



جامعة الدمام  
UNIVERSITY OF DAMMAM

# إدارة العمليات

للدكتور : بسام البيلي  
baibrahim@uod.edu.sa

تدقيق وتلخيص  
مريم اليوسف - بنت الجبيل

تصميم : نبيل المطير  
2015



## الفصل الاول ( المحاضرة الثانية ) فلسفة إدارة الإنتاج والعمليات

أولاً :- نشأة وتطور إدارة الإنتاج والعمليات :-

### 1- مرحلة الإنتاج المنزلي ونشوء المستهلك :

\*كان يمارس أعضاء الاسرة عمليات الإنتاج من خلال إنتاج مطالبتهم المختلفة من مأكّل ومشرب وملبس ومسكن من هنا جاء مصطلح **PROSUMER** من خلال دمج كلمة منتج وكلمة مستهلك **CONSUMER** , وبالتالي نشاء مصطلح منتهلك وهو الفرد الذي يستهلك ما ينتجه .

### 2- مرحلة الإنتاج الحرفي :

\*أشتهر بعض الافراد في بعض العائلات بإنتاج سلع معينة وتحولت المبادلات العينية الى نقدية .  
\*ارتفع الطلب على السلع التي ينتجها هؤلاء الأفراد .  
\*وأصبح هؤلاء الافراد لديهم مهارة في القيام بأعمال معينة وأطلق عليهم أصحاب الحرف ثم الحرفيين .  
\*قام الحرفيين بتدريب عمالة من أجل مساعدتهم وتدبير موقع للعمل فيه وتوفير المعدات والأدوات المناسبة.  
\*أتسمت فترة الإنتاج الحرفي بالعديد من الخصائص منها :

- التحسين والتطوير في أدوات ومعدات العمل.
- السعي نحو تحقيق جودة أعلى من جودة الإنتاج المنزلي.
- الإنتاج طبقاً لمواصفات محددة مسبقاً .
- تقسيم العمل والتخصص.
- السعي نحو الزيادة الإنتاجية .

### 3- مرحلة إنتاج الوسيط :

- ظهر الوسيط الذين يتحملون المخاطر وبدأوا في تجميع إنتاج أكبر عدد ممكن من الحرفيين لتوزيعه على التجار أو المستهلكين .
- كان هؤلاء الوسيط يقوموا بإمداد الحرفيين بالأدوات والمعدات والمواد الخام اللازمة لإنتاج السلع المطلوبة .
- تم الاتفاق على مواصفات محددة للسلع عند التعاقد .
- تم زيادة درجة تقسيم العمل والتخصص .
- تم تحديد وتقسيم المراحل الإنتاجية للسلع المختلفة .
- أصبح المناخ مهياً للبحث والابتكار والإختراع .

### 4- مرحلة الثورة الصناعية وظهور نظام المصنع :

\*في منتصف القرن الثامن عشر تم اكتشاف البخار كمصدر للطاقة واخترع جيمس واط الآلات البخارية وتطورت وسائل النقل والاتصالات .  
\*ظهرت الثورة الصناعية في إنجلترا وظهر نظام ليحل محل الإنتاج الحرفي حيث تم تجميع كل عناصر الإنتاج من مواد وعمالة وآلات ومعدات وطاقة في مكان واحد وفي ظل نظام إداري واحد .  
\*صاحب ظهور الثورة الصناعية ونظام المصنع في إنجلترا تطور كبير في طرق وأساليب الإنتاج والتصنيع في العالم حيث طبق هنري فورد فكرة خط التجميع عن طريق سير متحرك يحمل المواد والأجزاء المختلفة ويمكن كل عامل يقف أمامه من القيام بأداء عملية معينة .

\*حاول العديد من رواد الفكر الإداري مثل فريديك تايلور وهنري جانث وغيرهم تقنين الادارة داخل المصانع .

#### 5- مرحلة الحرب العالمية الثانية واستخدام بحوث العمليات:-

- بحوث العمليات فرع من فروع الرياضيات التطبيقية يهتم بالوصول الى حل أمثل للمشاكل وقامت بريطانيا باستخدامها في الحرب العالمية الثانية حيث ساهمت في انتصار قواتها البرية والجوية .
- تم استخدام بحوث العمليات بعد الحرب في حل الكثير من مشكلات في القطاع الصناعي مثل :
- تحديد التشكيلة المثلى للمنتجات
- اختيار موقع المشروع
- جدولة الإنتاج والعمليات.

#### 6- مرحلة التركيز على الإدارة الصناعية وإدارة الإنتاج :

\* في بداية الاربعينات من القرن العشرين اتجهت الكثير من الابحاث والكتب نحو إبراز مفاهيم جديدة مثل الإدارة الصناعية وإدارة المصنع وفي عام (1961) قدم **BUFFA** كتاب إدارة الإنتاج الحديثة .

#### 7- مرحلة ثورة الخدمات والانطلاق نحو إدارة العمليات:

\*في نهاية الستينات من القرن العشرين حدث ازدهار في صناعة الخدمات كالخدمات العلاجية والتعليمية , والتأمين والسياحة

\*ظهرت إدارة الانتاج والعمليات بعد ذلك لتشمل قطاع الصناعة والخدمات معا .  
\*في نهاية التسعينات قدم الكثير من الكتاب تحليلا للمشكلات الانتاجية تحت عنوان (إدارة العمليات ) فقط ليشمل معالجة كل المشاكل الانتاجية على مستوى كل المنظمات سواء كانت صناعية او خدمية .

#### ثانيا : مفهوم إدارة الإنتاج والعمليات :

أختلف رجال الاقتصاد والإدارة حول مفهوم الإنتاج

#### أ- مفهوم الإنتاج من وجهة نظر الفكر الاقتصادي :

\*يستخدم لفظ الإنتاج للتعبير عن خلق المنافع التالية :

- المنفعة الشكلية: تحويل عناصر الإنتاج إلى سلع تامة الصنع تشبع رغبات الأفراد .
- المنفعة الزمنية : الاحتفاظ بالسلع المنتجة من وقت الإنتاج الى وقت الذي تطلب فيه .
- المنفعة المكانية : نقل السلع المنتجة من مراكز الإنتاج الى مواطن الاستهلاك والاستخدام .
- المنفعة الحيازية (التملك ) : نقل ملكية السلع المنتجة من المنتج الى المستهلك النهائي او المشتري الصناعي .

\*وفقا لمفهوم السابق لوظيفة الانتاج فإن نطاق الوظيفة يتسع ليشمل كافة الجهود والانشطة التي تتعلق بتجميع الموارد المادية والبشرية وتوجيهها الى إشباع احتياجات الافراد مع تحقيق عائد بمثابة مكافأة لمجهودات أصحاب تلك الموارد

\*يعتقد رجال الاقتصاد أن أي عمل يهدف الى اشباع حاجات ورغبات الافراد أو يضيف قيمة يعتبر عملا منتجا .

#### 1- مفهوم الانتاج :

#### ب- مفهوم الانتاج من وجهة نظر الفكر الاداري :

\*ينفق رجال الادارة أن المفهوم الاقتصادي لوظيفة الانتاج عام ولم يعد مقبولا في ظل مفهوم التخصص وتقسيم العمل

\*وظيفة الانتاج تقتصر على خلق منفعة الشكلية عن طريق تحويل عناصر الانتاج إلى سلع أو خدمات تشبع حاجات ورغبات العملاء .

#### 2-مفهوم إدارة الانتاج والعمليات

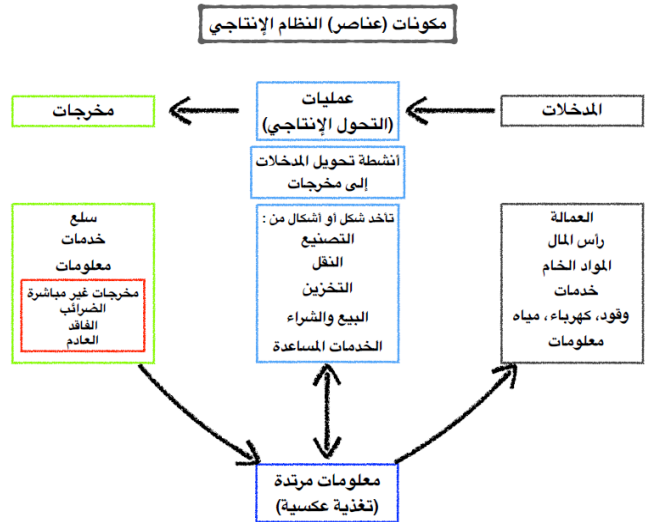
- يمكن تعريف إدارة الإنتاج والعمليات بأنها تشمل كافة الأنشطة التي تتعلق بتخطيط وتنظيم ورقابة استخدام موارد المتاحة في إنتاج السلع أو الخدمات المرغوب فيها بأكبر كفاءة ممكنة يتضح من المفهوم السابق :
- إدارة الإنتاج والعمليات تهتم بتحويل مجموعة من المدخلات (مواد خام , عمالة , أموال , استثمارات مختلفة) الى مجموعة من المخرجات المرغوب فيها من جانب السوق (سلع وخدمات)
- يمارس مدير الإنتاج العديد من الأنشطة في ثلاث مراحل :
- **مرحلة التخطيط:**
- يتم فيها تحديد أهداف النظام الإنتاجي وتحديد السياسات والبرامج والإجراءات والقواعد المطلوبة لتحقيق هذه الاهداف .
- تحتوي على كافة الجهود والأنشطة التي تتعلق بتخطيط المنتجات وتخطيط احتياجات التشغيل وتصميم نظام الإنتاج وخطوات إتمام عملية تحويل المدخلات إلى مخرجات .
- **مرحلة التنظيم :** يتم فيها إعداد هيكل تنظيمي داخل النظام الإنتاجي يتحدد بموجبه الدور المطلوب من العاملين بهذا النظام وسلطات ومسؤوليات كل منهم تجاه الآخرين ونحو أهداف النظام .
- **مرحلة الرقابة :** وفي هذه المرحلة يقوم مدير الإنتاج والعمليات بالمهام التالية :
- التأكد من الخطط الموضوعية يتم تنفيذها بالشكل المطلوب .
- اتخاذ كافة الإجراءات اللازمة لمعالجة الانحرافات إن وجدت أو تعديل برامج العمل ذاتها في ضوء ما يستجد من أحداث لم تؤخذ في الحسبان عند وضع الخطة .

## الفصل الاول (المحاضرة الثالثة)

### ثالثا : مفهوم النظام الإنتاجي

- 1- مفهوم النظام بشكل عام :
- النظام :** تجميع الأشياء أو الاجزاء بحيث تكون كلا واحدا
- هناك علاقات متداخلة بين العناصر أو الاجزاء المكونة للنظام .
  - ترتبط عناصر أو أجزاء النظام ببعضها البعض بعلاقات منطقية تكفل تحقيق التوازن فيما بينها بالشكل الذي يحقق أهداف النظام ككل وليس الاهداف الخاصة لكل جزء على حده .
  - حتى يحدث الترابط والتنسيق والتكامل بين أجزاء النظام يجب توافر نظم للاتصال وتدفق المعلومات
  - لفظ نظام مسألة نسبية فكل نظام يمكن النظر إليه كجزء أو كنظام فرعي من نظام أكبر ويعرف هذه النظرية النظم بإسم **تدرج النظم وتدخلها.**
- (مراقبة الجودة وجدولة الانتاج نظم فرعية من نظام الانتاج ونظام الانتاج جزء او نظام فرعي من نظام أكبر وهو المشروع والمشروع نظام فرعي من الصناعة التي ينتمي إليها والصناعة نفسها جزء من النظام الصناعي في الدولة وهكذا )
- النظام قد يكون **مغلقا** أو **مفتوحا**
  - **النظام المغلق :** يحتوي على جميع الخصائص اللازمة لتحقيق هدفه دون تفاعل أو استجابة لمتطلبات البيئة المحيطة .

- النظام المفتوح : يؤثر فيه ويتأثر بالبيئة المحيطة به حيث يحصل منها على عناصر المدخلات اللازمة لتشغيله ويقوم بتصريف المخرجات اللازمة التي تنتج عنه إليها .



## 2- مفهوم النظام الإنتاجي :

- مجموعة من الاجزاء أو الأنشطة المتداخلة والتي ترتبط ببعضها البعض بعلاقات منطقية تكفل تحقيق التوازن والتكامل والتنسيق فيما بينها في أداء مهمتها الأساسية والتي تتمثل في تحويل مجموعة من المدخلات الى مجموعة من المخرجات المرغوب فيها .
- النظام الإنتاجي يبدأ بالمواد الخام والعمالة ورأس المال والمعلومات (عناصر المدخلات ) ويتم تحويلها (التحويل الإنتاجي ) الى مجموعة من السلع أو الخدمات والمعلومات (مخرجات )
- يتم استخدام المعلومات كأحد مخرجات نظام الإنتاج في التأكد من أن الأداء يتم بالمستوى المطلوب ويعرف هذا الجزء في النظام بالمعلومات المرتدة أو النظام الفرعي للرقابة .
- النظام الإنتاجي نظام مفتوح حيث يتفاعل مع البيئة المحيطة به سواء كانت البيئة الداخلية للمشروع نفسه أو البيئة الخارجية مثل العوامل الاقتصادية، والسياسية، والقانونية، والاجتماعية و السوقية .

## رابعا : تقسيم النظم الإنتاجية :

- هناك العديد من الأسس التي تستخدم في تقسيم نظم الإنتاج سنتناول منها أساس الترميز والذي يتم من خلاله تقسيم النظم الإنتاجية إلى :

### الإنتاج النمطي و الإنتاج المتنوع

- الإنتاج النمطي :توحيد مواصفات السلعة أو الخدمة طبقا لمجموعة من المعايير فيما يتعلق بـ: المواصفات، والإداء ، وطريقة الصنع ، ونوعية الخامات المستخدمة .

\*ومن أمثلة السلع النمطية :أجهزة التلفزيون ، وإطارات السيارات وغيرها من المنتجات التي تصنع بمواصفات ثابتة لا تتغير من عميل لآخر

\*ومن أمثلة الخدمات النمطية : غسيل السيارات والملابس بالطرق الآلية وإجراءات الالتحاق بالمدارس والجامعات والبرامج التعليمية المسجلة .

- الإنتاج المتنوع :المنتجات او الخدمات التي يتم تقديمها بمواصفات محددة لتتناسب مع احتياجات فئة معينة من العملاء أو متطلبات حالة معينة .

من أمثلة السلع التي تتصف بالتنوع : النظارات الطبية والملابس المعدة وفقا للطلب

\*من أمثلة الخدمات التي تتصف بالتنوع: الخدمات الصحية والعلاجية وخدمات إصلاح وصيانة السيارات وخدمات مكاتب القانونية .

### خامسا : تقسيم الصناعات

تقسم الصناعات حسب نوع النشاط الاقتصادي الى : **الصناعات الاستخراجية والصناعات التحويلية .**

**الصناعة الاستخراجية :** تعمل على استخراج خامات المعادن والمواد الاخرى التي توجد في الطبيعة على هيئة صلبة او سائلة او غازية من المناجم السطحية أو تحت السطحية كالمحاجر وأبار البترول , تشمل كل العمليات الملحقة والمتعلقة بمعالجات خامات المعادن والمواد الخام الاخرى مثل التكسير والطحن والغسيل والتنظيف والتنصيف , وتشمل أيضا أعمال البحث والتنقيب عن المعادن .

**الصناعات التحويلية :** التحويل الميكانيكي أو الكيماوي للمواد العضوية أو غير العضوية الى منتجات جديدة , يمكن ان يتم التحويل بالآلات أو يدويا ويمكن أن يتم في المصنع أو في منزل المشتغل ويمكن أن تباع المنتجات بالجملة أو التجزئة .

يمكن تقسيم الصناعات التحويلية وفقا لمعيارين :

أ- التقسيم الرأسي للصناعة

ب-التقسيم الأفقي للصناعة .

**التقسيم الرأسي للصناعة :**

**الصناعات الثقيلة أو الصناعات الاساسية :**

\*المصانع التي تقوم بإنتاج وسائل الانتاج مثل الآلات والاجهزة والمعادن والفحم والبترول تصل منتجات هذا الفئة الى المصانع والمعامل والمؤسسات الزراعية والإنشائية وغيرها ولا تصل منتجاتها الى المستهلك , يتوقف عليها التقدم التكنولوجي في كافة فروع الاقتصاد القومي مثل :مصنع الحديد والصلب غير المتكامل الذي ينتج كتل من الصلب لا يستطيع الانسان استخدامها بحالتها حيث ترسل الى مصانع تشكيل الصلب ومثل مصانع الكيماويات الأساسية مثل حامض الكبريتيك الذي لا يستطيع المستهلك استخدامه لكنه يستخدم في منتجات أخرى .

**الصناعات الخفيفة أو الصناعات الاستهلاكية :** المصانع التي تقوم بإنتاج مواد الاستهلاك كالأقمشة والأحذية والصابون والأغذية وذلك لتلبية الاحتياجات الشخصية لأفراد المجتمع .

**التقسيم الأفقي للصناعة :**

يعتمد هذا التقسيم على نوعية التكنولوجيا المستخدمة في الانتاج الصناعي

1. صناعة المواد الغذائية والمشروبات والتبغ .
2. صناعة الغزل والنسيج والملابس والجلود .
3. صناعة الورق والطباعة والنشر .
4. صناعة الكيماويات والبترول والفحم والمطاط والبلاستيك .
5. صناعة منتجات الخامات غير معدنية (الخزف,الصيني,الزجاج,الاسمنت ) .

6. الصناعات المعدنية الأساسية (صناعة الحديد والصلب الأساسية, صناعة المعادن غير الحديدية الأساسية (
7. صناعة المنتجات المعدنية والآلات المعدات .
8. صناعات تحويلية أخرى (صناعة المجوهرات وما يماثلها, صناعة الآلات الموسيقية, الأدوات الرياضية (أخرى).

### سادسا: مهام إدارة الإنتاج والعمليات :

مهام دورية	مهام مستمرة
<p><b>الاختيار</b></p> <p>- اختيار المنتجات</p> <p>- إختيار الآلات والمعدات</p>	<p><b>الرقابة</b></p> <p>تتناول تحديد :</p> <p>- مسؤوليات الإنتاج</p> <p>- مستويات المخزون</p> <p>- مراقبة الجودة</p>
<p><b>التصميم</b></p> <p>- تصميم المنتجات</p> <p>- تصميم مراحل الإنتاج</p> <p>- تصميم طرق العمل</p> <p>- تصميم نظم الإنتاج</p> <p>- تصميم نظم الرقابة</p>	<p><b>الإستحداث</b></p> <p>مراجعة نظام الإنتاج فى ضوء :</p> <p>- الإبتكارات والإختراعات الفنية</p> <p>- نتائج البحوث والدراسات</p> <p>- مدى نجاح أو فشل المنتجات</p>

### سابعا: أهداف إدارة الإنتاج والعمليات :

1. تحقيق الرضا للمستهلكين والعملاء
- يسعى النظام الانتاجي الى رضا المستهلك من خلال إنتاج السلع أو التقديم الخدمات التي يطلبها و يرغبها العملاء ب: الكميات المطلوبة – الوقت المناسب – الجودة المطلوبة – أفضل وأرخص الطرق .
2. تحقيق الرضا للمستهلكين والعملاء : تدعم إدارة الإنتاج والعمليات المركز المالي للمنظمة من خلال :
  - تحقيق وفورات في التكاليف .
  - يؤدي تحقيق الوفورات الى زيادة أرباح المنظمة.
  - تؤدي زيادة الأرباح الى زيادة المعدل العائد على رأس المال للمنظمة .
3. تدعيم المركز التنافسي للمنظمة :
- تدعم إدارة الإنتاج والعمليات المركز التنافسي للمنظمة من خلال : تخفيض تكاليف المنتج وبالتالي بيع المنتج بسعر أقل من المنافسين .
4. زيادة إنتاجية المنظمة
- تسعى إدارة الإنتاج والعمليات الى زيادة الانتاجية من خلال : الإنتاج بأفضل الطرق الممكنة من حيث التكلفة والوقت .

