMV(5) = 130 \times 0,4 + 70 \times 0,4 - 20 \times 0,2 = 76$  (trđ)  
 $EMV(6) = 140 \times 0,4 + 75 \times 0,3 - 25 \times 0,3 = 71$  (trđ)  
 $EMV(2) = \text{Max}\{EMV(4); EMV(5); EMV(6)\} = 111$  (trđ)  
 $EMV(7) = 150 \times 0,3 + 80 \times 0,4 + 60 \times 0,3 = 95$  (trđ)  
 $EMV(8) = 130 \times 0,3 + 70 \times 0,3 - 20 \times 0,4 = 52$  (trđ)  
 $EMV(9) = 140 \times 0,3 + 75 \times 0,4 - 25 \times 0,3 = 64,5$  (trđ)  
 $EMV(3) = \text{Max}\{EMV(7); EMV(8); EMV(9)\} = 95$  (trđ)  
 Như vậy, về mặt kinh tế, nên chọn sản phẩm A để sản xuất vì giá trị Lợi nhuận kỳ vọng của sản phẩm A theo 2 hướng thị trường đều có giá trị cao nhất.  
 Lợi nhuận kỳ vọng của sản phẩm A trừ bớt chi phí điều tra thị trường là  
 $EMV(1) = 111 \times 0,7 + 95 \times 0,3 - 4,25 = 101,95$  (trđ)

**Bài 9**

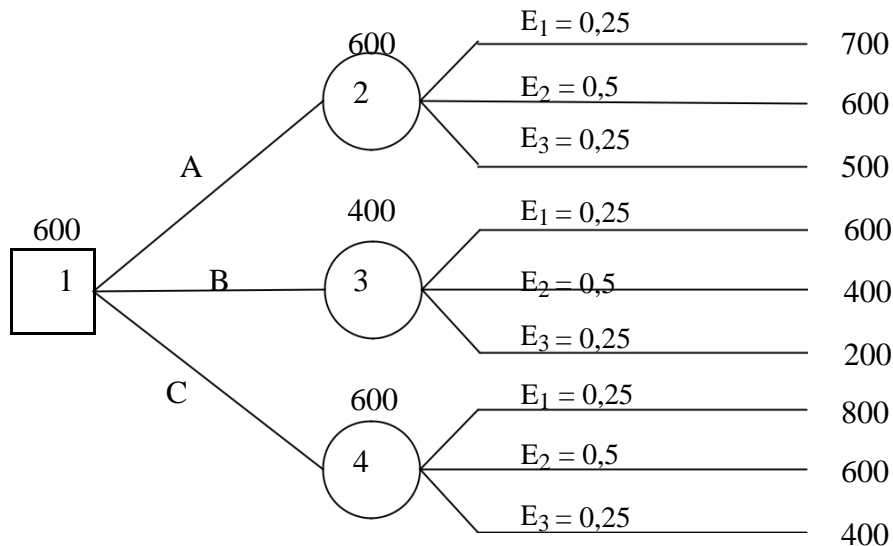
Một dự án cần chọn 1 trong 3 loại sản phẩm hoặc A hoặc B hoặc C để sản xuất. Công nghệ sản xuất 3 loại sản phẩm này khác hẳn nhau. Hỏi nên chọn loại sản phẩm nào để có thể vừa đạt lợi nhuận max vừa an toàn nhất?

Lợi nhuận tính cho 1 năm và xác suất trình bày như trong bảng sau (ĐVT:  $10^3$  USD)

Sản phẩm	Thị trường tốt E1	Thị trường TB E2	Thị trường xấu E3
A	700	600	500
B	600	400	200
C	800	600	400
Xác suất	0,25	0,5	0,25

**Bài giải**

Cây quyết định



$EMV(2) = 700 \times 0,25 + 600 \times 0,5 + 500 \times 0,25 = 600$  ( $10^3$  USD)

$EMV(3) = 600 \times 0,25 + 400 \times 0,5 + 200 \times 0,25 = 400$  ( $10^3$  USD)

$EMV(4) = 800 \times 0,25 + 600 \times 0,5 + 400 \times 0,25 = 600$  ( $10^3$  USD)

$EMV(1) = \text{Max}\{EMV(2); EMV(3); EMV(4)\} = 600$  ( $10^3$  USD)

Như vậy, nếu chỉ dựa trên giá trị lợi nhuận kỳ vọng thì có thể chọn sản phẩm A hoặc sản phẩm C. Tuy nhiên nên chọn sản phẩm có giá trị lợi nhuận kỳ vọng có độ lệch chuẩn thấp hơn vì tính ổn định cao hơn.

$= (700 - 600)^2 \times 0,25 + (600 - 600)^2 \times 0,5 + (500 - 600)^2 \times 0,25 = 70,71 = (800 - 600)^2 \times 0,25 + (600 - 600)^2 \times 0,5 + (400 - 600)^2 \times 0,25 = 114,42$

Trong trường hợp này, sản phẩm A có độ lệch chuẩn thấp hơn, nên chọn sp A

## Bài tập phân tích tài chính

### Bài 10

Tính lãi suất chiết khấu cho một dự án có cơ cấu các nguồn vốn như sau:

Tổng vốn đầu tư: 100 triệu USD. Trong đó:

- Vốn riêng: 50 triệu USD, MARR (suất sinh lời tối thiểu) = 10%/năm
- Vốn vay:
  - o Dài hạn: 20 triệu USD, lãi suất 8%/năm
  - o Trung hạn: 20 triệu USD, lãi suất 8,5%/năm
  - o Ngắn hạn: 10 triệu USD, lãi suất 2%/tháng

#### Bài giải

Lãi suất chiết khấu của dự án

$$= 50 \times 10\% + 20 \times 8\% + 20 \times 8,5\% + 10 \times (1+2\%)^{12} - 1 = 10,98 = 11\% \text{ năm } 100$$

### Bài 11

Tính thời gian hoàn vốn của dự án với các số liệu cho như trong bảng. Lãi suất chiết khấu là 10%/năm. ĐVT: Tỷ VNĐ

Năm	Đầu tư	Lãi ròng	Khấu hao
0	5	-	-
1	-	0,352	1
2	-	0,355	1
3	-	0,358	1
4	-	0,400	1
5	-	0,420	1

#### Bài giải

Năm	0	1	2	3	4	5
Đầu tư	5					
Lãi ròng		0,352	0,355	0,358	0,4	0,42
Khấu hao		1	1	1	1	1
NCF	-5	1,352	1,355	1,358	1,4	1,42
HSCK(10%)	1	0,909	0,826	0,751	0,683	0,621
PV(NCF)	-5	1,229	1,119	1,02	0,956	0,882
PV(NCF) tích lũy	-5	-3,771	-2,652	-1,632	-0,676	0,206

Thời gian hoàn vốn

$$PP = 4 + \frac{0,676}{0,909} = 4,766 \text{ năm} \approx 4 \text{ năm } 9,2 \text{ tháng}$$

### Bài 12

Dòng ngân lưu ròng của dự án X có số liệu như trong bảng sau. Tổng vốn đầu tư của dự án là 1000 USD.

Hãy tính thời gian hoàn vốn của dự án. Biết suất chiết khấu của dự án là 10%/năm.

