جامعة العربي بن مهيدي أم البواقي

قسم: العلوم الاقتصادية **مستوى: 3 ل م د اقتصاد كمي**

2023-2022 **المدة: ساعة واحدة**

امتحان السداسي الثاني في مقياس بحوث العمليات 2

تمرين رقم 01: (10ن)

اذا كانت الاحتياجات السنوية في أحد المشروعات من مادة معينة 10000وحدة، وكانت تكلفة تخزين الوحدة الواحدة 0,5 وحدة نقدية للسنة، كما كانت تكاليف اعداد الطلبية هي 25 وحدة نقدية.

1-الجدول الموالي يوضح تغير التكاليف حسب تغير الكمية المطلوبة:

الكمية	التكاليف الناشئة عن التخزين	التكاليف الناشئة عن اعداد أوامر الشراء	التكاليف الكلية
250			
	125		
		333,33	
	250		
		200	

المطلوب:

- أكمل الجدول السابق موضحا ذلك؛
- وضح في رسم بياني سلوك عناصر التكاليف التي تتغير بتغير الكمية؛
- حدد الكمية المثلى للطلب بيانيا ورياضيا؛
- حدد العدد الأمثل لمرات التوريد.

2-كان هذا المشروع يشتري المادة السابقة بسعر قدره 15 ون للوحدة؛

ثم عرض عليه الممون خصما في السعر إذا زاد المشروع من الكمية التي يطلبها، وكان محتوى العرض كما يلي:

13,5 ون للوحدة اذا كان حجم الطلبية على الأقل 1500 وأقل من 2000وحدة؛

9ون للوحدة اذا كان حجم الطلبية أكثر من 2000 وحدة.

المطلوب:

- حدد قرار المشروع في هذه الحالة حول الكمية التي سيطلبها؛
- ماهي أقل تكلفة يتحملها المشروع

3-من أجل أن يحقق المشروع مستوى استخدام يصل الى 90%، كان متوسط الاستخدام اليومي من المادة السابقة 50وحدة يوميا، كما أن فترة التوريد تصل الى شهر بانحراف معياري قدره 15 يوما.

المطلوب:/

- حدد موعد إعادة الطلب اذا علمت أن الرصيد الحالي يصل الى 1500وحدة.

تمرين رقم 02: (05ن)

مؤسستين للإنتاج تنشطان في الصناعة الالكترونية، تعرض كل منها أربع منتجات في السوق، حيث تعد منجاتها بدائل تامة؛

نتيجة لدراسة استقصائية في السوق وتتبع تغير أذواق المستهلكين، وكذا جهود قسم الابتكار والتطوير بالمؤسسة، أعلنت المؤسسة الأولى من خلال استراتيجياتها عن إمكانية طرح منتجين جديدين متطورين، حيث:

- اذا تم طرح منتج واحد فقط فسيزداد نصيبها من السوق بمقدار 8% من الحجم الكلي للسوق، اذ لم تقدم المؤسسة الثانية أي منتج، أما ان طرحت منتجا منافسا فان الزيادة في نصيب المؤسسة الأولى فلن تتجاوز 4%، واذا طرحت منتجين فستخسر المؤسسة الأولى 7% من نصيبها من السوق؛
- أما اذا المؤسسة الأولى طرحت المنتجين معا فسيزداد نصيبها من السوق بمقدار 16%، هذا في حالة ان لم تقم المؤسسة الثانية بأي اجراء، أما اذا طرحت منتجين منافسين فل يتجاوز نصيب المؤسسة الأولى 3%، أما ان اكتفت المؤسسة الثانية بطرح منتج واحد فسيتعرض لخسارة مقدارها 5%.

ويبقى فقط الاحتمال أن المؤسسة الأولى لن تقدم على أي من استراتيجياتها ففي هذه الحالة اما تخسر 5% في حالة طرح منتج واحد أو تخسر 8% من نصيبها في حالة طرح منتجين من المؤسسة الثانية.

