الفصل الأول:

مفاهيم أساسية في صناعة القرارات

تمارين محلولة عن مصفوفة القرار

د. دانيا زين العابدين

تمارين محلولة:

أ. التمارين:

التمرين الأول: مدير مؤسسة لصناعة الأحذية يرغب في توسعة نشاط المؤسسة بعدما حقق أرباح معتبرة في السنوات الأخيرة. وبعد اجتماعه بالعمال، دارت الآراء حول ثلاث نقاط وهي: الإبقاء على نفس حجم الإنتاج، زيادة عدد العمال وآلات الإنتاج، إنشاء فرع للمؤسسة في منطقة أخرى.

وفي دراسة تنبؤية للسوق، توصلت إلى أن احتمال أن يكون الطلب على الأحذية مرتفع هو ضعف احتمال أن يكون الطلب معتدل، مع تساوي احتمال الطلب المعتدل والطلب الضعيف.

وقد قدرت الأرباح السنوية المتوقعة من الإبقاء على نفس حجم الإنتاج بـ 100 مليون دج في ظل الطلب الضعيف، و بـ 200 مليون دج في حالة الطلب المعتدل، و بـ 400 مليون دج إذا كان الطلب كبير.

وفي حالة زيادة عدد العمال وآلات الإنتاج، فمن المنتظر تحقيق أرباح تقدر بـ 250 مليون دج في ظل الطلب الضعيف، و بـ 300 مليون دج في حالة الطلب المعتدل، و بـ 550 مليون دج إذا كان الطلب كبير.

أما في حالة إنشاء فرع للمؤسسة في منطقة أخرى، فمن المنتظر تحقيق أرباح تقدر بـ 150 مليون دج في ظل الطلب الضعيف، و بـ 280 مليون دج في حالة الطلب المعتدل، و بـ 500 مليون دج إذا كان الطلب كبير.

المطلوب:

1) بماذا يتعلق القرار الذي يرغب المدير في اتخاذه؟
2) ما هي البدائل المتاحة لدى المدير؟
3) ما هي حالات الطبيعة الممكنة مع إعطاء احتمال كل حالة؟
4) قم بإعداد مصفوفة القرار مبينا فيها مختلف البدائل وحالات الطبيعة والعوائد.

حل التمرين الأول:

1) يتعلق القرار الذي يرغب المدير في اتخاذه: اتخاذ قرار بشأن توسعة نشاط المؤسسة.

2) تحديد البدائل المتاحة وحالات الطبيعة واحتمالاتها:

البدائل المتاحة:

a_1	الإبقاء على نفس حجم الإنتاج
a_2	زيادة عدد العمال وآلات الإنتاج
a_3	إنشاء فرع للمؤسسة في منطقة أخرى

حالات الطبيعة:

S_1	الطلب ضعيف
S_2	الطلب معتدل
S_3	الطلب كبير

حساب احتمال كل حالة من حالات الطبيعة:

لدينا: $\begin{cases} P_3 = 2P_2 \\ P_1 = P_2 \\ P_1 + P_2 + P_3 = 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} P_3 = 2P_2 \\ 4P_2 = 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} P_3 = 0{,}5 \\ P_1 = P_2 = 0{,}25 \end{cases}$

3) إعداد مصفوفة القرار:

البدائـــل	حالات الطبيعة		
	S_1الطلب ضعيف	S_2الطلب معتدل	S_3الطلب كبير
	احتمالات حالات الطبيعة		
	$P_1 = 0{,}25$	$P_2 = 0{,}25$	$P_3 = 0{,}5$
a_1الإبقاء على نفس حجم الإنتاج	100	200	400
a_2زيادة عدد العمال وآلات الإنتاج	250	300	550
a_3إنشاء فرع للمؤسسة في منطقة أخرى	150	280	500

التمرين الثاني: محل لبيع الحلويات يحضر ويبيع نوع من الحلويات في صينيات، تحتوي الصينية الواحدة على 30 وحدة، يرغب صاحب هذا المحل في تحديد حجم إنتاجه اليومي، مع العلم أن عدم بيع الحلويات في يوم تحضيرها يؤدي إلى فسادها. وقد قام بتتبع مبيعاته لمدة ثلاثة شهور كاملة، فكانت النتائج التالية:

الطلب اليومي (صينية)	عدة مرات تكراره خلال الثلاث شهور
10	15
11	20
12	40
13	15

فإذا علمت أن تكلفة الوحدة الواحدة من الحلويات هي 25دج، وأن سعر بيعها هو 35دج.