Năm	1	2	3	4	5	6
NCF (USD)	100	200	300	400	500	600

#### Bài giải

Năm	0	1	2	3	4	5	6
NCF (USD)	-1000	100	200	300	400	500	600
HSCK(10%)	1,000	0,909	0,826	0,751	0,683	0,621	0,564
PV(NCF)	-1000,0	90,9	165,2	225,3	273,2	310,5	338,4
PV(NCF) tích lũy	-1000,0	-909,1	-743,9	-518,6	-245,4	65,1	403,5

Thời gian hoàn vốn

$$PP = 4 + \frac{245,4}{310,5} = 4,79 \text{ năm} \approx 4 \text{ năm } 9,5 \text{ tháng}$$

### Bài 13

Tính PP, NPV, IRR của một dự án với các số liệu cho như trong bảng. Lãi suất chiết khấu 10%/năm. Thời hạn đầu tư 15 năm (ĐVT:  $10^6$  USD)





Năm	Đầu tư	Lãi ròng	Khấu hao	Năm	Lãi ròng	Khấu hao
1	2,0			9	2,0	1,0
2	2,5			10	2,5	0,3
3	1,5			11	2,5	
4		-0,3	0,7	12	2,5	
5		0,2	1,0	13	2,5	
6		1,0	1,0	14	2,5	
7		1,5	1,0	15	2,0	
8		2,0	1,0			

**Bài giải**

Năm	Đầu tư	Lãi ròng	Khấu hao	NCF	HSCK	PV(NCF)	PV(NCF) lũy kế
0	2			-2	1	-2	-2
1	2,5			-2,5	0,909	-2,273	-4,273
2	1,5			-1,5	0,826	-1,239	-5,512
3		-0,3	0,7	0,4	0,751	0,3	-5,212
4		0,2	1	1,2	0,683	0,82	-4,392
5		1	1	2	0,621	1,242	-3,15
6		1,5	1	2,5	0,564	1,41	-1,74
7		2	1	3	0,513	1,539	-0,201
8		2	1	3	0,467	1,401	1,2
9		2,5	0,3	2,8	0,424	1,187	2,387
10		2,5		2,5	0,386	0,965	3,352
11		2,5		2,5	0,350	0,875	4,227
12		2,5		2,5	0,319	0,798	5,025
13		2,5		2,5	0,290	0,725	5,75
14		2		2	0,263	0,526	6,276

NPV = 6,276 triệu USD

PP =  $7 + 0,201^{1,401} = 7,14$  năm  $\approx 7$  năm 2 tháng IRR = 23%/năm (excel)

**Bài 14**

Tính NPV, IRR của dự án có các số liệu cho như trong bảng. Vốn đầu tư ngay từ đầu là 400.000 USD. Lãi suất chiết khấu 12%/năm. Thời hạn đầu tư là 10 năm.

Hạng mục	Năm 1	2	3	4	5	6-10
Lãi ròng (10 <sup>3</sup> USD)	94,5	94,5	101,5	127,5	127,5	189 x 5
Khấu hao (10 <sup>3</sup> USD)	80	80	80	80	80	-

**Bài giải**

Năm	Lãi ròng	Khấu hao	NCF	HSCK(10%)	PV(NCF)	PV(NCF) tích lũy
0	-400		-400	1,000	-400	-400
1	94,5	80	174,5	0,893	155,829	-244,171
2	94,5	80	174,5	0,797	139,077	-105,094
3	101,5	80	181,5	0,712	129,228	24,134
4	127,5	80	207,5	0,636	131,97	156,104
5	127,5	80	207,5	0,567	117,653	273,757
6	189		189	0,507	95,823	369,58
7	189		189	0,452	85,428	455,008
8	189		189	0,404	76,356	531,364
9	189		189	0,361	68,229	599,593
10	189		189	0,322	60,858	660,451

NPV = 660,451 triệu USD

PP = 2 + 105,094 / 1,29,228 = 2,813 năm ≈ 2 năm 10 tháng

IRR = 45%/năm (excel)

**Bài 15**

Một dự án trong một năm sản xuất được 500 tấn sản phẩm. Giá bán 0,4 triệu đồng 1 tấn. Tổng định phí bằng 40 triệu đồng. Tổng biến phí bằng 60 triệu đồng. Hãy xác định.

- Sản lượng hòa vốn
- Doanh thu hòa vốn
- Mức hoạt động hòa vốn
- Lãi lỗ trong cả năm
- Vẽ đồ thị điểm hòa vốn

**Bài giải**

Biến phí (b)  $\frac{60}{500} = 0,12$  triệu đồng/tấn

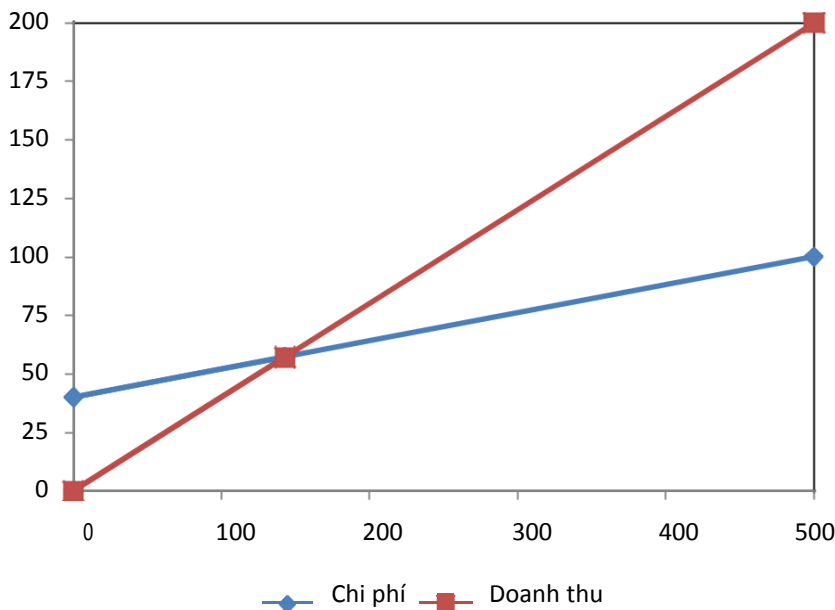
Sản lượng hòa vốn  $Q_0 = \frac{40}{0,4 - 0,12} = 142,857$  tấn SP

Doanh thu hòa vốn  $D_0 = 142,857 \times 0,4 = 57,1428$  triệu đồng

Mức hoạt động hòa vốn  $\frac{142,857}{500} = 0,285714$

Lãi lỗ  $\Delta = (500 \times 0,4) - (60 + 40) = 100$  triệu đồng

Đồ thị điểm hòa vốn



**Bài 16**

Một dự án sản xuất 2 loại sản phẩm A và B. Tại năm thứ 2 sản xuất kinh doanh có các số liệu sau đây:

- Tổng doanh thu: 3.600 triệu đồng. Trong đó:
  - o Doanh thu của sản phẩm A: 2.232 triệu đồng
  - o Doanh thu của sản phẩm B: 1.368 triệu đồng
- Tổng định phí: 135,633 triệu đồng
- Giá bán 1 sản phẩm A:  $a_1 = 1.350$  đồng/sản phẩm
- Giá bán 1 sản phẩm B:  $a_2 = 4.200$  đồng/sản phẩm
- Biến phí 1 sản phẩm A:  $b_1 = 1.223$  đồng/sản phẩm
- Biến phí 1 sản phẩm B:  $b_2 = 3.278$  đồng/sản phẩm

Hãy tính doanh thu hòa vốn lãi lỗ và cho biết mức hoạt động hòa vốn lãi lỗ của dự án.

**Bài giải**

Sản lượng sản phẩm A =  $2.232.000.000 / 1.350 = 1.653.333,333$  sản phẩm  
 Sản lượng sản phẩm B =  $1.368.000.000 / 4.200 = 325.714,286$  sản phẩm  
 Đặt  $x_A$  và  $x_B$  là sản lượng hòa vốn của sản phẩm A và sản phẩm B.