## الفصل الثاني (المحاضرة الرابعة + الخامسة )

### قرارات إدارة الإنتاج والعمليات

- أوضحنا في الموضوع السابق أن المهمة الأساسية لإدارة الإنتاج ج و العمليات تتمثل في إدارة عملية التحول الإنتاجي .
- لإدارة تلك المهمة يمارس مدير الإنتاج والعمليات ثلاث وظائف رئيسية هي التخطيط والتنظيم والرقابة .
- لإتمام تلك الوظائف يلزم اتخاذ العديد من القرارات التي تكفل تحقيق أهداف النظام الإنتاجي
- في هذا الموضوع سنتناول بعض المفاهيم والأساليب الكمية لاتخاذ القرارات في مجال الإنتاج والعمليات

### أولاً: مفهوم القرارات واتخاذ القرارات :

\* اتخاذ القرارات جوهر العملية الإدارية في أي منظمة فالمدير أو رئيس العمل في أي موقع ما هو إلا صانع القرار.

\*القرارات يتم ترجمتها إلى أعمال ومهام يقوم أفراد المنظمة بتنفيذها كل في نطاق اختصاصه.

\* القرارات لفظ بديل للاختيار والقرارات ماهي إلا اختيارات من بين :

- الحلول البديلة لمشكلة معينة.

- سبل العمل المتاحة لتحقيق هدف محدد.

مفهوم القرارات واتخاذ القرارات :

- عملية اتخاذ القرار عبارة عن مجموعة متتالية من الخطوات والإجراءات التي تؤدي في نهايتها إلى اختيار الحل البديلة وإصدار القرار الخاص بتنفيذها وتمثيل تلك الخطوات في :

1- تحديد المشكلة المطلوب اتخاذ القرار بشأنها أو الهدف المراد تحقيقه :

- تستغرق هذه الخطوة 50% تقريبا من وقت وجهد صنع القرار

- الفشل في التحديد الواضح والدقيق للمشكلة المطلوب علاجها أو الهدف المراد تحقيقه يعني أن جميع المراحل التالية سوف تؤدي إلى توجيه الجهود والإمكانات نحو معالجة مشاكل فرعية بدلا من التركيز على المشكلة الأساسية أو تحقيق هدف آخر غير الهدف المراد تحقيقه .

- يجب في هذه المرحلة التفريق بين: الظاهرة والمشكلة

1/ الظاهرة : مصطلح يستخدم للتعبير عن العلامات أو الأعراض أو النتائج التي يمكن ملاحظتها في موقف معين مثل ملاحظة مدير الإنتاج أن هناك تزايد في كمية الفاقد أثناء العمليات الإنتاجية.

2/ المشكلة : مصطلح يستخدم للتعبير عن السبب أو مجموعة الأسباب التي تكمن وراء الأعراض والعلامات التي تمثل الظاهرة

\*قد يكون السبب وراء تزايد كمية الفاقد هو وجود عيوب فنية في الآلات والمعدات المستخدمة في الإنتاج يتم منة خلالها فقد الخامات .

عملية اتخاذ القرار عبارة عن مجموعة متتالية من الخطوات والإجراءات التي تؤدي في نهايتها إلى اختيار الحل البديلة وإصدار القرار الخاص بتنفيذها وتمثيل تلك الخطوات في :



## 2/ تحديد البدائل أو سبل العمل التي تكفل علاج المشكلة أو تحقيق الهدف :

\*نفرض أن البدائل التي تكفل علاج المشكلة السابقة وهي وجود عيوب فنية في الآلات والمعدات المستخدمة في الإنتاج هي :

أ- إنشاء جهاز فني متخصص للصيانة والإصلاح

ب- استبدال الآلات المعيبة بأخرى جديدة من نفس النوع

ج- تدريب عمال الإنتاج على اكتشاف وإصلاح العيوب الفنية بالآلات.

د- أحلال الآلات والمعدات المستخدمة بأنواع أخرى أكثر تطوراً

هـ- عدم فعل أي شيء وترك النظام الحالي كما هو

3/ تحليل وتقييم النتائج المترتبة على كل بديل .

4/ اختيار أنسب البدائل و اتخاذ القرار.

5/ متابعة وتحليل نتائج التنفيذ:

\* حيث يجب متابعة نتائج تنفيذ القرار للتعرف على مدى نجاح البدائل .

\* قد تكشف نتائج متابعة التنفيذ عن ضرورة إعادة النظر في القرار المتخذ أو اتخاذ قرارات أخرى وفقاً لما يستجد من أحداث لم تؤخذ في الحسبان عند إصدار القرار الأول .

\* يتضح أن عملية اتخاذ القرار حلقة متكاملة ما تكاد تنتهي حتى تبدأ من جديد.

## ثانياً: البيانات و المعلومات :

- لاتخاذ قرارات سليمة يجب أن تتوفر المعلومات الصحيحة.

\* مازال البعض يستخدم لفظ البيانات كمرادف للمعلومات رغم وجود اختلاف بين اللفظين كالتالي:

أ- البيانات :

- مجموعة الحقائق أو الرموز أو الأرقام التي ليس لها معنى أو قيمة ولا تصلح بصورتها الحالية كأساس لاتخاذ القرار مثل الأرقام 10,15,30 والتي تعتبر بيانات لا قيمة ولا معنى لها بهذه الصورة .

ب- المعلومات:

- بيانات تمت معالجتها وفقاً لمجموعة من الأسس أو القواعد مما يجعل لها معنى وقيمة .

- معالجة البيانات تشير إلى عمليات ترتيب و تصنيف أو تبويب أو إجراء بعض العمليات الحسابية عليها ثم تنقيتها وتلخيصها وعرضها بشكل يسهل فهمه من جانب مستخدميها.

- إذا أضفنا إلى الأرقام المذكورة كمثال على البيانات أنها تمثل عدد الوحدات المنتجة وبها عيوب فنية وتم تصنيفها حسب نوع المنتج والآلات المستخدمة في إنتاجها فأنها ستكون معلومات يمكن اتخاذ قرار على أساسها

- معالجة البيانات لتصبح صالحة لاستخدامها لإتخاذ القرار مسألة نسبية حيث ترتبط بشخص متخذ القرار أو المشكلة المطلوب اتخاذ القرار بشأنها أو الهدف المطلوب تحقيقه.

- المعلومات التي تصلح لاتخاذ قرار من وجهة نظر الشخص (س) قد لا تكون صالحة لشخص (ص)

- المعلومات التي تصلح لاتخاذ قرار اليوم لا تصلح لاتخاذ نفس القرار بالمستقبل.

### ثالثاً: مناخ اتخاذ القرار:

يمكن تقسيم المناخ الذي يتخذ فيه القرارات إلى ثلاث حالات أساسية:

أ- حالة التأكد التام.

\* فيها يعتقد متخذ القرار بأن حالة ما من الحالات المتوقعة سوف تحدث على وجه التأكيد.

\* مهمة متخذ القرار في هذه الحالة هي اختيار البديل الذي يحقق أكبر منفعة أو عائد ممكن.

\* حالة التأكد التام من الظروف المتوقعة مستقبلاً أمر يكاد يكون نادراً في قطاع الأعمال بصفة عامه وفي قطاع الإنتاج والعمليات بصفة خاصة.

ب- حالة المخاطرة :

\* فيها يستطيع متخذ القرار أن يحدد عدداً من الحالات أو الأحداث المتوقع حدوثها في المستقبل واحتمالات حدوث كل حاله من هذه الحالات أو الإحداث.

\* يتم تحديد احتمالات وقوع الأحداث بأحد أسلوبين:

- الاحتمالات الموضوعية حيث يتم حسابها من خلال تحليل البيانات التاريخية المتجمعة وعلى أساس أن ما حدث في الماضي هو خير مرشد لما سيحدث في المستقبل .

- الاحتمالات التقديرية أو التحكيمية ويتم تحديدها على أساس الخبرة والتقدير الشخصي و استطلاع آراء الخبراء المتخصصين .

ج- حالة عدم التأكد

\* فيها لا يستطيع متخذ القرار تحديد احتمالات حدوث كل حالة من الحالات أو الأحداث المتوقع حدوثها في المستقبل حتى وأن تمكن من تحديد تلك الحالات.

### رابعاً: الأخطاء الشائعة في اتخاذ القرارات :

توضع استراتيجيات الإنتاج في أي مشروع في ضوء مجموعة من المتغيرات الداخلية والخارجية والتي تمثل بيئة النظام الإنتاجي

تقاس فعالية مدير الإنتاج والعمليات في اتخاذ القرارات على أساس ابتكاريه ومهارته في تحقيق ثلاث أهداف رئيسية هي:

1- التكيف مع عناصر البيئة الخارجية التي تحيط به

• العوامل الخارجية هي القوى المؤثرة التي تؤثر في اتخاذ القرار ولكن لا يمكن لمتخذ القرار السيطرة عليها وما عليه إلا أن يتكيف معها أو يستجيب لها مثل:

(1) العملاء .

(2) المنافسين .

(3) القرارات والقوانين الحكومية .

(4) التطورات التكنولوجية .

(5) الظروف الاقتصادية .

2- التنبؤ بدرجة التغير المتوقعة في البيئة الداخلية والخارجية والاستعداد لمواجهتها

العوامل الداخلية هي القوى التي تؤثر في اتخاذ القرار ويمكن لمتخذي القرار التحكم فيها أو السيطرة عليها مثل:

- مستوى جودة المنتجات.

- طرق وأساليب العمل.

- الإمكانيات المادية والبشرية المتاحة لنظام الإنتاجي.

3- استخدام القوى التي بإمكانه التحكم فيها لمصلحته والتي تساعد على التكيف مع متطلبات البيئة الخارجية.

كثيراً ما يقع مديرو الإنتاج والعمليات في بعض الأخطاء عند إصدارهم للقرارات ويمكن حصر هذه الأخطاء في:

1-إتخاذ القرارات المسكنة:

تأخذ القرارات المسكنة أحد شكلين:

أ- العلاج المؤقت للمشكلة المطلوب حلها.

ب- علاج الظواهر أو أعراض المشكلة دون محاولة التعرف على المشكلة ذاتها.

2- إتخاذ القرارات في وقت غير مناسب:

يأخذ هذا الخطأ أحد مظهرين:

أ- اتخاذ القرارات في وقت متأخر عن الوقت المناسب

\*يؤدي ذلك إلى :

- تفاقم المشكلة

- خلق العديد من المشاكل الإضافية

ب- اتخاذ القرار قبل الوقت المناسب

\*يؤدي هذا إلى حدوث أضرار في بعض الأحيان نتيجة تغيير الظروف المحيطة بالقرار من وقت إلى آخر.

3- اتخاذ القرار وعدم متابعة تنفيذه.

\* اتخاذ القرار في حد ذاته لا قيمة له ما لم يتم تنفيذه والتعرف على نتائجه.

\*متابعة تنفيذ القرار جزء لا يتجزأ من مسؤولية متخذ القرار.

## الموضوع الثاني المحاضرة (السادسة + السابعة)

قرارات إدارة الإنتاج والعمليات + المدخل الكمي في اتخاذ قرارات ادارة الانتاج والعمليات

### خامساً: الخصائص الشخصية لمتخذ القرار:

\* تؤثر الخصائص الشخصية للفرد على جودة ما يتخذه من قرارات

في الموقف الواحد وفي ظل توافر نفس المعلومات قد يختلف القرار من شخص لآخر وفقاً للخصائص التي يتميز بها كل شخص.

\* من أهم الخصائص الشخصية تؤثر في القرار مايلي :

1- درجة المخاطرة :

\*يمكن تصنيف الأفراد من حيث قبولهم للمخاطرة إلى ثلاث فئات:

- المغامر :

- يرغب في المخاطرة ويتحملها.

- يميل إلى اتخاذ قرارات جريئة وإن ترتب عليها بعض النتائج غير المحسوبة .

- يرغب في التجربة والتعلم أو استغلال الفرص المتاحة أقصى استغلال ممكن.

- المعتدل :

- معتدل في تحمل المخاطرة

- يميل إلى اتخاذ القرارات تحمل بعض التحديات أو المخاطر

وفي نفس الوقت تضمن قدراً معقولاً من فرص النجاح.

## - المتحفظ :

- يتصف بالحدز وعدم الرغبة في المخاطرة
- يميل إلى اتخاذ قرارات أكثر ضماناً وأمناً حتى وإن ترتب عليها ضياع بعض الفرص على المنظمة.

## 2-الرغبة في تحمل المسؤولية:

- \*إذا لم يكن الفرد راغباً أو مستعداً لتحمل نتائج ما يصدره من قرارات فإنه غالباً ما يتصف بالتردد في إتخاذ القرار إما خوفاً من الفشل أو تهرباً من المسؤولية.
- \*عدم الحسم في اتخاذ القرار والنتائج والخوف والفشل أو التهرب من المسؤولية يؤدي إلى ترك الأمور معلقة وبالتالي تفاقمها وتطورها في غير صالح المنظمة

## 3- التحيز :

- \*رغم تقدم الأساليب العلمية في مجال اتخاذ القرارات و استمرار تطورها إلا إنه لا يوجد حتى الآن ضمان لاستبعاد أثر التحيز في اتخاذ القرار
- \*متخذ القرار هو الذي يقوم بـ:

- تحديد المشكلة أو الهدف

- تحديد طرق الحل البديلة و الاختيار فيما بينها

- تحديد المعلومات التي يحتاج إليها في كل مرحلة من مراحل صنع القرار

- \*تظهر شخصية متخذ القرار بمختلف مكوناتها من ثقافة وأنماط سلوكية وإدراكية واتجاهات وقيم ومعتقدات ودوافع في مراحل صنع القرار .

## 4- الخبرة:

- \*ممارسة متخذ القرار من العمل الإداري خلال فترة طويلة تمكنه من استرجاع الأحداث والمواقف السابقة والاستفادة منها في المواقف الحالية المشابهة

\*الخبرة الشخصية لمتخذ القرار لا غنى عنها رغم التقدم الهائل في الحسابات الآلية والنماذج الكمية والرياضية في اتخاذ القرار

- \*يجب عدم المبالغة في الاعتماد على الخبرة وحدها كأساس لاتخاذ القرار لأن ظروف العمل في الوقت الحاضر تتصف بالتغير المستمر وبالتالي يجب تطويع الخبرات السابقة لتتلاءم مع المواقف الحالي و اكتساب خبرات ومهارات جديدة

(المبدأ القائل بأن ما حدث في الماضي سيحدث في المستقبل لا يكون صحيحاً في أكثر الأحيان)

## 5-المشاوره:

- مقدرة الفرد الواحد على رؤية الأبعاد الكاملة للمشكلة قد يكون أمر مستحيلاً, من هنا تظهر الحاجة لتشاور مع الآخرين واستطلاع آراءهم حول المشكلة المطلوب اتخاذ القرار بشأنها

\*يظهر أثر الخصائص الشخصية لمتخذ القرار في مدى استعداده لسماع الآخرين

\*أن التشاور مع الآخرين إذا لم يساعد في تحسين جودة القرار فإنه يساهم في إشباع بعض الحاجات النفسية لمنفذي القرار

### سادسا: قرارات إدارة الإنتاج والعمليات:

\*القرارات التي يتخذها مدير الإنتاج والعمليات تختلف من منظمة لمنظمة أخرى وفقاً لطبيعة الهيكل التنظيمي ونوعية المنظمة وبالتالي يصعب إعداد قائمة شاملة لهذه للقرارات.

\* ما يلي توضيح لبعض المجالات التي يشترك فيها مدير الإنتاج والعمليات ويتولى فيها مسؤولية اتخاذ القرار وبعض البدائل المتاحة أمامه للاختيار :

مجالات القرار	القرار	البدائل المتاحة
المصنع والتجهيزات	نطاق العمليات	الشراء أو الصنع
	حجم المصنع	مصنع واحد كبير أو عدة فروع أو مصانع صغيرة
	موقع المصنع	بالقرب من السوق أو المواد الخام أو العمالة
	الاستثمارات	الاستثمارات في الإنشاءات، المعدات، البحوث، المخزون
	إختيار نوع المعدات	آلات ذات غرض عام، آلات ذات غرض خاص
تخطيط ومراقبة الإنتاج	مستويات المخزون	مخزون أمان من عدمه، نقطة إعادة الطلب
	مراقبة المخزون	التقسيم الثلاثي، أساليب تقديرية
	مراقبة الجودة	جودة عالية أم تكاليف منخفضة، نظم رقابة الجودة

\* ما يلي توضيح لبعض المجالات التي يشترك فيها مدير الإنتاج والعمليات ويتولى فيها مسؤولية اتخاذ القرار وبعض البدائل المتاحة أمامه للاختيار :

مجالات القرار	القرار	البدائل المتاحة
تصميم المنتج	حجم خط الإنتاج	يسمح بتلقى طلبات خاصة من العملاء من عدمه
	استقرار التصميم	تصميم ثابت أم ديناميكي
	مخاطر التكنولوجيا	إستخدام طرق إنتاجية جديدة، اتباع أسلوب الصناعات الرائدة، تطوير الطرق الحالية
	النواحي الهندسية	دراسة متكاملة لإعداد التصميم أم التصميم حسب العملاء، تقليد الغير

المدخل الكمي في اتخاذ قرارات إدارة الإنتاج والعمليات

### سابعا : مصفوفة القرار

- تظهر مصفوفة القرار في جدول يوضح :
- عدد من الاستراتيجيات أو الحلول البديلة والتي تظهر في الصفوف المكونة للجدول .
- عدد من الحالات المتوقع حدوثها في المستقبل والتي تظهر في الأعمدة المكونة للجدول .

- نقطة تقاطع كل عمود مع صف تسمى خلية والأرقام التي توضع في خلية معينة تعبر عن قيمة الأرباح والتكاليف الخاصة باستراتيجية معينة في ظل حالة معينة .

- يتم استخدام مصفوفة القرار من أجل اختيار البديل أو الاستراتيجية المناسبة وفقا لمجموعة من المعايير التي تختلف باختلاف المناخ المحيط باتخاذ القرار والذي يتمثل في حالتين :

- حالة المخاطرة

- حالة عدم التأكد

مثال على كيفية استخدام مصفوفة القرار :

إذا علمت أن كمية المبيعات اليومية التي يتوقعها مدير التسويق من إحدى السلع خلال الفترة المقبلة كانت 40,41,42,43,44,45 وحدة

فإذا كان سعر بيع الوحدة 10 ريال وتكلفة إنتاجها 6 ريال وتباع الوحدة المتبقية في نهاية اليوم كنفاية أو خرده مقابل 3 ريال

المطلوب :

1- حالة المخاطرة باستخدام المعايير التالية :

أ- معيار صافي القيمة المتوقعة مع العلم أن احتمالات الطلب المتوقعة هي : 10% , 15% , 15% , 20% , 25% على التوالي :

ب- معيار عدم كفاية السبب

2- حالة عدم التأكد باستخدام المعايير التالية :

أ- معيار التفاؤل التام

ب- معيار التفاؤل مع العلم أن معامل التفاؤل الذي حدده متخذ القرار هو 40%

ج- معيار التشاؤم

د- معيار الأسف

الحل : اعداد مصفوفة القرار

• ربح الوحدة = سعر بيع الوحدة - تكلفة إنتاج الوحدة

= 10 - 6 = 4 ريال .

