

البرمجة الخطية: هي طريقة لحل مسائل الأمثلية

مسائل الأمثلية: هي المسائل التي نبحث فيها عن حل أمثل

الحل الأمثل: ليس بالحل الأفضل بكيفية مطلقة ولكنه أحسن حل في ظل قيود معينة أي نسبيا

- الحل الأمثل تنقص قيمته مع زيادة القيود
 - نظرا لتعدد القيود في مجالات الإدارة تستعمل البرمجة الخطية بكثرة
 - إدارة العمليات تستعمل البرمجة الخطية خاصة لتحديد المزيج الإنتاجي
- ☞ عندما نستعمل البرمجة الخطية لتحديد المزيج الإنتاجي قصد تحقيق أكبر ربح أو أكبر رقم أعمال

تكون المسألة من نوع الحد الأقصى وتكتب: MAX

☞ عندما نستعمل البرمجة الخطية لتحديد المزيج الإنتاجي قصد تقليص التكلفة أو تقليص وقت الإنتاج ... الخ

تكون المسألة من نوع الحد الأدنى وتكتب: MIN

تتكون البرمجة الخطية من ثلاث عناصر:

- (1) دالة الهدف: تبين هدف المسألة نفسها
- (2) قيود المسألة: تبين القيود التي تواجهها المؤسسة بالنسبة لهذه المسألة (قلة الموارد، قلة اليد العاملة، قلة الأموال، قلة الوقت ...)
- (3) قيود عدم السلبية: تعني أن المتغيرات لا يمكن أن تكون سالبة (لا يمكن إنتاج كميات سالبة، ولا بيع كميات سالبة).

ماهي الخطوات المستخدمة في حل البرمجة الخطية:

- كتابه النموذج
- تعديل النموذج (متغيرات الفوارق)
- جدول Simplex
- الحل الأولي
- تحسين الحل
- قراءة الحل

قاعدة: نحصل على الحل الأمثل عندما تكون كل قيم سطر الحل موجبة أو مساوية للصفر

أكبر قيمة مطلقة من بين القيم السالبة تكون في عمود المتغيرة الداخلة (العمود المحوري)

المتغير الخارج: هو ذلك المتغير في الصف الذي يتضمن اقل خارج قسمة ويطلق عليه (صف الارتكاز)

المحور: هو نقطة تقاطع المتغيرة الداخلة والمتغيرة الخارجة (يستعمل المحور لحساب الحل الجديد)

كتابة الحل الجديد: يقسم سطر المحور على المحور وتستبدل المتغيرة الخارجة بالمتغيرة الداخلة