المركز الجامعي عبد الله مرسلي – تيبازة

معهد العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

قسم : علوم اقتصادية — السداسي الثاني- 2023/2022

المستوى :السنة الثالثة ليسانس — المقياس: تقييم المشاريع

تخصص: اقتصاد و تسيير مؤسسة — الأستاذ : اعمر بوزيد امحمد

التصحيح النموذجي للامتحان

التمرين الأول : (10 نقاط)

1.حساب صافي القيمة الحالية : (06 نقاط)

1- 1/ جدول التدفقات النقدية الصافية : (3.5 نقطة)

السنوات / العناصر	0	1	2	3	4
الاستثمار المبدئي	1.200	/	/	/	/
رقم الأعمال السنوي (الإيرادات السنوية المتوقعة)	/	1.200	1.430	990	1.260
التكاليف الثابتة السنوية المتوقعة	/	500	500	500	500
(0.25) التكاليف المتغيرة السنوية المتوقعة	/	240	286	198	252
(0.25) أقساط الاهتلاك	/	300	300	300	300
(0.25) النتيجة الاجمالية قبل الضريبة (الربح الخاضع للضريبة)	/	160	344	8 -	208
(0.25) الضريبة على الأرباح (IBS) (%25)	/	40	86	00	52
(0.25) النتيجة الصافية (الربح الصافي السنوي)	/	120	258	8 -	156
(0.25) أقساط الاهتلاك	/	300	300	300	300
(0.25) صافي التدفقات النقدية	/	420	558	292	456

الحسابات المرفقة :

1- الايرادات المتوقعة (رقم الأعمال) = الكمية المتوقعة x سعر بيع الوحدة . (0.25)

- **بالنسبة للسنة الأولى :** $R_1 = Q_1 \times PU_1 = 120 \times 10 = 1200$ Um

2- التكاليف المتغيرة = 20% من رقم الأعمال . (0.25)

- **بالنسبة للسنة الأولى :** $CV_1 = R_1 \times 20\% = 1200 \times 25\% = 240$ Um

3- أقساط الاهتلاك = الاستثمار المبدئي/العمر الاقتصادي للاستثمار(0.25)

- **بالنسبة للسنة الأولى :** $A_1 = I_0/n = 1200/4 = 300$ Um

4- النتيجة الاجمالية قبل الضريبة (الربح الخاضع للضريبة) = رقم الأعمال - التكاليف(ثابتة + متغيرة) - أقساط الاهتلاك (0.25)

- **بالنسبة للسنة الأولى :** $RT_1 = R_1 - C_1 - A_1 = 1200 - (500 + 240) - 300 = 160$ Um

5- الضريبة على الأرباح = النتيجة الاجمالية x 25% . (0.25)

- **بالنسبة للسنة الأولى :** $IBS_1 = RT_1 \times 25\% = 160 \times 25\% = 160$ Um

6- النتيجة الصافية (الربح السنوي الصافي) = النتيجة الاجمالية – الضريبة على الأرباح (0.25)

- **بالنسبة للسنة الأولى :** $RN_1 = RT_1 - IBS_1 = 160 - 40 = 120$ Um

7- التدفقات النقدية الصافية = النتيجة الصافية + اقساط الاهتلاك (0.25)

- **بالنسبة للسنة الأولى :** $NCF_1 = RN_1 + A_1 = 120 + 300 = 420$ Um

2-1 /حساب صافي القيمة الحالية (VAN) : (2.5 نقطة)

$$(0.25)\ VAN = VA - I_0$$

حيث : VA =القيمة الحالية للتدفقات النقدية الصافية

I_0 = الاستثمار الأولي

بما أن التدفقات السنوية غير متساوية فإن صافي القيمة الحالية تحسب وفق العلاقة التالية :

$$(0.5)\quad VAN = \sum_{t=1}^{n}\left(\frac{NCF_t}{(1+i)^t}\right) + \frac{VR}{(1+i)^n} - I_0 \Rightarrow$$

$$(0.25)\quad VAN = \sum_{t=1}^{4}\left(\frac{NCF_t}{(1+0.1)^t}\right) + \frac{120}{(1+0.1)^4} - 1200$$

$$= \sum_{t=1}^{4} NCF_t(1+0.1)^{-t} + 120(1+0.1)^{-4} - 1200$$

$$(0.25)\quad VAN = 420(1+0.1)^{-1} + 558(1+0.1)^{-2} + 292(1+0.1)^{-3} + 456(1+0.1)^{-4} + 120(1+0.1)^{-4} - 1200 \Rightarrow$$

$$(0.25)\ VAN = 420(0.909) + 558(0.826) + 292(0.751) + 456(0.683) + 120(0.683) - 1200$$

$$VAN = 381.75 + 460.9 + 219.29 + 311.44 + 81.96 - 1200 = 255.37 \Rightarrow$$

$$\boxed{VAN = 255.37\ Um} \quad (0.5)$$

بما أن القيمة الحالية الصافية أكبر من الصفر($VAN > 0$) فإننا ننصح المؤسسة باقتناء الآلة. (0.5)

