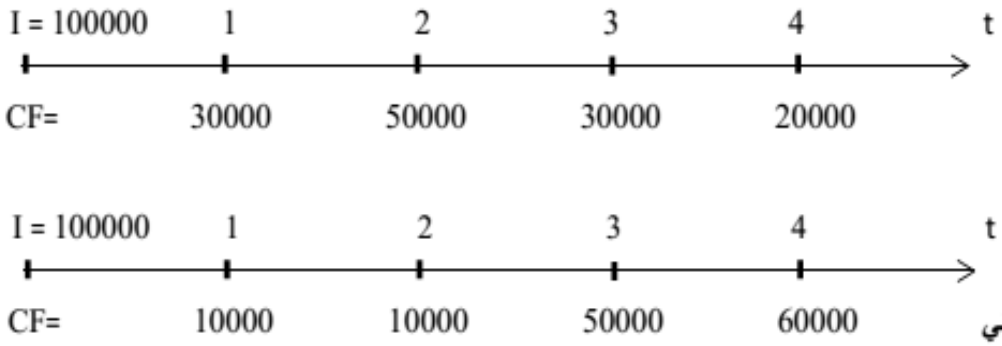
التمرين 01:

مشروعين استثمارين قيمة الاستثمار لكل منهما هي 100000دج، عمرهما الإنتاجي 04 سنوات، التدفقات النقدية لكليهما موضحة في الشكل.



المطلوب: المفاضلة بين المشروعين باستخدام فترة الاسترداد.

الحل

فترة استرداد المشروع الأول 2سنة و 8 شهر

فترة استرداد المشروع الثاني 3سنة و 6 شهر

الأفضلية تعود للمشروع الأول.

التمرين 02:

لدينا مشروعين:

الأول :بتكلفة 380000دج وتدفقه النقدي يساوي 100000دج على مدى 5سنوات.

الثاني :بتكلفة 300000دج وتدفقه النقدي يساوي 100000دج على مدى 3سنوات.

المطلوب: أي المشروعين أفضل باستخدام معيار فترة الاسترداد.

الحل

فترة استرداد المشروع الأول 3.8 سنة

فترة استرداد المشروع الثاني 3 سنوات

الأفضلية تعود للمشروع الثاني.

التمرين 03:

لدينا المشروعات الاستثمارية التالية، وفترات استردادها.

- المشروع A: فترة استرداده DRA= 3
- المشروع B: فترة استرداده DRB= 3.5
- المشروع C: فترة استرداده DRC= 4.5
- المشروع D: فترة استرداده .DRD=6

المطلوب:

-إذا كانت المشروعات مستقلة وكانت فترة الاسترداد القصوى المسموح بها N=5 ما هي المشروعات الذي سوف تقبل وما هي المشروعات التي سترفض.

- إذا كانت المشروعات متبادلة ما هي المشروعات الذي سوف تقبل وما هي المشروعات التي سترفض.

الحل

-إذا كانت المشروعات مستقلة وكانت فترة الاسترداد القصوى المسموح بها N=5 المشروعات التي سوف تقبل هي A ,B,C والمشروعات التي سترفض هي D.

- إذا كانت المشروعات متبادلة فالمشروعات التي سوف تقبل هي A

التمرين 04:

مشروع استثماري قدرت تكلفته الاستثمارية بـ 240000 و.ن، وكانت تدفقاته النقدية على مدى 5 سنوات، وفق الجدول التالي:

السنوات	1	2	3	4	5
التدفقات النقدية	60000	95000	135000	150000	100000

المطلوب:

1-تحديد معدل العائد المحاسبي.

2-إذا كان معدل العائد الأمثل يساوي 30% فهل يتم قبول المشروع أم لا؟

الحل

1-متوسط مجموع التدفقات النقدية السنوية الصافية=540000÷5=108000

معدل العائد المحاسبي=108000÷240000=45%

2-بما أن معدل العائد المحاسبي أكبر من معدل العائد الأمثل فإن المشروع مقبول.