المطلوب:

- ماهي الاستراتيجية المثلى للتي يجب على المشروع الأول تطبيقها (بعد كتابة اللعبة)
- إيجاد حل للعبة وتحديد اجمالي الأرباح التي تحققها المؤسسة الأولى.

تمرين رقم 03: (05ن)

احدى مراكز تصليح الثلاجات قرر فتح ورشة جديدة، وقد تم الإعلان عنها بوسائل الإعلان المتاحة، حيث تضمن الإعلان طلب استخدام مصلح واحد، وقد تقدم للعمل شخصان الشخص A والشخص B

حيث أن قدرة الشخص A على التصليح كانت 4ثلاجات/سا مقابل 10 دينار

أما الشخص B فكانت قدرته على التصليح 6 ثلاجات/سا مقابل 14 دينار.

إذا علمت أن وصول الثلاجات إلى مركز تقديم الخدمة هو ثلاجة واحدة كل عشرين دقيقة، وأن ساعات العمل اليومية في الورشة هي 8 ساعات وأن كلفة الانتظار هي 20 دينار.

المطلوب

- باعتبارك مدير مسؤول عن إدارة الوقت في هذا المركز، من هو الشخص الذي ستعينه؟

جامعة العربي بن مهيدي أم البواقي

قسم: العلوم الاقتصادية **مستوى: 3 ل م د اقتصاد كمي**

2023-2022 **المدة: ساعة واحدة**

الحل النموذجي لامتحان السداسي الثاني في مقياس بحوث العمليات 2

تمرين رقم 01: (10ن)

- لدينا الاحتياجات السنوية D 10000وحدة،
- تكلفة تخزين الوحدة الواحدةCR 0,5 وحدة نقدية للسنة،
- تكاليف اعداد الطلبية F 25 وحدة نقدية.

- **1- أكمل الجدول السابق (02) موضحا ذلك؛ (01)**

الكمية	التكاليف الناشئة عن التخزين	التكاليف الناشئة عن اعداد أوامر الشراء	التكاليف الكلية
250	62,5	1000	1062,5
500	**125**	500	625
750	186	**333,33**	519,33
1000	**250**	250	500
1250	312,5	**200**	512,5

