التمرين (3): لدينا: β تساوي $= 1$ و $R_f = 0,13$

1) حساب تباين عوائد السوق $V(R_m)$:

قبل حساب $V(R_m)$ يجب حساب العائد المتوقع لعوائد السوق $E(R_m)$.

- حساب العائد المتوقع لعوائد السوق $E(R_m)$:

$$E(R_m) = \Sigma (R_{m_i} \times P_i) = (-0,15 \times 0,1) + (0,05 \times 0,3) + (0,15 \times 0,4) + (0,2 \times 0,2)$$

$$= (-0,015) + (0,015) + 0,06 + 0,04 = 0,1$$

$$\Rightarrow \boxed{E(R_m) = 0,1}$$

- حساب $V(R_m)$:

$$V(R_m) = \Sigma \left[(R_{m_i} - E(R_m))^2 \times P_i \right]$$

$$= \left[(-0,15 - 0,1)^2 \times 0,1 \right] + \left[(0,05 - 0,1)^2 \times 0,3 \right] + \left[(0,15 - 0,1)^2 \times 0,4 \right] + \left[(0,2 - 0,1)^2 \times 0,2 \right]$$

$$V(R_m) = 0,00625 + 0,00075 + 0,001 + 0,002$$

$$\boxed{V(R_m) = 0,01}$$

2- استنتاج قيمة الخطر النظامي للمشروع (β):

β = هو معامل حساسية عوائد المشروع لعوائد السوق (الخطر النظامي)

Scanné avec CamScanner

حسب كل ياي :

$$\beta_c = \frac{cov(R_j ; R_m)}{V(R_m)} = \frac{\sum [R_{ji} - E(R_j)] \times [R_{mi} - E(R_m)] \times P_i}{V(R_m)}$$

حيث : $cov(R_j ; R_m)$ هو التباين المشترك بين عوائد السوق وعوائد المشروع .

- حساب العائد المتوقع للمشروع $E(R_j)$

$$E(R_j) = \sum (R_{ji} \times P_i) = (-0,3 \times 0,1) + (0 \times 0,3) + (0,2 \times 0,4) + (0,5 \times 0,2)$$

$$= -0,03 + 0 + 0,08 + 0,1 = 0,15$$

$$\boxed{E(R_j) = 0,15}$$

- حساب β_c :

$$\beta_c = \frac{[(-0,3 - 0,15) \times (-0,15 - 0,1) \times 0,1] + [(0 - 0,15) \times (0,05 - 0,1) \times 0,3] +}{0,01}$$

$$+ [(0,2 - 0,15) \times (0,15 - 0,1) \times 0,4] + [(0,5 - 0,15) \times (0,2 - 0,1) \times 0,2]$$

$$\beta_c = \frac{0,01125 + 0,00225 + 0,001 + 0,01225}{0,01} = \frac{0,0215}{0,01} = \boxed{2,15}$$

$$\boxed{\beta c = 2,15}$$

Scanné avec CamScanner

هذا يعني أن كل تغير في قيمة عوائد السوق بوحدة واحدة يؤدي إلى تغير عوائد المشروع في نفس الاتجاه بمقدار 2,15 وحدة تقريبا.

3- حساب معدل الخصم المعدل بالمخاطرة للمشروع "أ": (Kc)

$$Kc = \text{معدل العائد الداخلي الخالي من المخاطرة} + \text{علاوة المخاطرة}$$

$$= Rf + [\beta c \times (E(R_m) - Rf)]$$

حيث: Rf = معدل العائد الداخلي من المخاطرة، وهو نفسه (TRI) أي معدل العائد الداخلي.

علاوة المخاطرة: $= [\beta c \times (E(R_m) - Rf)]$ هي معدل العائد، العلاوة التي يتحصل عليها صاحب المشروع (المستثمر) لقاء تحمله لمخاطر المشروع.

ومنه:

$$Kc = Rf + [\beta c \times (E(R_m) - Rf)] = 0,06 + [2,15 \times (0,1 - 0,06)]$$

$$= 0,06 + 0,086 = 0,146$$

$$\Rightarrow \boxed{Kc = 14,6\%}$$

إذن: $Kc = 14,6\%$ أكبر من $TRI = 6\%$، وعليه فإن المشروع مقبول أي أن المستثمرين يسمحون للمؤسسة باستثمار أموالهم في هذا المشروع "أ"، حيث يكون العائد المحقق لا يقل عن 14,6%.

Scanné avec CamScanner

5- حساب صافي القيمة الحالية المتوقع للمشروع "j": $E(VAN)_j$

يتم حسابها في هذه الحالة باستخدام Kc أي:

في حالة عدم تساوي التدفقات أو العوائد المتوقعة للمشروع:

$$E(VAN) = \left[\sum E(R_j) \times \left((1+Kc)^{-i}\right)\right] - I_0$$

في حالة تساوي التدفقات أو العوائد المتوقعة للمشروع:

$$E(VAN) = \left[E(R_j) \times \left(\frac{1-(1+Kc)^{-n}}{Kc}\right)\right] - I_0$$

في هذه الحالة: المشروع عوائده المتوقعة متساوية، منه:

$$E(VAN)_j = E(R_j) \times \left[\frac{1-(1+Kc)^{-n}}{Kc}\right] - I_0$$

$$= \left[0,15 \times \left(\frac{1-(1+0,146)^{-8}}{0,146}\right)\right] - 0,13$$

$$= 0,682 - 0,13$$

$$E(VAN) = 0,552 > 0$$

وبالتالي المشروع "j" مقبول.