• خسارة الوحدة = 6 - 3 = 3 ريال .

أمام مدير الإنتاج والعمليات عدد من بدائل الإنتاج وهي إنتاج 40,41,42,43,44,54 وحدة .

حالات الطلب المتوقع						استراتيجيات الإنتاج
٤٥	٤٤	٤٣	٤٢	٤١	٤٠	
١٦٠	١٦٠	١٦٠	١٦٠	٤ X ٤٠ ١٦٠ =	٤ X ٤٠ ١٦٠ =	٤٠
١٦٤	١٦٤	١٦٤	٤ X ٤١ ١٦٤ =	٤ X ٤١ ١٦٤ =	٤ X ٤٠ ٣ X ١ - ١٥٧ =	٤١
١٦٨	١٦٨	٤ X ٤٢ ١٦٨ =	٤ X ٤٢ ١٦٨ =	٤ X ٤١ ٣ X ١ - ١٦١ =	٤ X ٤٠ ٣ X ٢ - ١٥٤ =	٤٢
١٧٢	١٧٢	٤ X ٤٣ ١٧٢ =	٤ X ٤٢ ٣ X ١ - ١٦٥ =	٤ X ٤١ ٣ X ٢ - ١٥٨ =	٤ X ٤٠ ٣ X ٣ - ١٥١ =	٤٣
١٧٦	٤ X ٤٤ ١٧٦ =	٤ X ٤٣ ٣ X ١ - ١٦٩ =	٤ X ٤٢ ٣ X ٢ - ١٦٢ =	٤ X ٤١ ٣ X ٣ - ١٥٥ =	٤ X ٤٠ ٣ X ٤ - ١٤٨ =	٤٤
٤ X ٤٥ ١٨٠ =	٤ X ٤٤ ٣ X ١ - ١٧٣ =	٤ X ٤٣ ٣ X ٢ - ١٦٦ =	٤ X ٤٢ ٣ X ٣ - ١٥٩ =	٤ X ٤١ ٣ X ٤ - ١٥٢ =	٤ X ٤٠ ٣ X ٥ - ١٤٥ =	٤٥

### الحل : 1- حالة المخاطرة

أ- معيار صافي القيمة المتوقعة مع العلم أن احتمالات الطلب المتوقعة هي : 10% , 15% , 15% , 20% , 25%  
20% , 15% على التوالي :

\* نقوم بوضع الاحتمالات الخاصة بكل حالة من حالات الطلب المتوقع

\* نقوم بحساب الربح المتوقع لكل استراتيجية كما يلي :

صافي الربح المتوقع (ربح الحالة X احتمال الحالة) مجموع	حالات الطلب المتوقع						استراتيجيات الإنتاج
	٠,١٥	٠,٢٠	٠,٢٥	٠,١٥	٠,١٥	٠,١٠	
١٦٠ = ١ X ١٦٠	١٦٠	١٦٠	١٦٠	١٦٠	١٦٠	١٦٠	٤٠
١٦٣,٣ = (٠,٩٠ X ١٦٤) + (٠,١٠ X ١٥٧)	١٦٤	١٦٤	١٦٤	١٦٤	١٦٤	١٥٧	٤١
١٦٥,٥٥ = (٠,٧٥ X ١٦٨) + (٠,١٥ X ١٦١) + (٠,١٠ X ١٥٤)	١٦٨	١٦٨	١٦٨	١٦٨	١٦١	١٥٤	٤٢
(٠,١٥ X ١٦٥) + (٠,١٥ X ١٥٨) + (٠,١٠ X ١٥١) ١٦٦,٧٥ = (٠,٦٠ X ١٧٢) +	١٧٢	١٧٢	١٧٢	١٦٥	١٥٨	١٥١	٤٣
(٠,١٥ X ١٦٢) + (٠,١٥ X ١٥٥) + (٠,١٠ X ١٤٨) ١٦٦,٢٠ = (٠,٣٥ X ١٧٦) + (٠,٢٥ X ١٦٩) +	١٧٦	١٧٦	١٦٩	١٦٢	١٥٥	١٤٨	٤٤
(٠,١٥ X ١٥٩) + (٠,١٥ X ١٥٢) + (٠,١٠ X ١٤٥) ١٦٤,٢٥ = (٠,١٥ X ١٨٠) + (٠,٢٠ X ١٧٣) + (٠,٢٥ X ١٦٦) +	١٨٠	١٧٣	١٦٦	١٥٩	١٥٢	١٤٥	٤٥

\* يتضح أن أكبر صافي ربح متوقع هو ١٦٦,٧٥ وهو ناتج عن إستراتيجية إنتاج ٤٣ وحدة

\* بالتالي نجد أن القرار المناسب وفقاً لمعيار صافي القيمة المتوقعة هو إنتاج ٤٣ وحدة يوميا

### الحل : حالة المخاطرة

ب- معيار عدم كفاية السبب

\* نقوم بحساب متوسط الربح لكل استراتيجية كما يلي :



متوسط الربح	حالات الطلب المتوقع						إستراتيجيات الإنتاج
	٤٥	٤٤	٤٣	٤٢	٤١	٤٠	
$160 = \frac{160 + 160 + 160 + 160 + 160 + 160}{6}$	160	160	160	160	160	160	٤٠
$163.83 = \frac{164 + 164 + 164 + 164 + 164 + 157}{6}$	164	164	164	164	164	157	٤١
$164.5 = \frac{168 + 168 + 168 + 168 + 161 + 154}{6}$	168	168	168	168	161	154	٤٢
$165 = \frac{172 + 172 + 172 + 165 + 158 + 151}{6}$	172	172	172	165	158	151	٤٣
$164.33 = \frac{167 + 167 + 169 + 162 + 155 + 148}{6}$	167	167	169	162	155	148	٤٤
$162.5 = \frac{180 + 173 + 166 + 159 + 152 + 145}{6}$	180	173	166	159	152	145	٤٥

\* نقوم باختيار الإستراتيجية التي تحقق أكبر متوسط ربح

\* بالتالي نجد أن القرار المناسب وفقاً لمعيار عدم كفاية السبب هو إنتاج ٤٣ وحدة يومياً

- حالة عدم التأكد :

أ- معيار التفاؤل التام :

- نقوم باختيار الاستراتيجية التي تحقق أكبر ربح كما يلي :

\* نقوم بتحديد أكبر ربح لكل استراتيجية

أكبر ربح	حالات الطلب المتوقع						إستراتيجيات الإنتاج
	٤٥	٤٤	٤٣	٤٢	٤١	٤٠	
160	160	160	160	160	160	160	٤٠
164	164	164	164	164	164	157	٤١
168	168	168	168	168	161	154	٤٢
172	172	172	172	165	158	151	٤٣
176	176	176	169	162	155	148	٤٤
180	180	173	166	159	152	145	٤٥

\* ثم نقوم باختيار الإستراتيجية التي تحقق أكبر ربح من الأرباح التي قمنا باختيارها في عمود أكبر صافي ربح (يسمى أكبر الأرباح)

\* بالتالي نجد أن القرار المناسب وفقاً لمعيار التفاؤل التام هو إنتاج ٤٥ وحدة يومياً

- حالة عدم التأكد

ب- معامل التفاؤل مع العلم أن معامل التفاؤل الذي حدده متخذ القرار هو 40% :

\* نحسب معامل التشاؤم = 1 - معامل التفاؤل = 1 - 40% = 60%

نقوم بحساب كل استراتيجية كما يلي :

نتيجة الإستراتيجية (أكبر ربح X معامل التفاؤل) + (أقل ربح X معامل التشاؤم)	حالات الطلب المتوقع						إستراتيجيات الإنتاج
	٤٥	٤٤	٤٣	٤٢	٤١	٤٠	
$160 = (0.6 \times 160) + (0.4 \times 160)$	160	160	160	160	160	160	٤٠
$159.8 = (0.6 \times 157) + (0.4 \times 164)$	164	164	164	164	164	157	٤١
$159.6 = (0.6 \times 154) + (0.4 \times 168)$	168	168	168	168	161	154	٤٢
$159.4 = (0.6 \times 151) + (0.4 \times 172)$	172	172	172	165	158	151	٤٣
$159.2 = (0.6 \times 148) + (0.4 \times 176)$	176	176	169	162	155	148	٤٤
$159 = (0.6 \times 145) + (0.4 \times 180)$	180	173	166	159	152	145	٤٥

\* نقوم باختيار الإستراتيجية التي تحقق أكبر نتيجة

\* بالتالي نجد أن القرار المناسب وفقاً لمعامل التفاؤل هو إنتاج ٤٠ وحدة يومياً

بالتالي نجد أن القرار المناسب وفقاً لمعامل التشاؤم هو إنتاج ٤٠ وحدة يومياً

بالتالي نجد أن القرار المناسب وفقاً لمعامل التشاؤم هو إنتاج ٤٠ وحدة يومياً

أقل ربح	٤٥	٤٤	٤٣	٤٢	٤١	٤٠
١٦٠	١٦٠	١٦٠	١٦٠	١٦٠	١٦٠	١٦٠

- حالة عدم التأكد

ج- معيار التشاؤم

\* نقوم باختيار أقل ربح لكل استراتيجية كالتالي :

أقل ربح	حالات الطلب المتوقع						إستراتيجيات الإنتاج
	٤٥	٤٤	٤٣	٤٢	٤١	٤٠	
١٦٠	١٦٠	١٦٠	١٦٠	١٦٠	١٦٠	١٦٠	٤٠
١٥٧	١٦٤	١٦٤	١٦٤	١٦٤	١٦٤	١٥٧	٤١
١٥٤	١٦٨	١٦٨	١٦٨	١٦٨	١٦١	١٥٤	٤٢
١٥١	١٧٢	١٧٢	١٧٢	١٦٥	١٥٨	١٥١	٤٣
١٤٨	١٧٦	١٧٦	١٦٩	١٦٢	١٥٥	١٤٨	٤٤
١٤٥	١٨٠	١٧٣	١٦٦	١٥٩	١٥٢	١٤٥	٤٥

\* نقوم باختيار الإستراتيجية التي تحقق أكبر ربح من عمود أقل ربح (يسمى أكبر الأقل)

\* بالتالي نجد أن القرار المناسب وفقاً لمعيار التشاؤم هو إنتاج ٤٠ وحدة يومياً

- حالة عدم التأكد

4- معيار الأسف

\* نقوم بإعداد مصفوفة الأسف كما يلي :

- نقوم بطرح أكبر ربح لكل حالة من جميع أرباح الحالة:

- نقوم باختيار أكبر أسف لكل استراتيجية :

أكبر أسف	حالات الطلب المتوقع						إستراتيجيات الإنتاج
	٤٥	٤٤	٤٣	٤٢	٤١	٤٠	
٢٠	١٦٠ - ١٨٠ ٢٠ =	١٦٠ - ١٧٦ ١٦ =	١٦٠ - ١٧٢ ١٢ =	١٦٠ - ١٦٨ ٨ =	١٦٠ - ١٦٤ ٤ =	١٦٠ - ١٦٠ صفر =	٤٠
١٦	١٦٤ - ١٨٠ ١٦ =	١٦٤ - ١٧٦ ١٢ =	١٦٤ - ١٧٢ ٨ =	١٦٤ - ١٦٨ ٤ =	١٦٤ - ١٦٤ صفر =	١٥٧ - ١٦٠ ٣ =	٤١
١٢	١٦٨ - ١٨٠ ١٢ =	١٦٨ - ١٧٦ ٨ =	١٦٨ - ١٧٢ ٤ =	١٦٨ - ١٦٨ صفر =	١٦١ - ١٦٤ ٣ =	١٥٤ - ١٦٠ ٦ =	٤٢
٩	١٧٢ - ١٨٠ ٨ =	١٧٢ - ١٧٦ ٦ =	١٧٢ - ١٧٢ صفر =	١٦٥ - ١٦٨ ٣ =	١٥٨ - ١٦٤ ٦ =	١٥١ - ١٦٠ ٩ =	٤٣
١٢	١٧٦ - ١٨٠ ٤ =	١٧٦ - ١٧٦ صفر =	١٦٩ - ١٧٢ ٣ =	١٦٢ - ١٦٨ ٦ =	١٥٥ - ١٦٤ ٩ =	١٤٨ - ١٦٠ ١٢ =	٤٤
١٥	١٨٠ - ١٨٠ صفر =	١٧٣ - ١٧٦ ٣ =	١٦٦ - ١٧٢ ٦ =	١٥٩ - ١٦٨ ٩ =	١٥٢ - ١٦٤ ١٢ =	١٤٥ - ١٦٠ ١٥ =	٤٥

\* نقوم باختيار الإستراتيجية التي تحقق أقل أسف من عمود أكبر أسف  
\* بالتالي نجد أن القرار المناسب وفقاً لمعيار الأسف هو إنتاج ٤٣ وحدة يومياً

## المحاضرة الثامنة (الفصل الثالث)

### تقدير حجم الطلب (التنبؤ بالإنتاج)

يمثل تقدير حجم الطلب الكلي على منتجات المنظمة نقطة البدء في إعداد خطة الإنتاج

#### أولاً : أهمية تقدير حجم الطلب (التنبؤ)

تقوم معظم المنظمات بتقدير حجم الطلب الكلي على منتجاتها لثلاثة أغراض رئيسية :

- تحديد ما إذا كان حجم الطلب المتوقع يكفي لتحقيق عائد مناسب .
- تحديد الاحتياجات من الطاقة الإنتاجية حالياً ومستقبلاً .
- إعداد معدلات التشغيل .

تحديد ما إذا كان حجم الطلب المتوقع يكفي لتحقيق عائد مناسب :

\*أذ ما وجد من الإيرادات المتوقعة من بيع المنتج بالكمية المتوقعة تقل عن تكاليف التي تتحملها المنظمة في سبيل إنتاج تلك الكمية فإنه يجب عدم البدء في الإنتاج .

تحديد الاحتياجات من الطاقة الإنتاجية حالياً ومستقبلاً :

\* حيث يتم ترجمة الكمية المطلوبة إنتاجها الى عدد من الآلات والمعدات والمواد وغيرها من عناصر الإنتاج  
\* التحديد الدقيق للكمية المطلوب إنتاجها يجنب المنظمة :

- الكثير من النفقات التي قد تتحملها نتيجة وجود طاقات عاطلة تزيد عن احتياجات الإنتاج .
- فقدان نسبة من الأرباح نتيجة عدم وجود طاقة كافية لإنتاج الكمية المطلوبة .

إعداد معدلات التشغيل:

\* إعداد معدلات التشغيل لكل منتج من المنتجات المراد إنتاجها

\* تخطيط الاحتياجات قصيرة الاجل من المواد والعمالة وغيرها بما يضمن توفير المنتجات المطلوبة في مواعيدها

ثانياً : الخصائص العامة لتقدير حجم الطلب :

بالرغم من تعدد الأساليب المستخدمة في تقدير حجم الطلب إلا ان هناك عدد من الخصائص المشتركة بين تلك الاساليب أهمها ما يلي :

- 1) تفترض جميع الاساليب أن هناك علاقة سببية بين ما حدث في الماضي وما ينتظر حدوثه في المستقبل بعبارة أخرى ما ينتظر حدوثه في المستقبل امتداد لما حدث في الماضي وما يحدث في الحاضر.
- 2) نتائج تقدير حجم الطلب باستخدام جميع الأساليب غير مؤكدة مائة بالمائة وغالبا ما تختلف النتائج الفعلية عن نتائج التقدير .
- 3) إن التنبؤ بحجم الطلب لمجموعة من المنتجات عادة ما يكون أكثر دقة من التنبؤ بحجم الطلب من منتج معين .
- 4) هناك علاقة عكسية بين دقة التنبؤ وطول الفترة الزمنية التي يغطيها بعبارة أخرى نتائج تقدير حجم الطلب تكون أكثر دقة في الأجل القصير عنها في الأجل الطويل .

### ثالثا : خطوات تقدير حجم الطلب

تتمثل الخطوات الرئيسية الواجب إتباعها في تقدير حجم الطلب المتوقع من منتجات المنظمة فيما يلي :

- 1- **تحديد الغرض من التقدير والوقت الذي يجب أن يتم فيه .**
- يفيد ذلك في تحديد مستوى التفصيل المطلوب مثل حجم الموارد اللازمة لتنفيذ حجم الانتاج اللازم لتغطية الطلب المتوقع بالإضافة الى الدقة المطلوبة .
- 2- **تحديد المدة التي يجب أن تغطيها عملية التقدير .**
- يجب الأخذ في الاعتبار أن درجة الدقة في التقدير تتناقض كلما زادت المدة التي يغطيها التنبؤ
- 3- **اختيار أسلوب أو طريقة التقدير .**
- 4- **جمع وتحديد البيانات المناسبة لأعداد تقديرات الطلب المتوقع .**
- 5- **مراجعة التقديرات التي تم التوصل إليها وإعادة فحص أساليب التقدير ونوعية البيانات المستخدمة في إعداد تلك التقديرات إذ ما اقتضى الأمر .**

### رابعا : الأساليب الوصفية المستخدمة في تقدير حجم الطلب .

- 1- **الحالات التي تستخدم فيها الأساليب الوصفية في تقدير حجم الطلب المتوقع على المنتجات المنظمة .**
    - أ- أن يكون التقدير مطلوباً على وجه السرعة
    - ب- أن لا يتوافر وقت كافي لجمع وتحليل البيانات الكمية
    - ج- أن تكون هناك بعض التغيرات أو القرارات الجديدة في النواحي السياسية أو الاقتصادية .
    - د- أن تكون البيانات المتاحة متقدمة ويصعب استحداثها .
    - هـ- عند تقديم منتج جديد للسوق أو عند إعادة تصميم المنتج أو المنتجات الحالية .
  - 2- **الأساليب الوصفية :**
    - أ- آراء المديرين
- وفقا لهذا الأسلوب :

\*يلتقي مجموعة من المديرين (غالبا مديرو التسويق, الإنتاج والتمويل) لتقدير حجم الطلب المتوقع على منتجات المشروع خلال الفترة المقبلة .

\* غالباً يتم التوصل إلى التقدير المطلوب من خلال متوسط التقديرات الفردية لأعضاء اللجنة .

\* في بعض الأحيان يقوم رئيس اللجنة أو المدير العام بمراجعة تقديرات أعضاء اللجنة وباستخدام خبرته الشخصية يصل إلى تقدير موحد .

**يحقق هذا الاسلوب المزايا التالية :**

- إمكانية تحديد حجم الطلب المتوقع في وقت محدود نسبياً .
- الاستفادة من آراء وخبرات عدد من المديرين المسؤولين بالمنظمة .