- لدينا

بالنسبة لتكلفة التخزين

$$T_{HC} = \frac{Q}{2} C_R$$

$$T_{HC} = \frac{250}{2} 0{,}5$$

$$T_{HC} = 62{,}5$$

$$T_{HC} = \frac{Q}{2} C_R$$

$$125 = \frac{Q}{2} 0{,}5$$

$$Q = 500$$

بالنسبة لتكلفة اعداد الطلبية

$$T_{OC} = \frac{D}{Q} F$$

$$T_{OC} = \frac{10000}{250} 25$$

$$T_{OC} = 1000$$

$$T_{OC} = \frac{D}{Q} F$$

$$333{,}33 = \frac{10000}{Q} 25$$

$$Q = 750$$

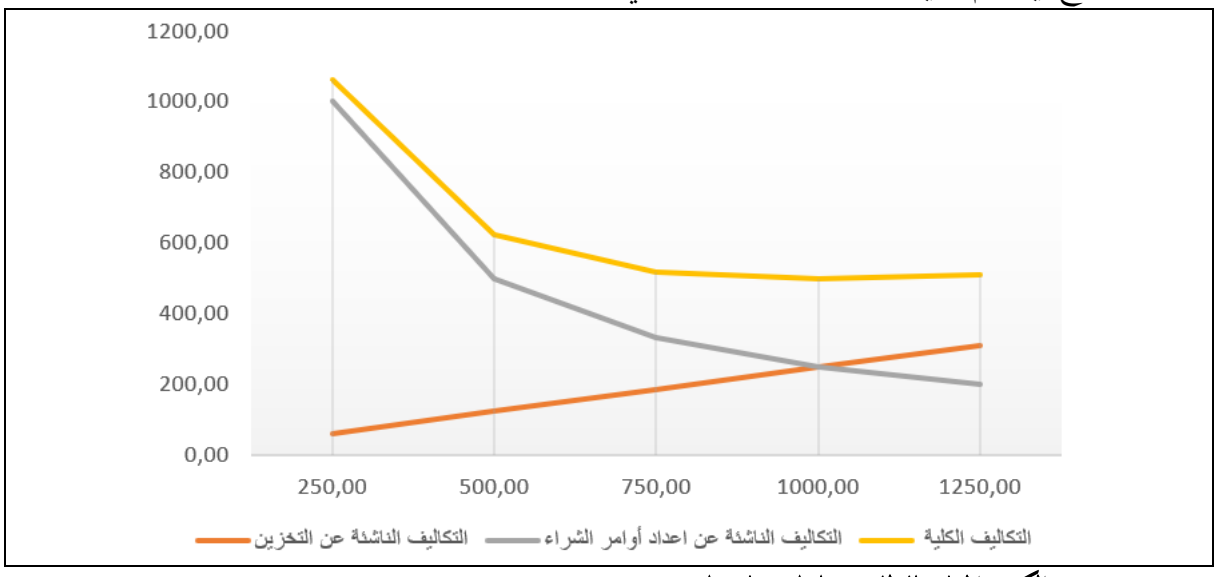
بالنسبة للتكلفة الكلية

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

$$T_C = 62{,}5 + 1000$$

$$T_C = 1062{,}5$$

- وضح في رسم بياني سلوك عناصر التكاليف التي تتغير بتغير الكمية؛ (01)



- **حدد الكمية المثلى للطلب بيانيا ورياضيا؛**

بالنسبة للكمية الاقتصادية المثلى بيانيا هي نقطة تقاطع منحنى تكاليف التخزين ومنحنى تكاليف اعداد الطلبية والتي تعطي أدنى قيمة للتكاليف الكلية (0،5)

أما رياضيا فتعطى كما يلي (01)

ننطلق من تساوي تكاليف التخزين وتكاليف اعداد الطلبية

$$\frac{D}{Q}F = \frac{Q}{2}C_R$$

$$Q^* = \sqrt{\frac{2DF}{C_R}}$$

$$Q^* = \sqrt{\frac{2 * 10000 * 25}{0,5}}$$

$$Q^* = 1000$$

- **حدد العدد الأمثل لمرات التوريد.** **(0،5)**

A=D /Q* = 10000/1000 = 10

2- كان هذا المشروع يشتري المادة السابقة بسعر قدره 15 ون للوحدة؛

ثم عرض عليه الممون خصما في السعر إذا زاد المشروع من الكمية التي يطلبها، وكان محتوى العرض كما يلي:

13,5 ون للوحدة اذا كان حجم الطلبية على الأقل 1500 وأقل من 2000وحدة؛

9ون للوحدة اذا كان حجم الطلبية أكثر من 2000 وحدة.

-

- **حدد قرار المشروع في هذه الحالة حول الكمية التي سيطلبها؛** **(1،5)**

كمية الطلب Q	السعر	تكاليف ناشئة عن التخزين T_{HC}	تكاليف عن اعداد الطلبية T_{OC}	تكاليف الشراء T_{IC}	التكاليف الكلية T_C
1000	15	250	250	150000	150500
1500	13,5	375	166 ,66	135000	135541,66
2000	9	500	125	90000	90625

في هذه الحالة تقبل المؤسسة العرض الذي قدمه الممون وتقبل العرض الذي يكون السعر عنده P=9

- **ماهي أقل تكلفة يتحملها المشروع**

أقل تكلفة تتحملها المؤسسة هي 90625 عند الكمية 2000 (0،5)

3-لدينا مستوى استخدام 90% ومنه Z_{90}=1,28

متوسط الاستخدام اليومي U 50وحدة يوميا،

فترة التوريد T شهر أي 30 يوما

بانحراف معياري α^*_t قدره 15 يوما.