2. حساب معدل العائد الداخلي (TRI) : (04 نقاط)

نعلم أن معدل العائد الداخلي هو معدل الخصم الذي يجعل القيمة الحالية الصافية معدومة $(\boldsymbol{VAN = 0})$.

$$(0.5)\quad VAN = \sum_{t=1}^{n}\left(\frac{NCF_t}{(1+i)^t}\right) + \frac{VR}{(1+i)^n} - I_0 = 0 \implies$$

$$VAN = \sum_{t=1}^{4}\left(\frac{NCF_t}{(1+i)^t}\right) + \frac{120}{(1+i)^4} - 1200 = 0$$

2- 1/ حساب صافي القيمة الحالية عند معدلي الخصم $(i_1 = 10\%)$ و $(i_2 = 25\%)$ أي :

$$(0.5)\quad 25\% < i < 10\%$$

$$(0.25)\ i_1 = 10\% \implies VAN_1 = \sum_{t=1}^{4}\left(\frac{NCF_t}{(1+0.1)^t}\right) + \frac{120}{(1+0.1)^4} - 1200$$

$$VAN_1 = \sum_{t=1}^{4} NCF_t(1+0.1)^{-t} + 120(1+0.1)^{-4} - 1200$$

$$(0.25)\quad \boldsymbol{VAN_1 = 255.37\ Um}$$

$$(0.25)\ i_2 = 25\% \implies VAN_2 = \sum_{t=1}^{4}\left(\frac{NCF_t}{(1+0.25)^t}\right) + \frac{120}{(1+0.25)^4} - 1200$$

$$VAN_2 = \sum_{t=1}^{4} NCF_t(1+0.25)^{-t} + 120(1+0.25)^{-4} - 1200$$

$$(0.25)\ VAN_2 = 420(1.25)^{-1} + 558(1.25)^{-2} + 292(1.25)^{-3} + 456(1.25)^{-4} + 120(1.25)^{-4} - 1200$$

$$(0.25)\ VAN_2 = 420(0.8) + 558(0.64) + 292(0.512) + 456(0.409) + 120(0.409) - 1200$$

$$VAN_2 = 336 + 375.12 + 149.5 + 186.5 + 49.8 - 1200$$

$$(0.25)\quad \boldsymbol{VAN_2 = 121.8\ Um}$$

2- 2/حساب قيمة معدل العائد الداخلي الخام (TRI) وفق العلاقة التالية :

$$(0.5)\ TRI = i_1 + \left(\frac{VAN_1(i_2 - i_1)}{VAN_1 - VAN_2}\right) = 10 + \left(\frac{255.37(25-15)}{255.37-(-121.8)}\right) = 10 + \left(\frac{3830.55}{377.17}\right)$$

$$TRI = 10 + 10.15 = 20.15\ \%$$

$$(0.5)\quad \boxed{\boldsymbol{TRI = 20.15\ \%}}$$

بما أن معدل العائد الداخلي أكبر من معل الخصم المعياري $(\boldsymbol{TRI > 15\ \%})$ فإن المؤسسة تقبل بشراء الآلة. (0.5)

التمرين الثاني : (10 نقاط)

1.حساب التوقع الرياضي لصافي القيمة الحالية $E(VAN)$: (04 نقاط)

$$(0.5)\ E(VAN) = \sum_{t=1}^{n}\left(\frac{E(NCF_t)}{(1+t)^t}\right) - I_0 \Rightarrow E(VAN) = \sum_{t=1}^{2}\left(\frac{E(NCF_t)}{(1+0.1)^t}\right) - 25.000$$

السنوات	NCF_j	P_j	$(0.5)\ NCF_j * P_j$
السنة الأولى	15000	0,55	8250
	16500	0,45	7425
	المجموع	1	**15675**
السنة الثانية	17000	0,45	7650
	15000	0,35	5250
	12000	0,20	2400
	المجموع	1	**15300**