→  $x_A = 5,076x_B$  (1)

Ta có phương trình hòa vốn

$1.350 x_A + 4.200x_B = 135.633.000 + 1.223 x_A + 3.278x_B \Leftrightarrow 127 x_A + 1.822 x_B = 135.633.000$

(2) Thay (1) vào (2) ta được  $127 \times 5,076 x_B + 1.822 x_B = 135.633.000$

$\Leftrightarrow x_B = 54.986,678$  sp và  $x_A = 279.112,3777$  sp

Doanh thu hòa vốn  $D_0 = 607,746$  triệu đồng

Mức hoạt động lời lỗ =  $\frac{607,746}{3.600} = 0,169$

**Bài 17**

Một dự án tại năm thứ 3 có các số liệu sau đây

Hạng mục	Đơn vị tính	Giá trị
Tổng sản lượng	Triệu sản phẩm	2,5
Tổng doanh thu	Tỷ VNĐ	5
Tổng chi phí giá thành	Tỷ VNĐ	4,5
Tổng định phí	Tỷ VNĐ	0,5
Khấu hao	Tỷ VNĐ	0,1
Nợ phải trả trong năm	Tỷ VNĐ	0,25
Thuế lợi tức	% lãi gộp	30

Hãy xác định các loại điểm hòa vốn lời lỗ, hiện kim, trả nợ và cho biết sau khi hòa vốn trả nợ, dự án còn lời hay lỗ bao nhiêu tiền?

**Bài giải**

Tổng biến phí =  $4.500 - 500 = 4.000$  (triệu đồng)

Biến phí (b) =  $\frac{4000}{2500000} = 0,0016$  (triệu đồng/sp)

Giá bán (a) =  $\frac{5000}{2500000} = 0,002$  (triệu đồng/sp)

a. Xác định điểm hòa vốn lời lỗ:

Định phí trong năm c = 500 (triệu đồng)

Sản lượng hòa vốn lời lỗ =  $\frac{500}{0,002 - 0,0016} = 1.250.000$  sản phẩm b. Xác định điểm hòa vốn hiện kim

Định phí trong năm c =  $500 - 100 = 400$  (triệu đồng)

Sản lượng hòa vốn hiện kim =  $\frac{400}{0,002 - 0,0016} = 1.000.000$  sản phẩm

c. Xác định điểm hòa vốn trả nợ

Lãi gộp trong năm =  $5.000 - 4.500 = 500$  (triệu đồng)

Thuế nộp =  $500 \times 30\% = 150$  (triệu đồng)

Định phí trong năm c =  $500 - 100 + 250 + 150 = 800$  (triệu đồng)

Sản lượng hòa vốn trả nợ =  $\frac{800}{0,002 - 0,0016} = 2.000.000$  sản phẩm

Sản lượng tạo ra lợi nhuận =  $2.500.000 - 2.000.000 = 500.000$  (sản phẩm)

Mỗi sản phẩm có lợi nhuận là =  $0,002 - 0,0016 = 0,0004$  (triệu đồng/sp)

Vậy tiền lời trong năm sau khi hoàn vốn trả nợ là =  $500.000 \times 0,0004 = 200$  (triệu đồng)

**Bài 18**

Một xí nghiệp sản xuất đồ nhựa định mua một máy ép. Hãng A gửi đến một đơn chào hàng. Căn cứ vào đơn chào hàng, xí nghiệp tính được các số liệu sau đây:

- Giá mua trả ngay : 15 triệu đồng
- Chi phí vận hành hàng năm : 3,7 triệu đồng
- Thu nhập hàng năm : 6,5 triệu đồng
- Tuổi thọ kinh tế : 5 năm
- Giá trị còn lại sau 5 năm : 2,5 triệu đồng
- Lãi suất chiết khấu : 10%/năm

Hãy cho biết xí nghiệp có nên mua máy này hay không?

**Bài giải**

Lợi nhuận hàng năm = 6,5 – 3,7 = 2,8 (triệu đồng/năm)

Ta có  $(1+10\%)^{-5} = 0,621$

Hệ số P/A  $\frac{1 - (1+10\%)^{-5}}{10\%} = 3,791$

$$\begin{aligned} NPV &= \sum PV(\text{thu}) - \sum PV(\text{chi}) \\ &= PV(\text{lợi nhuận hàng năm}) + PV(\text{Giá trị còn lại}) - \text{Giá mua} \\ &= \frac{2,8 \times 3,791}{10\%} + 2,5 \times (1+10\%)^{-5} - 15 \\ &= 10,6148 + 1,5525 - 15 \\ &= -2,8327 \text{ (triệu đồng)} \end{aligned}$$

Vậy xí nghiệp không nên mua máy này vì ko có hiệu quả về mặt tài chính

**Bài 19**

Có 2 loại máy A và B đều thỏa mãn các yêu cầu về kỹ thuật của dự án. Hãy cho biết nên chọn mua máy nào? Các số liệu cho như trong bảng.

Chỉ tiêu	Đơn vị tính	A	B
Giá mua	Triệu VNĐ	15	20
Chi phí vận chuyển	Triệu VNĐ	4	4,5
Thu nhập/năm	Triệu VNĐ	7	9
Giá trị còn lại sau tuổi thọ	Triệu VNĐ	3	0
Tuổi thọ kinh tế	Năm	5	10
Lãi suất chiết khấu	%	10	10

**Bài giải**

Ta có hệ số chiết khấu  $(1+10\%)^{-5} = 0,621$  ;  $(1+10\%)^{-10} = 0,386$

Hệ số P/A  $\frac{1 - (1+10\%)^{-5}}{10\%} = 3,791$  ;  $\frac{1 - (1+10\%)^{-10}}{10\%} = 6,145$

Hệ số A/F  $\frac{0,621}{10\%} = 0,164$  ;  $\frac{0,386}{10\%} = 0,063$

Hệ số A/P  $\frac{0,164}{10\%} = 0,264$  ;  $\frac{0,063}{10\%} = 0,163$

**Cách 1. So sánh bằng AV**

NPV(A) = - 15 – 4 + 7×3,791 + 3×0,621 = 9,4 (triệu VNĐ)

NPV(B) = -20 – 4,5 + 9×0,386 = 30,805 (triệu VNĐ)

AV(A) = 9,4 × 0,264 = 2,482 (triệu VNĐ/năm)

AV(B) = 30,805 × 0,163 = 5,021 (triệu VNĐ/năm)

Ta có AV(A) < AV(B) → Máy B có hiệu quả hơn, nên chọn máy B

**Cách 2. So sánh bằng ANW**

EA(A) = 7 triệu VNĐ

RV(A) = 3 × 0,164 = 0,492 triệu VNĐ

AC(A) = (15+4)×0,264 = 5,016 triệu VNĐ

ANW = 7 + 0,492 – 5,016 = 2,476 triệu VNĐ

EA(B) = 9 triệu VNĐ

RV(B) = 0 triệu VNĐ

AC(B) = (20+4,5)×0,386 = 3,994 triệu VNĐ

ANW = 9 – 3,994 = 5,006 triệu VNĐ

Ta có ANW(A) < ANW(B) → Máy B có hiệu quả hơn, nên chọn máy B

**Cách 3. So sánh bằng dòng ngân lưu liên kết với dòng NL nối tiếp có kiểu mẫu như cũ**

Năm	NCF(A)	NCF(B)	HSCK(10%)	PV(NCF-A)	PV(NCF-B)
0	-19	-24,5		1	-19
1	7	9		0,909	8,181
2	7	9		0,826	7,434
3	7	9		0,751	6,759
4	7	9		0,683	6,147
5	-9	9		0,621	5,589
6	7	9		0,564	5,076
7	7	9		0,513	4,617
8	7	9		0,467	4,203
9	7	9		0,424	3,816
10	10	9		0,386	3,474
				<b>NPV =</b>	<b>15,230</b>
					<b>30,796</b>

Ta có  $NPV(A') < NPV(B)$  → Máy B có hiệu quả hơn, nên chọn máy B

**Bài 20**

Dòng tiền ròng NCF của dự án A cho trong bảng sau

Năm	2009	2010	2011	2012	2013
NCF (USD)	-20.000	5.000	8.000	10.000	5.000

Dự án A được thực hiện với sự tài trợ của một nguồn vốn có lãi suất 10%/năm ghép lãi theo năm. Hãy tính:

- Giá trị hiện tại ròng NPV của dự án.
- Giá trị tương lai ròng NFV của dự án (giá trị dự án quy đổi về cuối năm 2013)
- Giá trị của dự án quy đổi về cuối năm 2012
- Hãy đánh giá tính hiệu quả của dự án A dựa trên tiêu chuẩn NPV và NFV. Có sự khác biệt gì trong việc sử dụng hai tiêu chuẩn trên để đánh giá dự án hay không?

