

امتحان السداسي الثاني في مقياس بحوث العمليات 2

تمرين رقم 01:

-ما المقصود بكمية الطلب الاقتصادية؟

-ماهي الفروض الأساسية لنموذج كمية الطلب الاقتصادية؟

-بين مخاطر وعيوب انخفاض مستوى المخزون

-إن التحليل الاقتصادي لصفوف الانتظار يشمل اجالي التكلفة، والتي تشمل كل من تكلفة الانتظار وتكلفة تقديم الخدمة. -عرف تكلفة الانتظار معبرا عنها رياضيا.

تمرين رقم 02:

لوحظ أن مؤسسة تقوم بتصريف منتج كانت تكاليف إصدار طلبيته مقدرة ب 40 د للطلبية بينما تكاليف الاحتياط به 18 د/و/سنة ، و كان الطلب السنوي 6000 وحدة بسعر 20 د للوحدة .

المورد و لأسباب خاصة به اقترح خصم قدره 6% من السعر إذا قامت المؤسسة بشراء كمية تساوي أو أكبر من 5000 وحدة دفعة واحدة.

● هل تقبل المؤسسة هذا العرض ؟

تمرين رقم 03:

محطة بنزين واقعة على الطريق السيار -نعلم ان تدفق السيارات على الطريق السيار تدفق هائل - حيث يتردد على هذه المحطة 3600 سيارة في اليوم واللييلة.

قام مدير المحطة بإجراء دراسة تبين من خلالها أن الوقت انتظار السيارة هو 3دقائق اذا كانت هناك محطة واحدة، و 2,5 دقيقة اذا تم تشغيل محطتين، و دقيقتين اذل تم تشغيل 3محطات، و 1,9 دقيقة اذا كانت 4 محطات.

كما بينت الدراسة أن تكاليف الانتظار في الساعة الواحدة 10د، ويتناوب على المحطة 3 عمال أجرة كل واحد منهم 3د/سا، ويعمل كل منهم 8 ساعات.

المطلوب: كم يشغل المدير من محطة؟

حددت الخطة الإنتاجية في أحد المعامل للحكاية والخياطة خطة لمستلزمات انتاج البضائع لشهر أبريل تقدر بمبلغ 35 ألف وحدة، حيث يستخدم هذا المبلغ لإنتاج نوعين من البضائع للأطفال: سراويل وأطقم جاهزة كلفة الأول 10 وحدة وكلفة الثاني 25 وحدة

وحسب الطلب في السوق فان هذه البضاعة يمكن أن تباع بكميات مختلفة وبسعر 20 وحدة للسروال الواحد و 45 وحدة للطقم الواحد، وقد أوضحت الاحصائيات حول مبيعات السنوات السابقة أنه في حالة استمرار البرودة حتى نهاية شهر مارس فان حجم المبيعات في هذا الشهر سيبلغ 500 سروال و 1200 طقم، أما في حالة الدفء وبدء موسم الصيف فان حجم المبيعات سوف يصبح 600 طقم و 2000 سروال.

المطلوب:

وضع الاستراتيجية المثالية لخطة انتاج هذه البضائع بشكل يتحقق معه أعظم ربح مضمون من المبيعات،

علما أن البضاعة التي لاتباع سوف تحول لمخازن المصنع ولن يأتي منها أي دخل.

موفقون ان شاء الله

ما المقصود بكمية الطلب الاقتصادية؟

هي الكميات أو قيمة الموارد التي يجب شراؤها في مرة واحدة، من اجل إنتاج حجم معين بحيث تصل تكاليف أوامر الشراء وتكاليف التخزين إلى ادنى قيمة لها، وفي نفس الوقت يمكنها مقابلة احتياجات جمات الاستخدام.
ماهي الفروض الأساسية لنموذج كمية الطلب الاقتصادية؟

- ✓ الطلب أو الكميات المطلوبة تكون معلومة وثابتة من حيث الزمن.
- ✓ فترة إعادة الطلب هي الفترة ما بين إعداد الطلبية واستلامها.
- ✓ سعر الوحدة الواحدة ثابتة مهما كان حجم الطلبية.
- ✓ تساوي حجم الطلبيات وعدم إمكانية التجزئة.
- ✓ يتم الطلب في كل مرة يصل المخزون الى نقطة إعادة الطلب (لا يوجد نفاذ للمخزون).

