المركز الجامعي عبد الحفيظ بوالصوف – ميلة

معهد العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

سلسلة رقم 03 **السنة الجامعية 2020/2019**

السنة الثالثة إدارة مالية **مقياس تقييم المشاريع**

التمرين 01: إحدى المؤسسات تريد المفاضلة بين البدائل المتاحة المبينة في الجدول التالي:

البدائل المتاحة	حالات الطبيعة (الطلب على المنتج)			
	عالي	متوسط	منخفض	عدم الطلب
التوسع	30	15	15 -	23 -
بناء مصنع جديد	50	20	30 -	60 -
التعاقد	20	10	1 -	5 -

المطلوب: ما هو البديل الذي تقترحه وفقا لكل من المعايير التالية:

- معيار القيمة العضمى (التفاؤل)؛
- معيار التشاؤم (Wald)؛
- معيار هرويز (Hurwicz) بافتراض أنّ معامل التفاؤل هو 0,8؛
- معيار Savage (تدنية الندم)؛
- معيار Laplace (تساوي الاحتمالات).

التمرين 02: مشروعين استثماريين، تكلفتهما المبدئية 80 مليو و90 مليون على التوالي خلال 12 سنة، في محيط اقتصادي متقلب الظروف الاقتصادية قد تكون عادية، رائجة أو في حالة كساد، التدفقات السنوية الصافية للمشروعين مبينة في الجدول التالي:

الوضعية	**الاحتمال**	**التدفقات السنوية الصافية (مليون)**	
		A	**B**
رواج	%35	65	73
عادية	%45	42	41
أزمة	%20	37	28

المطلوب: إذا كان معدل الخصم هو 13% للمشروعين، أوجد:

- التدفقات النقدية الصافية الحالية المتوقعة للمشروعين ؛
- صافي القيمة الحالية المتوقعة للمشروعين؛
- أي المشروعين أعلى مخاطرة؛
- معامل الخطر للمشروعين (أو المخاطر المترتبة عن كل وحدة من التدفقات النقدية المتوقعة)؛
- مؤشر الربحية المتوقعة للمشروعين.

التمرين 03: احدى المؤسسات تريد الاستثمار في مشروع استثماري عمره الاقتصادي بـ: 8 سنوات. حيث أنّ معدل العائد الخالي من المخاطرة يساوي 6 % ، تكلفة الاستثمرا المبدئية 130 التدفقات السنوية الصافية للمشروع وعوائد السوق مبينة في الجدول التالي:

الاحتمال	التدفقات السنوية الصافية (مليون)	
	عوائد المشروع R_J	عوائد السوق R_M
%10	-0 ,30	-0,15
%30	00	0,05
%40	0,2	0,15
%20	0,5	0,2

المطلوب: حساب مايلي:

- $V(R_M)$؛
- العائد المتوقع للمشروع؛
- الخطر النظامي للمشروع؛
- معدل الخصم المعدل بالمخاطرة للمشروع؛
- صافي القيمة الحالية للمشروع.

التمرين 04: المؤسسة "X" تريد الاستثمار في مشروع تكلفته المبدئية 150 ون ومعدل خصمه يساوي 10%، والذي أظهر حساسته لمجمعة من المتغيرات. التكاليف والعوائد الخاصة بالمشروع مبينة في الجدول التالي:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
التكاليف	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
العوائد	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94

المطلوب: حساب صافي القيمة الحالية في حالة:

- تجاوز المشروع للتكاليف بـ: 20%؛
- تأخر التنفيذ سنة (بدلا من أن يُنتج في السنة الأولى بعد التنفيذ يُنتج في السنة الثانية)؛
- انخفاض الأسعار أو الانتاج بـ 10% التي تؤدي إلى انخفاض العوائد بـ: 10%؛
- كل المتغيرات السابقة.

حل السلسلة رقم (03):

تقييم المشاريع:

التمرين (01):

① - معيار القيمة العظمى (التفاؤل):

يتم اختيار ضمن كل بديل متاع أكبر عائد متوافق مع كل حالة من طرق الطبيعة ثم اختيار المحسب الأكبر ضمن المصفوفة الجديدة. والحل كما يلي:

$$\begin{pmatrix} 23- & 15- & 12 & 30 \\ 60- & 30- & 20 & 50 \\ 4- & 1- & 10 & 20 \end{pmatrix}$$

- البديل ① : أكبر عائد فيه هو 30.
- البديل ② (أي السطر 2) : أكبر عائد فيه هو : 50.
- // ③ (أي السطر 3) = أكبر عائد فيه هو : 20.

② المصفوفة الجديدة هي:

$$Max_j \begin{Bmatrix} 30 \\ 50 \\ 20 \end{Bmatrix}$$

③ يتم اختيار أكبر عائد في المصفوفة الجديدة أي :

$$Max_i Max_j \begin{Bmatrix} 30 \\ \boxed{50} \\ 20 \end{Bmatrix} = \boxed{50}$$

وبالتالي يتم اختيار بديل بناء مصنع جديد الذي يحقق أعلى الأرباح والمقدرة بـ : 50 وحدة نقدية.

