جامعة محمد خيضر
كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير
قسم علوم التسيير

*****

مقياس رياضيات المؤسسة

سلسلة تمارين

السلسلة الرابعة

التمرين الأول :

- ليكن لدينا نموذج البرمجة الخطية التالي:

تعظيم الأرباح	$Max\ Z = 3X_1 + 2X_2 + 5X_3$
قيد المادة الأولى	$X_1 + 2X_2 + X_3 \leq 340$
قيد المادة الثانية	$3X_1 + 2X_3 \leq 460$
قيد ساعات العمل	$X_1 + 4X_2 \leq 420$
قيد عدم السلبية	$X_1, X_2, X_3 \geq 0$

- **المطلوب:**

1. أدرس ماذا يحدث في الحالات التالية:
2. لو يرتفع الربح في الوحدة من المنتوج الأول إلى أكثر من 7 وحدات نقدية؟.
3. اذا تغيرت معايير إستهلاك المواد في إنتاج المنتوج الأول
4. اذا ارتفع الربح في الوحدة من المنتوج الثاني إلى 10 وحدات نقدية؟.
5. عند تخفيض ساعات العمل إلى 300 ساعة فقط؟

التمرين الثاني:

- بالرجوع للتمرين السادس من "السلسلة الثانية"
- المطلوب: الاجابة عن الأسئلة التالية

1- ماذا يحدث إذا انخفضت طاقة قسم الثني بمقدار 160 ساعة بسبب توقف بعض الآلات؟.

2- هل من المربح زيادة طاقة قسم التغليف؟.

3- هل يتغير الحل الأمثل فيما إذا إرتفع العائد في الوحدة من النوع A بـ 10 وحدات نقدية؟.

4- يري مدير هذه المؤسسة أنه ليس من المجدي أن تستغرق الوحدة من أي منتوج ضمن أي قسم أكثر من 5 ساعات، لذا يفكر في تخفيض الوقت الذي تتطلبه الوحدة من A في قسم القطع وزمن الوحدة من B في قسم الثني، فما تأثير هذا الإجراء على أمثلية الحل.

التمرين الثالث:

- ليكن لدينا النموذج الرياضي التالي:

$$[MAX]\ Z = 8X_1 + 6X_2$$
$$4X_1 + 2X_2 \leq 60$$
$$2X_1 + 4X_2 \leq 48$$
$$X_1, X_2 \geq 0$$

والحل الأمثل لهذه المسألة هو كالتالي :

C_J	V	Q_j	8	6	0	0
			X_1	X_2	e_1	e_2
8	X_1	12	1	0	$^1/_3$	$-^1/_6$
6	X_2	6	0	1	$-^1/_6$	$^1/_3$
Z = 132			0	0	$-^5/_3$	$-^2/_3$

- **المطلوب:**

1- ضع نموذج المسألة المعكوسة. بين حل هذه المسألة انطلاقا من الجدول الذي أمامك.

2- بين حدود تغير مختلف الموارد بحيث لا يتغير الحل الأمثل.

3- ضمن كل حالة من الحالات التالية منفردة بين ما إذا يتغير الحل الأمثل أم لا؟.

إذا كان : $C_1 = 2$, $C_2 = 20$, $a_2 = 6$, $Q_1 = 48$

التمرين الرابع:

تلقت إحدى المؤسسات طلبية تتضمن إنتاج 3000 زوج من ثلاث أنواع من الأحذية (أحذية رجال P_1، أحذية أطفال P_2 أحذية نساء P_3) تحتوي بنود هذه الطلبية 1000 زوج من أحذية الرجال، وما لا يقل عن 1500 زوج من أحذية الأطفال.

والجدول التالي يبين أهم المعطيات.

	أحذية رجال	أحذية أطفال	أحذية نساء	الوقت المتاح
الورشة الأولى	1^h	2^h	3^h	5000^h
الورشة الثانية	2^h	1^h	1^h	3500^h
الربح الصافي	100	250	300	-

- **المطلوب:**

1- أوجد الحل الأمثل لهذه المسألة بإستخدام الطريقة المبسطة (*Simplexe*)؟.

2- أدرس حدود تغير الأرباح بالنسبة للمنتجات الثلاثة لكي يبقى الحل دون تغيير؟.

3- هل يمكن تخفيض حجم ساعات عمل الورشات الى النصف.

4- يفكر قادة هذه المؤسسة في شراء آلة لتدعيم عمل الورشة الاولى، وقد يؤدي ذلك لتخفيض الوقت المخصص للإنتاج إلى ساعة عمل واحدة فقط لكل نوع من الأحذية، هل سيؤثر شراء هذه الآلة على البرنامج الإنتاجي لهذه المؤسسة.