1 -1/حساب التوقع الرياضي للتدفقات النقدية الصافية :

$$(0.5)\ E(NCF_t) = \sum_{j=1}^{m} NCF_j * P_j \quad \Rightarrow$$

$$(0.5)\ E(NCF_1) = \sum_{j=1}^{2} NCF_j * P_j = 8\,250 + 7\,425 = \mathbf{15\,675}\ Um$$

$$(0.5)\ E(NCF_2) = \sum_{j=1}^{3} NCF_j * P_j = 7\,650 + 5\,250 + 2\,400 = \mathbf{15\,300}\ Um$$

2 -1/يصبح التوقع الرياضي لصافي القيمة الحالية $E(VAN)$:

$$(0.5)\ E(VAN) = \frac{15\,675}{(1+0.1)^1} + \frac{15\,300}{(1+0.1)^2} - 25\,000 = 14\,248{,}57 + 12\,637{,}8 - 25\,000 \Rightarrow$$

$$(0.5)\ E(VAN) = 26\,886{,}37 - 25000 = 1\,886{,}37\,Um \quad \Rightarrow$$

(0.5) $$\boxed{E(VAN) = 1\,886{,}37\,Um}$$

2.حساب الانحراف المعياري لصافي القيمة الحالية $\delta(VAN)$: (06 نقاط)

يعرف الانحراف المعياري لصافي القيمة الحالية على أنه الجذر التربيعي لتباين صافي القيمة الحالية أي :

$$(0.5)\ S(VAN) = \delta(VAN) = \sqrt{\delta^2(VAN)}$$

حيث :

$$(0.5)\ V(VAN) = \delta^2(VAN) = \sum_{t=1}^{n} \frac{\delta^2(NCF_t)}{((1+i)^t)^2}$$

2- 1/ حساب تباين التدفقات النقدية $V(NCF)$:

$$(0.5)\ V(NCF) = \delta^2(NCF) = \sum_{j=1}^{m} P_j * (NCF_j)^2 - \left(E(NCF_j)\right)^2$$

السنوات	NCF_j	P_j	$NCF_j * P_j$	(0.5) $(NCF_j)^2$	(0.5) $P_j * (NCF_j)^2$
السنة الأولى	15 000	0,55	8 250	225 000 000	123 750 000
	16 500	0,45	7 425	272 250 000	122 512 500
	المجموع	1	**15675**	/	246 262 500
السنة الثانية	17 000	0,45	7 650	289 000 000	130 050 000
	15 000	0,35	5 250	225 000 000	78 750 000
	12 000	0,20	2 400	225 000 000	28 800 000
	المجموع	1	**15300**	144 000 000	237 600 000

$$V(NCF_1) = \delta^2(NCF_1) = 246\ 262\ 500 - (15675)^2 = 246\ 262\ 500 - 245\ 705\ 625$$

$$(0.5)\ \mathbf{V(NCF_1) = \delta^2(NCF_1) = 556\ 875\ Um}$$

$$V(NCF_2) = \delta^2(NCF_2) = 237\ 600\ 000 - (15\ 300)^2 = 237\ 600\ 000 - 234\ 090\ 000$$

$$(0.5)\ \mathbf{V(NCF_2) = \delta^2(NCF_2) = 3\ 510\ 000\ Um}$$

2- 2/ حساب تباين القيمة الحالية $V(VAN)$:

$$(0.5)\ V(VAN) = \delta^2(VAN) = \sum_{t=1}^{2} \frac{\delta^2(NCF_t)}{((1+0.1)^t)^2} = \frac{556\ 875}{((1+0.1)^1)^2} + \frac{3\ 510\ 000}{((1+0.1)^2)^2}$$

$$V(VAN) = \delta^2(VAN) = \frac{556\ 875}{1.21} + \frac{3\ 510\ 000}{1.464} = 460\ 227{,}27 + 2\ 397\ 541$$

(0.5)

$$\boxed{V(VAN) = \delta^2(VAN) = 2\ 857\ 768{,}25}$$

2- 3/ حساب الانحراف المعياري لصافي القيمة الحالية $\delta(VAN)$:

$$(0.5)\ S(VAN) = \delta(VAN) = \sqrt{\delta^2(VAN)} = \sqrt{2\ 857\ 768{,}25}$$

$$\delta(VAN) = 1690,5$$ (0.5)

القرار الاستثماري :

بما أن التوقع الرياضي لصافي القيمة الحالية $E(VAN)$ و الانحراف المعياري لصافي القيمة الحالية $\delta(VAN)$ منخفضان فإننا ننصح المؤسسة بالاستثمار في المشروع. (0.5)