الحل النموذجي لامتحان مقياس دراسة حالات مالية 2023

حل التمرين الأول:

المشروع الأول:

الجدول التالي تضمن حساب التوقع الرياضي ومجموع $CF_i^2.P_i$:

السنة الأولى					السنة الثانية					السنة الثالثة				
$CF_1^2.P_i$	CF_1^2	$CF_1.P_i$	Pi	CF_1	$CF_2^2.P_i$	CF_2^2	$CF_2.P_i$	Pi	CF_2	$CF_3^2.P_i$	CF_3^2	$CF_3.P_i$	Pi	CF_3
1080	3600	18	0.3	60	1000	2500	20	0.4	50	1440	3600	24	0.4	60
1960	4900	28	0.4	70	1080	3600	18	0.3	60	1080	3600	18	0.3	60
1920	6400	24	0.3	80	1470	4900	21	0.3	70	1470	4900	21	0.3	70
4960		**70**			**3550**		**59**			**3990**		**63**		

0,25 0,5 0,25 0,5 0,25 0,5

$E\ (CF) =$ $\sum_{i=1}^{n} (CF_i . p_i)$ **0,25**

E (CF_1) = **70**, E (CF_2) = **59**, E (CF_3) = **63**

V $(CF) = \sum_{i=1}^{n} CF_{2i\ .Pi} - E$ (CF) 2 **0,25**

V (CF_1) = 4960 – $(70)^2$: 60 **0,5**

V (CF_2) = 3550– $(59)^2$: 69 **0,5**

V (CF_2) = 3990 – $(63)^2$: 21 **0,5**

حساب التوقع الرياضي لصافي القيمة الحالية:

E (VAN) = تحيين التوقع الرياضي لـ: CF – نفقات الاستثمار (D_0)

0,25

E (CF_1) . $(1+t)^{-1}$+ E (CF_2) . $(1+t)^{-2}$+ .....+ E (CF_n) . $(1+t)^{-n}$ =

E (VAN) : 70 $(1.1)^{-1}$ + **59** $(1.1)^{-2}$ + **63** $(1.1)^{-3}$ – 100 = **59.73** **0,5**

حساب التباين:

V (VAN) = V (CF_1). $(1+t)^{-2}$ + V (CF_2). $(1+t)^{-4}$ +..... V (CF_n). $(1+t)^{-2n}$ **0,25**

V (VAN) : 60 $(1.1)^{-2}$ + **69** $(1.1)^{-4}$ + **21** $(1.1)^{-6}$ = **108.57** **0,5**

حساب الانحراف المعياري لصافي القيمة الحالية:

$\theta\ (VAN) =$ **0,25** √V (VAN)

θ (VAN) : $\sqrt{108.57} = 10.42$ **0,5**

المشروع يحقق صافي قيمة حالية متوقعة بـ: **59.73** ون وبمعدل خطر **10.42**

المشروع الثاني:

الجدول التالي تضمن حساب التوقع الرياضي ومجموع $CF_i^2.P_i$:

السنة الأولى					السنة الثانية					السنة الثالثة				
$CF_1^2.P_i$	CF_1^2	$CF_1.P_i$	Pi	CF_1	$CF_2^2.P_i$	CF_2^2	$CF_2.P_i$	Pi	CF_2	$CF_3^2.P_i$	CF_3^2	$CF_3.P_i$	Pi	CF_3
270	900	9	0.3	30	1000	2500	20	0.4	50	640	1600	16	0.4	40
1922	3844	31	0.5	62	2560	6400	32	0.4	80	500	2500	10	0.2	50
1620	8100	18	0.2	90	2000	10000	20	0.2	100	5760	14400	48	0.4	120
3812		**58**			**5560**		**72**			**6900**		**74**		

0,25 **0,5** **0,25** **0,5** **0,25** **0,5**

$E(CF_1) = 58$, $E(CF_2) = 72$, $E(CF_3) = 74$

$V(CF_1) = 3812 - (58)^2 : 448$ **0,5**

$V(CF_2) = 5560 - (72)^2 : 376$ **0,5**

$V(CF_2) = 6900 - (74)^2 : 1424$ **0,5**

حساب التوقع الرياضي لصافي القيمة الحالية:

$E(VAN) : 58\,(1.1)^{-1} + 72\,(1.1)^{-2} + 74\,(1.1)^{-3} - 100 = 67.83$ **0,5**

حساب التباين:

$V(VAN) : 448\,(1.1)^{-2} + 376\,(1.1)^{-4} + 1424\,(1.1)^{-6} = 1430,87$ **0,5**

حساب الانحراف المعياري لصافي القيمة الحالية:

$\theta(VAN) : \sqrt{1430,87} = 37.82$ **0,5**

المشروع يحقق صافي قيمة حالية متوقعة بـ: **67.83** ون وبمعدل خطر **37,82**

لمقارنة المشروعين نقوم بحساب معامل الاختلاف لصافي القيمة الحالية:

COV VAN = θ (VAN) / E(VAN) **0,25**

COV VAN_1 : 10.42/ 59.73≈ **0,17** **0,25** أي: **17 %**

COV VAN_2 : 37,82 / 67.83≈ **0,56** **0,25** أي: **56 %**

نلاحظ أن صافي القيمة الحالية للمشروع الثاني هي الأفضل لكن نسبة المخاطرة بالنسبة لصافي القيمة الحالية المتوقعة كبيرة (56 %) في حين نسبة المخاطرة المتعلقة للمشروع الثاني 17 % فقط.

0,5

نختار المشروع الأول لأنه أقل مخاطرة من المشروع الثاني.

حل التمرين الثاني:

1- تحديد الاحتمالات المجهولة التابعة لكل عقدة أحداث:

لدينا مجموع الاحتمالات عند كل عقدة أحداث يساوي 1.

- **عقدة الأحداث E_1:**

الاحتمال الأول (الأعلى) = P = **0,25** (0,25)

الاحتمال الثاني (الأسفل) = 1 − 0,25 = **0,75** (0,25)

- **عقدة الأحداث E_2:**

الاحتمال الأول (الأعلى) = 3P = 3 . 0,25 = **0,75** (0,25)

الاحتمال الثاني (الأسفل) = 1 − 0,75 = **0,25** (0,25)

- **عقدة الأحداث E_3:**

الاحتمال الأول (الأعلى) = 2P = 2 . 0,25 = **0,5** (0,25)

الاحتمال الثاني (الأسفل) = 1 − 0,5 = **0,5** (0,25)

- **عقدة الأحداث E_4:**

الاحتمال الأول (الأعلى) = **0,5**

الاحتمال الثاني (الأسفل) = 1 − 0,5 = **0,5** (0,25)

2- حساب التوقع الرياضي لـVAN عند كل عقدة أحداث:

$$Em(VAN) = \sum_{i=1}^{m} VANi.\ Pi$$ (0,25)

عقد الأحداث التابعة لعقدة القرار D_1:

E_3 (VAN) : 300 . 0.5 + (-200). 0.5 = 50 (0,5)

E_4 (VAN) : 200. 0.5 + 100. 0.5 = 150 (0,5)

عقد الأحداث التابعة لعقدة القرار D_0:

E_1 (VAN) : 1000 . 0.25 + (-500). 0.75 = 125- (0,5)

E_2 (VAN) : 150. 0.75 + 0. 0.25 = 112.5 (0,5)

3- تحديد أفضل القرارات:

D= Max(E1(VAN), E2(VAN),....) **0,25**

عقدة القرار D_1:

D_1 : Max (50, 150) : 150 **0,5**

عند عقدة القرار D_1 أفضل قرار هو القرار B_2. **0,25**

عقدة القرار D_0:

D_0 : Max (- 125, 112.5) : 150 **0,5**

عند عقدة القرار D_0 أفضل قرار هو القرار A_2. **0,25**

بالجمع بين D_0 و D_1 يمكن القول أنه من الأفضل اتخاذ القرار A_2 وبعدها اتخاذ القرار B_2. **0,25**

رسم شجرة القرار: **1**