الأعمال الموجهة رقم 9 و10 –السلسلة 04–

التمرين الأول: تريد مؤسسة الاختيار بين مشروعين قدرت فترة حياتهما بـ 8 سنوات ويمكن تحديد حجم الطلب بعد نصف المدة حيث تتوقع مايلي:

المشروع الأول: تكلفته 3000000 ون، وفي حال كان الطلب مرتفع فإنه يحقق ربحا قدره 1000000 ون، وفي حال كان الطلب منخفض فإنه يحقق ربحا قدره 300000 ون.

المشروع الثاني: تكلفته 2000000 ون، وفي حال كان الطلب مرتفع فإنه يحقق ربحا قدره 800000 ون، وفي حال كان الطلب منخفض فإنه يحقق ربحا قدره 150000 ون.

وتقدر نسبة حدوث الطلب المرتفع بـ 60 %

وتقدر نسبة حدوث طلب المرتفع ثم ينخفض بـ 25 %

ونسبة حدوث الطلب المنخفض بـ 15 %

المطلوب: تحديد الخيار الأمثل للمؤسسة.

التمرين الثاني: يواجه بائع متجول مشكلة في اختيار البديل المناسب من بيع المثلجات، المشروبات، الجرائد والألعاب كون عربته المتنقلة لا تتسع لحمل الكثير من البضائع، وعلى أساس الحالة المستقبلية للطقس مشمس، غائم وممطر يتوقع تحقيق العوائد التالية:

		الحالات الطبيعية		
		مشمس	غائم	ممطر
الاستراتيجيات	مثلجات	500	100	0
	مشروبات	250	800	350
	الجرائد	150	400	800
	الألعاب	600	300	260

المطلوب: اتخاذ القرار المناسب وفقا لمعيار لابلاس، التفاؤل، التشاؤم والندم والواقعية علما أن معيار التفاؤل هو 0,7.

التمرين الثالث: تدفع الظروف الطبيعية الغير مستقرة الفلاحون إلى الاختيار بين ثلاث منتجات فلاحية، والجدول الموال يلخص عوائد كل بديل تبعا لحالات الطبيعة:

الاستراتيجيات		الحالات الطبيعية		
		ممطر	معتدل	جاف
	المنتج A	160000	120000	9000
	المنتجB	240000	180000	2000
	المنتج C	210000	195000	70000

المطلوب:

1- اتخاذ القرار المناسب وفقا لمعيار لابلاس، التفاؤل، التشاؤم والندم والواقعية علما أن معيار التفاؤل هو 0,5.

2- اتخاذ القرار المناسب وفقا لمعيار لابلاس، التفاؤل، التشاؤم والندم والواقعية علما أن معيار التفاؤل هو 0,5 باعتبار أن المصفوفة السابقة تمثل التكاليف الخاصة بكل البدائل.

التمرين الرابع: لديك مشروع إنتاج سلعة معينة فإذا كانت التكلفة المتغيرة للوحدة 3ون وسعر بيع الوحدة هو 5ون وإجمالي التكاليف الثابتة 1000ون، أجب عن الأسئلة التالية:

1- ما هي كمية المبيعات التي تحقق التعادل وقيمتها.

2- إذا أرادت الشركة تحقيق ربح قدره 9000ون فما هو عدد الوحدات التي يجب أن تنتج، وما هو هامش الأمان ونسبته في هذه الحالة.

3- أحسب كمية التعادل إذا افترضنا أن التكاليف الثابتة ستزيد في العام القادم بمقدار 2500 ون.

4- أحسب كمية التعادل إذا افترضنا أن التكاليف الثابتة لم تتغير وأن التكلفة المتغيرة للوحدة هي 3 ون ولكن ظروف السوق تتطلب تخفيض السعر بمقدار 0,25 ون.