**تتمثل عيوب هذا الأسلوب في :**

- صعوبة تحديد المسؤولية في حالة حدوث أخطاء في التقدير .
- صعوبة تقسيم حجم الطلب المتوقع على أساس المناطق البيعية أو المنتجات أو غيرها من أسس التقسيم .
- تحتوي على عنصر التحيز الشخصي في التقدير .

**ب- استقصاءات المستهلكين :**

**وفقاً لهذا الاسلوب :**

\* يتم تكليف رجال البيع بسؤال المستهلكين عن خططهم الشرائية خلال الفترة القادمة

قد يتم الاتصال بالعملاء عن طريق إرسال قوائم استقصاء إليهم أو عن طريق المحادثات التليفونية لعينة مختارة منهم

**\* يحقق هذا الاسلوب الميزة التالية :**

- الحصول على معلومات قد يصعب الحصول عليها من أي جهة أخرى مثل نوايا واتجاهات المستهلكين نحو منتجات المنظمة , وتقييم نواحي القوة والضعف بها ويفيد ذلك في تقدير الطلب وتصميم وتطوير المنتجات .

**\* تتمثل عيوب هذا الاسلوب في :**

- احتمال تحيز المستهلكين فيما يقدمونه من معلومات .
- يحتاج الى وقت وتكاليف لإجراء الاستقصاء وتحليل البيانات .

**ج- آراء رجال البيع :**

**وفقاً لهذا الاسلوب :**

\* يكلف كل مندوب بيع بإعداد تقدير للكمية المتوقع بيعها بمنطقته خلال الفترة القادمة .

\* يقوم مدير مبيعات الإقليم بتجميع ومراجعة تقديرات مندوبي البيع للمناطق البيعية المختلفة .

\* يقوم مدير المبيعات بإعداد تقدير عام للمبيعات على مستوى المنظمة .

**يحقق هذا الاسلوب المزايا التالية :**

- إمكانية التعرف على حجم الطلب المتوقع في المناطق البيعية المختلفة وتوزيعه أيضاً على أساس المنتجات .

- تحفيز رجال البيع نظرا لشعورهم بالمشاركة في تخطيط حصصهم البيعية .

**تتمثل عيوب هذا الاسلوب في :**

- رجال البيع قد لا يستطيعون التفرقة بين ما يقوله العميل وما ينوي أن يفعله .
- قد يميل بعض رجال البيع الى تخفيض تقديراتهم اذ ما شعروا بأن تلك التقديرات سوف تستخدم في تحديد الاهداف البيعية المطلوبة منهم .

## **المحاضرة التاسعة (الفصل الثالث )**

### **تقدير حجم الطلب (التنبؤ بالإنتاج )**

**د- أسلوب دلفاي :**

**وفقا لهذا الاسلوب :**

\* يوزع على مجموعة من الخبراء قائمة تحتوي على عدد من الاسئلة التي يمكن من خلال الاجابة عليها الحصول على تقديرات كل خبير والفروض التي استخدمها في إعداد التقديرات .

\* يتم تجميع القوائم ويتم التعرف على التقديرات المختلفة والفروض التي تم استخدامها في اعداد هذه التقديرات

\* تعاد صياغة أسئلة القائمة من جديد بوضع تقديرات الخبراء والفروض التي تم استخدامها في إعداد هذه التقديرات ثم توزع من جديد على الخبراء لإعادة التقدير في ضوء التقديرات المختلفة .

\* تعاد هذه الدورة عدة مرات حتى يتم التوصل إلى درجة مقبولة من الاتفاق بين الخبراء حول تقدير حجم الطلب المتوقع

**يحقق هذا الاسلوب الميزة التالية :**

- الاستفادة من آراء مجموعة من الخبراء أو المتخصصين مع تجنب المناقشات المباشرة بينهم وما يترتب عليها من ضياع للوقت والجهد .

### **خامسا : الأساليب الكمية المستخدمة في تقدير حجم الطلب :**

تعتمد الطرق الكمية على استخدام البيانات المتاحة عن حجم الطلب خلال الفترة الماضية في الوصول إلى تقديرات لهذا الحجم خلال الفترة القادمة وذلك باستخدام بعض الأساليب الإحصائية وفيما يلي بعض الأساليب الكمية :

**أ- مبيعات الفترة السابقة :**

\* يعتبر هذا الأسلوب أبسط الأساليب الكمية في تقدير حجم الطلب

**مثال :**

**بلغت المبيعات الفعلية في شهر أكتوبر 3000 وحدة**

**المطلوب :**

- ما هو حجم الطلب المتوقع لشهر نوفمبر؟

الحل :

حجم الطلب المتوقع لشهر نوفمبر = المبيعات الفعلية للفترة السابقة (شهر أكتوبر) = 3000 وحدة

ب- المتوسطات المتحركة : مثال

إذا توفرت لديك البيانات التالية والمستخرجة من سجلات مبيعات إحدى الشركات :

الشهر	يناير	فبراير	مارس	إبريل
عدد الوحدات المباعة	٢٠	٢٤	٢٢	٢٦

المطلوب :

1. تقدير حجم الطلب المتوقع لشهر مايو باستخدام المتوسط المتحرك لثلاث فترات .
2. تقدير حجم الطلب المتوقع لشهر يونيو باستخدام المتوسط المتحرك لثلاث فترات بفرض أن المبيعات الفعلية لشهر مايو 21 وحدة .
3. تقدير حجم الطلب المتوقع لشهر مايو باستخدام المتوسط المتحرك المرجح لثلاث فترات باستخدام الأوزان التالية : ٠,٢ و ٠,٣ و ٠,٥

الحل :

- 1- تقدير حجم الطلب المتوقع لشهر مايو باستخدام المتوسط المتحرك لثلاث فترات المتوسط المتحرك للفترة ت :

$$\frac{\text{عدد الوحدات المباعة للفترة ت-١} + \text{عدد الوحدات المباعة للفترة ت-٢} + \text{عدد الوحدات المباعة للفترة ت-٣}}{\text{عدد الفترات (ن)}} + \dots + \text{المباعة للفترة ت-ن} = \text{عدد الوحدات}$$

$$22 \text{ وحدة} = \frac{24 + 22 + 26}{3}$$

المتوسط المتحرك لشهر مايو =

إذا الطلب المتوقع لشهر مايو = 22 وحدة

ب- المتوسطات المتحركة : مثال

الشهر	يناير	فبراير	مارس	إبريل
عدد الوحدات المباعة	٢٠	٢٤	٢٢	٢٦

إذا توفرت لديك البيانات التالية والمستخرجة من سجلات مبيعات إحدى الشركات :

1. تقدير حجم الطلب المتوقع لشهر مايو باستخدام المتوسط المتحرك لثلاث فترات .

2. تقدير حجم الطلب المتوقع لشهر يونيو باستخدام المتوسط المتحرك لثلاث فترات بفرض أن المبيعات الفعلية لشهر مايو 21 وحدة .

3. تقدير حجم الطلب المتوقع لشهر مايو باستخدام المتوسط المتحرك المرجح لثلاث فترات باستخدام الاوزان التالية : 0,2 و 0,3 و 0,5

2. تقدير حجم الطلب المتوقع لشهر يونيو باستخدام المتوسط المتحرك لثلاث فترات بفرض أن المبيعات الفعلية لشهر مايو 21 وحدة .

$$\frac{\text{عدد الوحدات المباعة للفترة ت-1} + \text{عدد الوحدات المباعة للفترة ت-2} + \text{عدد الوحدات المباعة للفترة ت-3}}{\text{عدد الفترات (ن)}} = \text{المتوسط المتحرك للفترة ت}$$

$$\frac{21 + 26 + 22}{3} = \text{المتوسط المتحرك لشهر يونيو} = 23 \text{ وحدة}$$

إذا الطلب المتوقع لشهر يونيو = 23 وحدة

ب- المتوسطات المتحركة : مثال

إذا توفرت لديك البيانات التالية والمستخرجة من سجلات مبيعات إحدى الشركات :

الشهر	يناير	فبراير	مارس	إبريل
عدد الوحدات المباعة	20	24	22	26

3. تقدير حجم الطلب المتوقع لشهر مايو باستخدام المتوسط المتحرك المرجح لثلاث فترات باستخدام الاوزان التالية : 0,2 و 0,3 و 0,5

$$\frac{\text{عدد الوحدات المباعة للفترة ت-1} \times 0,2 + \text{عدد الوحدات المباعة للفترة ت-2} \times 0,3 + \text{عدد الوحدات المباعة للفترة ت-3} \times 0,5}{\text{عدد الفترات (ن)}} = \text{المتوسط المتحرك المرجح للفترة ت}$$

المقصود ب (ون) هو (وزن الفترة ن) .

$$\frac{26 \times 0,2 + 22 \times 0,3 + 24 \times 0,5}{3} = \text{المتوسط المتحرك المرجح لشهر مايو} = 22,8 \text{ وحدة}$$

إذا الطلب المتوقع لشهر مايو = 22,8 وحدة

ج- تحليل الانحدار البسيط

مثال : توفرت لديك البيانات التالية عن المبيعات الفعلية لإحدى الشركات من أحد المنتجات الرئيسية وذلك بالألف وحدة خلال التسع السنوات الماضية

السنة	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
المبيعات	30	35	40	27	35	40	45	40	50

المطلوب : تقدير حجم الطلب لعام 2016 و 2017 باستخدام نموذج تحليل الانحدار البسيط :



**الحل : الخطوة الأولى : إعداد الجدول التالي :**

الفترة	(س)	المبيعات (ص)	س ص	س	ص
٢٠٠٧	١	٣٠	٣٠ = ٣٠ × ١	١	٩٠٠
٢٠٠٨	٢	٣٥	٧٠ = ٣٥ × ٢	٤	١٢٢٥
٢٠٠٩	٣	٤٠	١٢٠ = ٤٠ × ٣	٩	١٦٠٠
٢٠١٠	٤	٣٧	١٠٨ = ٣٧ × ٤	١٦	٧٢٩
٢٠١١	٥	٣٥	١٧٥ = ٣٥ × ٥	٢٥	١٢٢٥
٢٠١٢	٦	٤٠	٢٤٠ = ٤٠ × ٦	٣٦	١٦٠٠
٢٠١٣	٧	٤٥	٣١٥ = ٤٥ × ٧	٤٩	٢٠٢٥
٢٠١٤	٨	٤٠	٣٢٠ = ٤٠ × ٨	٦٤	١٦٠٠
٢٠١٥	٩	٥٠	٤٥٠ = ٥٠ × ٩	٨١	٢٥٠٠
مجموع (مج)	٤٥	٣٤٢	١٨٢٨	٢٨٥	١٣٤٠٤
متوسط	٥ = ٩ \ ٤٥	٣٨ = ٩ \ ٣٤٢			
معامل التصحيح			١٧١٠ = ٣٤٢ × ٥	٢٢٥ = ٤٥ × ٥	١٢٩٩٦ = ٣٤٢ × ٣٨
التباين = المجموع - معامل التصحيح			١١٨ = ١٧١٠ - ١٨٢٨	٦٠ = ٢٢٥ - ٢٨٥	٤٠٨

**الحل : الخطوة الأولى : إعداد الجدول التالي :**

الفترة	(س)	المبيعات (ص)	س ص	س	ص
٢٠٠٧	١	٣٠	٣٠ = ٣٠ × ١	١	٩٠٠
٢٠٠٨	٢	٣٥	٧٠ = ٣٥ × ٢	٤	١٢٢٥
٢٠٠٩	٣	٤٠	١٢٠ = ٤٠ × ٣	٩	١٦٠٠
٢٠١٠	٤	٣٧	١٠٨ = ٣٧ × ٤	١٦	٧٢٩
٢٠١١	٥	٣٥	١٧٥ = ٣٥ × ٥	٢٥	١٢٢٥
٢٠١٢	٦	٤٠	٢٤٠ = ٤٠ × ٦	٣٦	١٦٠٠
٢٠١٣	٧	٤٥	٣١٥ = ٤٥ × ٧	٤٩	٢٠٢٥
٢٠١٤	٨	٤٠	٣٢٠ = ٤٠ × ٨	٦٤	١٦٠٠
٢٠١٥	٩	٥٠	٤٥٠ = ٥٠ × ٩	٨١	٢٥٠٠
مجموع (مج)	٤٥	٣٤٢	١٨٢٨	٢٨٥	١٣٤٠٤
متوسط	٥ = ٩ \ ٤٥	٣٨ = ٩ \ ٣٤٢			
معامل التصحيح			١٧١٠ = ٣٤٢ × ٥	٢٢٥ = ٤٥ × ٥	١٢٩٩٦ = ٣٤٢ × ٣٨
التباين = المجموع - معامل التصحيح			١١٨ = ١٧١٠ - ١٨٢٨	٦٠ = ٢٢٥ - ٢٨٥	٤٠٨

**الحل : الخطوة الثانية : معادلة الانحدار البسيط :**

$$ب = \frac{\text{تباين س ص}}{\text{تباين س}} = \frac{١١٨}{٦٠} = ١,٩٧$$

$$أ = \text{متوسط ص} - (ب \times \text{متوسط س})$$

$$28,15 = ( 5 \ 1,97 \times ) - 38 =$$

$$\text{معادلة الانحدار البسيط} \leftarrow \text{ص} = أ + ب \text{ س} \leftarrow \text{ص} = 1,97 + 28,15 \text{ س}$$

بالتالي يمكن التنبؤ بقيمة (ص) المبيعات بدلالة س

الخطوة الثالثة : تقدير حجم الطلب لعام 2016 و 2017 باستخدام نموذج تحليل الانحدار البسيط :

$$\text{ص} = ٢٨,١٥ + ١,٩٧ \text{ س}$$

$$\text{س لـ } ٢٠١٦ = ١٠ \text{ وبالتالي ص } ١٠ (\text{حجم الطلب لعام } ٢٠١٦) = ٢٨,١٥ + (١٠ \times ١,٩٧) = ٤٧,٨٥ \text{ الف وحدة}$$

$$\text{س لـ } ٢٠١٧ = ١١ \text{ وبالتالي ص } ١١ (\text{حجم الطلب لعام } ٢٠١٧) = ٢٨,١٥ + (١١ \times ١,٩٧) = ٤٩,٨٢ \text{ الف وحدة}$$

## الفصل الرابع المحاضرة – العاشرة

### اختيار موقع المشروع

أولاً: أهمية المشروع وأهمية اختيار موقع المشروع :

#### 1- مفهوم المشروع

- اقتراح خاص باستثمار يهدف الى إنشاء أو توسيع أو تطوير بعض التسهيلات بهدف زيادة إنتاج السلع أو الخدمات في مجتمع ما خلال فترة زمنية معينة .

#### 2- أهمية اختيار موقع المشروع

تنبع أهمية اختيار موقع المشروع مما يلي :

أ- التأثير على تكاليف إنشاء المشروع .

تختلف تكاليف شراء الأرض وتكاليف إقامة مباني المشروع من موقع لآخر وبالتالي تتأثر تكاليف إنشاء المشروع بالموقع الذي سيتم اختياره لإنشاء المشروع .

ب- التأثير على تكاليف الإنتاج .

تختلف تكلفة الخامات والوقود والأجور من موقع لآخر وبالتالي تتأثر تكاليف إنتاج منتجات المشروع بالموقع الذي سيتم اختياره لإنشاء المشروع .

ج- التأثير على التكاليف البيع (التوزيع) .

تختلف تكلفة النقل المنتجات من مكان الانتاج الى الاسواق باختلاف موقع انتاجها وبالتالي تتأثر تكاليف بيع المنتجات بالموقع الذي سيتم اختياره لإنشاء المشروع .

- د- صعوبة تغيير موقع المشروع بعد الانشاء .
- ه- التأثير على قدرة المشروع على البقاء وجذب الخبرات الفنية والإدارية .
- إذ تم اختيار الموقع المناسب الذي يحقق تكاليف انتاج وتوزيع منخفضة فإن ذلك سيؤدي الى تحقيق قدر مناسب من الأرباح .
- ستساعد الارباح على زيادة قدرة المشروع على البقاء بالإضافة الى جذب الخبرات الفنية والادارية للعمل بالمشروع .
- و- إمكانية تغيير الموقع المناسب للمشروع على مرور الزمن .
- مع تغيير البيئة المحيطة بالمشروع مع مرور الزمن قد يتغير الموقع المناسب للمشروع .
- تزيد أهمية اختيار المشروع لهذا السبب حيث يجب اختيار الموقع الذي يصلح لأطول فترة ممكنة حتى مع تغير الظروف المحيطة .

## ثانيا : العوامل المؤثرة في اختيار موقع المشروع :

### 1- القرب من المواد الخام :

\*يعتبر من أهم العوامل بالنسبة لبعض المشروعات مثل :

- المشروعات الصناعية التي تستخدم مواد خام سريعة التلف مثل مصانع تعليب الخضروات والفواكه والأسماك واللحوم ومنتجات الالبان .
- (تعتمد هذه المصانع على سلع سريعة التلف لا تتحمل النقل لمسافات طويلة دون فقد جزء كبير منها ولهذا يفضل أن يتم إنشائها بالقرب من المواد الخام ) .
- المشروعات الصناعية التي تستخدم مواد الخام الضخمة الثقيلة الوزن مثل مصانع الرخام والحديد والصلب والإسمنت (نفقات نقل المواد الخام لهذه المصانع مرتفعة ولهذا يفضل أن يتم إنشائها بالقرب من المواد الخام) .



\*من الصعب إنشاء مصانع بالقرب من المواد الخام بالنسبة للمصانع التي تعتمد في إنتاجها على العديد من المواد الخام التي يتم الحصول عليها من مصادر متعددة منتشرة جغرافيا .

( على سبيل المثال تقوم شركة جنرال موتورز بشراء ما يقارب من 2400 صنف من المواد الخام والنصف مصنوعة والمصنوعة من موردين منتشرين في مواقع جغرافية متعددة ولهذا فإنه من الاستحالة اختيار موقع للمشروع بالقرب من هؤلاء الموردين جميعا)

### 2- القرب من الاسواق ( أماكن تواجد العملاء )

\*يفضل إنشاء المشروع بالقرب من الاسواق لأن ذلك يؤدي إلى :

- خدمة العملاء بشكل أفضل .
- توفير جزء كبير من وقت وتكاليف نقل المنتجات الى العملاء .
- خدمة العملاء بشكل أفضل وانخفاض تكاليف نقل المنتجات إليهم يؤدي الى زيادة مبيعات المشروع وبالتالي زيادة أرباحه .

- في بعض الحالات يكون من الصعب إنشاء المشروع بالقرب من الاسواق وذلك بسبب انتشار العملاء في أماكن متعددة.

### 3- القرب من الموقع الحالي للمنظمة :

\*يفضل إنشاء فرع المنظمة الجديد بالقرب من الموقع الرئيسي لها لأن ذلك يؤدي :

- تسهيل الرقابة والإشراف على الفرع الجديد .
- تسهيل عملية التواصل بين المسؤولين في الفرع الجديد والمسؤولين في المركز الرئيسي .
- توفير وقت وجهد المديرين بما يسمح لهم من ممارسة نشاطهم بشكل أفضل .

### 4- القرب من الطرق ووسائل النقل المناسبة :

\*يفضل إنشاء المشروع بالقرب من الطرق التي يتم من خلالها الوصول إلى :

- مصادر المواد الخام
- القوى العاملة
- الاسواق (أماكن تواجد العملاء )

\*قد تفرض طبيعة بعض المواد التي تستخدمها بعض المصانع ضرورة نقلها باستخدام وسائل النقل المائي عن طريق البحار أو الانهار أو المحيطات مثل :

- البترول
- المطاط
- الخشب
- الحديد الخام
- الفحم

لذلك يفضل اختيار المصانع التي تستخدم هذه المواد بالقرب من الانهار أو البحار أو المحيطات .

