بسم الله الرحمن الرحيم

الأساليب الكميــة في الإدارة

1436/1435

(دكتور العطاء) د/ملفي الرشيدي

المحاضرة الثالثة:

قبل البداية بشرح المحاضرة اتمنا الانتباه للنقاط التالية :

١ - البرنامج الخطي لايطلبنا ان نوجد ناتج فقط مطالبين بناء او صياغة برنامج خطي
٢ - اتمنا الانتباه للون لني بظلل كل شي يرمز لشي بنفس لونه للتوضيح أكثر

مراحل بناء النموذج الخطي :

مثال 1:

تقوم الشركة العربية للمنظفات بإنتاج أنواع مختلفة من مساحيق غسيل الملابس. إذا تسلمت الشركة طلبات من احد التجار للحصول على 12 كيلو جرام من مسحوق معين من منتجات الشركة. إذا كان المسحوق المطلوب يتم تصنيعه من خلال مزج ثلاثة أنواع من المركبات الكيمائية هي C,B,A

إذا علمت أن المواصفات المطلوبة لهذا المسحوق كما ورد في الطلب كانت ما يلي:

شرط القيود:

I. يجب أن يحتوي المسحوق على 3 كيلو جرام على الأقل من المركب B
II. يجب أن لا يحتوي المسحوق على أكثر من 900 جرام من المركب A
III. يجب أن يحتوي المسحوق على 2 كيلو جرام بحد أدنى من المركب C
IV. يجب أن يحتوي المزيج على 4 كيلو جرام على الأكثر من A,C.

إذا علمت أن تكلفة تصنيع الكيلو جرام الواحد من المركب A تساوي 6 ريال، وان تكلفة تصنيع الكيلو جرام من المركب B تساوي 12 ريال في حين تبلغ تكلفة تصنيع الكيلو جرام من المركب C تساوي 9 ريال.

المطلوب: صيــاغة برنامج خطي

الحل : قبل البداية بالحل

1-احدد دالة الهدف إذا تكلفة (min)وإذا إرباح (max)

2- احدد المتغيرات وهي المعطيات مزيج(المركبات ABC)التي سوف نرمز لها برموز المتغير

...X1,X2,X3حسب معطيات المسائلة مع الانتباه لوحدة القياس المطلوبة الكيلو جرام والمسائلة يوجد بها جرام لذلك لابد ان أحول للكيلو جرام

3-القيود

نبدأ بالحل من معطيات المسائلة

أ-داله الهدف

Min Z=6X1+12X2+9X3 (داله الهدف تدنئه أي تصغير من كلمه تكلفة إلي بالمسائلة)

ب- المتغيرات

S.T

X 2≥ 3 المركب B

X1≤ 900 المركب A (ملاحظه هنا أعطاني 900جرام وإنا مطالب بالكيلو لذلك يجب ان أحول بقسمه 900جرام /1000كيلو =0.9كيلو جرام واعيد كتابة قيد المركب A)

X1≤ 0.9المركب A

X3≥ 2 المركب C

X1+X3≤ 4المركبين C,A

ج- قيد الطلبيه (أي الشرط الذي يقيدني بمعني أشوف أي شرط بالمسائلة واكتبه قيد طلبيه)

X1,X2,X3=12 قيد الطلبيه

X1,X2,X3 ≥0 قيد عدم السالبية (وهذا القيد لابد ان يكتب بجميع البرنامج الخطي)

وبكذا انهينا البرمجة الخطية للمسائلة .

(ملاحظه هذا كشكل عام للحل لكن بالاختبار يجي السؤال على شكل خيارات ويطلب مثلا ان نختار داله الهدف او قيد او متغير)

مثال 2:

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

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

B, A وإنتاج الطن من السيراميك العادي من المادتين الخام

	احتياجات السيراميك من المواد الخام الممتاز العادي	المتاح بالطن
A مادة خام	2 ملا حضه المحتوى يختلف عن المحاضرة 1	12
B مادة خام	3 4	25

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.

الحل : نفس خطوات الحل للمسائلة الأول (نحدد داله الهدف +المتغيرات +القيود (ونضع بالأخير قيد عدم السالبيه)

1-المتغيرات :من المسائلة نوع السيراميك (ممتاز ،والعادي)ونرمز لها برمز

X1=عدد الأطنان من السيراميك الممتاز

X2=عدد الأطنان من السيراميك العادي

2-داله الهدف من كلمة أرباح (MAX)

MAX Z=3000X1+2000X2

3-القيود : S.T

12≤ X2 1+X1 2 A قيد المادة الخام

25 ≤ X2 4 +X1 3 B قيد المادة الخام

X1 ≥ X2 قيد الطلب على النوعين

5 ≤ X2 قيد الطلب على السيراميك العادي

0 ≥ X2 , X1 قيد عدم السالبيه

الملاحظات التي يجب الانتباه لها إثناء الحل

1-داله الهدف (تكلفة (min)وإذا إرباح (max)

2قيد عدم السالبيه يكتب بالاخير بكل حل لي مسائله

3-المتغيرات ترمز لها برموز (.....X1,X2,X3!)

4-الانتباه لوحدة القياس المطلوبة او المستخدمة (وتوحيدها مثل ريال /ريال ،طن /طن كيلو ،كيلو)

اتمنا إذا فيه أخطاء تنبيهي او ملاحظات او استفسار عن أي نقطه

انتهت المحاضرة الثالثة بحمد الله