

Ch7

التخطيط للإنتاج

ماذا يقصد بالتخطيط للإنتاج

يقصد به تحديد القوى العاملة والآلات ورأس المال المطلوب وأساليب الإنتاج لتصنيع كمية معينة من منتج واحد أو مجموعة منتجات خلال فترة زمنية معينة في المستقبل

يبدأ التخطيط بدراسة الجوانب التالية

- (1) هل يمكن تصنيع المنتج المطلوب ؟
- (2) ماهي طرق الانتاج (اساليب) ؟
- (3) كم كمية المبيعات التي يمكن توقعها في المستقبل ؟ (تَبَوُّ)
- (4) هل يتم شراء جميع المواد المطلوبة أو يجب تصنيعها كلها أو جزء منها ؟
- (5) ماهو الوقت النمطي اللازم لإنتاج الوحدة ؟

(6) درجة الجودة المطلوبة ؟

(7) ماهو عدد الآلات والمعدات المطلوبة في العملية الإنتاجية ؟

(8) كم عدد الأفراد ؟

(9) درجة المهارة المطلوبة في العاملين ، وما نوع تخصصاتهم ؟

(10) كم التكاليف النهائية للمنتج ؟

مسئوليه تخطيط الإنتاج

الإدارة العليا

قسم الرقابة على الإنتاج؟

اهداف تخطيط الانتاج

يهدف تخطيط الإنتاج الى ما يأتي :

- 1- الحصول على عائد مجز لرأس المال المستثمر .
- 2- الحصول على حصة معينة من السوق .
- 3- اكبر كفاية انتاجية للعملية الصناعية .
- 4- التعاون الكامل بين الادارات والأقسام المختلفة .

مستندات التخطيط

تسمى الخطة العامة التي تضعها المنظمة

الصناعية لتحقيق أهدافها "برنامج الانتاج".

يحتوي برنامج الانتاج على مجموعتين رئيسيتين

من المستندات هي :

1 – مجموعة الجداول

2 – مجموعة الموازنات

مجموعة الجداول

تهتم بتحديد المسؤوليات الرئيسية والواجبات الملقاة على عاتق الوظائف الرئيسية في المنشأة .

- جدول المبيعات
- جدول الانتاج
- جدول الأفراد
- جدول رأس المال

مجموعة الموازنات

تحديد الاحتياجات الضرورية من الموارد
المالية اللازمة لتنفيذ المجموعة الأولى .

موارد أموال مخصصة

- الموازنة التقديرية للمبيعات
- الموازنة التقديرية للإنتاج
- الموازنة التقديرية للمصروفات الإدارية
- الموازنة التقديرية العامة

أنواع الخطط الإنتاجية

1- التخطيط طويل المدى :

Long – Term Production Planning

يتضمن تحديد مستويات الإنتاج لفترات قادمة

(5 سنوات مثلاً) ويعرف هذا التخطيط باسم

تخطيط الطاقة Capacity planning

لأنه يتعلق بتحديد حجم الطاقة اللازمة

واختيار مستوى معين من الطاقة .

مٲال

اختيار حجم معين لمبنى (عدد الفصول
في مدرسة ، عدد الأسرة في المستشفى)
اختيار حجم المصنع (عدد الآات) .

2- التخطيط قصير المدى

Short - Term Production Planning

يتعلق بالتخطيط لفترات إنتاجية قصيرة (شهر – أسبوع – يوم) (أو ساعات ودقائق كما هو الحال في استخدام الكمبيوتر ويطلق على هذه العملية جدولته Scheduling جدولته لأنها تتطوي على استخدام إمكانيات إنتاجية لإنتاج أكثر من طلبيه أو أمر إنتاجي في نفس الفترة الإنتاجية) .

3- التخطيط متوسطة المدى

Intermediate Production Planning

يتعلق بتخطيط الإنتاج لمدة عام مع تفصيل لكل شهر (12 شهراً) .

وبانتها كل شهر يتم إسقاط الشهر المنقضي

وإضافة شهر جديد في آخر الخطة وبذلك

يكون لدى الوحدة الإنتاجية خطة تغطي 12

شهوراً بشكل مستمر .