### 5- القرب من مصادر المياه :

\*يفضل إنشاء المشروع بالقرب من مصادر المياه وذلك بالنسبة للمشروعات التي تحتاج المياه في :

- العمليات الصناعية .
- تبريد الآلات .
- غسل المنتجات

وهذه المشروعات مثل مصانع المطاط والورق و الكيماويات والحديد والصلب

\*تتمثل المياه التي يجب إنشاء موقع المشروع بالقرب منها في الانهار – البحيرات – الآبار



## 6- القرب من مصادر الطاقة :

\*يفضل إنشاء المشروع بالقرب من مصادر الطاقة مثل الكهرباء حيث أنها تستخدم كمصدر للإضاءة وإدارة الآلات والمعدات .  
\*تحتاج بعض المصانع الى كميات هائلة من الكهرباء مثل مصانع الاسمدة وبالتالي يجب إنشاء هذه المشروعات في المواقع التي تتوفر فيها الطاقة الكهربائية التي تناسبها .

## 7- القرب من القوى العاملة :

\*يجب اختيار موقع للمشروع يتوفر فيه القوى العاملة المناسبة

\*حتى يتم اختيار الموقع الذي القوى العاملة المناسبة يجب دراسة :

- نسبة عدد العمال الحرفيين الى عدد سكان المنطقة .
- نسبة عدد خريجي الجامعات من التخصصات التي يحتاجها المشروع الى اجمالي سكان المنطقة .
- مدى قوة النقابات العمالية بالمنطقة ونسبة المشتركين بها من القوى العاملة بالمنطقة .

## 8- توفر الأرض :

\*يجب اختيار الارض المناسبة لإقامة المشروع من حيث :

- قدرة الارض على تحمل الآلات والمعدات التي سيستخدمها .
- توفير المساحات الكافية من الارض اللازمة لإجراء التوسعات في المستقبل .
- تكاليف البناء .
- تكلفة شراء الارض .

## 9- توفر شبكة الصرف :

تعاني معظم المنظمات من مشكلة التخلص من العوادم مثل المنظمات التي تقوم بإنتاج الأدوية والكيماويات والصلب لذلك يجب إنشائها في موقع يتوفر فيه شبكة صرف يمكن من خلالها التخلص من العوادم .

## 10- اعتبارات الأمن في الدولة :

\*تتطلب اعتبارات الأمن في الدولة تشتت المشروعات وخاصة الصناعات الثقيلة وذلك بهدف تخفيض احتمالات تعرض هذه المشروعات لخطر الحروب .

\*لذلك تؤثر اعتبارات الأمن في الدولة على اختيار موقع المشروع .

## 11- التشريعات الساندة في الدولة .

\*توجد تشريعات في العديد من الدول تمنع إنشاء المشروعات الصناعية بالقرب من التجمعات السكنية .

\*توجد تشريعات اخرى في بعض الدول يتم من خلالها منح إعفاءات ضريبية للمشروعات الصناعية التي يتم إنشاؤها في مناطق معينة .

\*التشريعات التي تمنع إنشاء المشروعات أو الاعفاءات من الضرائب تؤثر في عملية اختيار موقع المشروع وبالتالي يجب دراسة التشريعات والقوانين في الدولة قبل اختيار موقع المشروع .

## 12- العوامل الشخصية :

\*يظهر تأثير العوامل الشخصية في المشروعات الخاصة حيث قد يميل أصحاب هذه المشروعات الى اختيار موقع المشروع بالقرب من مساكنهم أو في مكان نشأتهم أو مولدهم رغبة في نهوض بهذا المكان .

### ثالثا : أسلوب النقل لتقييم المواقع البديلة للمشروع :

مثال : تمتلك شركة العتيبي الصناعية مصنعين حاليين هما ص1 وص2 وتقوم الشركة بتوزيع إنتاج هذين المصنعين في خمسة أسواق في أماكن متفرقة هي ص1، ص2، ص3، ص4، ص5 ولمواجهة زيادة الطلب على منتج الشركة والتي تفوق الطاقة الإنتاجية للمصنعين الحاليين فقد قررت إدارة الشركة إنشاء مصنع آخر جديد، وتحقيقا لذلك فقد تم إعداد دراسة مبدئية تم من خلالها التوصل الى ثلاث مواقع بديلة مقترحة لإنشاء المصنع الجديد فيها وهي المواقع م1، م2، م3 وتم توفير البيانات التالية :

طاقة إستيعاب الأسواق	تكاليف النقل والتخزين للوحدة					المصانع  الأسواق
	المواقع المقترحة للمصنع			المصانع الحالية		
	م3	م2	م1	ص2	ص1	
وحدة 2000	0.13	0.27	0.18	0.40	0.25	ص1
وحدة 1000	0.19	0.49	0.30	0.15	0.16	ص2
وحدة 1500	0.28	0.12	0.48	0.35	0.50	ص3
وحدة 3000	0.45	0.10	0.23	0.70	0.20	ص4
وحدة 2500	0.55	0.17	0.14	0.60	0.30	ص5
طاقة المصنع وحدة 10000	وحدة 4000	وحدة 4000	وحدة 4000	وحدة 2500	وحدة 3500	طاقة المصنع
	2.50	2.20	1.80	2.40	1.30	تكلفة إنتاج الوحدة

المطلوب : استخدام أسلوب النقل في اختيار أحد المواقع الثلاث السابقة لإقامة المصنع الجديد فيه :

الحل :

الخطوة الأولى : نقوم بتجميع تكاليف النقل والتخزين وتكاليف الإنتاج كالتالي :

طاقة إستيعاب الأسواق	تكاليف النقل والتخزين للوحدة					المصانع  الأسواق
	المواقع المقترحة للمصنع			المصانع الحالية		
	م3	م2	م1	ص2	ص1	
وحدة 2000	$2.63 = 2.50 + 0.13$	$2.47 = 2.20 + 0.27$	$1.98 = 1.80 + 0.18$	$2.80 = 2.40 + 0.40$	$1.55 = 1.30 + 0.25$	ص1
وحدة 1000	$2.69 = 2.50 + 0.19$	$2.69 = 2.20 + 0.49$	$2.10 = 1.80 + 0.30$	$2.55 = 2.40 + 0.15$	$1.46 = 1.30 + 0.16$	ص2
وحدة 1500	$2.78 = 2.50 + 0.28$	$2.32 = 2.20 + 0.12$	$2.28 = 1.80 + 0.48$	$2.75 = 2.40 + 0.35$	$1.80 = 1.30 + 0.50$	ص3
وحدة 3000	$2.95 = 2.50 + 0.45$	$2.30 = 2.20 + 0.10$	$2.03 = 1.80 + 0.23$	$3.10 = 2.40 + 0.70$	$1.50 = 1.30 + 0.20$	ص4
وحدة 2500	$3.05 = 2.50 + 0.55$	$2.37 = 2.20 + 0.17$	$1.94 = 1.80 + 0.14$	$3 = 2.40 + 0.60$	$1.60 = 1.30 + 0.30$	ص5
وحدة 10000	وحدة 4000	وحدة 4000	وحدة 4000	وحدة 2500	وحدة 3500	طاقة المصنع
	2.50	2.20	1.80	2.40	1.30	تكلفة إنتاج الوحدة

الحل :

الخطوة الثانية : إعداد جدول التقييم الخاص بالموقع الأول م1 :

\* يتم إعداد جدول عدد صفوفه = (عدد الأسواق + 2) وعدد أعمدته = (عدد المصانع الحالية + 3) كما يلي :  
\* يتم وضع الأسواق في الصفوف والمصانع الحالية في الأعمدة بالإضافة إلى واحد من المواقع المقترحة كما يلي :  
\* يتم وضع طاقة المصانع في الصف الأخير وطاقة استيعاب الأسواق في العمود الأخير كما يلي :

الأسواق	المصانع	ص1	ص2	م1
ص1				
ص2				
ص3				
ص4				
ص5				
طاقة المصنع				

الحل :

الخطوة الأولى : نقوم بتجميع تكاليف النقل والتخزين وتكاليف الإنتاج كالتالي :

طاقة إستيعاب الأسواق	تكاليف النقل والتخزين للوحدة					المصانع
	المواقع المقترحة للمصنع			المصانع الحالية		
	٣م	٢م	١م	٢ص	١ص	
وحدة ٢٠٠٠	٢,٦٣ = ٢,٥٠ + ٠,١٣	٢,٤٧ = ٢,٢٠ + ٠,٢٧	١,٩٨ = ١,٨٠ + ٠,١٨	٢,٨٠ = ٢,٤٠ + ٠,٤٠	١,٥٥ = ١,٣٠ + ٠,٢٥	١س
وحدة ١٠٠٠	٢,٦٩ = ٢,٥٠ + ٠,١٩	٢,٦٩ = ٢,٢٠ + ٠,٤٩	٢,١٠ = ١,٨٠ + ٠,٣٠	٢,٥٥ = ٢,٤٠ + ٠,١٥	١,٤٦ = ١,٣٠ + ٠,١٦	٢س
وحدة ١٥٠٠	٢,٧٨ = ٢,٥٠ + ٠,٢٨	٢,٣٢ = ٢,٢٠ + ٠,١٢	٢,٢٨ = ١,٨٠ + ٠,٤٨	٢,٧٥ = ٢,٤٠ + ٠,٣٥	١,٨٠ = ١,٣٠ + ٠,٥٠	٣س
وحدة ٣٠٠٠	٢,٩٥ = ٢,٥٠ + ٠,٤٥	٢,٣٠ = ٢,٢٠ + ٠,١٠	٢,٠٣ = ١,٨٠ + ٠,٢٣	٣,١٠ = ٢,٤٠ + ٠,٧٠	١,٥٠ = ١,٣٠ + ٠,٢٠	٤س
وحدة ٢٥٠٠	٣,٠٥ = ٢,٥٠ + ٠,٥٥	٢,٣٧ = ٢,٢٠ + ٠,١٧	١,٩٤ = ١,٨٠ + ٠,١٤	٣ = ٢,٤٠ + ٠,٦٠	١,٦٠ = ١,٣٠ + ٠,٣٠	٥س
وحدة ١٠٠٠٠	وحدة ٤٠٠٠	وحدة ٤٠٠٠	وحدة ٤٠٠٠	وحدة ٢٥٠٠	وحدة ٣٥٠٠	طاقة المصنع
	٢,٥٠	٢,٢٠	١,٨٠	٢,٤٠	١,٣٠	تكلفة إنتاج الوحدة

الحل :

الخطوة الثانية : إعداد جدول التقييم الخاص بالموقع الأول ١م :

\* يتم إعداد جدول عدد صفوفه = (عدد الأسواق + ٢) وعدد أعمدته = (عدد المصانع الحالية + ٢) كما يلي :  
 \* يتم وضع الأسواق في الصفوف والمصانع الحالية في الأعمدة بالإضافة إلى واحد من المواقع المقترحة كما يلي :  
 \* يتم وضع طاقة المصانع في الصف الأخير وطاقة إستيعاب الأسواق في العمود الأخير كما يلي :

الأسواق	المصانع	١ص	٢ص	١م	طاقة إستيعاب الأسواق
١س					
٢س					
٣س					
٤س					
٥س					
طاقة المصنع		٣٥٠٠	٢٥٠٠	٤٠٠٠	

الحل :

الخطوة الأولى : نقوم بتجميع تكاليف النقل والتخزين وتكاليف الإنتاج كالتالي :

طاقة إستيعاب الأسواق	تكاليف النقل والتخزين للوحدة					المصانع
	المواقع المقترحة للمصنع			المصانع الحالية		
	٣م	٢م	١م	٢ص	١ص	
وحدة ٢٠٠٠	٢,٦٣ = ٢,٥٠ + ٠,١٣	٢,٤٧ = ٢,٢٠ + ٠,٢٧	١,٩٨ = ١,٨٠ + ٠,١٨	٢,٨٠ = ٢,٤٠ + ٠,٤٠	١,٥٥ = ١,٣٠ + ٠,٢٥	١س
وحدة ١٠٠٠	٢,٦٩ = ٢,٥٠ + ٠,١٩	٢,٦٩ = ٢,٢٠ + ٠,٤٩	٢,١٠ = ١,٨٠ + ٠,٣٠	٢,٥٥ = ٢,٤٠ + ٠,١٥	١,٤٦ = ١,٣٠ + ٠,١٦	٢س
وحدة ١٥٠٠	٢,٧٨ = ٢,٥٠ + ٠,٢٨	٢,٣٢ = ٢,٢٠ + ٠,١٢	٢,٢٨ = ١,٨٠ + ٠,٤٨	٢,٧٥ = ٢,٤٠ + ٠,٣٥	١,٨٠ = ١,٣٠ + ٠,٥٠	٣س
وحدة ٣٠٠٠	٢,٩٥ = ٢,٥٠ + ٠,٤٥	٢,٣٠ = ٢,٢٠ + ٠,١٠	٢,٠٣ = ١,٨٠ + ٠,٢٣	٣,١٠ = ٢,٤٠ + ٠,٧٠	١,٥٠ = ١,٣٠ + ٠,٢٠	٤س
وحدة ٢٥٠٠	٣,٠٥ = ٢,٥٠ + ٠,٥٥	٢,٣٧ = ٢,٢٠ + ٠,١٧	١,٩٤ = ١,٨٠ + ٠,١٤	٣ = ٢,٤٠ + ٠,٦٠	١,٦٠ = ١,٣٠ + ٠,٣٠	٥س
وحدة ١٠٠٠٠	وحدة ٤٠٠٠	وحدة ٤٠٠٠	وحدة ٤٠٠٠	وحدة ٢٥٠٠	وحدة ٣٥٠٠	طاقة المصنع
	٢,٥٠	٢,٢٠	١,٨٠	٢,٤٠	١,٣٠	تكلفة إنتاج الوحدة

الحل :

الخطوة الثانية : إعداد جدول التقييم الخاص بالموقع الأول ١م :

\* يتم إعداد جدول عدد صفوفه = (عدد الأسواق + ٢) وعدد أعمدته = (عدد المصانع الحالية + ٢) كما يلي :  
 \* يتم وضع الأسواق في الصفوف والمصانع الحالية في الأعمدة بالإضافة إلى واحد من المواقع المقترحة كما يلي :  
 \* يتم وضع طاقة المصانع في الصف الأخير وطاقة إستيعاب الأسواق في العمود الأخير كما يلي :  
 \* يتم وضع تكاليف النقل والتخزين والإنتاج الناتجة من الخطوة الأولى في الخلايا الصغيرة كما يلي :

الأسواق	المصانع	١ص	٢ص	١م	طاقة إستيعاب الأسواق
١س					٢٠٠٠
٢س					١٠٠٠
٣س					١٥٠٠
٤س					٣٠٠٠
٥س					٢٥٠٠
طاقة المصنع		٣٥٠٠	٢٥٠٠	٤٠٠٠	١٠٠٠٠

الحل :

الخطوة الأولى : نقوم بتجميع تكاليف النقل والتخزين وتكاليف الإنتاج كالتالي :

طاقة استيعاب الأسواق	تكاليف النقل والتخزين للوحدة					المصانع
	المواقع المقترحة للمصنع			المصانع الحالية		
	٣م	٢م	١م	٢ص	١ص	
وحدة ٢٠٠٠	٢,٦٣ = ٢,٥٠ + ٠,١٣	٢,٤٧ = ٢,٢٠ + ٠,٢٧	١,٩٨ = ١,٨٠ + ٠,١٨	٢,٨٠ = ٢,٤٠ + ٠,٤٠	١,٥٥ = ١,٣٠ + ٠,٢٥	١س
وحدة ١٠٠٠	٢,٦٩ = ٢,٥٠ + ٠,١٩	٢,٦٩ = ٢,٢٠ + ٠,٤٩	٢,١٠ = ١,٨٠ + ٠,٣٠	٢,٥٥ = ٢,٤٠ + ٠,١٥	١,٤٦ = ١,٣٠ + ٠,١٦	٢س
وحدة ١٥٠٠	٢,٧٨ = ٢,٥٠ + ٠,٢٨	٢,٣٢ = ٢,٢٠ + ٠,١٢	٢,٢٨ = ١,٨٠ + ٠,٤٨	٢,٧٥ = ٢,٤٠ + ٠,٣٥	١,٨٠ = ١,٣٠ + ٠,٥٠	٣س
وحدة ٣٠٠٠	٢,٩٥ = ٢,٥٠ + ٠,٤٥	٢,٣٠ = ٢,٢٠ + ٠,١٠	٢,٠٣ = ١,٨٠ + ٠,٢٣	٣,١٠ = ٢,٤٠ + ٠,٧٠	١,٥٠ = ١,٣٠ + ٠,٢٠	٤س
وحدة ٢٥٠٠	٣,٠٥ = ٢,٥٠ + ٠,٥٥	٢,٣٧ = ٢,٢٠ + ٠,١٧	١,٩٤ = ١,٨٠ + ٠,١٤	٣ = ٢,٤٠ + ٠,٦٠	١,٦٠ = ١,٣٠ + ٠,٣٠	٥س
طاقة المصنع	وحدة ٤٠٠٠	وحدة ٤٠٠٠	وحدة ٤٠٠٠	وحدة ٢٥٠٠	وحدة ٣٥٠٠	تكلفة إنتاج الوحدة
	٢,٥٠	٢,٢٠	١,٨٠	٢,٤٠	١,٣٠	

الحل : الخطوة الثانية : إعداد جدول التقييم الخاص بالموقع الأول م١ :

- \* يتم إعداد جدول عدد صفوفه = (عدد الأسواق + ٢) وعدد أعمدته = (عدد المصانع الحالية + ٢) كما يلي :
- \* يتم وضع الأسواق في الصفوف والمصانع الحالية في الأعمدة بالإضافة إلى واحد من المواقع المقترحة كما يلي :
- \* يتم وضع طاقة المصانع في الصف الأخير وطاقة استيعاب الأسواق في العمود الأخير كما يلي :
- \* يتم وضع تكاليف النقل والتخزين والإنتاج الناتجة من الخطوة الأولى في الخلايا الصغيرة كما يلي :
- \* نبحث عن أقل تكلفة في الخلايا الصغيرة ثم ننظر إلى الطاقة الإستيعابية الخاصة بصفها وطاقة المصنع الخاصة بعمودها ثم نقوم باختيار الأقل منهما وتعديل قيمتهما بطرح القيمة المختارة ثم نضعها في الخلية ونقوم بتكرار هذه الخطوة حتى تصبح الطاقة الإستيعابية وطاقة المصانع كلها أصفر كما يلي :

الأسواق	المصانع	١ص	٢ص	١م	طاقة استيعاب الأسواق
١س	١,٥٥	٢,٨٠	٥,٠٠	١,٩٨	١٥٠٠
٢س	١,٤٦	١,٠٠٠	٢,٥٥	٢,١٠	١٠٠٠
٣س	١,٨٠	٢,٧٥	١,٥٠٠	٢,٢٨	١٥٠٠
٤س	١,٥٠	٢,١٠	٥,٠٠	٢,٠٣	٣٠٠٠
٥س	١,٦٠	٣	٣	١,٩٤	٢٥٠٠
طاقة المصنع	٢٥٠٠	٣٥٠٠	٣٥٠٠	٤٠٠٠	١٠٠٠٠

