

من أجل صياغة برنامج برمجة خطية يجب توافرها ما يلي:

1- تحديد الهدف بصيغة كمية (كسلي) ما أستطيع قبله أكلها عيشة) ويعبر عنه بتابع أو الهدف المطلوب زياد العنصر، العنصر أو العنصر.

2- تحديد القيود: يجب أن تكون الموارد المتاحة قابلة للقياس ويتم التعبير عنها بصيغة رياضية يمكن تشكيلها معادلات أو مساويات ولذا أكانت هذه المقاييس يمكن قياسها إنتاج فيشترط بها أن تكون أكبر أو تساوي الصفر وفي بعض الأحيان لا يقل أو تزيد عن كمية معينة حسب نوع المسألة.

3- تحديد المتغيرات المختلفة:

يشترط أن يكون للمسألة أكثر من حل واحد، وإذا كان للمسألة حل واحد لا يوجد ضرورة لاستخدام البرمجة الخطية بتعبير آخر تصيد البرمجة الخطية بالمساعدة على اختيار أفضل حل من بين الحلول المختلفة للمتغيرات والمتعلقة.

وهي يمكن إيجادها لمسألة ما عن مجموعة العمليات، رأيت أنه حل في منطقة الحلول هو حل مقبول ولكنه دائماً خيار الأفضل بما يتناسب مع شروط المسألة لأننا نأخذ في الاعتبار أكبر أو لا أضرب وذلك إذا كانت المسألة تتحمل \max أو \min .

4- أنواع النماذج الخطية:

• نماذج نوعيات من النماذج الخطية:
 (1) من حيث تابع الهدف فينقسم إلى:

إذا كان تابع الهدف تابع لتقليل (تعظيم) أو زياد (تصغير) \min أو \max .

(2) من حيث القيود فينقسم إلى:
 التكدد العام:

$$\begin{pmatrix} \geq \\ \leq \\ = \end{pmatrix} b_i$$

أي أنه في التكدد العام تكون القيود منطوق (أكبر أو يساوي) / (أصغر أو يساوي) / المسافة.

أما التكدد الخاص فإنه القيود تتأخذ فيه حالة المساواة تستخدم البرمجة الخطية في مجالات كثيرة نذكر منها:

ينبغي الرعي العاشر من A_1 .
وهكذا بالنسبة لباقي المنتجات.
يجب هذه الأرباح ينبغي لرعي العاشر (رعي المصنع).

دعنا إذا علمنا القيمة المنتجة من A_1 فلنقم بفتح من المادة الأولية B_1 .
وإذا علمنا القيمة المنتجة من A_2 فلنقم بفتح من B_2 وهكذا.
أي: عند فتحنا القيمة المنتجة من A_1, A_2, \dots مباشرة نستطيع وضع الشرط الذي
يسببه كل كمية المنتجة من المادة الأولية B_1 .
وإذا لم نلزمه، ولإضافة فتح من B_2 إذا افترضنا القيمة تساوي x_2 يكون $a_{12}x_2$
وبالمثل $a_{22}x_2$
|
 $a_{11}x_1$

المجموع يجب أن يكون أقل أو يساوي القيمة المتوفرة من المواد الأولية ولا نستطيع
أن نرضى عليه، المسألة لا تتأخرا عنها بالنسبة للمنتجات المتوفرة في المصنع أي
تقتصر المواد الأولية المتوفرة لتغطية الشروط (القيود) (أي أن يساوي أو يساوي)
عشنا لو فرضنا (A_1) أكبر أو يساوي) سون فتحنا وننتجها مواد أولية وبالتالي
سوف يكون النموذج الرياضي بالشكل:

فرضنا Z القيمة المنتجة من منتجات Z مع $n = 1, 2, \dots$

$$Z = c_1x_1 + c_2x_2 + \dots + c_nx_n \rightarrow \max$$

$$\sum_{j=1}^n c_jx_j \rightarrow \max$$

من الشروط

$$a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \dots + a_{1n}x_n \leq b_1$$

$$|$$

$$a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + \dots + a_{2n}x_n \leq b_2$$

مقادير النموذج Z على الشكل أو بعبارة أخرى:

$$Z = \sum_{j=1}^n c_jx_j \rightarrow \max$$

$$\sum_{j=1}^n a_{ij}x_j \leq b_i$$

من الشروط

*** تطبيق استخدام الوقت بطريقة مثلى:**

لكي يتم إنتاج ثلاثة فئات مختلفة A_1, A_2, A_3 في شركة ما يجب أن تمر بمرحلة استعمال المتابعة، فإذا علمت أنه زود الإنتاج بواسطة واحدة من المنتجات المختلفة السابقة في كل من الأقسام الثلاثة وكذلك الوقت، تكاليف المواد لكل قسم منه في جدول المرفق:

الوقت الكلي	الزمن اللازم بالساعات لإنتاج وحدة المنتج			الوقت المتاح
	A_1	A_2	A_3	
120	2	1	3	الوقت الأول
60	1	2	0	الوقت الثاني
40	2	0	1	الوقت الثالث

رأى المخرج الموضوعي قيمة الأثر عند الزمن اللازم بالساعات لإنتاج وحدة A_1 أي أنه لو وحدة واحدة من A_1 تم إنتاج ساعتين.

الرقم 120 يمثل الوقت الكلي اللازم لإنتاج وحدة واحدة. أي نستطيع العمل بالوقت الأول بمعدل 120 ساعة.

والمطلوب:

إيجاد الخطة المثلى لعدم إهدار المواد لكل قسم حيث يكون أكبر ربحي ممكن علماً بأن ربحي العائد من إنتاج الوحدة من A_1, A_2, A_3 هو 12، 8، 10 وحدة نقدية على التوالي.

*** النموذج الثاني: نموذج الخطة المثلى للشركة للقطاع:**

له النموذج العام ومن ثم تأخذ مثال كدرجتي

لتفرض أنه القطاع مؤلف من n مؤسسة تنتج للأغراض m منتج إذا كانت كميات الإنتاج محددة مسبقاً للمنتج على الشكل التالي: A_1, A_2, \dots, A_n وكانت طاقة تلك المؤسسات من القوي العاملة (ساعة العمل) هي $a_{11}, a_{12}, \dots, a_{1n}$ و $a_{21}, a_{22}, \dots, a_{2n}$ و $a_{m1}, a_{m2}, \dots, a_{mn}$ و t_1, t_2, \dots, t_m هي متغيرات المسألة المعنية لمتغيرات الهدف (ربح) والمصروف (المصروف).

وهو نموذج رياضي حيث تكون تكلفة الإنتاج أمراً ما يجب مع العلم أن تكلفة واحدة

مطلوب:

أيام، خطة الإنتاج التي تكون فيها تكلفة الإنتاج أقل ما يمكن،
 « علم لأصله العدمية من المحاضرة الثانية »

« رخصة المحاضرة »

صالح