Scanné avec CamScanner

المعطيات: $I_0 = 150$ ، $t = 10\%$ ، $N = 12$ سنوات

لحساب قيمة (VAN) بعد حدوث أي تغيير، ولمعرفة حساسية هذا المؤشر لمجموعة من التغيير أي يجب أولا حساب قيمة VAN قبل حدوث تغيير، ومنه:

- حساب VAN قبل حدوث التغيير:

لدينا: العوائد الصافية (CF): العوائد - التكاليف.

السنوات / القيم	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
العوائد	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94
التكاليف	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
CF	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39

ومنه العوائد الصافية معناه بأنه: أي يتم حساب VAN كما يلي:

$$VAN_x = \left[CF \times \left(\frac{1-(1+t)^{-n}}{t}\right)\right] - I_0 = \left[39 \times \left(\frac{1-(1+0,1)^{-12}}{0,1}\right)\right] - 150$$

$$\boxed{VAN_x = 115,37} > 0$$

ومنه المشروع مقبول.

- حساب VAN بعد حدوث التغيير:

1- عند ارتفاع المشروع للتكاليف بـ 20%:

ومنه: التكاليف الجديدة = تكاليف القديمة + قيمة الزيادة

$$55 = \boxed{0,66} = (0,2 \times 55) +$$

ومنه يكون الجدول كما يلي:

Scanné avec CamScanner

القيم / السنوات	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
العوائد	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94
التكاليف	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66
CF_2	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28

ومنه: العوائد متساوية في جميع السنوات كما يلي:

$$VAN_{x_2} = \left[CF_2 \left(\frac{1-(1+t)^{-n}}{t}\right)\right] - I_0 = \left(28 \times \frac{1-(1+1)^{-12}}{0,1}\right) - 150$$

$$VAN_{x_2} = 40,780 > 0$$

رغم انخفاض قيمة VAN بعد ارتفاع قيمة التكاليف، وبالتالي انخفاض قيمة العوائد الصافية (CF)، إلا أن المشروع يبقى مقبول في هذه الحالة، وذلك لأن قيمة VAN بقيت موجبة (أكبر من الصفر).

ب. عند تأخر التنفيذ بسنة واحدة:

في هذه الحالة فإن عوائد السنة الأولى معدومة أي: تكون مساوية للصفر.

والجدول يكون كما يلي:

القيم / السنوات	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
العوائد	0	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94
التكاليف	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
CF	-55	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39

العوائد في هذه الحالة غير متساوية أي CF غير متساوية

Scanné avec CamScanner

يلي VAN لقيم حساب يمكن

$$VAN_3 = \left[\sum (CF_i \times (1+t)^{-i})\right] - I_0$$

$$= \left[-55 \times (1,1)^{-1}\right] + \left[39 \times (1,1)^{-2}\right] + \left[39 \times (1,1)^{-3}\right] + \left[39 \times (1,1)^{-4}\right] + \dots$$

$$\dots + \left[39 \times (1,1)^{-12}\right] - 150$$

$$VAN_3 = \boxed{30,37} > 0$$

رغم انخفاض قيمة VAN بعد تأخر التنفيذ بسنة إلا أن المشروع يبقى مقبول في هذه الحالة، ذلك لأن قيمة VAN كانت موجبة.

3- عند انخفاض العوائد بـ 10٪:

ومنه: العوائد الجديدة = العوائد العادية - قيمة الانخفاض

$$(0,1 \times 94) - 94 = (\%10 \times 94) - 94 =$$

$$= \boxed{-84,6}$$

يمكن حساب كل من:

السنوات	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
العوائد الجديدة	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6
الاهتلاك	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
CF	29,6	29,6	29,6	29,6	29,6	29,6	29,6	29,6	29,6	29,6	29,6	29,6

العوائد السابقة (CF) متساوية في هذه الحالة، يمكن حساب VAN بالعلاقة:

$$VAN_4 = \left[CF \times \left(\frac{1 - (1+t)^{-n}}{t}\right)\right] - I_0$$

Scanné avec CamScanner

$$VAN_4 = \left[29,6 \times \left(\frac{1 - (1,1)^{-12}}{0,1}\right)\right] - 150$$

$$VAN_4 = 51,680 > 0$$

يتم أيضا في هذه الحالة قبول المشروع رغم انخفاض قيمة VAN بسبب انخفاض العوائد بـ 10٪، لأن قيمة VAN موجبة.

4 - هنا حدوث كل المتغيرات السابقة معا:

في هذه الحالة: التكاليف الجديدة = 66، 0 عوائد السنة الأولى = 0

العوائد الجديدة = 84,6 ، 10٪ الجدول يكون كما يلي:

السنوات / القيم	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
التكاليف الجديدة	0	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6
العوائد الجديدة	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66
CF	-66	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6

العوائد في هذه الحالة غير متساوية، أي CF غير متساوية، لحساب VAN كما يلي:

$$VAN_5 = \left(\sum CF_i \times (1+i)^{-i}\right) - I_0$$

$$= \left[(-66 \times (1,1)^{-1}) + (18,6 \times (1,1)^{-2}) + (18,6 \times (1,1)^{-3}) + \dots + (18,6 \times (1,1)^{-9}) + (18,6 \times (1,1)^{-10}) + (18,6 \times (1,1)^{-11}) + (18,6 \times (1,1)^{-12})\right] - 150$$

$$VAN_5 = -100,18 < 0$$

Scanné avec CamScanner

في هذه الحالة، يتم رفض المشروع لأن قيمة VAN أصبحت سالبة أي هذا المشروع لم يعد مربح في حالة حدوث كل التغيرات السابقة معا.

* ومنه يمكن القول أن هذا المشروع أظهر حساسية للمتغيرات السابقة معا.

Scanné avec CamScanner