الأعمال الموجهة رقم 07 و08 –السلسلة 03–

التمرين الأول: يرغب شخص في استثمار أمواله التي تقدر بـ 21000 ون في مشروع لا تتعدى فترة استرداده لماله فيها 3 سنوات، عرض عليه مشروع تبلغ سنوات عمره الإنتاجي 5 سنوات وتقدر تدفقاته النقدية الصافية في الجدول الموالي:

السنوات	1	2	3	4	5
التدفقات النقدية الصافية	4500	7300	9400	12300	15000

المطلوب:

1- احسب فترة الاسترداد لهذا المشروع محددا موقف هذا الشخص تجاه المشروع.

2- احسب فترة الاسترداد بمعدل الخصم لهذا المشروع محددا موقف هذا الشخص تجاه المشروع حيث يقدر معدل الخصم بـ 10%.

التمرين الثاني: تريد مؤسسة المفاضلة بين مشروعين استثماريين يقدر عمرهما الإنتاجي بـ 4 سنوات، ولخصت المعطيات المالية للمشروعين في الجدول التالي:

	المشروع A			**المشروع B**		
التكلفة المبدئية للاستثمار	42000			45000		
أعباء إضافية	من السنة 2 إلى السنة 4 على التوالي			من السنة 2 إلى السنة 4 على التوالي		
	1000	1200	1300	500	820	950
رقم الأعمال السنوي(الإيرادات)	16000			20000 للسنتين 1و2 17000 للسنتين 3و4		
القيمة المتبقية للاستثمار	3500			0		

المطلوب:

إذا علمت أن المؤسسة تتبع طريقة الاهتلاك الخطي وأن معدل الخصم هو 12% ومعدل الضرائب على الأرباح هو 19% حدد أي المشروعين سيتم اختياره وفقا لطريقة الاسترداد المخصومة.

التمرين الثالث: تريد مؤسسة المفاضلة بين مشروعين AوB عمرهما الإنتاجي هو 3 سنوات وتكلفتهما الاستثمارية هي 215 ون و270 ون على التوالي، في حين أن تدفقاتهما النقدية الصافية مع احتمالات تحققها ملخصة في الجدولين التالي:

السنة 1		السنة 2		السنة 3	
التدفق	الاحتمال	التدفق	الاحتمال	التدفق	الاحتمال
80	0,3	83	0,3	90	0,3
87	0,5	90	0,5	105	0,5
110	0,2	123	0,2	128	0,2

السنة 1		السنة2		السنة3	
التدفق	الاحتمال	التدفق	الاحتمال	التدفق	الاحتمال
80	0,3	83	0,3	98	0,3
87	0,5	90	0,5	105	0,5
110	0,2	123	0,2	128	0,2

المطلوب: 1- حدد أي المشروعين أفضل للمؤسسة علما أن معدل الخصم هو 9% بالاعتماد على طريقة صافي القيمة الحالية المتوقعة والتباين ومعامل الاختلاف.

2- أحسب مؤشر الربحية المتوقعة لكلا المشروعين وأيهما تختار المؤسسة بالاعتماد على قيمته.

التمرين الرابع: قدر الإنفاق المبدئي لمشروع استثماري بـ 28000 ون، وسعر الخصم الخالي من المخاطرة بـ 10%، أما التدفقات النقدية الصافية المتوقعة والمعامل المؤكد فيلخصان في الجدول التالي:

	التدفقات النقدية المؤكدة	المعامل المؤكد
السنة 1	5500	1
السنة 2	6111	0,97
السنة 3	6080	0,95
السنة 4	6223	0,98
السنة 5	5800	1
السنة 6	4982	0,94
السنة 7	3690	0,90

المطلوب: ما هو قرار المستثمر بالنسبة لهذا المشروع.