حلول تمارين السلسلـــــة

التمرين الأول:

	التكلفة	العمر	أرباح الطلب المرتفع	أرباح الطلب المنخفض
المشروع الأول	3000000	8 سنوات	1000000	300000
المشروع الثاني	2000000	8 سنوات	800000	200000

نقوم بتحليل الخياران المتاحان:

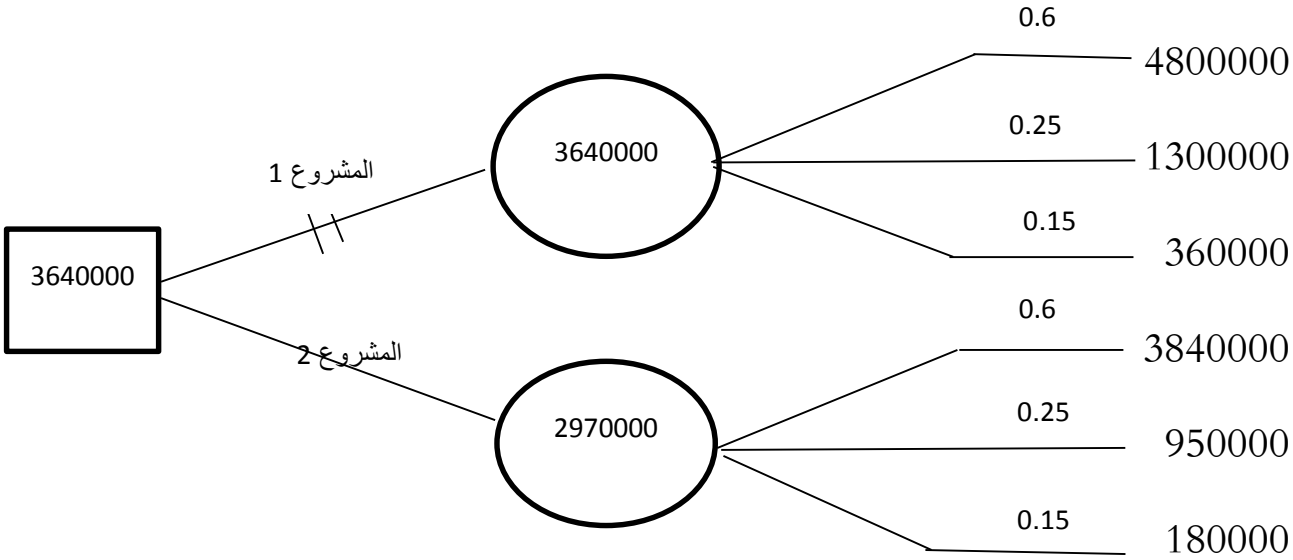
- **المشروع الأول:**
  - في حالة الطلب المرتفع: الربح = 8.0,6.1000000 = 4800000ون.
  - في حالة الطلب مرتفع ثم ينخفض: الربح = (4.1000000+4.300000).0,25=1300000
  - في حالة الطلب المنخفض: الربح = 8.0,15.300000 = 360000ون.

$$EV_1 = (4800000 + 1300000 + 360000) - 3000000 = 3460000$$

- **المشروع الثاني:**
  - في حالة الطلب المرتفع: الربح = 8.0,6.800000 = 3840000ون.
  - في حالة الطلب مرتفع ثم ينخفض: الربح = (4.800000+4.150000).0,25=950000
  - في حالة الطلب المنخفض: الربح = 8.0,15.150000 = 180000ون.

$$EV_2 = (3840000 + 950000 + 180000) - 2000000 = 2970000$$

ومنه تختار المشروع الأول لأنه يقدم أعلى قيمة.



التمرين الثاني:

المثلجات: A المشروبات: B الجرائد: C الألعاب: D

- **معيار لابلاس:**

$$EV_A = \frac{1}{3}(500 + 100 + 0) = 200$$
$$EV_B = \frac{1}{3}(250 + 800 + 350) = 466{,}66$$
$$EV_C = \frac{1}{3}(150 + 400 + 800) = 450$$
$$EV_D = \frac{1}{3}(600 + 300 + 260) = 386{,}66$$
$$Max(200{,}466.66{,}450{,}386.66) = 466.66$$

إذن يختار البائع المشروبات لأنها تحقق أكبر عائد.

- **معيار التفاؤل:**

$$Max_A = 500\ ,\ Max_B = 800,\ Max_C = 800,\ Max_D = 600$$
$$Max(500{,}800{,}800{,}600) = 800$$

إذن يختار البائع المشروبات أو الجرائد لأنهما تحققان أكبر عائد وهما متساويان.

