1

طريقة السمبلكس لحل مسائل البرمجة الخطية

التمرين الأول:

تنتج مؤسسة الحضنة للحليب ثلاثة أنواع من المنتجات هي: الحليب المجفف، الياغورت الطبيعي، الحليب.

هامش الربح للمنتجات هو كالتالي: 210 دج، 170 دج، 40 دج (متناسب مع التسلسل السابق للمنتجات).

تمر المنتجات الثالثة بثلاثة أقسام إنتاجية هي: قسم التصفية، التصنيع والتعليب، وهذا حسب الجدول التالي الذي يوضح ساعات العمل المطلوبة لإنتاج وحدة واحدة من كل نوع من أنواع المنتجات الثلاثة:

القسم	عدد الساعات المطلوبة للوحدة الواحدة		
المنتج	التصفية	التصنيع	التعليب
الحليب المجفف	4	2	3/4
الياغورت الطبيعي	3	3	1
الحليب	1	1/2	1/2
الساعات المتاحة	390	360	200

المطلوب:

1- أوجد حجم الإنتاج الأمثل من المنتجات الثلاث.

2- حدد طبيعة الموارد ومجال التغير للموارد النادرة.

3- حدد مجال التغير لهامش الربح الخاص بالحليب المجفف.

التمرين الثاني:

ليكن لديك البرنامج الخطي التالي:

$$\textbf{Max } Zp = 3x_1+2x_2$$

$$\textbf{St}:$$

$$4x_1+3x_2 \leq 12$$

$$4x_1+x_2 \leq 8$$

$$4x_1-x_2 \leq 8$$

$$x_1.x_2 \geq 0$$

المطلوب:

1/ أوجد الحل الأمثل للبرنامج بطريقتين.

2/ حدد طبيعة الموارد.

3/ حدد مجال التغير للمورد الأول الذي يبقي الحل الحالي حل عملي.

4/ حدد مجال التغير للمورد الثاني الذي يبقي الحل الحالي حل عملي.

5/ حدد مجال التغير لمعامل دالة الهدف الأول الذي يبقي الحل الحالي حل أمثل.

6/ في رأيك لماذا المورد الثالث لم يحدث له أي تغيير في جدول الحل الأمثل.

التمرين الثالث:

أوجد الحل الأمثل للبرنامجين الخطيين التاليين باستعمال طريقة السمبلكس ثم حدد طبيعة الموارد فيهما.

$$\text{Min } Zp = 3x_1+20x_2+30x_3$$

$$\text{s/c}:$$

$$6x_1+3x_2-x_3 \geq 20$$

$$2x_1-3x_2+x_3 \geq 15$$

$$15x_1+12x_2+3x_3 \geq 6$$

$$x_1 \geq 0.\ x_2 \geq 0\ .x_3 \geq 0$$

$$\text{Min } Zp = 30x_1+20x_2+10x_3$$

$$\text{s/c}:$$

$$4x_1+x_2-x_3 \geq 10$$

$$2x_1-3x_2+x_3 \geq 5$$

$$10x_1+3x_2+3x_3 \geq 6$$

$$x_1 \geq 0\ .\ x_2 \geq 0\ .x_3 \geq 0$$

"من قال لا أقدر قلت له حاول ومن قال لا أعرف قلت له تعلم ومن قال مستحيل قلت له جرب"

(نابليون بونابرت)

تمنياتي لكم بالتوفيق.