**Bài giải**

a. Giá trị hiện tại ròng NPV = 2.078 (USD)

Năm	2009	2010	2011	2012	2013	
	0	1	2	3	4	
NCF (USD)	-20.000	5.000	8.000	10.000	5.000	
HSCK(10%)	1,000	0,909	0,826	0,751	0,683	
PV(NCF)	-20.000	4.545	6.608	7.510	3.415	NPV = 2.078

b. Giá trị tương lai ròng NFV = 15.810 (USD)

Năm	2009	2010	2011	2012	2013	
	4	3	2	1	0	
NCF (USD)	-20.000	5.000	8.000	10.000	5.000	
HSTL(10%)	1,464	1,331	1,210	1,100	1,000	
FV(NCF)	-29.280	6.655	9.680	11.000	5.000	NFV = 3.055

c. Giá trị quy về năm 2012

Năm	2009	2010	2011	2012	2013	
	3	2	1	0	-1	
Hệ số quy đổi (10%/năm)	1,331	1,21	1,1	1	0,909	
NCF (USD)	-20.000	5.000	8.000	10.000	5.000	
Giá trị NCF	-26.620	6.050	8.800	10.000	4.545	

Giá trị dự án về năm 2012 = -26.620 + 6.050 + 8.800 + 10.000 + 4.545 = 2.775 (USD)

- Dựa trên kết quả NPV và NFV thì dự án đều có hiệu quả về mặt tài chính. Không có sự khác biệt gì về quyết định khi dựa trên 2 chỉ tiêu này. Vì  $NFV = NPV(1+10\%)^4$

**Bài 21**

Dòng tiền tệ ròng NCF của 2 dự án A và B có thời kì phân tích từ năm 0 đến năm 1 được cho như sau (ĐVT: USD)

Năm	0	1
NCF (A)	-1.000	1.100
NCF (B)	-3.000	3.300

Yêu cầu:

- Xác định IRR của dự án A và B
- Dựa trên tiêu chuẩn IRR, lựa chọn một trong 2 dự án biết MARR = 8%
- Dựa trên tiêu chuẩn IRR, lựa chọn một trong 2 dự án biết MARR = 12%
- Dựa trên tiêu chuẩn NPV, lựa chọn một trong 2 dự án biết MARR = 8%
- Có sự khác biệt gì trong việc sử dụng hai tiêu chuẩn IRR và NPV để đánh giá dự án hay không?

**Bài giải**

a. Xác định IRR của dự án A và B

Giải phương trình để tìm IRR của 2 dự án A và B

$$-1.000 + 1.100(1+\text{IRR}_A)^{-1} = 0 \rightarrow \text{IRR}(A) = 10\%$$

$$-3.000 + 3.300(1+IRR_B)^{-1} = 0 \rightarrow IRR(B) = 10\%$$

b. Dựa trên tiêu chuẩn IRR, lựa chọn một trong 2 dự án biết MARR = 8%  
 Với MARR = 8% thì cả 2 dự án đều có IRR > MARR nên đều có hiệu quả tài chính. Mặt khác IRR(A) = IRR(B) nên không chọn được 1 trong 2 dự án.

c. Dựa trên tiêu chuẩn IRR, lựa chọn một trong 2 dự án biết MARR = 12%  
 Với MARR = 12% thì cả 2 dự án đều có IRR < MARR nên đều không có hiệu quả tài chính. Không chọn được dự án nào trong 2 dự án

d. Dựa trên tiêu chuẩn NPV, lựa chọn một trong 2 dự án biết MARR = 8%  
 Với MARR = 8%, NPV(A) = 18,519 (USD); NPV(B) = 55,556 (USD)  
 Vậy ta chọn dự án B vì NPV(A) < NPV(B)

e. Có sự khác biệt gì trong việc sử dụng hai tiêu chuẩn IRR và NPV để đánh giá dự án hay không?  
 Với chỉ tiêu NPV, ta có thể chọn được dự án đáng giá hơn để đầu tư (trường hợp MARR=8%). Còn với chỉ tiêu IRR thì không thể chọn được.

## Bài 22

Một dự án Z về mua thiết bị mới của Sân bay TSN đòi hỏi phải đầu tư mua thiết bị là 3.000 USD. Tuổi thọ của thiết bị là 6 năm. Dự án mang lại doanh thu hàng năm là 1.500 USD. Chi phí hoạt động là 425 USD mỗi năm. Dự án đầu tư này sẽ được tiến hành vào cuối năm thứ 0 và thời gian hoạt động của dự án là 2 năm. 40% của chi phí đầu tư sẽ được tài trợ bởi một khoản vay với lãi suất 6%/năm, vốn gốc sẽ được trả thành 2 kì bằng nhau bắt đầu vào cuối năm 1, lãi vay được trả hàng năm và được tính trên số tiền nợ đầu năm. Giả định thiết bị được khấu hao theo phương pháp đường thẳng và giá trị thanh lý của thiết bị là giá trị còn lại vào cuối năm thứ 2 nhưng được thu hồi vào cuối năm thứ 3. trong năm thứ 3 không có tính khấu hao. Cho biết thuế suất là 40%.

- Xác định dòng tiền tệ sau thuế của dự án Z
- Nếu suất thu lợi tối thiểu chấp nhận được MARR (Minimum Acceptable Rate of Return) của Sân bay TSN là 10% thì có nên đầu tư dự án Z hay không?

### Bài giải

- Xác định dòng tiền tệ sau thuế

#### Bảng khấu hao

	0	1	2	3
Giá trị đầu kì		3000	2500	
Khấu hao trong kì		500	500	
Giá trị cuối kì	3000	2500	2000	2000

#### Bảng kế hoạch vay và trả nợ

	0	1	2
Dư nợ đầu kì		1200	600
Tổng trả NH		672	636
- Gốc		600	600
-Lãi		72	36
Dư nợ cuối kì	1200	600	0

#### Bảng dự trừ lợi lỗ

	1	2
Doanh thu	1500	1500
Chi phí	425	425
Khấu hao	500	500
EBIT	575	575
Lãi vay	72	36
EBT	503	539
Thuế	201,2	215,6
EAT	301,8	323,4

- Quyết định  
 Bảng ngân lưu





	0	1	2	3
Ngân lưu vào	1200	1500	1500	2000
Vay NH	1200			
Doanh thu		1500	1500	
Thu thanh lý				2000
Ngân lưu ra	3000	1298,2	1276,6	0
Mua TSCĐ	3000			
Chi phí		425	425	
Trả nợ NH		672	636	
Nộp thuế		201,2	215,6	
Ngân lưu ròng (NCF)	-1800	201,8	223,4	2000
HSCK(10%)	1	0,909	0,826	0,751
PV(NCF)	-1800	183,436	184,528	1.502

$$NPV = -1800 + 183,436 + 184,528 + 1.502 = 69,964 \text{ (USD)}$$

Ta có  $NPV > 0$  chứng tỏ dự án có hiệu quả về mặt tài chính. Sân bay TSN nên thực hiện đầu tư

### Bài 23

Có thông tin về 3 dự án như sau. Hãy giúp nhà đầu tư quyết định xem sẽ đầu tư vào dự án nào biết chi phí sử dụng vốn của nhà đầu tư là 15%/năm. Hãy lập luận việc sử dụng phương pháp nào để ra quyết định đó.