- **معيار التشاؤم:**

$$Min_A = 0\ ,\ Min_B = 250,\ Min_C = 150,\ Min_D = 260$$
$$Max(0{,}250{,}150{,}260) = 260$$

إذن يختار البائع الألعاب لأنها تحقق أكبر عائد.

- **معيار الواقعية:**

$$\boldsymbol{EV = \alpha Max + (1 - \alpha) Min}$$
$$\boldsymbol{EV_A} = 0{,}7.500 + 0{,}3.0 = 350$$
$$\boldsymbol{EV_B} = 0{,}7.800 + 0{,}3.250 = 635$$
$$\boldsymbol{EV_C} = 0{,}7.800 + 0{,}3.150 = 605$$
$$\boldsymbol{EV_D} = 0{,}7.600 + 0{,}3.260 = 498$$

إذن يختار المشروبات لأنها تحقق أكبر عائد.

- **معيار الندم:** نقوم أولا بإيجاد مصفوفة الندم باحتساب الفرق بين أكبر رقم في كل عمود (بالأحمر) وباقي الأرقام في ذلك العمود كالتالي:

الاستراتيجيات		الحالات الطبيعية			Max
		مشمس	غائم	ممطر	
	مثلجات	100	700	800	800
	مشروبات	350	0	450	450
	الجرائد	450	400	0	450
	الألعاب	0	500	540	540

$$Min(800,450,450,540) = 450$$

إذن يختار البائع المشروبات أو الجرائد لأنهما تحققان أقل عائد وهما متساويان.

التمرين الثالث:

1- على اعتبار الجدول يمثل عوائد:

- **معيار لابلاس:**

$$EV_A = \frac{1}{3}(160000 + 120000 + 9000) = 96333,33$$
$$EV_B = \frac{1}{3}(240000 + 180000 + 2000) = 140666,66$$
$$EV_C = \frac{1}{3}(210000 + 195000 + 70000) = 158333,33$$
$$Max(96333.33,135666.66,158333.33) = 158333.33$$

إذن يختار الفلاحون المنتج C لأنه يحقق أكبر عائد.

- **معيار التفاؤل:**

$$Max_A = 160000\ ,\ Max_B = 240000, Max_C = 210000$$
$$Max(160000,240000,210000) = 240000$$

إذن يختار الفلاحون المنتج B لأنه يحقق أكبر عائد.

- **معيار التشاؤم:**

$$Min_A = 9000\ ,\ Min_B = 2000, Min_C = 70000$$
$$Min(9000,2000,7000) = 2000$$

إذن يختار الفلاحون المنتج B لأنه يحقق أكبر عائد.

- **معيار الواقعية:**

$$\boldsymbol{EV = \alpha Max + (1-\alpha)Min}$$
$$\boldsymbol{EV_A = 0,5.160000 + 0,5.9000 = 84500}$$
$$\boldsymbol{EV_B = 0,5.240000 + 0,5.2000 = 121000}$$
$$\boldsymbol{EV_C = 0,5.210000 + 0,5.70000 = 140000}$$

إذن يختار الفلاحون المنتج C لأنه يحقق أكبر عائد.

- **معيار الندم:** نقوم أولا بإيجاد مصفوفة الندم باحتساب الفرق بين أكبر رقم في كل عمود (بالأحمر) وباقي الأرقام في ذلك العمود كالتالي:

الاستراتيجيات		ممطر	معتدل	جاف	Max
	المنتج A	80000	75000	61000	80000
	المنتج B	0	15000	680000	680000
	المنتج C	30000	0	0	30000

$$Min(80000,83000,30000) = 30000$$

إذن يختار الفلاحون المنتج C لأنه يحقق أقل ندم.

2- على اعتبار الجدول يمثل تكاليف:

- **معيار لابلاس:**

$$EV_A = \frac{1}{3}(160000 + 120000 + 9000) = 96333,33$$
$$EV_B = \frac{1}{3}(240000 + 180000 + 2000) = 140666,66$$
$$EV_C = \frac{1}{3}(210000 + 195000 + 70000) = 158333,33$$
$$Min(96333.33,140666,66,158333.33) = 96333.33$$

إذن يختار الفلاحون المنتج A لأنه يتطلب أقل تكاليف.