حلول تمارين السلسلة

التمرين الأول:

1- فترة الاسترداد:

السنوات	1	2	3	4	5
التدفقات النقدية الصافية	4500	7300	9400	12300	15000
التدفقات النقدية الصافية المتراكمة	4500	11800	21200	33500	48500

الفترة ما بين 2 سنة و3 سنوات حيث في السنة 2 لدينا 11800 ون اذن تلزمنا: 21000-11800= 9400

$$\left.\begin{array}{rcl} 12 \text{ شهر} & \longleftarrow & 9200 \\ X \text{ شهر} & \longleftarrow & 9200 \end{array}\right\}$$

$$\Longrightarrow \quad X = \frac{9200.12}{9400} = 11{,}74 \text{ شهر}$$

$$\left.\begin{array}{rcl} 30 \text{ يوم} & \longleftarrow & 1 \\ X \text{ يوم} & \longleftarrow & 0.74 \end{array}\right\}$$

$$\Longrightarrow \quad X = \frac{0{,}74.30}{1} = 22 \text{ يوم}$$

مدة الاسترجاع لهذا المشروع هي 2 سنة و11 شهر و 22 يوم *ومنه يقبل تنفيذ المشروع.*

2- ***فترة الاسترداد المستحدثة:***

السنوات	1	2	3	4	5
التدفقات النقدية الصافية	4500	7300	9400	12300	15000
التدفقات النقدية المخصومة	4090,91	6033,06	7062,36	8401,07	9313,81
التدفقات النقدية الصافية المتراكمة	4090,91	10123,97	17186,33	25587,4	34901,21

الفترة ما بين 3 سنة و4سنوات حيث في السنة 3 لدينا 17186,33 ون إذن تلزمنا: 21000-17186,33= 3813,67

$$\left.\begin{array}{rcl} 12 \text{ شهر} & \longleftarrow & 8401{,}07 \\ X \text{ شهر} & \longleftarrow & 3813{,}67 \end{array}\right\}$$

$$\Longrightarrow \quad X = \frac{3813{,}67.12}{8401{,}07} = 5{,}44 \text{ شهر}$$

$$\left.\begin{array}{rcl} 30 \text{ يوم} & \longleftarrow & 1 \\ X \text{ يوم} & \longleftarrow & 0{,}44 \end{array}\right\}$$

$$\Longrightarrow \quad X = \frac{0{,}44.30}{1} = 13 \text{ يوم}$$

مدة الاسترجاع لهذا المشروع هي 3 سنوات و5 أشهر و13 يوم *ومنه يرفض تنفيذ المشروع، نلاحظ أن فترة الاسترداد المستحدثة* تأخذ بعين الاعتبار القيمة الزمنية للنقود.

التمرين الثاني:

1- المشروعA:

قسط الاهتلاك= (التكلفة المبدئية للاستثمار – القيمة المتبقية للاستثمار) / عمر المشروع

=(42000 - 3500)/4

قسط الاهتلاك=9625

4	3	2	1	
16000	16000	16000	16000	الإيردات السنوية
1300	1200	1000	0	الأعباء الإضافية
9625	9625	9625	9625	قسط الاهتلاك
5075	5175	5375	6375	النتيجة الاجمالية
964,25	983,25	1021,25	1211,25	الضريبة على الدخل
4110,75	4191,75	4353,75	5163,75	النتيجة بعد الضريبة
9625	9625	9625	9625	قيمة الاهتلاك
3500	0	0	0	القيمة المتبقية
17235,75	13816,75	13978,75	14788,75	التدفق النقدي الصافي
0,6355	0,7118	0,7972	0,8929	معامل الخصم
10953,32	9834,76	111443,86	13204,87	التدفقات النقدية المخصومة
45136,8	34183,49	24348,73	13204,87	التدفقات النقدية الصافية المتراكمة

الفترة ما بين 3 سنة و4سنوات حيث في السنة 3 لدينا 34183,49 ون إذن تلزمنا: 42000-34183,49= 7816,51

$$\left.\begin{array}{l} 10953,32 \longleftarrow 12 \text{ شهر} \\ 7816,51 \longleftarrow X \text{ شهر} \end{array}\right\}$$

$$\Longrightarrow \quad X = \frac{7816,51.12}{10953,32} = 8,56 \text{ شهر}$$

$$\left.\begin{array}{l} 1 \longleftarrow 30 \text{ يوم} \\ 0,56 \longleftarrow X \text{ يوم} \end{array}\right\}$$

$$\Longrightarrow X = \frac{0,56.30}{1} = 16,8 = 17 \text{ يوم}$$

مدة الاسترجاع للمشروع A هي 3 سنوات و8 أشهر و17 يوم.