② - معيار Wald (التشاؤم):

يتم اختيار ضمن كل بديل (أي في كل سطر) أدنى عائد (أي أسوأ النتائج) ومن ثم اختيار أفضلها ضمن المصفوفة الجديدة أي :

$$\begin{pmatrix} \boxed{23-} & 12- & 12 & 30 \\ \boxed{60-} & 30- & 20 & 50 \\ \boxed{4-} & 1- & 10 & 20 \end{pmatrix}$$

- البديل ① (أي السطر ①) : أقل عائد هو : 23-
- // ② = (② //) هو : 60-
- // ③ = (③ //) هو : 4-

② المصفوفة الجديدة هي :

$$Min_j \begin{Bmatrix} 23- \\ 60- \\ 5- \end{Bmatrix}$$

③ يتم اختيار أكبر قيمة في المصفوفة الجديدة أي :

$$Max_i Min_j \begin{Bmatrix} 23- \\ 60- \\ \boxed{5-} \end{Bmatrix} = \boxed{-5}$$

Scanned by CamScanner

وبالتالي يتم اختيار السيناريو الثالث أي اختيار التعاقد الذي يحقق أقل التكاليف من بين أعلاها والمقدر بـ 5 وحدات نقدية.

③ - معيار Hurwicz: هو معيار توفيقي بين التفاؤل والتشاؤم أي:

$$Max_i[\alpha Max_j + (1-\alpha) Min_j] \qquad \alpha = 0,8$$

لدينا:

$$\alpha Max_j + (1-\alpha) Min_j = 0,8 \underbrace{\begin{pmatrix} 30 \\ 50 \\ 20 \end{pmatrix}}_{Max_j} + 0,2 \underbrace{\begin{pmatrix} -23 \\ -60 \\ -5 \end{pmatrix}}_{Min_j}$$

$$= \begin{pmatrix} 24 \\ 40 \\ 16 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -4,6 \\ -12 \\ -1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 24 + (-4,6) \\ 40 + (-12) \\ 16 + (-1) \end{pmatrix} = \boxed{\begin{pmatrix} 19,4 \\ 28 \\ 15 \end{pmatrix}}$$

$$\Rightarrow Max_i[\alpha Max_j + (1-\alpha) Min_j] = Max_i \begin{pmatrix} 19,4 \\ 28 \\ 15 \end{pmatrix} = \boxed{28}$$

وبالتالي يتم اختيار وفقا لهذا المعيار السيناريو الثاني أي اختيار بناء مصنع حديد الذي يحقق أي أدات تقدر بـ: 28 وحدة نقدية.

④ - معيار Savage (الفرصة الضائعة)

الأسف الذي يلحق متخذ القرار في حالة عدم اختياره أفضل بديل.

① نقوم البحث عن أكبر قيمة لكل حالة من حالات الطبيعة (أي في كل عمود)، ثم الفرق بين هذه القيم وباقي قيم كل عمود.

$$\begin{pmatrix} -23 & -15 & 15 & 30 \\ -60 & -30 & 20 & 50 \\ -5 & -1 & 10 & 20 \end{pmatrix}$$

Scanned by CamScanner

2) الفرق بين كل قيمة عظمى وباقي القيم في كل عمود أي:

$$\begin{pmatrix} 50-30 & 20-15 & -1-(-15) & -5-(-23) \\ 50-50 & 20-20 & -1-(-30) & -5-(-60) \\ 50-20 & 20-10 & -1-(-1) & -5-(-5) \end{pmatrix} \Rightarrow$$

$$\begin{pmatrix} 20 & 5 & 14 & 18 \\ 0 & 0 & 29 & 55 \\ 30 & 10 & 0 & 0 \end{pmatrix} \Rightarrow$$ ① المصفوفة الجديدة هي مصفوفة الفرصة الضائعة

3) نختار أكبر القيم في كل سطر (أي لكل بديل) في المصفوفة الجديدة ① أي:

$$\text{Max}\begin{pmatrix} \textcircled{20} & 5 & 14 & 18 \\ 0 & 0 & 29 & \textcircled{55} \\ \textcircled{30} & 10 & 0 & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 20 \\ 55 \\ 30 \end{pmatrix} \Rightarrow$$ المصفوفة الجديدة ②

4) نختار أقل قيمة في المصفوفة الجديدة ② أي:

$$\text{Min}\left[\text{Max}\begin{pmatrix} \textcircled{20} \\ 55 \\ 30 \end{pmatrix}\right] = \{20\}$$

الفرصة الضائعة

ملاحظة: نقابل البديل الأول أي البديل المتوسع لأنه يحقق أقل الخسائر العظمى، المقدرة بـ 20 وحدة نقدية.