-بين مخاطر وعيوب انخفاض مستوى المخزون

- 1-عدم القدرة على تلبية الطلبات، ومنه تشوه سمعة المؤسسة، وتضييع الزبائن.
 - 2-تعطل عملية الإنتاج نظرا لنفاذ المواد الأولية.
- إن التحليل الاقتصادي لصفوف الانتظار يشمل إجمالي التكلفة، والتي تشمل كل من تكلفة الانتظار وتكلفة تقديم الخدمة. عرف تكلفة الانتظار معبرا عنها رياضيا.

تكاليف الانتظار: تشمل التكاليف الناتجة عن خسارة الزبائن الذين ينفذ صبرهم نتيجة طول الانتظار فيغادرون صف الانتظار، ويؤدي ذلك بشكل عام إلى سوء سمعة المنظمة وبالتالي خسارة الزبائن

ويعبر عن تكاليف الانتظار في وحدة الزمن رياضيا كما يلي $C_w = W L$

تمرين رقم 02:

لوحظ أن مؤسسة تقوم بتصريف منتج كانت تكاليف إصدار طلبته مقدرة ب 40 د للطلبية بينما تكاليف الاحتياط به 18 د/و/سنة ، وكان الطلب السنوي 6000 وحدة بسعر 20 د للوحدة .

المورد و لأسباب خاصة به اقترح خصم قدره 6% من السعر إذا قامت المؤسسة بشراء كمية تساوي أو أكبر من 5000 وحدة دفعة واحدة.

● هل تقبل المؤسسة هذا العرض ؟

لدينا

$$F=40 \quad Cr=18 \quad D=6000 \quad I1=20$$

أولاً: نحدد الكمية باستخدام نموذج الكمية الاقتصادية

$$Q^*=\sqrt{2DF/CR} \quad Q^*=\sqrt{2 \cdot 6000 \cdot 40/18}$$

$$Q=164$$

ثم نحدد التكلفة الكلية باختلاف الكميات والاسعار المعروضة

$$I1=20$$

$$I2=20-(20 \cdot 0,06)$$

$$I2=18,8$$

$$T_C=T_{HC}+T_{OC}+T_{IC}$$

$$T_{C1}=\left(\frac{164}{2} \cdot 18\right) + \left(\frac{6000}{164} \cdot 40\right) + (20 \cdot 6000)$$

$$T_{C1}=122939,41$$

$$T_{C2}=\left(\frac{5000}{2} \cdot 18\right) + \left(\frac{6000}{5000} \cdot 40\right) + (20 \cdot 6000)$$

$$T_{C2}= 157848$$

ومنه نجد

$$T_{C2} > T_{C1}$$

ومنه فالمؤسسة ترفض العرض

تمرين رقم 03:

محطة بنزين واقعة على الطريق السيار -نعم ان تدفق السيارات على الطريق السيار تدفق هائل -حيث يتردد على هذه المحطة 3600 سيارة في اليوم واللييلة.

قام مدير المحطة بإجراء دراسة تبين من خلالها أن الوقت انتظار السيارة هو 3دقائق اذا كانت هناك محطة واحدة، و2,5 دقيقة اذا تم تشغيل محطتين، و دقيقتين اذل تم تشغيل 3محطات، و1,9 دقيقة اذا كانت 4 محطات.

كما بينت الدراسة أن تكاليف الانتظار في الساعة الواحدة 10د، ويتناوب على المحطة 3 عمال أجرة كل واحد منهم 3د/سا، ويعمل كل منهم 8 ساعات.

