

الفصل الثالث

امثلة عملية PRACTICAL EXAMPLES

مثال 3: مشكلة بائع الصحف:

هذه مشكلة تقليدية في نظام المخزون وتتعلق بشراء وبيع صحف. بائع الصحف يشتري الصحيفة الواحدة ب 150 فلس ويبيعهها ب 200 فلس، الصحف المتبقية نهاية اليوم تباع لمصنع قراطيس بسعر 10 فلس للصحيفة الواحدة. يشتري البائع الصحف من الموزع في حزم تتكون من 10 صحف (أي يمكنه شراء 10 او 20 او 30 وهكذا... صحيفة في كل مرة). الطلب على الصحف يعتمد على نوع الأخبار في ذلك اليوم فهناك يوم أخبار جيد ويوم أخبار متوسط ويوم أخبار ضعيف بإحتمالات على التوالي 0.35 و 0.45 و 0.20 توزيع الطلب على الصحف لكل يوم حسب نوع الأخبار هو في الجدول التالي (1-3):

Demand	Demand Prob. Distribution		
	Good	Fair	Poor
40	0.03	0.10	0.44
50	0.05	0.18	0.22
60	0.15	0.40	0.16
70	0.20	0.20	0.12
80	0.35	0.08	0.06
90	0.15	0.04	0.00
100	0.07	0.00	0.00

المطلوب تحديد العدد الأمثل لعدد الصحف التي يشتريها بائع الصحف. سوف نحاكي النظام لمدة 20 يوما ونحدد الربح اليومي والذي يحسب من العلاقة:

$$\text{Profit} = \text{Revenue From Sales} - \text{Cost of newspapers} - \text{Lost profit from Excess demand} + \text{Salvage from sale of scrap papers}$$
$$P = RS - CN - LPD + SSP$$

الربح = صافي البيع - سعر الصحف - الربح الضائع من زيادة الصحف + المستنفذ كمبايع للقراطيس
من شرح المشكلة نجد ان:

1. صافي البيع = 200 * عدد الصحف المباعة (المطلوبة).
2. سعر الصحف = 150 * عدد الصحف المشتراة.
3. الربح الضائع من زيادة الطلب = 50 * (عدد الصحف المطلوبة - عدد الصحف المشتراة).

٤. المستنقذ كمياح للقراطيس = 50*(عدد الصحف المشتراة - عدد الصحف المطلوبة)

على ان تكون عدد الصحف المشتراة اكبر من عدد الصحف المطلوبة.

لحل هذه المشكلة بالحاكاة يجب علينا تبني سياسة شراء عدد معين من الصحف يوميا ثم محاكاة الطلب على الصحف لمدة 20 يوما وتحديد الربح اليومي، السياسة (وهي عدد الصحف المشتراة) هذه تغير حتى نحصل على عدد الصحف المشتراة التي يكون الربح عندها اكبر ما يمكن.

الجداول (2-3) لتوزيع نوع يوم الاخبار:

Types of Newsdays (TN)	Prob.	Cumulative Prob.	Period of Prob.
Good	0.35	0.35	0.000 – 0.350
Fair	0.45	0.80	0.351 - 0.800
Poor	0.20	1.00	0.801 – 1.000

الجدول (3-3) لتوزيع الطلب على الصحف حسب نوع الاخبار:

Demand (D)	Cumulative Prob.			Period of Prob.		
	Good	Fair	Poor	Good	Fair	Poor
40	0.03	0.10	0.44	0.000-0.030	0.000-0.100	0.000-0.440
50	0.08	0.28	0.66	0.031-0.080	0.101-0.280	0.441-0.660
60	0.23	0.68	0.82	0.081-0.230	0.281-0.680	0.661-0.820
70	0.43	0.88	0.94	0.231-0.430	0.681-0.880	0.821-0.940
80	0.78	0.96	1.00	0.431-0.780	0.881-0.960	0.941-1.00-
90	0.93	1.00	1.00	0.781-0.930	0.961-1.000	-----
100	1.00	1.00	1.00	0.931-1.000	-----	-----

سوف نكون جدول المحاكاة لشراء 70 صحيفة يوميا لمدة (10) ايام وحساب الربح اليومي،

علما ان كلفة الشراء ستكون ثابتة وهي 10500:

جدول (3-4) جدول المحاكاة

Day	Ri(TN)	TN	Ri(D)	D	RS	CN	LPD	SSP	P
1	0.668	Fair	0.516	60	12000	10500	0	100	1600
2	0.059	Good	0.421	70	14000	10500	0	0	3500
3	0.844	Poor	0.123	40	8000	10500	0	300	-2200
4	0.576	Fair	0.418	60	12000	10500	0	100	1600
5	0.777	Fair	0.873	70	14000	10500	0	0	3500
6	0.722	Fair	0.289	40	8000	10500	0	300	-2200
7	0.941	Poor	0.442	40	8000	10500	0	300	-2200
8	0.740	Fair	0.154	50	10000	10500	0	200	-300
9	0.322	Good	0.790	80	16000	10500	500	0	5000
10	0.934	Poor	0.949	70	14000	10500	0	0	3500

نلاحظ من الجدول اعلاه من محاكاة (10) ايام ان متوسط الربح هو 1180 فلس على اساس شرائه 70 صحيفة يوميا.

تمرين

حل المثال اعلاه عندما شراء 40 او 50 او 60 او 80 او 90 او 100 صحيفة يوميا.