التمرين 05:

لدينا ثلاث بدائل استثمارية مختلفة والمعلومات المتعلقة بها موضحة في الجدول التالي:

البيان	البديل الاول	البديل الثاني	البديل الثالث
التكلفة الاستثمارية(و.ن)	**18000**	**24000**	**30000**
القيمة المتبقية(و.ن)	**4000**	**5000**	**6000**
مجموع التدفقات النقدية (و.ن)	**20000**	**12000**	**18000**
العمر الاقتصادي (بالسنوات)	**04**	**05**	**06**

المطلوب: أحسب معدل العائد المحاسبي لكل بديل ثم رتب البدائل الثلاثة وفقا لأفضليتها.

الحل

البيان	البديل 1	البديل 2	البديل 3
متوسط العائد السنوي = مجموع التدفقات النقدية / عدد السنوات	20000 / 4 = 5000	12000 / 5 = 2400	18000 / 6 = 3000
متوسط التكلفة = التكلفة الاستثمارية + القيمة المتبقية / 2	4000+18000 / 2 = 11000	5000+ 24000 / 2 = 14500	6000+30000 / 2 = 18000
معدل العائد = متوسط العائد / متوسط التكلفة	5000 / 11000 = % 45.45	2400 / 14500 = % 16.55	3000 / 1800 = %16.66
الترتيب	الأول	الثالث	الثاني

التمرين 06:

ليكن A، B مشروعين مانعين بالتبادل، تكلفة كل منهما100000 دج ، 200000دج. على التوالي مع العلم أن معدل الخصم يساوي 10 %أما التدفقات النقدية الصافية المتوقعة فهي مبينة في الجدول التالي:

السنوات	صافي التدفقات النقدية للمشروع (A)	صافي التدفقات النقدية للمشروع (B)
1	30000	50000
2	50000	70000
3	40000	80000
4	10000	60000
5	20000	30000
المجموع	150000	290000

المطلوب: من هو المشروع الأفضل باستخدام صافي القيمة الحالية؟

الحل

بعد حساب VAN نجد أن المشروع الأفضل هو B

التمرين 07:

ليكن A و B مشروعين استثماريين يحققان مجموعة من التدفقات النقدية الصافية كما هو مبين في الجدول أدناه، والإنفاق المبدئي لكل مشروع يبلغ 100000دج، مع العلم أن تكلفة رأس المال (معدل الخصم) تقدر بـ10 %.

السنة	1	2	3	4	5
التدفقات النقدية الصافية للمشروع A	30000	50000	40000	10000	50000
التدفقات النقدية الصافية للمشروع B	10000	20000	30000	40000	50000

المطلوب: حساب القيمة الحالية الصافية للمشروعين وتحديد المشروع الأفضل.

الحل:

نلاحظ أن كلا المشروعين يحققان قيمة حالية صافية موجبة، فإذا كان المشروعين مستقلين فإنه يتم قبولهما معا، أما إذا كان المشروعين مانعين بالتبادل فإنه يتم قبول المشروع A لأنه يحقق أكبر قيمة حالية صافية.

التمرين 08:

لتكن البيانات التالية والخاصة بالتدفقات النقدية الصافية لمشروع استثماري تكلفته تقدر بـ 50000 دج، مع العلم أن معدل العائد المطلوب هو 15%.

السنوات	1	2	3	4	5	6
التدفق النقدي	5000	10000	15000	15000	25000	30000

المطلوب: حساب معدل العائد الداخلي والحكم على المشروع.

الحل:

لحساب معدل العائد الداخلي نبدأ أولا بحساب صافي القيمة الحالية عند معدل العائد المطلوب (وفي حالة عدم توفره نفترض أي معدل آخر).