المطلوب: كم يشغل المدير من محطة؟

الحل

على مدار 24 ساعة	محطة واحدة	محطتين	3محطات	4 محطات
3عمال	6عمال	9عمال	12 عامل	
3600	3600	3600	3600	
3	2,5	2	1,9	
10800	9000	7200	6840	
180	150	120	114	
1800	1500	1200	1140	
72	144	216	288	
1872	1644	1416	1428	

حددت الخطة الإنتاجية في أحد المعامل للحكاية والخياطة خطة لمستلزمات انتاج البضائع لشهر أفريل تقدر بمبلغ 35 ألف وحدة، حيث يستخدم هذا المبلغ لإنتاج نوعين من البضائع للأطفال: **سراويل وأطقم جاهزة** كلفة الأول 10 وحدة وكلفة الثاني 25 وحدة

وحسب الطلب في السوق فان هذه البضاعة يمكن أن تباع بكميات مختلفة وبسعر 20 وحدة للسروال الواحد و 45 وحدة للطقم الواحد، وقد أوضحت الاحصائيات حول مبيعات السنوات السابقة أنه في حالة استمرار البرودة حتى نهاية شهر مارس فان حجم المبيعات في هذا الشهر سيبلغ 500 سروال و 1200 طقم، أما في حالة الدفء وبدء موسم الصيف فان حجم المبيعات سوف يصبح 600 طقم و 2000 سروال.

المطلوب:

وضع الاستراتيجية المثالية لخطة انتاج هذه البضائع بشكل يتحقق معه **أعظم ربح** مضمون من المبيعات، علما أن البضاعة التي لاتباع سوف تحول لمخازن المصنع ولن يأتي منها أي دخل.

الحل

ان المشكلة المطروحة يمكن أن تحل من خلال نظرية الألعاب

اذ نجد أن نجد أن للعمل خطتين استراتيجيتين:

الأولى هي انتاج السراويل والطقوم من أجل الطقس البارد

والثانية هي انتاج السراويل والاطقم من أجل الطقس الدافئ

حسب الكميات التالية:

بالنسبة للطقس الدافئ	بالنسبة للطقس البارد
2000 سروال	500 سروال
600 طقم	1200 طقم

أ- فإذا أخذ المعمل بالاستراتيجية الأولى: حيث يبدأ المصنع في تجهيز الإنتاج المطلوب على أساس الطقس الدافئ فان البضاعة ستباع بأجلها إذا كان الطقس كما هو متوقع وسوف يحصل المعمل على اجمالي ربح قدره

$$600(45-25)+2000(20-10)=32000$$

أما اذا كان الطقس مخالفا لما هو متوقع أي بارد فان الطقوم سوف تباع جميعها أما السراويل فسوف يباع جزء منها فقط ومقداره 500 سروال ويبقى الباقي 1500 سروال بدون تصريف وعندها يحصل المعمل على صافي ربح قدره.

$$600(45-25)+2000(20-10)-1500*10=2000$$

ب- أما اذا أخذ المعمل بالاستراتيجية الثانية وبدأ في تجهيز حجم الإنتاج اللازم للطقس البارد فانه سوف يحصل على ربح مقداره

$$1200(45-25)+500(20-10)=29000$$

أما اذا كان الطقس مخالفا لما هو متوقع أي دافئ فان السراويل سوف تباع جميعا أما الطقوم فسوف يباع منها جزء فقط قدره 600 طقم ويبقى الباقي 600 طقم بدون تصريف، وعندها يحصل المعمل على دخل مقداره:

$$1200(45-25)+500(20-10)-600*45=2000$$

نضع النتائج التي حصلنا عليها في جدول على شكل مصفوفة يوضح أرباح صاحب المصنع حسب الاستراتيجيات التي يتبعها صاحب المصنع، فنجد:

	الإنتاج في الطقس الدافئ	الإنتاج في الطقس البارد
حالة الطقس الدافئ	32000	2000
حالة الطقس البارد	2000	29000

موفقون ان شاء الله