⑤ معيار Laplace (حساب الاحتمالات):

ضمن كل بديل (كل سطر) يتم حساب الوسط الحسابي للعوائد:

سطر ① (التوسع): $\frac{(-23)+(-15)+25+30}{4} = \boxed{1,75}$

Scanned by CamScanner

* سطر ② : البديل ② : $\boxed{5-} = \frac{(6-)+(3-)+2+5}{4}$

* سطر ③ : البديل ③ : $\boxed{6} = \frac{(5-)+(1-)+3+2}{4}$

4- المصفوفة الجديدة هي:

$$\begin{pmatrix} 1,75 \\ 5- \\ 6 \end{pmatrix}$$

3- يتم اختيار أكبر عائد في هذه المصفوفة أي:

$$Max \begin{pmatrix} 1,75 \\ 5- \\ 6 \end{pmatrix} = \{6\}$$

6: يقابل السيناريو الثالث أي البديل المقاول، بالتالي نختار المؤسسة البديل المقاولة الذي يحقق عوائد تقدر بـ 6 وحدة نقدية.

Scanned by CamScanner

التمرين (2)

$I_{0A} = 80$ ، $I_{0B} = 90$ ، $N = 12$ ، $t = 13\%$: لدينا

- حساب صافي القيمة الحالية المتوقعة $E(VAN)$

1- حساب $E(CF)_A$:

$$E(CF_A) = \Sigma(CF_i \times d_i)$$

$$= (67 \times 0{,}35) + (42 \times 0{,}45) + (37 \times 0{,}20)$$

$$E(CF)_A = 49{,}05$$

2- حساب $E(VAN)_A$:

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

$$= \left(49{,}05 \times \frac{1 - (1{,}13)^{-12}}{0{,}13}\right) - 80$$

$$E(VAN)_A = 210{,}26 > 0$$

ومنه المشروع A مقبول اقتصاديا

حساب $E(CF)_B$:

$$E(CF)_B = \Sigma(CF_i \times d_i)$$

$$= (73 \times 0{,}35) + (41 \times 0{,}45) + (28 \times 0{,}2)$$

$$E(CF)_B = 49{,}6$$

Scanned by CamScanner

حساب $E(VAN)_B$:

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

$$= \left[49,6 \times \left(\frac{1-(1,13)^{-19}}{0,13}\right)\right] - 90$$

$$E(VAN)_B = 203,51 > 0$$

ومنه المشروع B مقبول المفاضلة.

أحسن مشروع هو المشروع A لأن صافي قيمته المتوقعة هي الأكبر.

2 - اختيار المخاطر الأعلى: يتم ذلك من خلال حساب الانحراف المعياري $S(CF)$ لكل المشروعين.

المشروع A:

$$S(CF)_A = \sqrt{\sum \left[(CF_i - E(CF_A))^2 \times d_i\right]}$$

$$= \sqrt{\left[(67 - 49,05)^2 \times 0,35\right] + \left[(42 - 49,05)^2 \times 0,45\right] + \left[(37 - 49,05)^2 \times 0,2\right]}$$

$$\delta = \sqrt{140,44} \Rightarrow S(CF)_A = 11,85$$

المشروع B:

$$S(CF_B) = \sqrt{\sum \left[(CF_i - E(CF_A))^2 \times d_i\right]}$$

$$= \sqrt{\left[(77 - 49,6)^2 \times 0,35\right] + \left[(41 - 49,6)^2 \times 0,45\right] + \left[(28 - 49,6)^2 \times 0,2\right]}$$

$$S(CF_B) = 318,24 \Rightarrow S(CF)_B = 17,84$$

[6]

Scanned by CamScanner

ومنه المشروع الأعلى مخاطرة هو المشروع B لأن الخرائط المعياري أكبر من الانحراف المعياري للمشروع A.

ج. إيجاد معامل الخطر للمشروعين:

$$CV = \frac{S(CF)}{E(CF)} \times 100\%$$

للمشروع A:

لدينا: $S(CF)_A = 11,85$

أي، $CV_A = \frac{11,85}{49,05} \times 100\%$

$CV_A = 24,16\%$

الخاطر المترتبة عن كل وحدة نقدية من التدفقات المتوقعة هي 24,16%.

للمشروع B:

لدينا: $S_B(CF) = 17,84$

أي، $CV_B = \frac{17,84}{49,6} \times 100\%$

$CV_A = 35,97\%$

الخاطر المترتبة عن كل وحدة نقدية من التدفقات المتوقعة هي: 35,97%.

Scanned by CamScanner

4- مؤشر الربحية المتوقعة:

لدينا:

$$E(I_p) = \frac{E(VAN)}{I_0} + 1$$

المشروع A:

$$E(I_p)_A = \frac{210,26}{80} + 1$$

$$E(I_p)_A = 3,63 > 1$$

المشروع B:

$$E(I_p)_B = \frac{203,51}{90} + 1$$

$$E(I_p)_B = 3,26 > 1$$

Scanned by CamScanner