\* نقوم بحساب التكلفة الإجمالية عن طريق ضرب قيم الخلايا المملوءة في تكلفتها ثم جمعها وذلك للجدول ككل كما يلي :

$$\begin{aligned} & \text{التكاليف الخاصة} = (١٠٠٠ \times ١,٤٦) + (٢٥٠٠ \times ١,٥٠) + (٥٠٠ \times ٢,٨٠) + (١٥٠٠ \times ٢,٧٥) + (٥٠٠ \times ٢,١٠) \\ & \text{بالموقع ١م} = (١٥٠٠ \times ١,٩٨) + (٢٥٠٠ \times ٢,٠٥) = ٢٠١٠٥ \text{ ريال} \end{aligned}$$

الحل : الخطوة الثانية : إعداد جدول التقييم الخاص بالموقع الثاني م٢ :

\* يتم إعادة كما تم إعداد الجدول الخاص بالموقع م٢ كما يلي :

الأسواق	المصانع	١ص	٢ص	٢م	طاقة استيعاب الأسواق
١س	١,٥٥	٢,٨٠	٢,٠٠٠	٢,٤٧	٢٠٠٠
٢س	١,٤٦	١,٠٠٠	٢,٥٥	٢,٦٩	١٠٠٠
٣س	١,٨٠	٢,٧٥	٢,٣٢	١,٥٠٠	١٥٠٠
٤س	١,٥٠	٢,١٠	٣,١٠	٥٠٠	٣٠٠٠
٥س	١,٦٠	٣	٣	٢,٣٧	٢٠٠٠
طاقة المصنع	٢٥٠٠	٣٥٠٠	٣٥٠٠	٤٠٠٠	١٠٠٠٠

$$\begin{aligned} & \text{التكاليف الخاصة} = (١٠٠٠ \times ١,٤٦) + (٢٥٠٠ \times ١,٥٠) + (٢٠٠٠ \times ٢,٨٠) + (١٥٠٠ \times ٢,٣٢) + (٥٠٠ \times ٣) \\ & \text{بالموقع ٢م} = (٢٠٠٠ \times ٢,٣٧) + (٥٠٠ \times ٢,٣٠) = ٢١٦٨٠ \text{ ريال} \end{aligned}$$



الحل : الخطوة الثانية : إعداد جدول التقييم الخاص بالموقع الثاني م ٣ :

\* يتم إعادة كما تم إعداد الجدول الخاص بالموقع م ٣ كما يلي :

الاسواق	المصانع	ص ١	ص ٢	ص ٣	طاقة إستيعاب الأسواق
١س	١,٥٥	٢,٨٠	٢,٦٣	٢,٠٠	٢,٠٠٠
٢س	١,٤٦	١,٠٠	٢,٥٥	٢,٦٩	١,٠٠٠
٣س	١,٨٠	٢,٧٥	١٥٠٠	٢,٧٨	١٥٠٠
٤س	١,٥٠	٢٥٠٠	٣,١٠	٢,٩٥	٥٠٠
٥س	١,٦٠	٣	١,٠٠	٣,٠٥	١٥٠٠
طاقة المصنع	٣٥٠٠	٢٥٠٠	٤٠٠٠	١٠٠٠٠	

$$+ (2000 \times 2.63) + (1000 \times 3) + (1500 \times 2.75) + (2500 \times 1.50) + (1000 \times 1.46) =$$

التكاليف الخاصة بالموقع م ٣ =  $(1500 \times 3.05) + (500 \times 2.95) = 23645$  ريال

الخطوة الثالثة : تحديد الموقع الذي يحقق أقل تكاليف وهو الموقع الأنسب :

أقل موقع في التكاليف هو الموقع م ١م وبحقق تكاليف ٢٠١٠٥ ريال

بالتالي أنسب موقع لإنشاء المصنع الجديد هو الموقع م ١م

## الفصل الخامس (المحاضرة الحادية عشر )

### (تقدير الاحتياجات من عوامل الانتاج والعمليات )

أولا : تقدير الاحتياجات من الآلات :

\*تحتاج المنظمات الى تحديد الطاقة الآلية التي تستغل في عملية الانتاج وتتمثل هذه الطاقة في الآلات والمعدات والاجهزة وغيرها من الادوات اللازمة للتشغيل



يمكن تقسيم الآلات إلى :

الآلات المتخصصة , الآلات غير المتخصصة

- الآلات المتخصصة

\*الآلات التي تتخصص في عملية إنتاجية محدودة .

\*تشغيلها يحتاج إلى عدد محدود من العمال الذين لا يشترط فيهم توافر درجة عالية من المهارة .

\*تعمل بسرعة كبيرة

\*تصلح للإنتاج المستمر الذي يتسم بتنميط المنتجات وإنتاج كمية كبيرة من المنتج .

\*لا تحتاج إلى استثمارات كبيرة بالمقارنة بالآلات غير المتخصصة .

\*غير مرنة حيث لا يمكن استخدامها عند حدوث تغيير في تصميم المنتج .

- الآلات غير المتخصصة :

\*الآلات التي تقوم بأكثر من عملية إنتاجية .

\*تشغيلها يحتاج إلى عمال يشترط فيهم درجة عالية من المهارة .

\*تعمل بسرعة أقل الآلات المتخصصة .

\*تصلح لإنتاج الطلبات التي تتسم بتنوع المنتجات وإنتاج كمية محدودة من كل منتج .

\*تحتاج إلى استثمارات كبيرة بالمقارنة بالآلات المتخصصة .

\*مرنة حيث يمكن استخدامها عند حدوث تغيير في تصميم المنتج .

- يتم تحديد نوع الآلات اللازمة للإنتاج في ضوء :

- نوع الإنتاج .

- كمية الإنتاج .

- الإمكانيات المالية .

\*تسعى المنظمات الصناعية إلى تحديد عدد الآلات اللازمة لتحقيق التوازن على خط الإنتاج من خلال إضافة عدد من الآلات في المراحل الإنتاجية البطيئة حتى لا تتكدس المواد تحت تشغيل أمام تلك المراحل مما ينتج عنه خسارة للمنظمة .

## ثانيا : تقدير الاحتياجات من المواد :

\*يتضمن تخطيط الانتاج والعمليات تحديد الاحتياجات من المواد باعتبارها من أهم المقومات الإنتاجية حيث أنه بدون هذه المواد لن تكون هناك عملية تشغيل أو تصنيع .

\* يمكن تقسيم المواد الى خمسة أصناف رئيسية كما يلي :

### 1- المواد الأولية :

\* تدخل هذه المواد في العمليات الصناعية حيث تمر بعدة عمليات باستخدام مادة أو خليط منها للوصول للشكل النهائي للمنتج مثل : الاقمشة ,والكيماويات , والجلود , وقضبان الصلب .

### 2- المواد نصف المصنعة :

\*مادة أولية تم إجراء بعض العمليات الصناعية عليها تمر بعمليات انتاجية داخل المنظمة من أجل الوصول للشكل النهائي للمنتج . مثل : الاقمشة التي تم تحديد أحجام معينة لها روائح معينة تم تصنيعها من مواد كيماوية .

### 3- الاجزاء المشتراه :

\*أجزاء تم شراؤها من أجل تجميعها مع بعضها لبعض أو مع أجزاء تم تصنيعها بالمنظمة من أجل الوصول للمنتج النهائي مثل : إطارات السيارات التي تشتريها شركات تصنيع السيارات .

### 4- التجهيزات :

\*عبارة عن الاجهزة والأدوات التي تستخدم في صيانة وإصلاح الآلات

\*مثل أجهزة الكشف عن الأعطال في الآلات .

### 5- المهمات :

\*المواد التي يتم استهلاكها في عمليات التصنيع ولكنها لا تدخل في تشكيل المنتج النهائي .

\*مثل : الزيوت والشحوم التي تستخدم في تزييت وتشحيم الآلات في الإنتاج .

مثال على كيفية تقدير الاحتياجات من المواد :

تقوم إحدى الشركات بإنتاج سلعة معينة تتكون من ثلاثة أجزاء ويدخل في تصنيع كل جزء من هذه الاجزاء ثلاثة أنواع من المواد الاولية كما هو موضح في الجدول التالي :

الجزء الثالث	الجزء الثاني	الجزء الأول	أجزاء السلعة أنواع المواد الأولية
٢	٤	٢	أ
٤	٢	٤	ب
٦	٥	٣	ج

فاذا علمت انه سيتم إنتاج 8 وحدات من الجزء الاول و 7 وحدات من الجزء الثاني و 5 وحدات من الجزء الثالث

## المطلوب : حساب مقدار المواد الاولية اللازمة للإنتاج

الحل : يتم وضع البيانات في شكل مصفوفتين ثم يتم ضرب المصفوفتين كما يلي :

$$\begin{matrix} \text{من المادة ا} & 54 \\ \text{من المادة ب} & 66 \\ \text{من المادة ج} & 89 \end{matrix} = \begin{bmatrix} (5 \times 2) + (7 \times 4) + (8 \times 2) \\ (5 \times 4) + (7 \times 2) + (8 \times 4) \\ (5 \times 6) + (7 \times 5) + (8 \times 3) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 8 \\ 7 \\ 5 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 2 & 4 & 2 \\ 4 & 2 & 4 \\ 6 & 5 & 3 \end{bmatrix}$$

تمرين على كيفية تقدير الاحتياجات من المواد :

تقوم إحدى الشركات بإنتاج سلعة معينة تتكون من ثلاث أجزاء ويدخل في تصنيع كل جزء من هذه الأجزاء ثلاثة أنواع من المواد الأولية كما هو موضح في الجدول التالي :

أنواع المواد الأولية	الجزء الأول	الجزء الثاني	الجزء الثالث
س	4	2	3
ص	3	4	5
ع	7	8	2

فاذا علمت انه سيتم إنتاج 10 وحدات من الجزء الاول و6 وحدات من الجزء الثاني و9 وحدات من الجزء الثالث

المطلوب : حساب مقدار المواد الاولية اللازمة في الإنتاج :

الحل :

$$\begin{matrix} \text{من المادة ا} & 79 \\ \text{من المادة ب} & 99 \\ \text{من المادة ج} & 136 \end{matrix}$$

ثالثا : العوامل المؤثرة في قرار اختيار المواد :

\*توجد العديد من العوامل التي تؤثر في اختيار المواد التي يتم استخدامها في العمليات الانتاجية ومن أهم هذه العوامل ما يلي :

1- تكلفة المواد :

\*تكلفة المواد تعتبر جزء من التكاليف الإنتاجية للمنتج النهائي .

\*المواد التي تحتاج معالجة خاصة قبل التشغيل تزيد من تكاليف الإنتاج .

\*المواد ذات التكاليف المنخفضة تؤدي إلى خفض تكاليف الإنتاج .

2- وقت وظروف التشغيل الصناعي :

\*قد تفرض ظروف التشغيل الصناعي أداء عملية صناعية تحت درجة مرتفعة من الحرارة وعندئذ لابد من توافر مادة خام ذات مواصفات خاصة لتحمل درجات الحرارة المرتفعة .

\*قد تكون الآلات سريعة وبالتالي يلزمها مواد ذات مواصفات خاصة تضمن سرعة التصنيع وبالتالي ينخفض الوقت المستغرق في تشغيل الآلات مقابل التضحية بارتفاع أسعار المواد .

### 3- مدى مطابقة مقاييس المواد للمعايير المقررة للمنتج :

\*اذ لم تطابق مقاييس المواد المعايير المقررة للمنتج فإن ذلك يؤدي الى زيادة التكاليف الانتاج نظرا لارتفاع الفاقد من الخامات .

\* يؤدي ذلك الى ارتفاع تكلفة التخزين وتكلفة أجور المناولة وغيرها .

\*مما سبق يجب أن تتطابق معايير المواد مع معايير المنتج .

### رابعا : تقدير الاحتياجات من العمل :

\*يعتبر العمل من اهم العوامل الانتاجية وبدونه لن يكون هناك إنتاج

\*من الامور المهمة عند تحديد احتياجات المنظمة من القوى البشرية اللازمة لممارسة النشاط الانتاجي تحديد نوعية العمال وأعدادهم ومستوى تدريبهم

\*المنظمات تحتاج إلى أربعة أنواع من العمال على النحو التالي :

#### 1- العمال العاديين

\*تستخدمهم المنظمة في الاعمال التي لا تحتاج إلى مهارات .

\*يتم استخدامهم في أعمال الخدمة والاعمال المساندة .

\*يتم الحصول عليهم من أسواق العمل بشكل مباشر أو بالاتفاق مع موردي العمل .

#### 2- العمال نصف المهرة :

\*تستخدمهم المنظمة في تنفيذ الأعمال التي تحتاج إلى درجة متوسطة من التفكير

\*يتم استخدامهم في أعمال الخدمة والاعمال المساندة .

\*يتم الحصول عليهم من المنظمات الصناعية المماثلة أو من المصادر الداخلية .

#### 3- العمال المهرة :

\*تستخدمهم المنظمة في الاعمال الفنية الدقيقة .

\*يتم استخدامهم على سبيل المثال في عمليات اللحام الدقيق في مصانع السيارات .

\*يتم الحصول عليها من المنظمات الصناعية المماثلة أو من المصادر الداخلية .

مثال على كيفية تقدير الاحتياجات من العمل :

تحتاج إحدى السلع في إنتاجها الى المرور على أربعة مراحل إنتاجية وقد تبين أن إنتاج الوحدة من هذه السلعة يحتاج من العمل البشري في المرحلة الاولى الى دقيقتين ويحتاج في المرحلة الثانية الى خمس دقائق وفي المرحلة الثالثة الى ثلاث دقائق بينما يحتاج في المرحلة الرابعة الى اربع دقائق

كما أن إنتاج الوحدة من هذه السلعة يحتاج من العمل الآلي في المرحلة الأولى الى دقيقتين ويحتاج في المرحلة الثانية الى ثلاث دقائق وفي المرحلة الثالثة الى دقيقتين بينما يحتاج في المرحلة الرابعة الى ست دقائق

**المطلوب : تقدير عدد ساعات العمل البشري والآلي اللازمة لإنتاج 15000 وحدة خلال الثلاثة شهور الأولى من عام 2016**

**الحل :**

يتم تقدير عدد ساعات العمل البشري و الآلي اللازمة لإنتاج ١٥٠٠٠ وحدة كما يلي :

١ - تقدير عدد ساعات العمل البشري :

$$\begin{aligned} \text{عدد ساعات العمل في المرحلة} &= \frac{\text{دقائق العمل البشري اللازمة لإنتاج الوحدة}}{\text{عدد الوحدات المطلوب إنتاجها}} \times \text{عدد الوحدات المطلوب إنتاجها} \\ &= \frac{60}{60} \times 15000 = 15000 \text{ ساعة عمل بشري} \\ &= \frac{5}{60} \times 15000 = 1250 \text{ ساعة عمل بشري} \\ &= \frac{3}{60} \times 15000 = 750 \text{ ساعة عمل بشري} \\ &= \frac{4}{60} \times 15000 = 1000 \text{ ساعة عمل بشري} \end{aligned}$$

**الحل :**

يتم تقدير عدد ساعات العمل البشري و الآلي اللازمة لإنتاج ١٥٠٠٠ وحدة كما يلي :

١ - تقدير عدد ساعات العمل الآلي :

$$\begin{aligned} \text{عدد ساعات العمل في المرحلة} &= \frac{\text{دقائق العمل الآلي اللازمة لإنتاج الوحدة}}{\text{عدد الوحدات المطلوب إنتاجها}} \times \text{عدد الوحدات المطلوب إنتاجها} \\ &= \frac{3}{60} \times 15000 = 750 \text{ ساعة عمل آلي} \\ &= \frac{2}{60} \times 15000 = 500 \text{ ساعة عمل آلي} \\ &= \frac{2}{60} \times 15000 = 500 \text{ ساعة عمل آلي} \\ &= \frac{5}{60} \times 15000 = 1250 \text{ ساعة عمل آلي} \end{aligned}$$

**خامسا : تقدير وقت الانتاج :**

\*وقت الانتاج هو عبارة عن مجموع الوقت الذي يستغرق للحصول على عناصر المدخلات والوقت اللازم لعمليات التحويل الانتاجي يتضمن وقت الانتاج الأزمنة التالية :

1- وقت إعداد الآلات

\*ويشمل الوقت الذي يستغرقه ما يلي :

- تحضير المواد الأولية من المخازن والأدوات والمعدات والمساعدات للعملية الانتاجية .
- صيانة الآلات وفحصها للتأكد من صلاحيتها للتشغيل .
- تحميل الآلات بالمواد الأولية .
- اعداد الآلات ودورانها للتشغيل .

2- وقت تشغيل الآلات :

\*يبدأ حساب هذا الوقت من بداية تشغيل الآلة حتى إتمامها لتصنيع السلعة المطلوبة .

3- الوقت إعادة ضبط الآلات

\*حيث تحتاج الآلات من وقت للآخر لإعادة ضبط .

الفصل السادس المحاضرة 13 - 14

**أولاً: مفهوم المنتجات وأنواعها :**

**1- مفهوم المنتج :**

هناك العديد من المفاهيم الخاصة بالمنتج منها :

\*مجموعة معقدة من الصفات الملموسة وغير الملموسة يتضمنها التعبئة واللون والسعر وشهرة المنتج والذي يقبلها المستهلك لإشباع حاجاته ورغباته.

\*مجموعة المنافع والإشباع التي تقدمها المنظمة إلى عملائها .

\*أي شيء يمكن تقديمه لسوق ما لجذب الانتباه أو للشراء أو للاستخدام أو للاستهلاك والذي قد يشبع حاجة أو رغبة .

\*الشيء الذي على الشركة بيعه .

- من المفاهيم السابقة يمكن تعريف المنتج بأنه كل شيء يشبع حاجات ورغبات العملاء ويقدم لهم المنفعة سواء في الأجل القصير أو الأجل الطويل وبهذا يتضمن المنتج كل الأشياء الملموسة وغير ملموسة .

**2- أنواع المنتجات :**

**أ- السلع :**

\*منتجات مادية ملموسة تهدف إلى إشباع حاجات ورغبات العملاء

يمكن تصنيف السلع الى مجموعتين :

سلع استهلاكية و سلع صناعية (انتاجية )

- سلع استهلاكية : يقوم المستهلك النهائي بشرائها لإشباع رغباته واحتياجاته .

- سلع صناعية (انتاجية) : يقوم المنتجون بشرائها من أجل استخدامها في الإنتاج والتصنيع.

**ب- الخدمات**

\*منتجات غير ملموسة يتم التعامل فيها في أسواق معينة لإشباع حاجات ورغبات العملاء مثل: الخدمات التعليمية والصحية والمصرفية والسياحية .

**ج- الأفكار**

\*منتجات غير ملموسة يتم التعامل فيها وتداولها في أسواق معينة لإشباع حاجات ورغبات العملاء مثل : الأفكار الاجتماعية والثقافية والدينية .

**د- الأماكن**

\*منتجات ملموسة تسعى الى إشباع حاجات ورغبات العملاء مثل : القرى السياحية وأماكن ممارسة الألعاب الرياضية .