المطلوب:

1) حدد المشكلة التي تواجه صاحب المحل
2) حدد البدائل المتاحة وحالات الطبيعة
3) أحسب احتمال كل حالة من حالات الطبيعة
4) أحسب العوائد المتوقعة عند جميع البدائل وفي كل الحالات
5) قم بإعداد مصفوفة القرار.

جَـامعة
المَـنارة

حل التمرين الثاني:

1) تحديد المشكلة التي تواجه صاحب المحل: تحديد حجم إنتاجه اليومي الأمثل من الحلويات حتى يعظم أرباحه.

2) تحديد البدائل المتاحة وحالات الطبيعة:

البدائل المتاحة:

a_1	تحضير 10 صينيات
a_2	تحضير 11 صينية
a_3	تحضير 12 صينية
a_4	تحضير 13 صينية

حالات الطبيعة:

S_1	الطلب اليومي 10 صينيات
S_2	الطلب اليومي 11 صينية
S_3	الطلب اليومي 12 صينية
S_4	الطلب اليومي 13 صينية

3) حساب احتمال كل حالة من حالات الطبيعة:

$$P_1 = \frac{15}{90} = 0,17 \quad ، \quad P_2 = \frac{20}{90} = 0,22 \quad ، \quad P_3 = \frac{40}{90} = 0,44 \quad ، \quad P_4 = \frac{15}{90} = 0,17$$

4) حساب العوائد المتوقعة عند جميع البدائل وفي كل الحالات:

$r_{11} = 10 \times 30 \times 10 = 3000$
$r_{12} = 10 \times 30 \times 10 = 3000$
$r_{13} = 10 \times 30 \times 10 = 3000$
$r_{14} = 10 \times 30 \times 10 = 3000$
$r_{21} = 10 \times 30 \times 10 - 30 \times 25 = 2250$
$r_{22} = 11 \times 30 \times 10 = 3300$
$r_{23} = 11 \times 30 \times 10 = 3300$
$r_{24} = 11 \times 30 \times 10 = 3300$
$r_{31} = 10 \times 30 \times 10 - 60 \times 25 = 1500$
$r_{32} = 11 \times 30 \times 10 - 30 \times 25 = 2550$
$r_{33} = 12 \times 30 \times 10 = 3600$
$r_{34} = 12 \times 30 \times 10 = 3600$
$r_{41} = 10 \times 30 \times 10 - 90 \times 25 = 750$
$r_{42} = 11 \times 30 \times 10 - 60 \times 25 = 1800$
$r_{43} = 12 \times 30 \times 10 - 30 \times 25 = 2850$
$r_{44} = 13 \times 30 \times 10 = 2550$

5) إعداد مصفوفة القرار:

البدائـــل	حالات الطبيعة (الطلب اليومي)			
	طلب 10 صينيات	طلب 11 صينية	طلب 12 صينية	طلب 13 صينية
	احتمالات حالات الطبيعة			
	0,17	0,22	0,44	0,17
تحضير 10 صينيات	3000	3000	3000	3000
تحضير 11 صينية	2250	3300	3300	3300
تحضير 12 صينية	1500	2550	3600	3600
تحضير 13 صينية	750	1800	2850	3900

التمرين الثالث: **وظيفة**

في إطار التحضير للسنة الدراسية الجديدة، ترغب دار لطباعة الكتب المدرسية الخارجية في اتخاذ قرار فيما يخص حجم الكتب التي ستطبعها وتبيعها للمكتبات، مع العلم أن غالب الكتب التي لا تباع في السنة الدراسية الحالية لن تباع مستقبلا نظرا للتغيير الذي سيطرأ على البرامج الدراسية في السنة القادمة. وعلما أن هذه الدار للطباعة تبيع كتبها في شكل حصص تحتوي كل حصة على 50 كتاب.

قام مدير دار الطباعة بمراجعة المبيعات في العشر (10) سنوات السابقة، فوجد أن حجم المبيعات كان كما يلي:

السنة	السنة 1	السنة 2	السنة 3	السنة 4	السنة 5	السنة 6	السنة 7	السنة 8	السنة 9	السنة 10
حجم المبيعات (حصة)	1000	1200	1300	1100	1300	1300	1200	1200	1100	1200

فإذا علمت أن صافي الربح لكل حصة تباع هو 5000دج، وأن كل حصة لا تباع في سنة نشرها تكلف دار الطباعة خسارة قدرها 7500دج.

المطلوب:

1) حدد البدائل المتاحة وحالات الطبيعة
2) أحسب احتمالات المبيعات
3) أحسب العوائد المتوقعة
4) لخص ما سبق في مصفوفة القرار.