الحالات الخاصة في البرمجة الخطية (الفائض)

تظهر هذه الحالة عمدما يكون هناك قيد واحد زائد على الاقل ولا حاجة لوجوده .

مثال:

maxz=2x1+3x2

s to

x1+x2≤ 6

2x1+x2 ≤ 8

X1 ≤ 7

X1,x2≥ 0

نأخذ القيد الاول x1+x2=6 نفرضx1=0 إذاً x2=6 النقطة (0,6)

نأخذ القيد الاول x1+x2=6 نفرضx2=0 إذاً x1=6 النقطة (6,0)

القيد الثاني 2x1+x2=8 نفرض x1=0 x2=8 النقطة (0,8)

القيد الثاني 2x1+x2=8 نفرض x2=0 2x1=8 النقطة (0,4)

القيد الثالث x1=7 النقطة (0,7) خط مستقيم موازي للمحور الصادي

(0,8)

(0,6)

الحل

منطقة

(7,0) (6,0) (4,0)

ويظهر من الشكل ان منطقة الحل تحقق القيود الثلاثة ولكن القيد الثالث يمثل شرطاً زائداً غير ضروري

وعلى ضوء الواقع يلجا المديرون وخبراء بحوث الغمليات الى شطب القيود الزائدة ،لأنها لا تؤثر على الحل الامثل ولا تغيره

اذا الحل الممكن

نعوض في دالة الهدف2x1+3x2

2(4)+3(0)=8

2(0)+3(6)=18

ونقطة تقاطع المستقيمين الازرق والاحمر من الحل للمعادلتين الاولى والثانية للقيدين

X1+x2=6

2x1+x2=8

بضرب المعادلة الثانية في سالب واحد وإضافتها للمعادلة الاولى نحصل على

-x1=-2 x1=2 وبتعويضها في المعادلة الاولى (2)+x2=6

X2=4

إذاً نقطة التقاطع (2,4) بتعويضها في دالة الهدف 2x1+3x2

2(2)+3(4)=16

إذاً نختار اكبر قيمه من بين نتائج التعويض في دالة الهدف وهي18