**بناء النموذج الرياضي دالة الكلفة**

مثال:تنتج إحدى الشركات نوعين من السلع A,B تصنع كل سلعة على ثلاثة مراحل كل مرحلة في أحد الاقسام الثلاثة الموجودة في الشركة فإذا كان تصنيع السلعة Aيحتاج الى 2 ساعة عمل في القسم الاول و ساعة عمل في القسم الثاني و4 ساعات عمل في القسم الثالث و تصنيع السلعة Bيحتاج الى 2 ساعة عمل في كل قسم ، علماً أن ساعات العمل المتاحة لتصنيع السلعتين في القسم الاول 160ساعة عمل إسبوعياً وفي القسم الثاني 120ساعة عمل إسبوعياً و في القسم الثالث 280ساعة عمل اسبوعياً،وإذا كان كلفة الوحدة من السلعةA هي 2$ وكلفة الوحدة من السلعةB هي 3$ والمطلوب بناء نموذج البرمجة الخطية لتقليل الكلفة

الحل

ممكن انشاء الجدول التالي لتسهيل بناء النموذج

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | الوقت اللازم للتصنيع |  |
|  | كلفة الوحدة الواحدة | القسم الثالث | القسم الثاني | القسم الاول |  |
|  | 2 | 4 | 1 | 2 | A |
|  | 3 | 2 | 2 | 2 | B |
|  |  | 280 | 120 | 160 | ساعات العمل المتاحة |

MIN Z=2X1+3X2دالة الهدف

S TO

2X1+2X2 ≤ 160 قيد القسم الاول

X1+2X2≤ 120 قيد القسم الثاني

 4X1+2X2≤ 280 قيد القسم الثالث

X1,X2≥0

مثال: تنتج إحدى الشركات ثلاث أنواع من عصير الفواكه في مصنعين B,A وان كميات الانتاج موضحة في الجدول التالي

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| المنتجB | المنتجA | نوع العصير |
| 1500 | 1500 | 1 |
| 1000 | 3000 | 2 |
| 5000 | 2000 | 3 |

وقد أظهرت دراسة السوق أن من المتوقع أن يكون هناك في شهر حزيران 20000لتر من النوع الاول و40000لتر من النوع الثاني و44000لتر من النوع الثالث ، وكذلك فإن كلفة تشغيل المصنع A هي600 وحدة نقدية في اليوم,و 400وحدة نقدية للمصنع B والمطلوب بناء نموذج لتقليل كلفة تشغيل المصنعين

نفرض X1 عدد أيام تشغيل المعملA

نفرضX2عدد أيام تشغيل المعمل B

دالة الهدف MIN Z=600X1+400X2

S.TO

1500X1+1500X2 ≤ 20000قيد العصيرالنوع الاول

3000X1+1000X2 ≤ 40000قيد العصير النوع الثاني

2000X1+5000X2 ≤ 44000قيد العصير النوع الثالث

 X1,X2≥0