الحاجة إلى تخطيط الإنتاجية

س : اذا تم تقدير الطلب المتوقع فلماذا لا يتم البدء في انتاج الكمية اللازمة لكل فترة ؟

هناك حالتين :-

1- إذا كان الطلب المتوقع ثابتاً عند مستوى معين على

مدار العام ← لا توجد مشكلة

2- إذا كان الطلب المتوقع غير ثابتاً عند مستوى معين

على مدار العام (متقلباً) ← توجد مشكلة

س : إذا ... كيف يمكن مواجهة خاصية تقلب مستوى الطلب عند اتخاذ قرار الإنتاج

يمكن مواجهة تقلب مستوى الطلب لجعله قريباً من الثبات
بطريقتين :

1- طريقة غير إنتاجية : من خلال الحملات الإعلانية أو
برامج التطوير وتغير الأسعار .

2- طريقة الإستراتيجيات : منها

(1) الإنتاج حسب الكمية المطلوبة مع تغير عدد العمال حسب الاحتياج . يستلزم فصل وتعيين عمال بما ذلك تكاليف الفصل والتعويض وتكاليف التدريب والاختيار.

(2) الإنتاج حسب الكمية المطلوبة وذلك عن طريق تشغيل العمالة الحالية وقتاً إضافياً overtime في حالة زيادة الطلب .

(3) الإنتاج بمستوى ثابت مع تخزين عدد من الوحدات في حالة الطلب المنخفض واستخدامها في حالات الطلب المرتفع

(4) الاعتماد على جهات خارجية لمواجهة الطلب الزائد (التعاقد من الباطن)

الطلب المتوقع
في شكل وحدات
إجمالية لكل فترة
خلال مدة الخطة

الخطة الإجمالية
للإنتاج والعمالة
والمخزون لكل فترة
خلال مدة الخطة

مدخلات

القيم المبدئية لمستوى
الإنتاج والمخزون
والعمالة في أول مدة الخطة

أساليب
تخطيط
الإنتاج

مخرجات

التكاليف المرتبطة
باستراتيجيات
مواجهة التذبذب
في مستوى الطلب

تكاليف تنفيذ خطة
الإنتاج

الإطار العام لعملية تخطيط الإنتاج
(ماضي ، 1996)

أساليب تخطيط الإنتاج

Production Planning Techniques

المجموعة الأولى : الأساليب التي تعتمد على المحاولة والخطأ Trail and error والتي تعرف بالطريقة البيانية Graphical Method والتي لا تضمن الوصول إلى الحل الأمثل Optimal Solution ولكنها تقارن آثار التكاليف المترتبة على استخدام أكثر من استراتيجية لإتاحة الفرصة لاختيار أفضلها.

المجموعة الثانية : الأساليب الرياضية والتي تهدف إلى الوصول إلى الحل الأمثل ، مثل : البرمجة الخطية وطريقة القواعد الخطية ومجموعة أساليب الاجتهاد المنظم .

مثال : استخدم الطريقة البيانية في تخطيط الإنتاج

في مصنع "الرياض" كانت الخطة متوسطة المدى الإجمالية (مرفق بيانات 6 شهور فقط) تشمل الآتي :-

100 وحدة رصيد أول المدة .

50 فرداً هو عدد العاملين المستخدم حالياً .

10 ساعات عمل مباشر هي إحتياج الوحدة الواحدة .

200 هي عدد ساعات العمل التي يستطيع العامل أن يقدمها في الشهر .

700 ريال هي تكاليف التعيين للعامل الواحد .

1500 ريال هي تكاليف الفصل للعامل الواحد .

50 هي تكلفة الاحتفاظ بوحدة واحدة لمدة فترة زمنية واحدة
100 هي غرامة مقابل عدم الوفاء بالوحدة عن كل فترة
زمنية

60 ريال هي تكلفة التعاقد عن الباطن لوحدة واحدة .

5 ريال هي أجر كل ساعة إضافية (تكلفة) .

10% هو الوقت الإضافي من الطاقة الأصلية .