صافي القيمة الحالية عند معدل خصم 15%=5725

نفترض معدل خصم أكبر نحسب على أساسه صافي القيمة الحالية وليكن المعدل 20%.

صافي القيمة الحالية عند معدل خصم 20%=1284-

وبناء عليه، يمكن استنتاج أن معدل العائد الداخلي محصور بين 15% و20%

وبتطبيق معادلة تحديد معدل العائد الداخلي نجد:

معدل العائد الداخلي=0.15+(0.15-0.20)×(5725÷[1284+5725])=19.08%

ومنه المشروع يعتبر مقبولا

التمرين 09:

لدينا الجدول التالي:

السنة	1	2	3	4	المجموع
التدفقات النقدية الداخلة للمشروع الأول	30000	30000	40000	40000	140000
التدفقات النقدية الداخلة للمشروع الثاني	10000	40000	40000	30000	120000

المطلوب: حساب دليل الربحية غير المخصوم لكل مشروع وتحديد المشروع الأفضل إذا علمت أن تكلفة الاستثمار لكل مشروع تقدر بـ: 100000.

الحل:

دليل الربحية للمشروع الأول=140000÷100000=1.40

دليل الربحية للمشروع الثاني=120000÷100000=1.20

نلاحظ من خلال النتائج المتحصل عليها أن دليل الربحية للمشروع الأول أكبر من دليل الربحية للمشروع الثاني وعليه يختار المشروع الأول.

التمرين 10:

مشروع استثماري عمره الإنتاجي 10 سنوات تكلفته الاستثمارية الأولية 200000 دج، ويحقق تدفقات نقدية سنوية ثابتة بقيمة 50000 دج.

المطلوب: حساب دليل الربحية المخصوم باعتبار معدل خصم قدره 12%.

الحل:

$$IP = \frac{\sum_{t=0}^{10} \frac{CF_t}{(1+i)^t}}{I_0}$$

و لأن الدفعات متساوية يصبح IP:

$$IP = \frac{CF\ \frac{1-(1+i)^{-n}}{i}}{I_0}$$

و عليه:

$$IP = \frac{50000\ \frac{1-(1.12)^{-10}}{0.12}}{200000} = 1.41 \quad \text{مشروع مقبول}$$

التمرين 11:

ليكن A و B مشروعين مانعين بالتبادل، تكلفة كل منهما 100000 دج، 200000 دج على التوالي مع العلم أن التدفقات النقدية الصافية المتوقعة مبينة في الجدول التالي:

السنوات	1	2	3	4	5	المجموع
التدفق النقدي الصافي للمشروع الأول	30000	50000	40000	10000	20000	150000
التدفق النقدي الصافي للمشروع الثاني	50000	70000	80000	60000	30000	290000

المطلوب: حساب دليل الربحية المخصوم لكل مشروع والمفاضلة بينهما باعتماد معدل خصم قدره 10%.

الحل:

$$\mathbf{IP_A = 117860 \div 100000 = 1.17}$$

$$\mathbf{IP_B = 222960 \div 200000 = 1.11}$$

نلاحظ أن كلا المشروعين يحققان مؤشر ربحية أكبر من الواحد بمعنى أنهما مقبولين اقتصاديا وبما أن المشروعين مانعين بالتبادل يتعين الاختيار بينهما وهنا نجد أن دليل الربحية للمشروع الأول أكبر من دليل الربحية للمشروع الثاني وعليه فإن المشروع الأول هو الأفضل

التمرين 12:

نفترض المعلومات التالية عن مشروع استثماري:

التكلفة الاستثمارية: 1000000دج،

كمية المبيعات السنوية: 600000 وحدة،

سعر بيع الوحدة: 4 دج،

تكلفة الوحدة: 3 دج،

مدة حياة المشروع: 5 سنوات،

بفرض أن هناك احتمال لانخفاض سعر بيع الوحدة بنسبة 30%، وزيادة كمية المبيعات بنسبة 20% نتيجة لانخفاض السعر، وانخفاض تكلفة الوحدة بـ 10% إذا كان معدل تكلفة الأموال 12%.

