شرح مثال المحاضرة الثالثة

مثال ٢

تمتلك شركة مصنعاً صغيراً لإنتاج السيراميك من النوع الممتاز والعادي وتوزيع الإنتاج على تجار الجملة. يحتاج إنتاج السيراميك إلى نوعين أساسين من المواد الخام A, B حيث تبلغ الكميات المتاحة

من كل منهما يومياً 12 طن, 25 طن على التوالي. الجدول التالي يظهر احتياجات إنتاج الطن من السيراميك الممتاز

وإنتاج الطن من السيراميك العادي من المادتين الخام A, B

	احتياجات السيراميك من المواد الخام الممتاز العادي	المتاح بالطن
مادة خام A	1 طن عادي 2 طن ممتاز	12طن
مادة خام B	3 طن ممتاز 4 طن عادي	25 طن

وقد أظهرت دراسات السوق ان الطلب على السيراميك العادي يزيد عن الطلب على السيراميك الممتاز، كما أظهرت دراسات السوق أيضا ان الحد الأقصى للطلب اليومي على السيراميك العادي هو 5 طن. يبلغ هامش ربح الطن من السيراميك الممتاز 3000 ريال في حين يبلغ هامش الربح من النوع العادي 2000 ريال.

المطلوب: صياغة برنامج خطي مناسب للمشكلة.

أول شيء لاحظ الكلمات الملونة راح تعرف منه صياغة برنامج الخطي

الحل:

نحدد داله الهدف +المتغيرات +القيود. ونضع بالأخير قيد عدم السالبيه

المتغيرات:

هو السيراميك الممتاز

والسيراميك العادي

نرمز للممتاز **X1**

ونرمز للعادي **X2**

خلصنا من المتغيرات

نحدد نوع الدالة قال هامش ربح

إذا ربح *MAX*

لو قال تكلفه نقول *Min*

يبلغ هامش ربح الطن من السيراميك الممتاز 3000 ريال في حين يبلغ هامش الربح من النوع العادي 2000 ريال.

نكتب داله الهدف

$$\max z = 3000x_1 + 2000x_2$$

خلصنا من داله الهدف

القيود:

	احتياجات السيراميك من المواد الخام الممتاز العادي	المتاح بالطن
A مادة خام	1 طن عادي 2 طن ممتاز	12طن
B مادة خام	3 طن ممتاز 4 طن عادي	25 طن

هنا المتاح بالطن يعني أصغر او يساوي

S.T

- $2x_1 + x_2 \leq 12$ قيد المادة الخام A
- $3x_1 + 4x_2 \leq 25$ قيد المادة الخام B
- $x_2 \geq x_1$ قيد الطلب على النوعين

السيراميك العادي **يزيد** قال يزيد يعني اكبر
او يساوي السيراميك الممتاز

- $x_2 \leq 5$ قيد الطلب على السيراميك العادي

الحد الأقصى للطلب اليومي على السيراميك العادي
هو ٥ طن

قال الحد الأقصى يعني أصغر او يساوي

- $x_1, x_2 \geq 0$ قيد عدم السالبية

هي قيد عدم السالبية دائم أكبر او يساوي من الصفر

أم حنان