Thông số	DA I	DA II	DA III
1. Tổng vốn đầu tư ban đầu (Triệu đồng)	100	150	180
2. Thu nhập hàng năm (triệu đồng)	150	250	250
3. Chi phí hàng năm (triệu đồng)	50	100	120
4. Thời gian hoạt động (năm)	2	3	6

#### Bài giải

Dùng chỉ tiêu NPV để ra quyết định lựa chọn dự án tối ưu. Dự án nào có  $NPV_{max}$  sẽ được lựa chọn. Vì cả 3 dự án này đều có thời gian hoạt động khác nhau nên ta có rất nhiều cách để so sánh lựa chọn.

Cách 1: Dùng phương pháp lợi nhuận đều hàng kì để so sánh. Khi áp dụng phương pháp này thì giá trị NPV của từng dự án sẽ được rải đều ra các năm hoạt động của dự án đó. Sau đó, ta dùng kết quả này để so sánh hiệu quả của các dự án trong từng năm. Dự án nào có giá trị lợi nhuận đều hàng kì lớn nhất sẽ được lựa chọn

Thông số	DA I	DA II	DA III
5. Lợi nhuận hàng năm	$150 - 50 = 100$	$250 - 100 = 150$	$250 - 120 = 130$
6. NPV (triệu đồng)	$-100 + 100 \times \frac{1 - (1 + 0,15)^{-2}}{0,15} = 60$	$-150 + 150 \times \frac{1 - (1 + 0,15)^{-3}}{0,15} = 190$	$-180 + 130 \times \frac{1 - (1 + 0,15)^{-6}}{0,15} = 314$
7. Lợi nhuận đều hàng kì AVz (triệu đồng/năm)	$\frac{60 \times 0,15}{1 - (1 + 0,15)^{-2}} = 37,5$	$\frac{190 \times 0,15}{1 - (1 + 0,15)^{-3}} = 83,82$	$\frac{314 \times 0,15}{1 - (1 + 0,15)^{-6}} = 82,63$

Như vậy dự án II sẽ được lựa chọn vì có giá trị lợi nhuận đều hàng năm là cao nhất (83,82 triệu USD/năm)

Cách 2: Dùng phương pháp tạo thời gian hoạt động của các dự án là như nhau. Khi đó, ta cần có giả định rằng các dự án có thể tái đầu tư nhiều lần với dòng ngân lưu có kiểu mẫu như dòng ngân lưu cũ và giá trị thanh lý tại năm kết thúc dự án là bằng 0. Như vậy, dự án I sẽ được tái đầu tư 2 lần, dự án II sẽ được tái đầu tư 1 lần.

Sử dụng phương pháp này vì ta nhận thấy dự án III có thời gian hoạt động là 6 năm cũng chính là BSCNN của thời gian hoạt động của cả 3 dự án. Vì vậy việc tạo thời gian hoạt động của dự án I và dự án II cho bằng với dự án III là hợp lý.



	0	1	2	3	4	5	6
I	-100	100	100				
I'			-100	100	100		
I''					-100	100	100
I+I'+I''	-100	100	0	100	0	100	100
II	-150	150	150	150			
II'				-150	150	150	150
II+II'	-150	150	150	0	150	150	150

$$NPV(I+I'+I'') = -100+100 \times 0,87+100 \times 0,69+100 \times 0,5+100 \times 0,43 = 146 \text{ (triệu đồng)}$$

$$NPV(II+II') = -150+150 \times 0,87+150 \times 0,76+150 \times 0,57+150 \times 0,5+150 \times 0,43 = 319,5 \text{ (triệu đồng)}$$

$$NPV(III) = -180 + 100 \times \frac{1 - (1 + 0,15)^{-6}}{0,15} = 314 \text{ (triệu đồng)}$$

Như vậy, dự án II sẽ được lựa chọn vì sau khi điều chỉnh thời gian hoạt động cho các dự án bằng nhau, dự án II mang lại giá trị NPV cao nhất (319,5 triệu đồng)

### Bài 24

Một doanh nghiệp đang xem xét việc thay thế tài sản cố định có các thông tin hiện tại như sau:

Hệ thống máy móc thiết bị cũ:

- Thời gian sử dụng còn lại là 5 năm.
- Giá trị hiện tại theo sổ sách là 50 triệu đồng. Dự kiến nếu bán hệ thống máy móc thiết bị này ra thị trường sẽ thu được 75 triệu đồng.
- Mỗi năm, thu nhập từ hệ thống này là 100 triệu đồng, chi phí hoạt động là 60 triệu đồng.

Hệ thống máy móc thiết bị mới:

- Thời gian sử dụng là 5 năm.
- Mua mới với giá là 100 triệu đồng.
- Mỗi năm có thu nhập sau thuế là 120 triệu đồng, chi phí hoạt động là 65 triệu đồng.

Biết chi phí sử dụng vốn của doanh nghiệp là 14%/năm. Thuế suất thu nhập  $t = 28\%$

Theo Anh (chị) thì doanh nghiệp này có nên thay thế tài sản cố định này không? Hãy lập luận đề nghị của mình.

**Bài giải**

Lợi nhuận hàng năm của hệ thống máy móc thiết bị mới là  $120 - 65 = 55$  trđ

Lợi nhuận hàng năm của hệ thống máy móc thiết bị cũ đang sử dụng là  $100 - 60 = 40$

trđ GTSS = 50tr, giá trị thanh lý thực tế = 75 trđ

Phần chênh lệch giữa GTSS và giá trị thanh lý thực tế là  $75 - 50 = 25$

trđ Vậy phần thuế phải nộp là  $T = 25 \times 28\% = 7$  trđ

Như vậy, khoản thu từ thanh lý thiết bị cũ sau khi trừ thuế là:  $75 - 7 = 68$  trđ

Từ các số liệu tính toán, ta có bảng thông số như sau

Hạng mục	0	1	2	3	4	5
NL TB mới	-100	55	55	55	55	55
NL TB cũ	68	-40	-40	-40	-40	-40
NL thay thế	<b>-32</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>15</b>
HSCK(14%)	1	0,877	0,769	0,675	0,592	0,519
<b>PV(NCF)</b>	-32	13,155	11,535	10,125	8,88	7,785

Hiện giá dòng NL thay thế là

$$NPV = -32+13,155+11,535+10,125+8,88+7,785 = 19,48 \text{ (triệu đồng)}$$

**Kết luận:**

Dòng NL thay thế có giá trị  $NPV > 0$  vì vậy mà dự án thay thế tài sản cố định hiện đang vận hành bằng tài sản cố định mới là có hiệu quả về mặt tài chính. Doanh nghiệp nên thực hiện dự án này.



**Bài 25**

Có 2 dự án loại trừ nhau với dòng ngân lưu ròng như sau.