المطلوب: اختبار حساسية صافي القيمة الحالية للمشروع؟

الحل:

على ضوء البيانات السابقة فإن:

1)- التدفق النقدي السنوي في حالة البيع بسعر 4 دج يحسب كما يلي:

(كمية المبيعات X سعر البيع) – (كمية المبيعات X تكلفة الوحدة).

CFN=(600000 × 4) – (600000 × 3) = 1 600 000

VAN= $1600000\ \frac{1-(1.12)^{-5}}{0.12}$-1000000=1 163 000

2)- التدفق النقدي السنوي في حالة انخفاض سعر البيع بنسبة 30% يحسب كما يلي:

CFN=(600000 x 1.2 x 2.8) – (600000 x 1.2 x 2.7) = 72000

VAN= $72000\ \frac{1-(1.12)^{-5}}{0.12}$ -1000000= - 740 440

و على ذلك ستكون النتيجة هي رفض المشروع لعدم ربحيته و ذلك في حالة انخفاض سعر البيع.

التمرين 13:

اعتبر مشروعين في ظل ثلاث حالات مستقبلية مختلفة بالإيرادات التالية:

A : $C_1(A)$ = 20 , 40 , 30.

B : $C_2(B)$ = 15 , 20 , 60.

المطلوب: ما هو المشروع الأفضل باستخدام معيار لابلاس؟

الحل:

$$L(d_1) = \frac{1}{3}(20 + 40 + 30) = 30$$

$$L(d_2) = \frac{1}{3}(15 + 20 + 60) = 31.66$$

وعليه فإن القرار الأفضل هو اختيار المشروع B.

التمرين 14:

لدينا ثلاثة مشاريع استثمارية I_1, I_2, I_3 حسبت قيمتها الحالية الصافية تبعا للأحداث E_1, E_2, E_3 والجدول التالي يحتوي كل المعطيات المتعلقة بها:

	E_1	E_2	E_3
I_1	60	0	-90
I_2	120	-60	0
I_3	-15	90	30

المطلوب: ما هو المشروع الأفضل باستخدام معيار WALD (أعظم الأقل) ، معيار الأرباح الضائعة؟ و معيار هرويكز ومعيار التشاؤم الكامل .

الحل:

تطبيقا ل **معيار WALD (أعظم الأقل)** نجد:

$$I_1 \rightarrow VAN_{min} = -90$$

$$I_2 \rightarrow VAN_{min} = -60$$

$$I_3 \rightarrow VAN_{min} = -15$$

و عليه نختار أعظم قيمة دنيا للقيمة الحالية الصافية و التي توافق المشروع 3

وتطبيق معيار الأرباح الضائعة:

أولا لا بد من بناء مصفوفة الندم حيث نختار أعظم قيمة في كل عمود و نطرحها من باقي القيم لنتحصل على الجدول التالي:

	E_1	E_2	E_3
I_1	60	90	120
I_2	0	150	30
I_3	135	0	0

- مبدأ الاختيار يعتمد على إيجاد أكبر قيمة ندم في كل سطر ثم نختار أقل فرصة ضائعة.

$$I_1 \rightarrow VAN_{max} = 120$$

$$I_2 \rightarrow VAN_{max} = 150$$

$$I_3 \rightarrow VAN_{max} = 135$$

في هذه الحالة يقع الاختيار على المشروع I_1.

