تطبيقات على الدراسة المالية

السؤال الأول:

يوضح الجدول التالي الإيرادات والتكاليف المتوقعة لثلاث مشروعات خلال فترتي الإنشاء والإنتاج

المشروع	تكاليف الاستثمار	صافي العائد خلال فترة الإنتاج Net Return					
السنوات	السنة 0	السنة الأولى	السنة الثانية	السنة الثالثة	السنة الرابعة	السنة الخامسة	السنة السادسة
A	(2000)	500	500	500	500	500	500
B	(2000)	500	600	700	800	900	1000
C	(2000)	800	1000	400	200	-	-

المطلوب:

احسبي فترة الاسترداد والمعدل المتوسط للعائد وصافي معدل العائد المتوسط، ثم حددي المشروع الأفضل من بين المشاريع الثلاثة بناءً على نتائج هذه المعايير؟

الحـــــل:

المعيار	المشروع A	المشروع B	المشروع C	المشروع الأفضل
فترة الاسترداد	$n = \frac{I}{NR} = \frac{2000}{500}$ nA = 4	$\frac{2000 - (500 + 600 + 700)}{800}$ $\frac{200}{800} = 0.25$ $nB = 3.25$	$\frac{2000 - (800 + 1000)}{400}$ $\frac{200}{400} = 0.5$ $nC = 2.5$	المشروع C لأنه الأقل في فترة الاسترداد
المعدل المتوسط للعائد	$V1t = \frac{\frac{1}{n}\sum NR}{I}$ X 100% $V1a = \frac{\frac{1}{6}X\ 3000}{2000}$X100% Va = 25%	$VB = \frac{\frac{1}{6}X\ 4500}{2000}$X100% Vb = 37.5%	$VC = \frac{\frac{1}{4}X\ 2400}{2000}$X100% Vc = 30%	المشروع B الأفضل لأنه أعلى متوسط عائد.
صافي معدل العائد المتوسط	$V2t = \frac{\frac{1}{n}(\sum NR - I)}{I}$ X 100% $V2a = \frac{\frac{1}{6}X\ 3000-2000}{2000}$X100% = 8.3%	$V2b = \frac{\frac{1}{6}X\ 2500-2000}{2000}$X100% = 20.83%	$V2c = \frac{\frac{1}{4}X\ 2400-2000}{2000}$X100% = 5%	المشروع Bهو الأفضل لأنه أعلى صافي عائد معدل متوسط.

توضيح الحل:

معيار فترة الاسترداد:

في المشروع A:

بما أن صافي العائد ثابت لجميع السنوات فتكون فترة الاسترداد بتطبيق القانون مباشرة وهو $n = \frac{I}{NR}$ مباشرة.

في المشروعين B و C :

صافي العائد مختلف وبالتالي نطبق القانون :

$$\text{فترة الاسترداد} = \frac{\text{المتبقي من التكلفة}}{\text{العائد الصافي للسنة المتبقي فيها تكلفة}}$$

بالتالي فإن المشروع B :

تكون فيه فترة الاسترداد بجمع صافي العائد للسنوات حتى نغطي التكلفة البالغة 2000 وفي حال تبقي جزئ من التكلفة لم تغطيها السنة فإننا نقسم المتبقي على صافي عائد السنة التي تليها كالتالي:

500 + 600 + 700 = 1800 هذه ستغطى في 3 سنوات وسيتبقى من التكاليف البالغة 2000 ريال، 200 ريال وهي حاصل طرح التكلفة 2000 من 1800 للسنوات الثلاث بالتالي سنقوم بقسمة 200 (المتبقي من التكلفة) على صافي عائد السنة الرابعة لأنها سوف تغطى هذه التكلفة المتبقية في السنة الرابعة ولكن لا نعلم كم الفترة التي ستغطى خلالها هذه التكلفة ، وحتى نعلم الفترة سنقسم التكلفة المتبقية على صافي عائد السنة الرابعة كالتالي:

$$= \frac{2000 - (500 + 600 + 700)}{800} = \frac{200}{800} = 0.25$$

إذن ستكون فترة الاسترداد لهذا المشروع هي 3 سنوات (السنوات الثلاث التي ستغطى فيها التكلفة) و ربع من السنة الرابعة

بالتالي فترة الاسترداد للمشروع *B* ستكون = 4.25 (4 سنوات و 3 أشهر).