ĐVT: Triệu đồng

	0	1	2	3	4	5
Dự án A	-200	75	84	102	123	138
Dự án B	-100	45	55	60	120	

Hãy lập luận và ra quyết định lựa chọn dự án dựa trên phương pháp hệ số đầu tư t. Biết suất chiết khấu phù hợp cho 2 dự án là 15%/năm.

**Bài giải**

Giả định lợi nhuận của dự án A tương thích với vốn đầu tư ban đầu. Ta dùng hệ số t để cắt giảm thời gian hữu dụng của dự án A xuống còn 4 năm để so sánh với dự án B.

	0	1	2	3	4	5
Dự án A	-200	75	84	102	123	138
Dự án B	-100	45	55	60	120	
HSKK(15%)		1	0,87	0,756	0,658	0,572
PV(NCF-A)	-200	65,25	63,504	67,116	70,356	68,586
PV(NCF-B)	-100	39,15	41,58	39,48	68,64	

$NPV(A) = -200 + 65,25 + 63,504 + 67,116 + 70,356 + 68,586 = 134,812$  (triệu đồng)

$NPV(B) = -100 + 39,15 + 41,58 + 39,48 + 68,64 = 88,85$  (triệu đồng)

Gọi dự án A' là dự án A xét trong 4 năm.

Tổng hiện giá lợi ích của dự án A trong 4 năm  
 $= 65,25 + 63,504 + 67,116 + 70,356 = 266,226$  (trđ)

Tổng hiện giá lợi ích của dự án A trong 5 năm  
 $= 65,25 + 63,504 + 67,116 + 70,356 + 68,586 = 334,812$  (trđ)

Hệ số vốn đầu tư  $t = \frac{266,226}{334,812} = 0,795$

$NPV(A') = 0,795 \times 134,812 = 107,176$  (triệu đồng)

Ta có  $NPV(A') > NPV(B)$  → dự án A có hiệu quả về mặt tài chính hơn dự án B. Chọn dự án A

**Bài 26**

Có một cơ hội đầu tư yêu cầu vốn đầu tư ban đầu là 1,5 triệu USD và hứa hẹn sẽ đem lại lợi nhuận sau thuế hàng năm là 700.000 USD. Hỏi nếu 1 công ty với chi phí sử dụng vốn là 15%/năm có nên nắm lấy cơ hội đầu tư này hay không? Tại sao? Biết tuổi thọ của dự án này là 5 năm.

**Bài giải**

$NPV = -1.500 + 700 \times T^{-0,15(1-0,15)^{-5}} = 846,4$  (ngàn USD)

Ta có  $NPV > 0$  → dự án có hiệu quả về mặt tài chính. Nên thực hiện đầu tư

**Bài 27**

Có thông tin về 1 doanh nghiệp như sau:

- Hiện tại đơn vị đang sử dụng 1 dây chuyền sản xuất có thời hạn 4 năm, hàng năm kỳ vọng có thu nhập là 420 trđ, chi phí cho hoạt động hàng năm là 280 trđ. Xét ở hiện tại, nếu thiết bị được bán trên thị trường, dự kiến giá bán là 150 trđ.

- Doanh nghiệp đang xem xét dự án thay thế dây chuyền mới với thông tin: Chi phí đầu tư ban đầu là 580 trđ; thời hạn của dự án là 4 năm; Thu nhập hàng năm của dự án là 650 trđ, chi phí cho hoạt động hàng năm là 370 trđ.

- Chi phí sử dụng vốn của doanh nghiệp là 14%.

Hãy đưa ra quyết định xem có nên thay thế dây chuyền sản xuất cũ bằng dây chuyền sản xuất mới hay không. Giải thích sự lựa chọn đó.

**Bài giải**

Giả định doanh nghiệp quyết định thay thế dây chuyền sx cũ bằng dây chuyền sx mới. Ta có bảng ngân lưu sau (ĐVT:trđ)

	0	1	2	3	4
Máy mới	-580	280	280	280	280
Máy cũ	150	-140	-140	-140	-140
NL thay thế	-430	140	140	140	140
HCK	1	0,877	0,769	0,675	0,592
PV(NCF)	-430	122,78	107,66	94,5	82,88

$NPV = -430 + 122,78 + 107,66 + 94,5 + 82,88 = -22,18$  (trđ)

Ta có  $NPV < 0$  chứng tỏ quyết định này không có hiệu quả về mặt tài chính. Doanh nghiệp không nên thay thế dây chuyền sx này

**Bài 28**

Bộ xây dựng đang xem xét 2 phương án A và B, và phải quyết định hai phương án đó có chấp nhận được hay không và phương án nào là tốt hơn. Dòng tiền tệ rỗng của hai phương án được cho như sau: (ĐVT: Triệu Đồng)

Năm	0	1	2	3
Phương án A	-6.000	2.000	2.500	3.000
Phương án B	-9.000	3.000	3.500	4.000

- Bộ xây dựng sẽ thực hiện dự án này. Bộ tài chính hiện đang tranh luận về việc thủ tục chọn suất chiết khấu đúng. Bộ xây dựng cho rằng suất chiết khấu đúng là 6%, Bộ tài chính cho rằng suất chiết khấu đúng là 9%. Nếu mỗi Bộ sử dụng suất chiết khấu do họ lựa chọn để đánh giá các phương án này, liệu cả hai phương án có chấp nhận được hay không? Đối với mỗi hộ, phương án nào được ưa thích hơn (Sử dụng tiêu chuẩn NPV để so sánh)
- Trong Bộ xây dựng, có sự tranh luận giữa hai nhà phân tích liên quan đến thời điểm chiết khấu các dòng tiền tệ và đánh giá dự án. Một nhà phân tích cho rằng so sánh giá trị tương lai rỗng NVF của các dự án vào cuối năm thứ 3 có ý nghĩa nhiều hơn, khi đó là năm hoàn tất dự án theo kế hoạch của chính quyền. Nhà phân tích thứ hai cho rằng cả hai dự án cần được so sánh bằng cách đánh giá giá trị hiện tại rỗng NPV vào cuối năm 0. Bằng cách này, ông ta tin tưởng bộ có thể xác định một cách tốt nhất những lợi ích gì sẽ đạt được từ mỗi dự án này sau khi hoàn trả chi phí đầu tư.

Hỏi: Nhận xét 2 quan điểm. Nếu dùng suất chiết khấu 6%/năm để tính toán cho từng quan điểm thì dự án sẽ được lựa chọn trong từng quan điểm là dự án nào? Tại sao?

**Bài giải**

- Lựa chọn dự án trên góc độ của mỗi bộ

Năm	0	1	2	3	
Phương án A	-6.000	2.000	2.500	3.000	
Phương án B	-9.000	3.000	3.500	4.000	
HCK(6%)	1	0,943	0,89	0,84	$NPV_{6\%}$
$PV(A)_{6\%}$	-6000	1886	2225	2520	$NPV(A) = 631$
$PV(B)_{6\%}$	-9000	2829	3115	3360	$NPV(B) = 304$
HCK(9%)	1	0,917	0,842	0,772	$NPV_{9\%}$
$PV(A)_{9\%}$	-6000	1834	2105	2316	$NPV(A) = 255$
$PV(B)_{9\%}$	-9000	2751	2947	3088	$NPV(B) = -214$

Vậy theo bộ Xây dựng với suất chiết khấu 6% thì cả 2 dự án đều có hiệu quả. Trong đó, dự án A được ưa thích hơn

Theo bộ tài chính với suất chiết khấu 9% thì chỉ có dự án A là có hiệu quả tài chính và chỉ có thể chọn dự án A để thực hiện

- Lựa chọn dự án dựa trên NPV và NFV

Với quan điểm sử dụng NPV, ta có  $NPV(A) = 631$  (trđ) và  $NPV(B) = 304$  (trđ) → chọn dự án A