وبتطبيق معيار **هرويكز** نجد:

$$I_1 \rightarrow VAN_{max} = 60$$

$$I_2 \rightarrow VAN_{max} = 120$$

$$I_3 \rightarrow VAN_{max} = 90$$

و من ثم نختار أعظم قيمة للقيمة الحالية الصافية و التي تتحقق عند 2

معيار "**التشاؤم الكامل**" :

	E_1	E_2	E_3
I_1	60	0	-90
I_2	120	-60	0
I_3	-15	90	30

حيث نجد:

$$I_1 \rightarrow VAN_{min} = -90$$
$$I_2 \rightarrow VAN_{min} = -60$$
$$I_3 \rightarrow VAN_{min} = -15$$

و من ثم نختار أقل قيمة للقيمة الحالية الصافية و التي تتحقق عند 1 .

التمرين 15:

يرغب أحد المستثمرين في المفاضلة بين بديلين للاستثمار، الجدول التالي يقدم البيانات الخاصة لكل بديل:

البيان	صافي التدفق النقدي للبديل الأول (دج)	الاحتمال	صافي التدفق النقدي للبديل الثاني(دج)	الاحتمال
حالة الرواج	17 000	0.3	20 000	0.3
حالة عادية	30 000	0.5	25 000	0.4
حالة انكماش	15 000	0.2	10 000	0.3
التكلفة الاستثمارية	100 000	-	100 000	-
العمر المتوقع	10 سنوات	-	10 سنوات	-
متوسط تكلفة الأموال	%12	-	%12	-

المطلوب:

باستخدام أسلوب القيمة المتوقعة فاضل بين المشروعين.

الحل:

البديل الأول:

-القيمة المتوقعة للتدفقات النقدية الصافية للبديل الأول= 17000(0.3)+30000(0.5)+15000(0.2)= 23100دج

-القيمة المتوقعة للتدفقات النقدية الصافية للبديل الثاني=20000(03)+25000(0.4)+10000(0.3)= 19000دج

- القيمة المتوقعة لصافي القيمة الحالية $E(VAN)$ للبديل الأول (القيمة محسوبة بالاستعانة بالجداول المالية):

- القيمة المتوقعة لصافي القيمة الحالية $E(VAN)$ للبديل الثاني:

نلاحظ أن القيمة المتوقعة لصافي القيمة الحالية $E(VAN)$ للبديل الأول أكبر من القيمة المتوقعة لصافي القيمة الحالية $E(VAN)$ للبديل الثاني، و هذا يعني تفضيل البديل الأول على البديل الثاني.

التمرين 16:

يرغب أحد المستثمرين الاختيار بين مشروعين استثماريين، تكلفة كل مشروع تقدر بـ 100000دج والعمر الاقتصادي لكل مشروع 5 سنوات، تكلفة الأموال 10%، والتدفقات النقدية المتوقعة موضحة في الجدول التالي:

الحالة الاقتصادية	الاحتمال	صافي التدفقات النقدية	
		المشروع الأول	المشروع الثاني
رواج	0.25	8000	9000
استقرار	0.50	6000	6000
كساد	0.25	4000	3000

المطلوب:

باستخدام أسلوب الانحراف المعياري فاضل بين المشروعين.

الحل:

القيمة المتوقعة للمشروع الأول=8000×(0.25)+6000×(0.50)+4000×(0.25)= 6000 دج

القيمة المتوقعة للمشروع الثاني=9000×(0.25)+6000×(0.50)+3000×(0.25)= 6000 دج

حساب الانحراف المعياري للمشروعين.

الانحراف المعياري للمشروع الأول					
CF_t	P_t	$E_t(X)$	$CF_t - \mathrm{E_t}(X)$	$\mathrm{P_t}[CF_t - \mathrm{E_t}(X)]^2$	σ
8000	0.25	6000	2000	1000000	1414.2
6000	0.50	6000	0	0	
4000	0.25	6000	2000-	1000000	
			المجموع	2000000	

الانحراف المعياري للمشروع الثاني					
CF_t	P_t	$E_t(X)$	$CF_t - \mathrm{E_t}(X)$	$\mathrm{P_t}[CF_t - \mathrm{E_t}(X)]^2$	σ
9000	0.25	6000	3000	2250000	2121.3
6000	0.50	6000	0	0	
3000	0.25	6000	3000-	2250000	
				4500000	

من خلال الجدولين نلاحظ أن الانحراف المعياري للمشروع الأول أكبر من الانحراف المعياري للمشروع الثاني وهذا يعني أن المخاطر التي تواجه المشروع الثاني أكبر من تلك التي تواجه المشروع الأول وعليه يفضل المشروع الأول.