2- المشروع B:

قسط الاهتلاك= (التكلفة المبدئية للاستثمار – القيمة المتبقية للاستثمار) / عمر المشروع

=(45000 - 0)/4

قسط الاهتلاك=11250

4	3	2	1	
17000	17000	20000	20000	الإيردات السنوية
950	820	500	0	الأعباء الإضافية
11250	11250	11250	11250	قسط الاهتلاك
4800	4930	8250	8750	النتيجة الاجمالية
912	936,7	1567,5	1662,5	الضريبة على الدخل
3888	3993,3	6682,5	7087,5	النتيجة بعد الضريبة
11250	11250	11250	11250	قيمة الاهتلاك
15138	15243,3	17932,5	18337,5	التدفق النقدي الصافي
0,6355	0,7118	0,7972	0,8929	معامل الخصم
9620,20	10850,18	14295,79	16373,55	التدفقات النقدية المخصومة
51139,72	41519,52	30669,34	16373,55	التدفقات النقدية الصافية المتراكمة

الفترة ما بين 3 سنة و4سنوات حيث في السنة 3 لدينا 41519,52 ون إذن تلزمنا: 45000-41519,52= 3480,48

$$\left.\begin{array}{l} 12 \text{ شهر} \longleftarrow 9620,20 \\ X \text{ شهر} \longleftarrow 3480,48 \end{array}\right\}$$

$$\Longrightarrow \quad X = \frac{3480,48.12}{9620,20} = 4,34 \text{ شهر}$$

$$\left.\begin{array}{l} 30 \text{ يوم} \longleftarrow 1 \\ X \text{ يوم} \longleftarrow 0,34 \end{array}\right\}$$

$$\Longrightarrow X = \frac{0,34.30}{1} = 10,2 = 10 \text{ يوم}$$

مدة الاسترجاع للمشروع B هي 3 سنوات و 4 أشهر و10 أيام.

ومنه تختار المؤسسة المشروع Bلأن مدة الاسترداد له أقل.

التمرين الثالث:

1- المشروع A:

السنة 1					السنة 2					السنة 3				
CFN	P	CFN.P	$(CFN - E(CFN))^2$	$\delta^2(CFN)$	CFN	P	CFN.P	$(CFN - E(CFN))^2$	$\delta^2(CFN)$	CFN	P	CFN.P	$(CFN - E(CFN))^2$	$\delta^2(CFN)$
80	0,3	24	90.25	27.075	83	0,3	24.9	132.25	39.675	90	0,3	27	228.01	68.403
87	0,5	43.5	6.25	3.125	90	0,5	45	20.25	10.125	105	0,5	52.5	0.01	0.005
110	0,2	22	420.25	84.05	123	0,2	24.5	812.25	162.45	128	0,2	25.6	524.41	104.882
		89.5		114.25			94.5		212.25			105.1		173.29

$$E(VAN) = \sum_{t=1}^{n} [E(CFN_t)(1+i)^{-n}] - I_0$$

$$E(VAN) = 89.5(1.09)^{-1} + 94.5\,(1.09)^{-2} + 105.1(1.09)^{-3} - 215$$

$$E(VAN) = 27.81$$

$$\delta^2(VAN) = \sum_{t=1}^{n} \left[\left(CFN - E(CFN)\right)^2 . P \right] (1+i)^{-2t}$$

$$\delta^2(VAN) = 114.25(1.09)^{-2} + 212.25\,(1.09)^{-4} + 173.29(1.09)^{-6}$$

$$\delta^2(VAN) = 349.85$$

$$CV = \frac{\delta(VAN)}{E(VAN)} = \frac{\sqrt{349.85}}{27.81} => CV = 0.67$$

2- المشروع B:

السنة 1					السنة 2					السنة 3				
CFN	P	CFN.P	$(CFN - E(CFN))^2$	$\delta^2(CFN)$	CFN	P	CFN.P	$(CFN - E(CFN))^2$	$\delta^2(CFN)$	CFN	P	CFN.P	$(CFN - E(CFN))^2$	$\delta^2(CFN)$
150	0,5	75	72.25	36.125	168	0,4	67.2	338.56	135.424	109	0,2	21.8	86.49	17.298
130	0,4	52	132.25	52.9	135	0,4	54	213.16	85.264	125	0,3	37.5	44.89	13.467
145	0,1	14.5	12.25	1.125	142	0,2	28.4	57.76	11.552	118	0,5	59	0.09	0.045
		141.5		90.25			149.6		232.24			118.3		30.81

$$E(VAN) = 141.5(1.09)^{-1} + 149.6\,(1.09)^{-2} + 118.3(1.09)^{-3} - 270$$

$$E(VAN) = 77.98$$

$$\delta^2(VAN) = 90.25(1.09)^{-2} + 232.24\,(1.09)^{-4} + 30.81(1.09)^{-6}$$

$$\delta^2(VAN) = 258.85$$

$$CV = \frac{\sqrt{258.85}}{77.98} => CV = 0.2$$

المقارنة:

نختار المشروع B لأنه يحقق أكبر صافي قيمة حالية متوقعة وبمعدل مخاطرة أقل من نظيره الأول.

المشروعA: $E(VAN) = 27.81$ ، $\delta^2(VAN) = 349.85$ ، $CV = 0.67$

المشروع B : $E(VAN) = 77.98$ ، $\delta^2(VAN) = 258.85$ ، $CV = 0.2$

-2

$$IP_1 = \frac{VAN_1}{(I_0)_1} + 1 => IP_1 = \frac{27,81}{225} => IP_1 = 1,126\% > 1$$

$$IP_2 = \frac{VAN_2}{(I_0)_2} + 1 => IP_2 = \frac{77,98}{270} => IP_2 = 1,288\% > 1$$

نلاحظ أن المشروع الثاني يحقق مؤشر ربحية أكبر من نظيره الذي يحققه المشروع الأول، وبالتالي فالقرار هو اختيار المشروع الثاني.

التمرين الرابع:

نحسب التدفقات النقدية المتوقعة من جدول المعطيات حيث:

المعامل المؤكد = العائد من الاستثمار المؤكد / العائد من الاستثمار المتوقع

ومنه: العائد من الاستثمار المتوقع= العائد من الاستثمار المؤكد / المعامل المؤكد

	التدفقات النقدية المؤكدة	المعامل المؤكد	التدفقات النقدية المتوقعة
السنة 1	5500	1	5500
السنة 2	6111	0,97	6300
السنة 3	6080	0,95	6400
السنة 4	6223	0,98	6350
السنة 5	5800	1	5800
السنة 6	4982	0,94	5300
السنة 7	3690	0,90	4100

ثم نطبق العلاقة:

$$VAN = \sum_{t=1}^{n} [A_t.(CFN_t)(1+i)^{-t}] - I_0$$

$$VAN = \sum_{t=1}^{n} [1.(5500)(1,1)^{-1} + 0,97.(6300)(1,1)^{-2} + 0,95.(6400)(1,1)^{-3} + 0,98.(6350)(1,1)^{-4}$$
$$+ 1.(5800)(1,1)^{-5} + 0,94.(5300)(1,1)^{-6} + 0,90.(4100)(1,1)^{-7}] - 28000$$

$$VAN = -824,11$$

يرفض المشروع لأن صافي القيمة الحالية المتوقعة سالب.