Năm	3	2	1	0	
Phương án A	-6.000	2.000	2.500	3.000	
Phương án B	-9.000	3.000	3.500	4.000	
HSTL(6%)	1,191	1,124	1,06	1	NFV <sub>6%</sub>
FV(A)6%	-7.146	2.248	2.650	3.000	752
FV(B)6%	-10.719	3.372	3.710	4.000	363

Với quan điểm sử dụng NFV, ta có  $NFV(A) = 752$  (trđ) và  $NFV(B) = 363$  (trđ) → chọn dự án A. Vậy không có khác biệt gì khi sử dụng chỉ tiêu NPV hoặc NFV để lựa chọn dự án

**Bài 29**

Một dự án cần 1,25 triệu USD để đầu tư mua thiết bị nhằm đưa ra thị trường một sản phẩm mới. Dự án ước tính sản phẩm này có tuổi thọ 5 năm. Doanh thu dự tính trong năm đầu là 1 triệu USD và năm sau tăng hơn năm trước 10% cho đến hết năm thứ 5. Sau đó, sản phẩm sẽ bị thay thế. Dự án dự trù biên phí để làm ra sản phẩm bằng 50% doanh thu hàng năm, còn định phí hàng năm bằng 150 nghìn USD, chưa tính khấu hao. Dự án sẽ dùng khấu hao theo đường thẳng với giá trị còn lại sau 5 năm là 250 nghìn USD. Mặt hàng này phải chịu thuế suất lợi tức là 40%. Cuối năm thứ 5 dự án còn thu hồi được 100 nghìn USD vốn lưu động. Hỏi:

- Nếu suất chiết khấu là 12% thì có nên đầu tư hay không?
- Nếu suất chiết khấu tăng gấp đôi thì có nên đầu tư nữa hay không?
- Tính IRR của dự án

**Bài giải**

Giá trị khấu hao hàng năm =  $\frac{1.250.000 - 250.000}{5} = 200$  ngàn USD/năm

Bảng dự tính chi phí dự án

	1	2	3	4	5
Biên phí	500	550	605	665,5	732,05
Định phí	150	150	150	150	150
Tổng CP	650	700	755	815,5	882,05

Bảng dự trù lời lỗ

	1	2	3	4	5
Doanh thu	1000	1100	1210	1331	1464,1
Chi phí	650	700	755	815,5	882,05
Khấu hao	200	200	200	200	200
EBIT	150	200	255	315,5	382,05
Thuế	60	80	102	126,2	152,82
EAT	90	120	153	189,3	229,23

Bảng ngân lưu dự án

	0	1	2	3	4	5
NL vào		1000	1100	1210	1331	1814
Doanh thu		1000	1100	1210	1331	1464
Thanh lý TSCĐ						250
Thanh lý vốn LĐ						100
NL ra	1250	710	780	857	941,7	1035
Chi phí sx		650	700	755	815,5	882,1
Mua TSCĐ	1250					
Thuế		60	80	102	126,2	152,8
NL ròng	-1250	290	320	353	389,3	779,2
HSCK(12%)	1	0,893	0,797	0,712	0,636	0,567
PV(NCF)	-1250	258,97	255,04	251,34	247,59	441,8

- Với suất chiết khấu là 12%

$NPV = -1250 + 258,97 + 255,04 + 251,34 + 247,59 + 441,8 = 204,76$  (ngàn USD)

$NPV > 0$ , dự án có hiệu quả về mặt tài chính, nên thực hiện đầu tư



b. Với suất chiết khấu là 24%

	0	1	2	3	4	5
NL ròng	-1250	290	320	353	389,3	779,2
HSCK(24%)	1	0,806	0,65	0,524	0,423	0,341
PV(NCF)	-1250	233,74	208	184,97	164,67	265,7

NPV = -1250+233,74+208+184,97+164,67+265,7 = -192,9 (ngàn USD)

NPV < 0, dự án không có hiệu quả về mặt tài chính, không nên thực hiện đầu tư

c. Tính IRR của dự án

Áp dụng công thức nội suy ta có

**Bài 30**

Một dự án có tổng vốn bằng 6 triệu USD, trong đó vốn cố định bằng 5 triệu USD. Việc đầu tư được tiến hành trong năm 2008. Thời hạn đầu tư 10 năm. Lãi ròng hàng năm được tính hàng năm như sau:

Năm	2009	2010	2011	2012	2013	5 năm tiếp
Lãi ròng (triệu USD)	-0,2	0,6	1,0	1,5	1,9	2,5 x 5

Dự án dùng khấu hao theo đường thẳng. Thời hạn khấu hao 5 năm với giá trị còn lại sau 5 năm là 1,5 triệu USD. Cuối năm thứ 10 còn thu hồi được 1 triệu USD vốn lưu động.

Nguồn vốn và lãi suất tương ứng như sau:

- Vốn góp : 3 triệu USD với MARR = 8%/năm
- Vốn dài hạn : 2,4 triệu USD với i = 8%/năm
- Vốn vay ngắn hạn : 0,6 triệu USD với i = 2%/tháng

Hãy tính PP, NPV, và IRR của dự án và cho biết có nên đầu tư hay không?

**Bài giải**

Suất chiết khấu của dự án

$$= \frac{3 \times 8\% + 2,4 \times 8\% + 0,6 \times [1 + 2\%^{12} - 1]}{6} = 9,88\% \approx 10\% / \text{ã}$$

Giá trị khấu hao hàng năm =  $\frac{5-1,5}{5} = 0,7$  triệu USD

Bảng ngân lưu dự án

Năm		Đầu tư	Lãi ròng	Khấu hao	Thanh lý	NCF	HSCK (10%)	PV(NCF)	PV(NCF) tích lũy
2008	0	6				-6	1	-6	-6
2009	1		-0,2	0,7		0,5	0,909	0,455	-5,545
2010	2		0,6	0,7		1,3	0,826	1,074	-4,471
2011	3		1	0,7		1,7	0,751	1,277	-3,194
2012	4		1,5	0,7		2,2	0,683	1,503	-1,691
2013	5		1,9	0,7	1,5	4,1	0,621	2,546	0,855
2014	6		2,5	0,7		3,2	0,564	1,805	2,66
2015	7		2,5	0,7		3,2	0,513	1,642	4,302
2016	8		2,5	0,7		3,2	0,467	1,494	5,796
2017	9		2,5	0,7		3,2	0,424	1,357	7,153
2018	10		2,5	0,7	1	4,2	0,386	1,621	8,774

NVP = 8,774 triệu USD

PP = 4 + 1/0,912546 = 4,664 năm

IRR = 30% (Excel)

**Bài 31**

Một nhà đầu tư đang cân nhắc để lựa chọn một trong hai dự án A và B để đầu tư. Theo các số liệu đã tính toán được tại một năm sản xuất kinh doanh ổn định (đã phát huy hết công suất của dự án) thì lãi ròng cả hai dự án đều khả quan. Nhưng nhà đầu tư cho rằng tình hình thị trường đã được dự báo là không chắc chắn lắm, có thể có nhiều biến động sai lệch so với dự báo. Bộ phận tư vấn đã giúp nhà đầu tư tính lại lãi ròng của 2 dự án ứng với các trạng thái thị trường khác nhau như trong bảng sau:

Dự án	Trạng thái thị trường E	Xác suất (%)	Lãi ròng (nghìn USD)
A	Thị trường tốt E <sub>1</sub>	30	1000
	Thị trường trung bình E <sub>2</sub>	40	800
	Thị trường xấu E <sub>3</sub>	30	600
B	Thị trường tốt E <sub>1</sub>	30	1400
	Thị trường trung bình E <sub>2</sub>	40	800
	Thị trường xấu E <sub>3</sub>	30	215

Các yêu cầu về hành lang an toàn: Lãi ròng ≥ 750 nghìn USD, Độ lệch chuẩn ≤ 200 nghìn USD  
 Hỏi nhà đầu tư nên chọn dự án nào để đầu tư?