التمرين 17:

مستثمر لديه فرصة لاستثمار مبلغ 60000 دج في أحد المشروعين A وB وقد تم وضع تقديرات احتمالية لصافي القيمة الحالية للتدفقات النقدية المتوقعة في شكل نسبة من الاستثمار المبدئي، والاحتمالات المتوقعة لتحقيق هذه التدفقات حسب الحالة الاقتصادية ، كما في الجدول.

الحالة الاقتصادية	الاحتمال	التقديرات الاحتمالية لصافي القيمة الحالية	
		المشروع A	المشروع B
رواج	0.30	0.90	0.20
استقرار	0.40	0.15	0.15
كساد	0.30	0.60-	0.10

المطلوب:

باستخدام أسلوب معامل الاختلاف فاضل بين المشروعين.

$$E(VAN): \mathrm{A} = 0.9 \times 0.3 + 0.15 \times 0.4 - 0.6 \times 0.3 = 0.15$$
$$E(VAN): \mathrm{B} = 0.2 \times 0.3 + 0.15 \times 0.4 + 0.1 \times 0.3 = 0.15$$

ومن خلال النتائج المتحصل عليها نلاحظ أن القيمة المتوقعة لصافي القيمة الحالية للمشروعين متساوية وتساوي 15% من القيمة الأولية للاستثمار، لذا نلجأ إلى حساب الانحراف المعياري.

$$\delta_A = \sqrt{(0.9 - 0.15)^2 \times 0.3 + (0.15 - 0.15)^2 \times 0.4 + (-0.6 - 0.15)^2 \times 0.3}$$
$$\delta_A = 0.581 = 58.1\%$$
$$\delta_B = \sqrt{(0.2 - 0.15)^2 \times 0.3 + (0.15 - 0.15)^2 \times 0.4 + (0.1 - 0.15)^2 \times 0.3}$$
$$\delta_B = 0.116 = 11.6\%$$

ومن خلال النتائج نلاحظ أن الانحراف المعياري للمشروع A أكبر من الانحراف المعياري للمشروع B أي أن مخاطرة المشروع A أكبر من مخاطرة المشروع B.

-حساب معامل التغير للمشروعين:

$$CV_A = \frac{\delta_{\mathrm{A}}}{\mathrm{E}(VAN)_{\mathrm{A}}} = \frac{0.581}{0.15} = 3.873 = 387.3\%$$
$$CV_B = \frac{\delta_{\mathrm{B}}}{\mathrm{E}(VAN)_{\mathrm{B}}} = \frac{11.6}{0.15} = 0.773 = 77.3\%$$

من خلال ما سبق نجد أن المشروع A مخاطره أكبر من المشروع B، لذلك نختار الاستثمار في المشروع B.