أذا علم أن الطلب المتوقع بالوحدات للستة أشهر

عام 1422 الأولى هو :

1100 وحدة

محرم

1200 وحدة

صفر

1100 وحدة

ربيع أول

1150 وحدة

ربيع ثاني

1000 وحدة

جماد أول

1150 وحدة = 6700 وحدة

جماد ثاني

المطلوب : اختيار الإستراتيجية التي تعطي أقل التكاليف من الإستراتيجيات الآتية

- 1- الإنتاج المتغير حسب حجم الطلب المتوقع .
- 2- الإنتاج الثابت مع تغير حجم المخزون .
- 3- الإنتاج المتغير حسب الطلب مع الاعتماد على الوقت الإضافي والتعاقد من الباطن

الاستراتيجية الأولى

الإنتاج المتغير حسب حجم الطلب المتوقع

الفترة	الطلب المتوقع بالوحدات	الإنتاج المخطط بالوحدات	الإنتاج مقدر بعدد ساعات العمل	عدد الافراد	التغير في حجم العماله تعيين فصل	تكاليف التغير في العمالة (ريال)
محرم	1100	1000	10000	50	-	صفر
صفر	1200	1200	12000	60	10	$7000=700 \times 10$
ربيع 1	1100	1100	11000	55	-	$7500=1500 \times 5$
ربيع 2	1150	1150	11500	58(57.5)	3	$2100=700 \times 3$
جماد 1	1000	1000	10000	50	-	$12000=1500 \times 8$
جماد 2	1150	1150	11500	58	8	$5600=700 \times 8$

الانتاج للفترة الأولى = الطلب المتوقع للفترة الأولى - رصيد أول المدة = 1100-100
 عدد الأفراد اللازمين = $10000 \div 200 = 50$ عامل (عدد ساعات الانتاج ÷ عدد ساعات العمل في الشهر)
 ساعة

الاستراتيجية الثانية

الإنتاج الثابت مع تغير حجم المخزون

الفترة	الطلب المتوقع بالوحدات	الإنتاج المخطط بالوحدات	مخزون أول المدة	مخزون آخر المدة	متوسط المخزون	تكاليف التخزين والعجز (ريال)
محرم	1100	1100	100	100	100	$5000=50 \times 100$
صفر	1200	1100	100	صفر	50	$2500=50 \times 50$
ربيع 1	1100	1100	صفر	صفر	صفر	صفر
ربيع 2	1150	1100	صفر	50	صفر	$5000=100 \times (50)$ غرامه
جماد 1	1000	1100	50	50	25	$1250=50 \times 25$
جماد 2	1150	1100	50	صفر	25	$1250=50 \times 25$

الإنتاج المخطط الشهري = (اجمالي الطلب للفترات الزمنية - مخزون أول المدة) ÷ عدد الفترات =

$$15000 \text{ ريال} + 3500 = 18500 \text{ ريال}$$

$$(100-6700) \div 6 = 1100 \text{ وحدة}$$

مخزون آخر المدة = مخزون أول المدة + الإنتاج المخطط - الطلب المتوقع لكل فترة وهذا مخزون أول المدة للفترة التالية