أما المشروع *C* بنفس الطريقة السابقة للمشروع *B* :

$$= \frac{2000 - (800 + 1000)}{400} = \frac{200}{400} = 0.5$$

بالتالي ستكون فترة الاسترداد سنتين (وهي السنة الأولى والثانية التي تغطت فيها 1800 ريال من التكلفة الإجمالية) و نصف السنة الثالثة وهي حاصل قسمة المتبقي من التكلفة (200) على صافي عائد السنة الثالثة .

بالتالي فترة الاسترداد للمشروع C ستكون 2.5 (سنتين و 6 أشهر).

المعدل المتوسط للعائد:

بتطبيق القانون :
المشروع A :

$$Va = \frac{\frac{1}{\text{عدد السنوات}} X\ (500+500+500+500+500+500)}{2000} \text{ X 100\%}$$

$$Va = \frac{\frac{1}{6} X\ 3000}{2000} \text{X100\%}$$

Va = 25%

وهكذا بالنسبة للمشروعين B,C

صافي معدل العائد المتوسط:

نفس طريقة معدل العائد المتوسط ولكن هنا نطرح التكاليف من مجموع صافي العائد في البسط.

السؤال الثاني:

حددي أفضلية المشروعين من حيث:

1 - فترة الاسترداد.
2 - معدل العائد المتوسط.
3 - صافي معدل العائد المتوسط.

	NR				
السنة	0	1	2	3	4
A	(1800)	450	500	750	800
B	(1800)	500	900	1400	

الحـــــل:

1 - فترة الاسترداد:

المشروع A :

= 1800 – (450 + 500 + 750) / 800
(3 سنوات نسترد فيها 1700 والباقي في السنة الرابعة وهو يساوي) :
= 1800 – 1700 /800
= 300/100
= 0.125
فترة الاسترداد: 3.125

المشروع B :

= 1800 – (500 + 900) /1400
= 1800 – 1400 / 1400
= 400 / 1400
=0.286
فترة الاسترداد: 2.286

إذن المشروع B أفضل لأن فترة الاسترداد أقل.

2 - **معدل العائد المتوسط:**

المشروع A :

$$Va = \frac{\frac{1}{4}(450 + 500 + 750 + 800)}{1800} X\ 100 = 34.7\%$$

المشروع B :

$$Vb = \frac{\frac{1}{3}(500 + 900 + 1400)}{1800} X\ 100 = 51.9\%$$

إذن المشروع B أفضل لأن معدل العائد المتوسط أعلى.

3 - **صافي معدل العائد المتوسط:**

المشروع A :

$$Va = \frac{\frac{1}{4}(450 + 500 + 750 + 800) - 1800}{1800} X\ 100 = 9.72\%$$

المشروع B :

$$Vb = \frac{\frac{1}{3}(500 + 900 + 1400) - 1800}{1800} X\ 100 = 18.51\%$$

إذن المشروع B أفضل لأن صافي معدل العائد المتوسط أعلى.

السؤال الثالث:

احسبي صافي القيمة الحالية للمشروع التالي إذا علمت أن سعر الخصم غير ثابت بطريقتين مختلفتين:

السنة	0	1	2	3	4
NR	(500)	(300)	400	600	800
r	٪8	٪9	٪10	٪11	٪12

الطريقة الأولى:

بتطبيق المعادلة التالية:

$$NPV1 = -C + \frac{NR1}{(1+r)1} + \frac{NR2}{(1+r)1\,(1+r)2} + \frac{NR3}{(1+r)1\,(1+r)2\,(1+r)3} + \frac{NR4}{(1+r)1\,(1+r)2\,(1+r)3\,(1+r)4}$$

$$NPV1 = -500 - \frac{300}{1.09} + \frac{400}{(1.09)(1.1)} + \frac{600}{(1.09)(1.1)(1.11)} + \frac{800}{(1.09)(1.1)(1.11)(1.12)}$$

= - 500 – 275.23 + 333.61 + 450.83 + 536.7

NPV1 = 545.91

الطريقة الثانية:

بأخذ متوسط سعر الخصم:

$$r = \frac{9\%+10\%+11\%+12\%}{4} = 10.5\%$$

$$NPV2 = -500 - \frac{300}{1.105} + \frac{400}{(1.105)^2} + \frac{600}{(1.105)^3} + \frac{800}{(1.105)^4}$$

$$= - 500 - 271.49 + 327.59 + 444.7 + 536.59$$

NPV2 = 537.39

نلاحظ أن النواتج متقاربة في الطريقتين و يرجع الفرق في الناتج بين الطريقتين إلى الخطأ الناجم عن التقريب بأخذ المتوسطات في الطريقة الثانية ، وكلما تقاربت أسعار الخصم المختلفة قلت نسبة الخطأ بين الطريقتين.