الرصيد الحالي 1500وحدة

- **حدد موعد إعادة الطلب.** (01ن)

موعد اعادة الطلب = (الرصيد الحلي – مستوى إعادة الطلب) /معدل الاستخدام

بالنسبة لمستوى إعادة الطلب S (01ن)

$S= U\ T^* + Z_{90}\ \alpha^*_t$ $S= 50\ \ 30+ 1,28\ \ 15$

S=1519 ,2

موعد اعادة الطلب = (1519,2-1500) /50

موعد اعادة الطلب = 0.384- أي الطلبية متأخرة ب 9ساعات

تمرين رقم 02: (05ن)

- **ماهي الاستراتيجية المثلى للتي يجب على المشروع الأول تطبيقها (بعد كتابة اللعبة)** (02)

الاستراتيجيات		المؤسسة الثانية		
		1	2	3
المؤسسة الاولى	1	0	5-	8-
	2	8	4	7-
	3	16	5	3

الاستراتيجية 1 أن لاطرح المشروع الأول أو الثاني أي منتج
الاستراتيجية 2 أن يطرح المشروع الأول أو المشروع الثاني منتج واحد فقط
الاستراتيجية 3 أن يطرح المشروع الأول أو الثاني المنتجين الجديدين

أفضل استراتيجية للمشروع الأول هي ثالث استراتيجية، حيث يجب على المشروع الأول أن يطرح المنتجين الجديدين اذ يمكنه الحصول على ربح أقصاه 16% اذ لم يقدم المشروع الثاني أي منتجات
ويمكنه الحصول على ربح أدناه 3% اذا قدم المشروع الثاني المنتجين. **(02)**

- **إيجاد حل للعبة وتحديد اجمالي الأرباح التي تحققها المؤسسة الأولى.** **(01)**

أولا إيجاد نقطة التوازن

الاستراتيجيات		المؤسسة الثانية			Min max
		1	2	3	
المؤسسة الأولى	1	0	5-	8-	8-
	2	8	4	7-	7-
	3	16	5	3	3
Max min		16	5	3	

ومنه توجد نقطة توازن Min max=Max min=3
أي أن المشروع الأول يتحصل على الأقل على 3 % كربح لأن المشروع الثاني يقوم باستراتيجية مضادة حتى يخفف من الخسارة التي يمكن أن يتحملها والتي ستكون 3%.

تمرين رقم 03: (05ن)

المعطيات

لدينا معدل الوصول λ ثلاجة كل 20 دقيقة أي 3 ثلاجات في الساعة ونة λ=3
نعالج كل شخص على حدى ونحسب تكلفته الكلية
بالنسبة للشخص الأول **(02)**
كانت قدرة انتاجة μ=4

$$C_T = C_w + C_S$$

حيث C_w تمثل تكلفة الانتظار وهي $C_w = W \quad L$

$$L = \frac{\lambda}{(\mu - \lambda)}$$

$$L = \frac{3}{(4 - 3)}$$

$$L = 3$$

ومنه فان تكلفة الانتظار تصل الى $C_w=20*3$

$C_w=60$

بالنسبة لتكلفة الخدمة

$C_S = S\ \ K$

$S=10*8$ نضرب في عدد ساعات العمل

ومنه تصبح التكلفة الكلية

$C_T= W\ L+ S\ \ K$

$C_T= 60+ 80\ \ \ 1$

$C_T= 140$

بالنسبة للشخص الثاني **(02)**

كانت قدرة انتاجة $\mu=6$

$C_T= C_w+C_S$

حيث C_w تمثل تكلفة الخدمة وهي $C_w = W\ \ L$

$$L = \frac{\lambda}{(\mu - \lambda)}$$

$$L = \frac{3}{(6 - 3)}$$

$$L = 1$$

بالنسبة لتكلفة الخدمة

$C_S = S\ \ K$

$S=14*8$ نضرب في عدد ساعات العمل

ومنه تصبح التكلفة الكلية

$C_T= W\ L+ S\ \ K$

$C_T= 20\ 1+ 112\ \ \ 1$

$C_T= 132$

من الأفضل أن يوظف الشخص الثاني لأن هذا الأخير يحقق له أدنى تكلفة كلية **(01)**