متوسط المخزون = مخزون أول + مخزون آخر المدة ÷ 2

عدد العمال اللازم لإنتاج 1100 وحدة = 1100 ساعة ÷ 200 = 55 عامل

* التكلفة لتدريب العمال الجدد = 700 × 5 = 3500 ريال

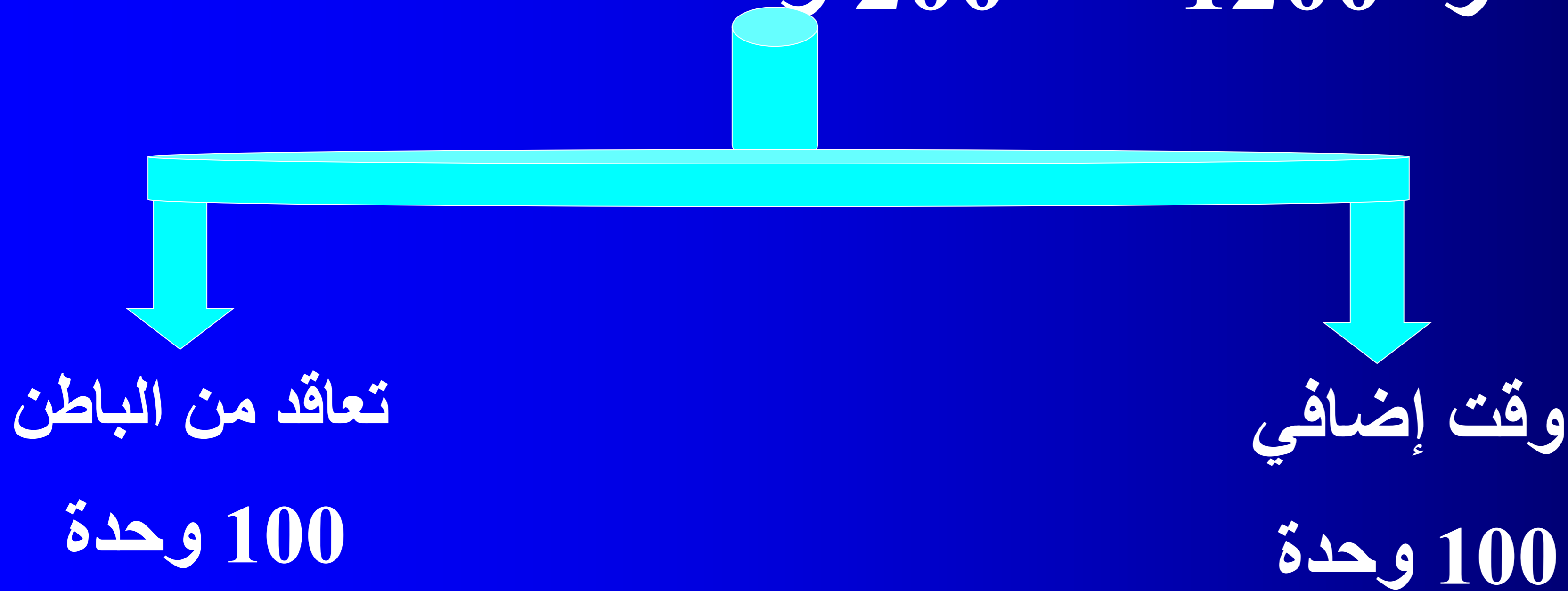
لمعرفة هل نحتاج إلى وقت إضافي أو تعاقد من الباطن

أم لا نتبع المعادلة الآتية :

= (الانتاج المخطط بالوحدات + رصيد أول المدة) - الطلب المتوقع
بالوحدات

محرم = (1000 وحدة + 100 رصيد أول المدة) - 1100 = صفر

صفر = 1000 + صفر - 1200 = -200 وحدة



الاستراتيجية الثالثة

الإنتاج المتغير مع الاعتماد على الوقت الإضافي والتعاقد من الباطن

الفترة	الطلب المتوقع بالوحدات	الإنتاج المخطط بالوحدات	الإنتاج بالساعات	الوقت الإضافي (10% ساعة)	الوقت الإضافي	عدد الوحدات الواجب التعاقد عليها من الباطن	تكاليف الشراء من الباطن	التكاليف الإجمالية
محرم	1100	1000	10000	-	-	-	-	-
صفر	1200	1000	10000	1000	5000	100	6000	11000
ربيع 1	1100	1000	10000	1000	5000	-	-	5000
ربيع 1	1150	1000	10000	1000	5000	50	3000	8000
جماد 1	1000	1000	10000	-	-	-	-	-
جماد 2	1150	1000	10000	1000	5000	50	3000	8000

الطاقة الأصلية للإنتاج = 50 عامل × 200 ساعة = 10000 ساعة عمل = 1000 وحدة

(الوقت الإضافي) 10% من الطاقة الأصلية = $\frac{10 \times 10000}{100} = 1000$ ساعة = 100 وحدة

محرم = $1100 - (100 + 1000) = 0$ صفر

تلخيص نتائج الإستراتيجيات الثلاثة

الإستراتيجية	الإستراتيجية	الإستراتيجية	
الثالثة	الثانية	الأولى	
-	3500	34200	- تكاليف التغير في العمالة
-	15000	-	- تكاليف التخزين والعجز
20000	-	-	- تكاليف الوقت الإضافي
12000	-	-	- تكاليف الشراء من الغير
32000	18500	34200	اجمالي التكاليف

إذاً يتضح من الجدول أن الإستراتيجية الثانية هي الأفضل (أقل تكلفة = 18500 ريال) .
والتي تقضي بثبات رقم الإنتاج مع تغير حجم المخزون .

عيوب الطريقة البيانية :

على الرغم من بساطتها إلا أنها لا تضمن الوصول إلى الحل الأمثل ، أي أن الخطة الإنتاجية لا تضمن أقل التكاليف