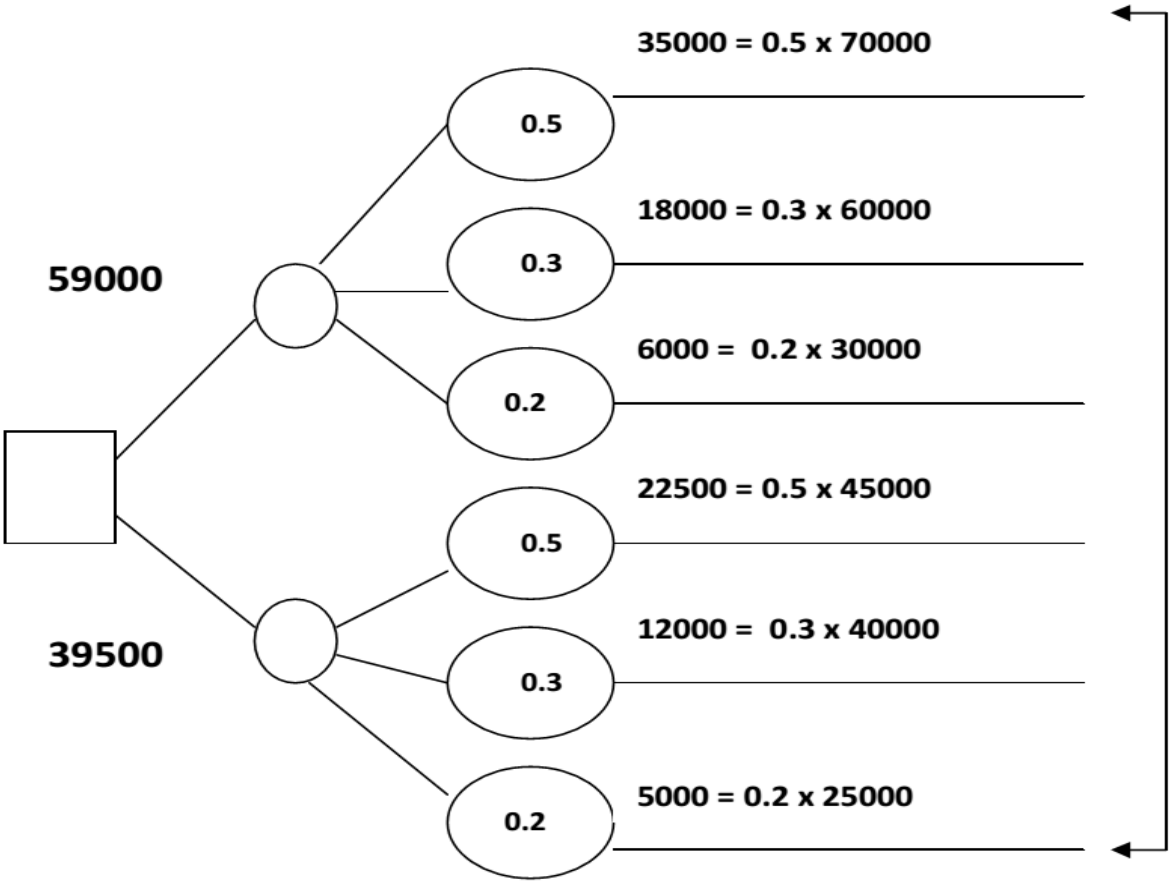
التمرين 18:

لدينا صافي التدفقات النقدية للمشروعين A و B في الجدول التالي:

المشروع	صافي التدفقات النقدية	حالة الاقتصاد		
		ازدهار	مستقر	انكماش
المشروع A	VAN_A	70000	60000	30000
المشروع B	VAN_B	45000	40000	25000
إحتمال		0.5	0.3	0.2

المطلوب: حدد المشروع الذي له الأفضلية باستخدام معيار شجرة القرار.