السؤال الرابع:

إذا أعطيتي البيانات التالية:

السنة	الإيرادات المتوقعة	التكاليف المتوقعة
0	0	1500
1	500	300
2	800	550
3	1200	800
4	1600	1100
5	2100	1500

المطلوب وباستخدام القوانين المعطاه :

1- احسبي فترة الاسترداد. $\sum_{t=1}^{n} NR_t - I = 0$

2- احسبي المعدل المتوسط للعائد $V = \frac{\frac{1}{n} \sum NR_t}{I}$ X 100

3- احسبي صافي معدل العائد المتوسط $V = \frac{\frac{1}{n} \sum NR_t - I}{I}$ X 100

4- احسبي صافي القيمة الحالية (r=6%). $NPV = \sum_{t=m+1}^{n} \frac{GB_t}{(1+r)^t} - \sum_{t=0}^{n} \frac{C_t}{(1+r)^t}$

5- احسبي نسبة المنافع / التكاليف (r=6%) $\frac{B}{C} = \frac{\sum_{t=1}^{n} GB_t / (1+r)^t}{\sum_{t=0}^{n} C_t / (1+r)^t}$

6- احسبي نسبة صافي العائد / الاستثمار (r=6%) $\frac{NR}{I} = \frac{\sum_{t=m+1}^{n} NR_t / (1+r)^t}{\sum_{t=0}^{m} C_t / (1+r)^t}$

7- احسبي معدل العائد الداخلي (بالطريقة التقريبي) $d = d_i + (d_j - d_i) \left[\frac{NPV_i}{NPV_i + |NPV_J|} \right]$

الحـــــل:

n	GB	C	NR	NPV 6%	GB 6%	C 6%	NPV 10%	NPV 7%	GB -10%	NR (GB-10%)	NPV 6% بعد انخفاض الايراد الكلي	C +10%	NR (C+10%)	NPV 6% بعد ارتفاع التكاليف
0	0	1500	-1500	-1500	0	1500	-1500	-1500	0	-1500	-1500	1650	-1650	-1650
1	500	300	200	188.68	471.70	283.02	181.82	186.92	450.00	150.00	141.51	330.00	170.00	160.38
2	800	550	250	222.50	712.00	489.50	206.61	218.36	720.00	170.00	151.30	605.00	195.00	173.55
3	1200	800	400	335.85	1007.54	671.70	300.53	326.52	1080.00	280.00	235.09	880.00	320.00	268.68
4	1600	1100	500	396.05	1267.35	871.30	341.51	381.45	1440.00	340.00	269.31	1210.00	390.00	308.92
5	2100	1500	600	448.35	1569.24	1120.89	372.55	427.79	1890.00	390.00	291.43	1650.00	450.00	336.27
sum				91.43	5027.83	4936.40	-96.98	41.03			-411.36			-402.21

① $1500-(200+250+400+500)=150$ $\quad 150/600=0.25$ سنة $\quad \therefore$ فترة الاسترداد: 4.25 سنة

② $V=\frac{1/5(200+250+400+500+600)}{1500}\times 100=26\%$ معدل العائد المتوسط

③ $V_n=\frac{1/5(200+250+400+500+600-1500)}{1500}\times 100=6\%$ صافي معدل العائد المتوسط

④ $NPV(6\%)=91.43$ صافي القيمة الحالية عند معدل الخصم 6%

⑤ $\frac{B}{C}=\frac{5027.83}{4936.40}=1.02$ نسبة المنافع/التكاليف عند معدل خصم 6%

⑥ $\frac{NR}{I}=\frac{\text{فترة التشغيل } NR}{\text{فترة الانشاء } I}=\frac{91.43+1500}{1500}=1.06$ نسبة صافي العائد/الاستثمار عند معدل خصم 6%

⑦ $IRR=0.6+(0.10-0.6)\left(\frac{91.43}{91.43+96.98}\right)\times 100=7.94\%$ معدل العائد الداخلي

CamScanner الممسوحة ضوئيا بـ