- **معيار التفاؤل:**

$$Min_A = 9000\ ,\ Min_B = 2000, Min_C = 70000$$
$$Min(9000,2000,70000) = 2000$$

إذن يختار الفلاحون المنتج B لأنه يتطلب أقل التكاليف.

- **معيار التشاؤم:**

$$Min_A = 9000\ ,\ Min_B = (13000), Min_C = 70000$$
$$Max(0,250,150) = 70000$$

إذن يختار الفلاحون المنتج C لأنها تحقق أكبر عائد.

- **معيار الواقعية:**

$$\boldsymbol{EV} = \boldsymbol{\alpha} Min + (\mathbf{1} - \boldsymbol{\alpha}) Max$$
$$\boldsymbol{EV_A} = 0,5.9000 + 0,5.160000 = 84500$$
$$\boldsymbol{EV_B} = 0,5.2000 + 0,5.240000 = 121000$$
$$\boldsymbol{EV_C} = 0,5.70000 + 0,5.210000 = 140000$$

إذن يختار الفلاحون المنتج A لأنه يحقق أقل التكاليف.

- **معيار الندم**: نقوم أولا بإيجاد مصفوفة الندم باحتساب الفرق بين أكبر رقم في كل عمود (بالأحمر) وباقي الأرقام في ذلك العمود كالتالي:

الإستراتيجيات		الحالات الطبيعية			Max
		ممطر	معتدل	جاف	
	المنتج A	0	0	7000	7000
	المنتج B	80000	60000	0	80000
	المنتج C	50000	75000	68000	75000

$$Min(7000,80000,75000) = 7000$$

إذن يختار الفلاحون المنتج A لأنه يحقق أقل ندم.

التمرين الرابع:

1- $Q=5000$; $CF=25000$; $CV=3$; $P=5$

كمية التعادل = التكاليف الثابتة / (سعر بيع الوحدة – كلفة الوحدة المتغيرة)

= 10000 / (5 -3) = 5000 وحدة

ومنه فإن المشروع يحقق نقطة تعادل عندما تصل طاقته الإنتاجية إلى 5000 وحدة.

قيمة التعادل النقدي= التكاليف الثابتة / [1 – (كلفة الوحدة المتغيرة ÷ سعر بيع الوحدة)]

= 10000 / [1 – (3 ÷ 5)]= 25000 ون

2- الإيرادات(R) = CF + CV + الربح المستهدف

$Q.5 = 10000 + Q.3 + 9000$ ⟸ $Q= 9500$

أو: **حجم المبيعات اللازم لتحقيق مستوى معين من الأرباح** = $\frac{\text{التكاليف الثابتة} + \text{مستوى الأرباح المطلوب}}{\text{المساهمة الحدية اللوحدة}}$

حجم المبيعات اللازم لتحقيق مستوى معين من الأرباح = $\frac{10000+9000}{(3-5)}$ = 9500 وحدة

ومنه إيرادات المبيعات هي 9500.5= 47500 ون.

هامش الأمان (كميا) = حجم المبيعات الفعلية أو المستهدفة – حجم مبيعات التعادل

= 9500 – 5000= 4500 وحدة

نسبة هامش الأمان = (حجم المبيعات الفعلية أو المستهدفة – حجم مبيعات التعادل/حجم المبيعات الفعلية أو المستهدفة).100

= (9500/5000 – 9500).100

= (9500/5000 – 9500).100

نسبة هامش الأمان = 47,37%

3- $R= CF + CV$ ⟹ $5. Q = 12500 + 3. Q$ ⟹ $Q= 6250$

أو: **كمية التعادل = التكاليف الثابتة / (سعر بيع الوحدة – كلفة الوحدة المتغيرة)=** 2/12500=6250

4- CV= 3.75

كمية التعادل = التكاليف الثابتة / (سعر بيع الوحدة – كلفة الوحدة المتغيرة)= 10000/(3,75-5)=8000 وحدة

5- P= 4.75

كمية التعادل = التكاليف الثابتة / (سعر بيع الوحدة – كلفة الوحدة المتغيرة)= 10000/(3-4.75)=5715 وحدة