الحل



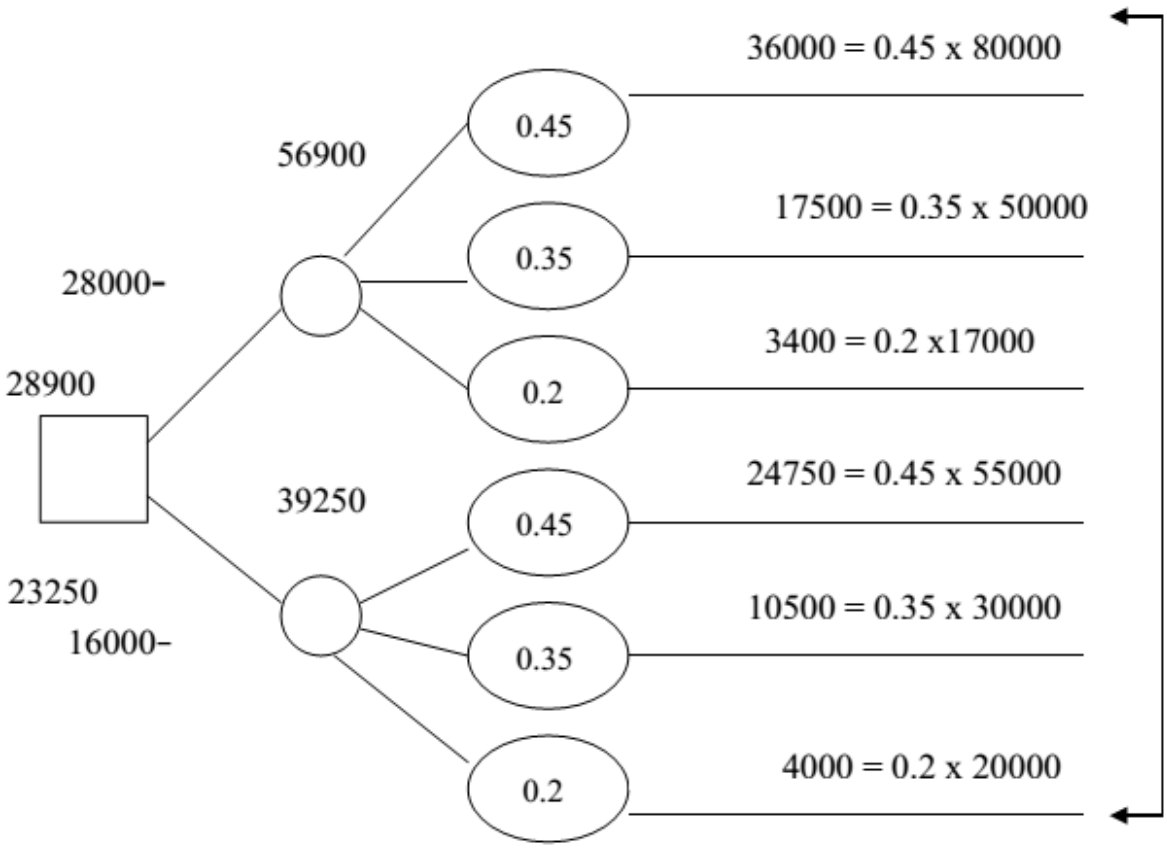
من خلال شجرة القرار فإن المشروع الاستثماري A له الأفضلية لأنه يعظم القيمة المتوقعة لصافي القيمة الحالية.

التمرين 19:

بإفتراض أن مشروعا ما يرغب في إتخاذ قرار بزيادة حجم الإنتاج في السنة المقبلة كنتيجة لإزدياد حجم الطلب المتوقع على منتجه النهائي. ومن خلال تحليل الطاقة الإنتاجية الحالية تبين أن الزيادة في حجم الإنتاج لا يمكن أن تتحقق إلا من خلال بناء وحدة إنتاجية إضافية والتي قد تكون كبيرة أو صغيرة وهذا حسب مستوى الطلب على منتج المؤسسة والذي يمكن تلخيصه في الجدول التالي:

الإستراتيجية	التكلفة	مستوى الطلب		
		عالي	متوسط	منخفض
- بناء وحدة كبيرة	28000	80000	50000	17000
- بناء وحدة صغيرة	16000	55000	30000	20000
- احتمالات الطلب	-	0.45	0.35	0.2

المطلوب: تمثيل شجرة القرار وتحديد البديل الأفضل.



البديل الأفضل هو بناء وحدة كبيرة وتحقيق عائد قدره 28900 ون.