**Bài giải**

Lãi ròng kì vọng

Lãi ròng(A)<sub>e</sub> = 30%×1000 + 40%×800 + 30%×600 = 800 (nghìn USD) > [750]

Lãi ròng(B)<sub>e</sub> = 30%×1400 + 40%×800 + 30%×215 = 804,5 (nghìn USD) > [750]

Độ lệch chuẩn

$$\sigma_A = \sqrt{\frac{1000 - 800)^2 \times 30\% + (800 - 800)^2 \times 40\% + (600 - 800)^2 \times 30\%}{100}} = 154,919$$

$\sigma_A < [200]$  và  $\sigma_B > [200]$

Vậy với hành lang an toàn này thì nhà đầu tư nên chọn dự án A vì cả giá trị lãi ròng lẫn độ lệch chuẩn của dự án này đều thỏa mãn yêu cầu.

**Bài tập phân tích kinh tế - xã hội**

**Bài 32**

Tỉnh A đang thẩm định một dự án công với thông tin như sau:

ĐVT: Triệu USD

Hạng mục	0	1	2	3	4	5	6
1. Lợi nhuận		200	460	500	660	700	780
2. Chi phí tiền lương		100	230	250	330	350	390
3. Thuế nộp		30	69	75	99	105	117

Hãy xác định các số liệu sau biết chi phí vốn đầu tư là 13%

- a. Giá trị gia tăng bình quân  $\bar{VA}$  hàng năm dự án đóng góp vào GDP của quốc gia.
- b. Giá trị tiền công bình quân  $\bar{W}$  hàng năm dự án sử dụng.
- c. Thuế nộp bình quân  $\bar{T}$  hàng năm dự án đóng góp cho ngân sách.

**Bài giải**

Hạng mục	0	1	2	3	4	5	6
1. Lợi nhuận		200	460	500	660	700	780
2. Chi phí công		100	230	250	330	350	390
3. Thuế nộp	0	30	69	75	99	105	117
4. Giá trị NDVA	0	330	759	825	1089	1155	1287
5. HSKK(13%)		0,88	0,78	0,69	0,61	0,54	0,48

a. Hiện giá của tổng giá trị gia tăng của dự án là

$PV(GTGT) = 330 \times 0,88 + 759 \times 0,78 + 825 \times 0,69 + 1089 \times 0,61 + 1155 \times 0,54 + 1287 \times 0,48 = 3.357,42$  (trUSD)

Giá trị gia tăng bình quân hàng năm dự án đóng góp vào GDP của quốc gia là

$\bar{VA} = 3.357,42 \times \frac{0,13}{1 - (1 + 0,13)^{-6}} = 3.357,42 \times \frac{0,13}{1 - 0,48} = 839,36$  (triệu USD/năm)

b. Hiện giá của tổng giá trị tiền công dự án sử dụng.

$PV(W) = 100 \times 0,88 + 230 \times 0,78 + 250 \times 0,69 + 330 \times 0,61 + 350 \times 0,54 + 390 \times 0,48 = 1.017,40$  (triệu USD)

Giá trị tiền công bình quân  $\bar{W}$  hàng năm dự án sử dụng:

$$\bar{W} = 1.017,40 \times \frac{0,13}{1 - (1 + 0,13)^{-6}} = 1.017,40 \times \frac{0,13}{1 - 0,48} = 254,35 \text{ (triệu USD/năm)}$$

c. Hiện giá của tổng giá trị thuế dự án đã đóng góp vào ngân sách:

$$PV(T) = 30 \times 0,88 + 69 \times 0,78 + 75 \times 0,69 + 99 \times 0,61 + 105 \times 0,54 + 117 \times 0,48 = 305,22 \text{ (triệu USD)}$$

Giá trị thuế bình quân  $\bar{T}$  hàng năm dự án đóng góp vào ngân sách:

$$\bar{T} = 305,22 \times \frac{0,13}{1 - (1 + 0,13)^{-6}} = 305,22 \times \frac{0,13}{1 - 0,48} = 76,31 \text{ (triệu USD/năm)}$$

### **Bài 33**

Tính B đang thẩm định một dự án công với thông tin như sau:

ĐVT: Triệu USD

Hạng mục	0	1	2	3	4	5
1. Lợi nhuận	-500	150	250	450	625	800
2. Chi phí lương	0	30	50	90	125	160
3. Thuế	0	15	25	45	62,5	80

Hãy xác định các số liệu sau biết chi phí vốn đầu tư là 16%

a. Giá trị gia tăng bình quân  $\bar{VA}$  hàng năm dự án đóng góp vào GDP của quốc gia.

b. Giá trị tiền công bình quân  $\bar{W}$  hàng năm dự án sử dụng.

c. Thuế nộp bình quân  $\bar{T}$  hàng năm dự án đóng góp cho ngân sách.

### **Bài giải**

Hạng mục	0	1	2	3	4	5
1. Lợi nhuận	-500	150	250	450	625	800
2. Chi phí công		30	50	90	125	160
3. Thuế nộp		15	25	45	62,5	80
4. Giá trị NDVA	-500	195	325	585	812,5	1040

a. Hiện giá của tổng giá trị gia tăng quốc dân thuần của dự án là

$$PV(GTGT) = -500 + 195 \times 0,86 + 325 \times 0,74 + 585 \times 0,64 + 750 \times 0,55 + 1040 \times 0,48 = 1.228,68 \text{ (triệu USD)}$$

Giá trị gia tăng bình quân hàng năm dự án đóng góp vào GDP của quốc gia là

$$\bar{VA} = 1.228,684 \times \frac{0,16}{1 - (1 + 0,16)^{-5}} = 1.228,68 \times \frac{0,16}{1 - 0,48} = 378,05 \text{ (triệu USD/năm)}$$

b. Hiện giá của tổng giá trị tiền công dự án sử dụng.

$$PV(W) = 30 \times 0,86 + 50 \times 0,74 + 90 \times 0,64 + 125 \times 0,55 + 160 \times 0,48 = 265,96 \text{ (triệu USD/năm)}$$

Giá trị tiền công bình quân  $\bar{W}$  hàng năm dự án sử dụng:

$$\bar{W} = 265,95 \times \frac{0,16}{1 - (1 + 0,16)^{-5}} = 265,95 \times \frac{0,16}{1 - 0,48} = 81,83 \text{ (triệu USD/năm)}$$

c. Hiện giá của tổng giá trị thuế dự án đã đóng góp vào ngân sách:

$$PV(T) = 15 \times 0,86 + 25 \times 0,74 + 45 \times 0,64 + 62,5 \times 0,55 + 80 \times 0,48 = 132,98 \text{ (triệu USD)}$$

Giá trị thuế bình quân  $\bar{T}$  hàng năm dự án đóng góp vào ngân sách:

$$\bar{T} = 132,98 \times \frac{0,16}{1 - (1 + 0,16)^{-5}} = 132,98 \times \frac{0,16}{1 - 0,48} = 40,92 \text{ (triệu USD/năm)}$$

### **Tài liệu tham khảo**

Nguyễn Xuân Thủy, 2000. *Quản trị dự án đầu tư*. NXB Giáo Dục.

Cao Hào Thi (Chủ biên). 2004. *Quản lý dự án*. NXB Đại học Quốc Gia TP. Hồ Chí Minh.