**هـ- الأشخاص**



\*الافراد أنفسهم مثل المشاهير والذي أدت وسائل التواصل الاجتماعي والتلفزيون إلى ظهورهم وانتشارهم في السنوات الاخيرة .

### ثانيا : مفهوم تصميم وتطوير المنتجات :

\*إعداد الخصائص والوظائف والأشكال المختلفة الخاصة بمنتج معين في قالب يمكن المنظمة من الوفاء باحتياجات ورغبات العملاء في الاسواق .

\* اذ كان المنتج عبارة عن سلعة تؤدي وظيفة أو وظائف معينة كأجهزة الحاسب الآلي أو السيارة أو التليفون المحمول فإن مفهوم السابق يضاف إليه كيفية عمل المنتج .

### ثالثا : دوافع تطوير المنتجات

#### 1- دورة حياة المنتج :

- تمر حياة المنتج بخمس مراحل كما يلي :
- أ- مرحلة التقديم :
- تبدأ هذه المرحلة من الوقت الذي يقدم فيه المنتج إلى السوق ويكون حجم المبيعات من المنتج منخفض.
- ب- مرحلة النمو
- يجد المنتج قبولا أكثر في السوق وتزيد مبيعاته بمعدل مرتفع .
- ج- مرحلة النضج
- ينخفض معدل زيادة المبيعات من المنتج وينخفض عدد المستهلكين الجدد للمنتج .
- د- مرحلة التشبع
- يحصل كل مستهلك على احتياجاته من المنتج .
- هـ- مرحلة التدهور
- تنخفض مبيعات المنتج نتيجة تفوق المنافسة أو عدم رغبة العملاء في شراء المنتج .

\*من المراحل السابقة نجد أن المنظمة تكون في حاجة ماسة الى إضافة منتجات جديدة أو تطوير المنتجات الحالية وهو ما يؤدي الى ظهور الحاجة الى تطوير المنتجات سواء كانت منتجات حالية او منتجات جديدة.

#### 2- عدم رضا العملاء عن المنتجات الحالية

- \*يظهر عدم الرضا العملاء في صورة انخفاض مبيعات المنتج أو كثرة الشكاوى أو الاثنين معا .
- \*يفرض عدم رضا العملاء على منتج المنظمة تقديم منتجات جديدة أو تطوير المنتجات الحالية وبالتالي الحاجة الى تطوير المنتجات .

#### 3- شدة المنافسة

- \*تفرض شدة المنافسة على المنظمة ضرورة إضافة مزايا تنافسية جديدة لمنتجاتها .
- \*من أجل إضافة مزايا تنافسية جديدة للمنتجات تقوم المنظمة بإعادة تصميم وتطوير منتجاتها بشكل دائم

#### 4- المسؤولية الاجتماعية :

\*تفرض المسؤولية الاجتماعية للمنظمة ضرورة تحسين وتطوير المنتجات بما يحافظ على البيئة وعلى العملاء

\*من أجل الحفاظ على البيئة والعملاء تقوم المنظمة بإعادة تصميم وتطوير منتجاتها بالشكل الذي يحقق النفع للبيئة والعملاء .

## 5- توافر الموارد

\*تفرض بعض عناصر المدخلات نظام الانتاج على المنظمة إعادة تصميم وتطوير المنتجات

\*إذا لم تتوفر المواد الخام أو الطاقة أو اذا ارتفعت أسعارها يؤدي ذلك الى قيام المنظمة بإعادة تصميم وتطوير المنتجات من أجل :

- استخدام مواد أخرى في تصنيع المنتج .
- استهلاك طاقة أقل في تصنيع المنتج .
- استهلاك المنتج لطاقة أقل أثناء أدائه لوظيفته.
- استهلاك بديل للطاقة التي يستخدمها المنتج مثل استخدام الطاقة الشمسية بدلا من الكهرباء والوقود .

## رابعاً : العوامل المؤثرة في قرار تصميم وتطوير المنتجات :

يتأثر القرار الخاص بتصميم وتطوير المنتجات بالعديد من العوامل والتي تتمثل في :

### 1- مجموعة العوامل التسويقية :

\*تكشف البحوث والدراسات التسويقية عن كثير من العوامل التسويقية التي يجب أخذها في الاعتبار عند تصميم المنتج ومن هذه العوامل :

- مدى جاذبية تصميم المنتج بنسبة للمستهلكين الحاليين والمرتقبين .
- مدى تحقيق المنتج لرغبات المستهلكين من حيث الشكل وكيفية عمله .
- تميز المنتجات التي تقدمها إحدى المنظمات عن المنتجات المثلية التي يقدمها المنافسون لهذه المنظمة أو العكس .

\*من الجدير بالذكر ان العوامل التسويقية السابقة تؤثر في تصميم وتطوير المنتجات

### 2- مجموعة العوامل الانتاجية :

\*تختص مجموعة العوامل الانتاجية بترجمة المواصفات التسويقية الى مواصفات فنية من حيث :

- مكونات وأجزاء المنتج
- نوع المواد الخام
- العنصر البشري
- الآلات والمعدات
- العمليات الصناعية اللازمة لإنتاج كل جزء
- درجة الرقابة على الجودة .

\*قد يؤدي عدم توافر أحد المواصفات الفنية مثل نوع المواد الخام أو الآلات والمعدات الى إعادة النظر في تصميم وتطوير المنتج وبالتالي يظهر تأثير العوامل الانتاجية على تصميم وتطوير المنتجات .

### 3- مجموعة العوامل المالية :

\* تتعلق بصفة أساسية بالتكاليف حيث يجب تنفيذ التصميم بأقل تكلفة ممكنة من أجل تحقيق مصلحة المنظمة  
\* من أجل تخفيض التكاليف بما لا يتعارض مع الدقة المطلوبة في التصنيع ومستوى الجودة المناسب يتم تغيير التصميم وبالتالي تؤثر العوامل المالية على تصميم وتطوير المنتجات .

### خامسا : سياسات تصميم وتطوير المنتجات :

#### 1- سياسة التبسيط

\* يقصد بها تخفيض عدد أنواع وأشكال السلع والخدمات التي تقوم المنظمة بإنتاجها

\* من المزايا التي تحققها هذه السياسة :

- الاستفادة من الآلات المتخصصة .
- تخفيض نسبة المخزون من الخامات والاجزاء المصنوعة وكذلك السلع تامة الصنع أو في مراكز التوزيع.
- الاستفادة من الجهود البيعية بشكل أفضل حيث يتم التركيز على عدد محدود من السلع أو الخدمات المنتجة
- اجراء عمليات الرقابة على الانتاج بسهولة وبتكاليف منخفضة .

#### 2- سياسة التنوع :

\* عكس سياسة التبسيط حيث يقصد بها زيادة عدد أنواع وأشكال السلع والخدمات التي تقوم المنظمة بإنتاجها

\* من المزايا التي تحققها هذه السياسة :

- زيادة حجم الانتاج والمبيعات .
- تمكن المنظمة من استخدام بعض المخلفات إنتاج منتجات معينة في إنتاج منتجات أخرى .
- تخفيض المخاطر التي تتعرض لها المنظمة نتيجة انخفاض الطلب على أحد أو بعض منتجاتها .

سادسا : مراحل تصميم وتطوير المنتجات :

يمر تصميم وتطوير المنتجات بثلاث مراحل أساسية تتمثل في :

### سادسا : مراحل تصميم وتطوير المنتجات :

يمر تصميم وتطوير المنتجات بثلاث مراحل أساسية تتمثل في :

#### 1- استنباط الفكرة

\* تشهد هذه المرحلة مولدة فكرة المنتج الجديد مصدر الفكرة قد يكون :

من داخل المنظمة و من خارج المنظمة

من داخل المنظمة : كثيرا ما يقدم العاملين بالمنظمة أفكار مبتكرة لمنتجات جديدة .

**من خارج المنظمة :** العوامل المرتبطة بالبيئة الخارجية للمنظمة تعد مصدر أساسي للأفكار الجديدة مثل :

- حاجات ورغبات العملاء .

- التطور والتقدم التكنولوجي .

- تطوير المنتجات يتم من خلال :

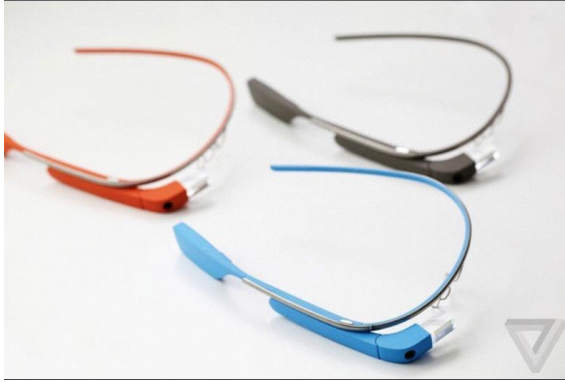
**الاختراع :** حيث يتم إجراء بحوث ودراسات علمية يتم من خلالها التوصل الى منتجات جديدة غالبا لم تكن موجودة من قبل .

**التعديل :** إدخال بعض التعديلات على منتج حالي ليتناسب مع ظروف أو متغيرات جديدة في البيئة المحيطة .

**التقليد :** حيث تسعى المنظمات في بعض الاحيان الى انتاج منتجات قد تم تخيلها في أفلام الخيال العلمي

\*لاستنباط أفكار جديدة يجب تهيئة المناخ الملائم بالمنظمات من خلال التشجيع على المناقشة والحوار في الاجتماعات وتشجيع الافكار الابتكارية .





### / التصميم المبدئي للمنتجات:

– تتم عملية التصميم المبدئي للمنتج في ضوء ما تم التوصل إليه من المرحلة السابقة من خلال البحوث والدراسات والاستقرار على فكرة منتج معين.

– يجب ان يتم التصميم بتحقيق التوازن بين العوامل الإنتاجية و التسويقية والمالية التي تم الحديث عنها سابقاً.

### 3/ التصميم النهائي للمنتجات:

حيث يتم تعديل تصميم المنتج بما يتناسب مع العوامل التسويقية والفنية بشكل أساسي في هذه المرحلة بعد إجراء العديد من التجارب في المرحلة السابقة.

### سابعاً/ استخدام نموذج مؤشرات التكلفة الربح في تحديد تشكيلة المنتجات:

#### مثال { أرقام المثال بالآلاف ريال }

تبلغ مبيعات شركة الشروق الصناعية 600 موزعة على ثلاثة منتجات أساسية س، ص و ع وقد تبين ان احد هذه المنتجات يحقق خسائر مما دفع الشركة الى التفكير في اتخاذ قرار بإلغائه، وذلك سيؤدي الى انخفاض مبيعات الشركة لتصبح 360

وفيما يلي المبيعات والتكاليف والأرباح قبل الإلغاء:

الوضع الحالي			البيان
ع	ص	س	
20%	50%	30%	المبيعات (نسبة مئوية)
60%	25%	35%	المساهمة (نسبة مئوية من المبيعات)
42	90	48	التكاليف الثابتة
30	30 -	10	الربح أو الخسارة

وما يلي بيانات تقديرية للوضع بعد الإلغاء :

الوضع بعد الإلغاء		البيان
ع	س	
٤٠%	٦٠%	المبيعات (نسبة مئوية)
٦٠%	٣٥%	المساهمة (نسبة مئوية من المبيعات)
٦٠	٩٠	التكاليف الثابتة

**المطلوب:** 1/ توضيح رأيك بالنسبة لقرار إلغاء المنتج الخاسر.

2/ تفسير نقص التكاليف الثابتة بمبلغ يقل عن نصيب المنتج الخاسر.

**الحل:**

الخطوة الاولى/ حساب إجمالي الربح قبل وبعد الإلغاء من أجل توضيح الرأي بشأن قرار الإلغاء:

أ - احتساب إجمالي الربح قبل الإلغاء:

إجمالي الربح قبل الإلغاء = مجموع ارباح المنتجات

$$15 = 30 + 30 - 15 =$$

ب - حساب إجمالي الربح بعد الإلغاء:

من أجل حساب إجمالي الربح بعد الإلغاء نقوم بالخطوات التالية:

\* حساب قيمة المبيعات للمنتجات المتبقية بعد الإلغاء:

قيمة المبيعات للمنتج = المبيعات بعد الإلغاء × النسبة المئوية لمبيعات المنتج بعد الإلغاء

$$\text{قيمة مبيعات المنتج س} = 360 \times 60\% = 216$$

$$\text{قيمة مبيعات المنتج ع} = 360 \times 40\% = 144$$

\* حساب قيمة المساهمة للمنتجات المتبقية بعد الإلغاء

قيمة المساهمة للمنتج = قيمة مبيعات المنتج (المحسوبة في الخطوة السابقة) × نسبة مساهمة المنتج

بعد الإلغاء

$$\text{قيمة مساهمة المنتج س} = 216 \times 35\% = 75,6$$

$$\text{قيمة مساهمة المنتج ع} = 144 \times 60\% = 86,4$$

\* حساب الربح او الخسارة للمنتجات المتبقية بعد الإلغاء

الربح او الخسارة = قيمة المساهمة للمنتج (المحسوبة في الخطوة السابقة) - التكاليف الثابتة للمنتج

بعد الإلغاء

$$\text{ربح او خسارة المنتج س} = 75,6 - 90 = -14,4$$

$$\text{ربح او خسارة المنتج ع} = 86,4 - 60 = 26,4$$

$$\bullet \text{ حساب إجمالي الربح بعد الإلغاء} = -14,4 + 26,4 = 12$$

• ج حساب إجمالي الربح قبل و بعد الإلغاء :

قبل الإلغاء 15 بعد الإلغاء 12 نجد ان الربح قبل الإلغاء اكبر وبالتالي لا ننصح بإلغاء المنتج ص

2/ تفسير نقص التكاليف الثابتة بمبلغ يقل عن نصيب المنتج الخاسر :

\* حساب إجمالي التكاليف الثابتة قبل وبعد إلغاء المنتج:

إجمالي التكاليف الثابتة يساوي = مجموع التكاليف الثابتة للمنتجات

$$\text{إجمالي التكاليف الثابتة قبل إلغاء المنتج} = 48 + 90 + 42 = 180$$

$$\text{إجمالي التكاليف الثابتة بعد إلغاء المنتج} = 90 + 60 = 150$$

نجد ان التكاليف الثابتة انخفضت من 180 قبل إلغاء المنتج الى 150 بعد إلغاء المنتج

- بمقدار 30 فقط بينما تبلغ تكاليف المنتج الملغى ص 90 وتفسير ذلك ان :
- هناك تكاليف ثابتة مقدارها 30 ترتبط بشكل مباشر بالمنتج ص الملغى تبقى مع بقاؤه وتلغى بإلغائه ولا يمكن تحميلها على المنتجين الاخرين س و ع لأنها غير مرتبطة بهم.
  - هناك تكاليف ثابتة مقدارها 60 وهي الجزء المتبقي من تكاليف المنتج الملغى ص ولا يمكن إلغائها بإلغاء المنتج ولهذا تم تحميلها على المنتجين س و ع.

## الفصل السابع- المحاضرة 15

### جدولة الانتاج وترتيب العمليات

#### اولاً : طبيعة جدولة الانتاج :

جدولة الانتاج تتم على مرحلتين

المرحلة الاولى : التحميل

تتم خلالها توزيع اوامر الانتاج على المراكز الانتاجية المتاحة

المرحلة الثانية : ترتيب العمليات

يتم من خلالها تحديد الترتيب الذي يتبع عند تحميل اوامر الانتاج على المراكز الانتاجية المتاحة

\*في ظل نظام الانتاج المستمر يتم انتاج كمية كبيرة من السلعة بمواصفات محددة وباستخدام الآت متخصصة وبالتالي لا تمثل جدولة الانتاج مشكلة كبيرة حيث تتبع جميع الوحدات المنتجة نفس الترتيب.

\*في ظل نظام انتاج الطلبيات يتم تصنيع المنتج وفقاً لأوامر العملاء والتي تختلف من حيث مواصفات المنتج ووقت التشغيل وبالتالي تصبح عملية جدولة الانتاج عملية معقدة.

#### ثانياً : اهداف جدولة الانتاج وترتيب العمليات في ظل انتاج الطلبيات:

\*تتم جدولة الانتاج وترتيب العمليات في ظل انتاج الطلبيات لتحقيق هدف او اكثر من الاهداف التالية :

1/ تخفيض وقت تنفيذ او استكمال امر الانتاج.

2/ تخفيض كمية العاطل في المراكز الانتاجية.

3/ تخفيض تكاليف تنفيذ اوامر الانتاج.

#### ثالثاً : طريقة التخصيص كأحد الطرق المستخدمة في التحميل :

تستخدم طريقة التخصيص في توزيع او تحميل عدة أوامر انتاجية او مهام او اعمال على عدد من المراكز الانتاجية او الآلات بهدف تحقيق أقل تكاليف ممكنة:

مثال:

خصص أوامر الانتاج الأربعة الآتية على الآلات الأربعة الآتية اذا كانت تكلفة كل امر انتاج على الآلة معينة, كما هو مبين في الجدول التالي:

الآلات	أوامر الإنتاج			
	١	٢	٣	٤
أ	٣	٩	١٨	٣
ب	١٥	٤	٢٨	١٣
ج	١٥	١٨	١٩	٣٨
د	١٠	٢٤	٢٦	١٩

الحل :



الخطوة الاولى : تحديد أقل قيمة في كل صف وطرحها من جميع قيم الصف كما يلي :

الات	أوامر الإنتاج			
	١	٢	٣	٤
أ	٣ - صفر	٦ = ٣ - ٩	١٥ = ٣ - ١٨	٣ - ٣ = صفر
ب	١١ = ٤ - ١٥	٤ - صفر	٢٤ = ٤ - ٢٨	٩ = ٤ - ١٣
ج	١٥ - صفر	٣ = ١٥ - ١٨	٤ = ١٥ - ١٩	٢٣ = ١٥ - ٢٨
د	١٠ - صفر	١٤ = ١٠ - ٢٤	١٦ = ١٠ - ٢٦	٩ = ١٠ - ١٩

الخطوة الثانية: تحديد أقل قيمة في كل عامود وطرحها من جميع قيم القمود كما يلي:

الات	أوامر الإنتاج			
	١	٢	٣	٤
أ	صفر - صفر = صفر	٦	١١ = ٤ - ١٥	صفر
ب	١١ - صفر = صفر	صفر	٢٠ = ٤ - ٢٤	٩
ج	صفر - صفر = صفر	٣	٤ - صفر = صفر	٢٣
د	صفر - صفر = صفر	١٤	١٢ = ٤ - ١٦	٩

الخطوة الثالثة: نقوم بتغطية الأصفار الموجودة في الجدول بأقل عدد من الخوط الرأسية والأفقية فقط:

الات	أوامر الإنتاج				
	١	٢	٣	٤	٥
أ	١٢	٢١	صفر	٤	٥
ب	صفر	١٢	١١	١٦	٥
ج	٤	صفر	١	٣	٨
د	٢	٥	صفر	٨	صفر
هـ	٨	٣	٥	صفر	١١

إذا كان عدد الخوط التي قمنا بتغطية الأصفار بها يساوي عدد الصفوف او الاعمدة فإن هذا هو الحل الأمثل ونبدأ في التخصيص

نجد هنا ان عدد  
الاعمدة أو الصفوف = ٤

كما نجد أن عدد  
الخطوط التي قمنا  
بتغطية الأصفار بها = ٤

بالتالي هذا هو الحل الامثل ويجب ان نبدأ في التخصيص

الخطوة الرابعة : نقوم بالتخصيص:

حتى نقوم بالتخصيص نقوم بالرجوع الى جدول المعطيات وجدول الخطوة السابقة كما يلي:

جدول المعطيات

ثالثاً : طريقة التخصيص كأحد الطرق المستخدمة في التحميل :

تستخدم طريقة التخصيص في توزيع او تحميل عدة أوامر انتاجية او مهام او اعمال على عدد من المراكز الانتاجية او الآلات بهدف تحقيق أقل تكاليف ممكنة:

مثال:

خصص أوامر الانتاج الأربعة الآتية على الآلات الأربع الآتية اذا كانت تكلفة كل امر انتاج على الة معينة, كما هو مبين في الجدول التالي:

أوامر الإنتاج				الآلات
٤	٣	٢	١	
٣	١٨	٩	٣	أ
١٣	٢٨	٤	١٥	ب
٣٨	١٩	١٨	١٥	ج
١٩	٢٦	٢٤	١٠	د

**الحل :**

الخطوة الاولى : تحديد أقل قيمة في كل صف وطرحها من جميع قيم الصف كما يلي :

أوامر الإنتاج				الآلات
٤	٣	٢	١	
٣ - ٣ = صفر	١٨ - ٣ = ١٥	٩ - ٣ = ٦	٣ - ٣ = صفر	أ
١٣ - ٤ = ٩	٢٨ - ٤ = ٢٤	٤ - ٤ = صفر	١٥ - ٤ = ١١	ب
٣٨ - ١٥ = ٢٣	١٩ - ١٥ = ٤	١٨ - ١٥ = ٣	١٥ - ١٥ = صفر	ج
١٩ - ١٠ = ٩	٢٦ - ١٠ = ١٦	٢٤ - ١٠ = ١٤	١٠ - ١٠ = صفر	د

الخطوة الرابعة : نقوم بالتخصيص:

حتى نقوم بالتخصيص نقوم بالرجوع الى جدول المعطيات و جدول الخطوة السابقة كما يلي:

جدول المعطيات

أوامر الإنتاج				الآلات
٤	٣	٢	١	
٣	١٨	٩	٣	أ
١٣	٢٨	٤	١٥	ب
٣٨	١٩	١٨	١٥	ج
١٩	٢٦	٢٤	١٠	د

الخطوة الثانية: تحديد أقل قيمة في كل عامود وطرحها من جميع قيم القمود كما يلي:

أوامر الإنتاج				الآلات
٤	٣	٢	١	
١١ - ٤ = ٧	١١ - ٤ = ٧	٦ - ٤ = ٢	٣ - ٤ = صفر	أ
٩ - ٤ = ٥	٢٠ - ٤ = ١٦	٤ - ٤ = صفر	١١ - ٤ = ٧	ب
٢٣ - ٤ = ١٩	٤ - ٤ = صفر	٣ - ٤ = صفر	١٥ - ٤ = ١١	ج
٩ - ١٠ = صفر	١٦ - ١٠ = ٦	١٤ - ١٠ = ٤	١٠ - ١٠ = صفر	د

الخطوة الثالثة: نقوم بتغطية الأصفار الموجودة في الجدول بأقل عدد من الخوط الرأسية والأفقية فقط:

أوامر الإنتاج				الآلات
٤	٣	٢	١	
صفر	١١	٦	صفر	أ
٩	٢٠	صفر	١١	ب
٢٣	صفر	٣	صفر	ج
٩	١٦	١٤	صفر	د

اذا كان عدد الخوط التي قمنا بتغطية الأصفار بها يساوي عدد الصفوف او الاعمدة فإن هذا هو الحل الأمثل ونبدأ في التخصيص

كما نجد أن عدد  
الخطوط التي قمنا  
بتغطية الأصفار بها

٤

نجد هنا أن عدد  
الأعمدة أو الصفوف

٤

=

بالتالي هذا هو الحل الأمثل ويجب ان نبدأ في التخصيص

الخطوة الرابعة : نقوم بالتخصيص

حتى نقوم بالتخصيص نقوم بالرجوع الى جدول المعطيات وجدول الخطوة السابقة كما يلي:

جدول المعطيات:

أوامر الإنتاج				الآلات
٤	٣	٢	١	
٣	١٨	٩	٣	أ
١٣	٢٨	٤	١٥	ب
٣٨	١٩	١٨	١٥	ج
١٩	٢٦	٢٤	١٠	د

جدول الخطوة السابقة

أوامر الإنتاج				الآلات
٤	٣	٢	١	
صفر	١١	١	صفر	أ
٩	٢٠	صفر	١١	ب
٢٣	صفر	٣	صفر	ج
٩	٢٠	١٤	صفر	د

\*نقوم بالبحث عن الصف الذي يوجد به صفر واحد ثم نخصص الآلة الأمر الانتاجي في عمود هذا الصفر

ثم نقوم بشطب العمود والصف الذي تم تخصيصهم ثم نكرر هذه الخطوة

أوامر الإنتاج	الآلات	تكلفة تصنيع الأمر
١	د	١٠
٢	ب	٤
٣	ج	١٩
٤	أ	٣
إجمالي التكاليف		٣٦

ثالثاً: طريقة التخصيص كأحد الطرق المستخدمة في التحميل:

مثال:

خصص أوامر الإنتاج الخمسة الآتية على الآلات الخمسة الآتية اذا كانت تكلفة تصنيع كل امر انتاج على الة معينة, كما هو مبين في الجدول التالي:

أوامر الإنتاج					الآلات
٥	٤	٣	٢	١	
١٠	١٥	٤	٢٥	١٦	أ
١٢	٢٣	١٨	١٩	٧	ب
٢٠	١٥	١٣	١٢	١٦	ج
٧	١٥	٧	١٢	٩	د
١٠	٩	١٤	١٢	١٨	هـ

**الحل:** الخطوة الاولى/تحديد اقل قيمة في كل صف وطرحها من جميع قيم الصف كما يلي:

الات	١	٢	٣	٤	٥
أ	١٢ = ٤ - ١٦	٢١ = ٤ - ٢٥	٤ = ٤ - ٤	١١ = ٤ - ١٥	٦ = ٤ - ١٠
ب	٧ = ٧ - ٧	١٢ = ٧ - ١٩	١١ = ٧ - ١٨	١٦ = ٧ - ٢٣	٥ = ٧ - ١٢
ج	٤ = ١٢ - ١٦	١٢ = ١٢ - ١٢	١ = ١٢ - ١٣	٣ = ١٢ - ١٥	٨ = ١٢ - ٢٠
د	٢ = ٧ - ٩	٥ = ٧ - ١٢	٧ = ٧ - ٧	٨ = ٧ - ١٥	صفر = ٧ - ٧
هـ	٩ = ٩ - ١٨	٣ = ٩ - ١٢	٥ = ٩ - ١٤	٩ = ٩ - ٩	١ = ٩ - ١٠

**الخطوة الثانية/** تحديد اقل قيمة في كل عمود وطرحها من جميع قيم العمود

نجد ان جميع اعمدة الجدول بها اصفار وبالتالي سيكون ناتج الخطوة الثانية هو نفس الارقام بالجدول  
الخطوة الثالثة/ نقوم بتغطية الاصفار الموجودة في الجدول باقل عدد من الخطوط الرأسية والافقية فقط:

الات	١	٢	٣	٤	٥
أ	١٢	٢١	صفر	١١	٦
ب	صفر	١٢	١١	١٦	٥
ج	٤	صفر	١	٣	٨
د	٢	٥	صفر	٨	صفر
هـ	٩	٣	٥	صفر	١

اذا كان عدد الخطوط التي قمنا بتغطية الاصفار بها يساوي عدد الصفوف او الاعمدة فان هذا هو الحل الأمثل ونبدأ في التخصيص

نجد هنا ان عدد  
الاعمدة او الصفوف  
= ٥  
كما نجد ان عدد  
الخطوط التي قمنا  
بتغطية الاصفار بها  
= ٥

بالتالي هذا هو الحل الامثل ويجب ان نبدأ في التخصيص

**الخطوة الرابعة/نقوم بالتخصيص:**

حتى نقوم بالتخصيص نقوم بالرجوع الى جدول المعطيات وجدول الخطوة السابقة كما يلي:

جدول المعطيات

الات	١	٢	٣	٤	٥
أ	١٢ = ٤ - ١٦	٢١ = ٤ - ٢٥	٤ = ٤ - ٤	١١ = ٤ - ١٥	٦ = ٤ - ١٠
ب	٧ = ٧ - ٧	١٢ = ٧ - ١٩	١١ = ٧ - ١٨	١٦ = ٧ - ٢٣	٥ = ٧ - ١٢
ج	٤ = ١٢ - ١٦	١٢ = ١٢ - ١٢	١ = ١٢ - ١٣	٣ = ١٢ - ١٥	٨ = ١٢ - ٢٠
د	٢ = ٧ - ٩	٥ = ٧ - ١٢	٧ = ٧ - ٧	٨ = ٧ - ١٥	صفر = ٧ - ٧
هـ	٩ = ٩ - ١٨	٣ = ٩ - ١٢	٥ = ٩ - ١٤	٩ = ٩ - ٩	١ = ٩ - ١٠

جدول الخطوة السابقة

أوامر الإنتاج					الآلات
٥	٤	٣	٢	١	
٦	١١	صفر	٢١	١٢	أ
٥	١٦	١١	١٢	صفر	ب
٨	٣	١	صفر	٤	ج
صفر	٨	صفر	٥	٢	د
١	صفر	٥	٣	٩	هـ

نقوم بالبحث عن الصف الذي يوجد به صفر واحد ثم نخصص الآلة في صف هذا الصفر لتنفيذ الأمر الانتاجي في عمود هذا الصفر ثم نقوم بشطب العمود والصف الذي تم تخصيصهم ثم نكرر هذه الخطوة

أوامر الإنتاج	الآلات	تكلفة تصنيع الأمر
١	ب	٧
٢	ج	١٢
٣	أ	٤
٤	هـ	٩
٥	د	٧
إجمالي التكاليف		٣٩

## الفصل السابع (المحاضرة 16)

### جدولة الانتاج وترتيب العمليات

ثالثا : طريقة التخصيص كأحد الطرق المستخدمة في التحميل :

- خصص أوامر الإنتاج الخمسة الآتية على الآلات الخمسة الآتية إذا كانت تكلفة التصنيع كل أمر انتاج على آلة معينة

كما هو مبين في الجدول التالي :

الآلات	أوامر الإنتاج				
	١	٢	٣	٤	٥
أ	٣٠	٢٥	٣٣	٣٥	٣٦
ب	٥٠	٥٦	٦٥	٥٠	٥٣
ج	٦٨	٦٥	٦٠	٦٠	٦٠
د	٤٣	٤٩	٤٧	٤٥	٤٧
هـ	٣٤	٣٦	٣٧	٣١	٣٩

الحل : الخطوة الاولى : تحديد أقل قيمة في كل صف وطرحها من جميع قيم الصف كما يلي :

الآلات	أوامر الإنتاج				
	١	٢	٣	٤	٥
أ	٥ = ٢٥ - ٣٠	٢٥ - ٢٥ = صفر	٨ = ٢٥ - ٣٣	١٠ = ٢٥ - ٣٥	١١ = ٢٥ - ٣٦
ب	٥٠ - ٥٠ = صفر	٦ = ٥٠ - ٥٦	١٥ = ٥٠ - ٦٥	٥٠ - ٥٠ = صفر	٣ = ٥٠ - ٥٣
ج	٨ = ٦٠ - ٦٨	٥ = ٦٠ - ٦٥	٦٠ - ٦٠ = صفر	٦٠ - ٦٠ = صفر	٦٠ - ٦٠ = صفر
د	٤٣ - ٤٣ = صفر	٦ = ٤٣ - ٤٩	٤ = ٤٣ - ٤٧	٢ = ٤٣ - ٤٥	٤ = ٤٣ - ٤٧
هـ	٣ = ٣١ - ٣٤	٥ = ٣١ - ٣٦	٦ = ٣١ - ٣٧	٣١ - ٣١ = صفر	٨ = ٣١ - ٣٩

الخطوة الثانية : تحديد أقل قيمة في كل صف وطرحها من جميع قيم الصف كما يلي :

نجد أن جميع أعمدة الجدول بها أصفار وبالتالي سيكون ناتج الخطوة الثانية هو نفس الارقام بالجدول

الخطوة الثالثة : نقوم بتغطية الاصفار الموجودة في الجدول بأقل عدد من الخطوط الرأسية والافقية فقط

الآلات	أوامر الإنتاج				
	١	٢	٣	٤	٥
أ	٥	صفر	٨ = ٣ - ١١	١٠	١١ = ٣ - ١١
ب	صفر	٦	١٢ = ٣ - ١٥	صفر	٣ - ٣ = صفر
ج	٨ = ٣ + ٥	١١ = ٣ + ٨	صفر	٣ = ٣ + صفر	صفر
د	صفر	٦	١ = ٣ - ٤	٢	١ = ٣ - ٤
هـ	٣	٥	٣ = ٣ - ٦	صفر	٥ = ٣ - ٨

اذ كان عدد الخطوط التي قمنا بتغطية الاصفار بهار يساوي عدد الصفوف أو الاعمدة فإن هذا هو الحل الامثل ونبدأ في التخصيص نجد هنا أن عدد الاعمدة أو الصفوف :

٥ لا يساوي ٤

عدد الخطوط التي قمنا بتغطية الاصفار بها وبالتالي هذا ليس الحل الامثل وللوصول للحل الامثل نقوم بالبحث عن أقل قيمة غير مغطاة ونقوم بطرحها من القيم غير المغطاة

واضافتها للقيم التي تتقاطع عندها الخطوط ونترك القيم المغطاة بخط واحد كما هي وذلك كما هو موضح بالأعلى لينتج الجدول التالي :

الآلات	اوامر الإنتاج				
	٥	٤	٣	٢	١
أ	٨	١٠	٥	صفر	٥
ب	صفر	صفر	١٢	٦	صفر
ج	صفر	٣	صفر	٨	١١
د	١	٢	١	٦	صفر
هـ	٥	صفر	٣	٥	٣

- نقوم بتغطية الاصفار الموجودة بالجدول بأقل عدد من الخطوط الرأسية والافقية فقط واذ كان عدد الخطوط التي قمنا بتغطية الاصفار بها يساوي عدد الصفوف أو الاعمدة فإن هذا هو الحل الأمثل ونبدأ في التخصيص أما اذا لم يحدث التساوي نعيد الخطوة السابقة الى ان يتم التساوي نجد هنا ان عدد الاعمدة أو الصفوف **٥** **يساوي** **٥** عدد الخطوط التي قمنا بتغطية الاصفار بها وبالتالي هذا هو الحل الامثل ويجب أن نبدأ في التخصيص

**الحل : الخطوة الرابعة :** نقوم بالتخصيص

حتى نقوم بالتخصيص نقوم بالرجوع إلى جدول المعطيات و جدول الخطوة السابقة كما يلي جدول المعطيات

الآلات	اوامر الإنتاج				
	٥	٤	٣	٢	١
أ	٣٦	٣٥	٣٣	٢٥	٣٠
ب	٥٣	٥٠	٦٥	٥٦	٥٠
ج	٦٠	٦٠	٦٠	٦٥	٦٨
د	٤٧	٤٥	٤٧	٤٩	٤٣
هـ	٣٩	٣١	٣٧	٣٦	٣٤

**جدول الخطوة السابقة :**

**الحل : الخطوة الثالثة :** نقوم بتغطية الاصفار الموجودة في الجدول بأقل عدد من الخطوط الرأسية والافقية فقط :

الآلات	اوامر الإنتاج				
	٥	٤	٣	٢	١
أ	٨ = ٣ - ١١	١٠	٥ = ٣ - ٨	صفر	٥
ب	صفر	صفر	١٢ = ٣ - ١٥	٦	صفر
ج	صفر	صفر	صفر	٨ = ٣ + ٥	١١ = ٣ + ٨
د	١ = ٣ - ٤	٢	١ = ٣ - ٤	٦	صفر
هـ	٥ = ٣ - ٨	صفر	٣ = ٣ - ٦	٥	٣

اذ كان عدد الخطوط التي قمنا بتغطية الاصفار بها يساوي عدد الصفوف أو الاعمدة فإن هذا هو الحل الامثل ونبدأ في التخصيص نجد هنا أن عدد الاعمدة أو الصفوف :

عدد الخطوط التي قمنا بتغطية الاصفار بها وبالتالي هذا **٤** **لا يساوي** **٥** ليس الحل الامثل وللوصول للحل الامثل نقوم بالبحث عن أقل قيمة غي مغطاة ونقوم بطرحها من القيم غير المغطاة

واضافتها للقيم التي تتقاطع عندها الخطوط ونترك القيم المغطاة بخط واحد كما هي وذلك كما هو موضح بالأعلى لينتج الجدول التالي :

الآلات	اوامر الإنتاج				
	٥	٤	٣	٢	١
أ	٨	١٠	٥	صفر	٥
ب	صفر	صفر	١٢	٦	صفر
ج	صفر	٣	صفر	٨	١١
د	١	٢	١	٦	صفر
هـ	٥	صفر	٣	٥	٣

نقوم بتغطية الاصفار الموجودة بالجدول بأقل عدد من الخطوط الرأسية والافقية فقط واذ كان عدد الخطوط التي قمنا بتغطية الاصفار بها يساوي عدد الصفوف أو الاعمدة فإن هذ هو الحل الأمثل ونبدأ في التخصيص أما اذ لم يحدث التساوي نعيد الخطوة السابقة الى ان يتم التساوي نجد هنا ان عدد الاعمدة أو الصفوف **٥** **يساوي** **٥** عدد الخطوط التي قمنا بتغطية الاصفار بها وبالتالي هذا هو الحل الامثل ويجب أن نبدأ في التخصيص

### الحل : الخطوة الرابعة : نقوم بالتخصيص

حتى نقوم بالتخصيص نقوم بالرجوع إلى جدول المعطيات و جدول الخطوة السابقة كما يلي جدول المعطيات

الآلات	اوامر الإنتاج				
	٥	٤	٣	٢	١
أ	٣٦	٣٥	٣٣	٢٥	٣٠
ب	٥٣	٥٠	٦٥	٥٦	٥٠
ج	٦٠	٦٠	٦٠	٦٥	٦٨
د	٤٧	٤٥	٤٧	٤٩	٤٣
هـ	٣٩	٣١	٣٧	٣٦	٣٤

### جدول الخطوة السابقة

الآلات	اوامر الإنتاج				
	٥	٤	٣	٢	١
أ	٨	١٠	٥	صفر	٥
ب	صفر	صفر	١٢	٦	صفر
ج	صفر	٣	صفر	٨	١١
د	١	٢	١	٦	صفر
هـ	٥	صفر	٣	٥	٣

- نقوم بالبحث عن الصف الذي يوجد به صفر واحد ثم نخصص الآلة في صف هذا الصفر لتنفيذ الامر الانتاجي في العمود والصف الذي تم تخصيصهم ثم نكرر هذه الخطوة .

اوامر الإنتاج	الآلات	تكلفة تصنيع الأمر
١	د	٤٣
٢	أ	٢٥
٣	ج	٦٠
٤	هـ	٣١
٥	ب	٥٣
إجمالي التكاليف		٢١٢

### رابعاً: ترتيب العمليات :

يتم من خلالها تحديد الترتيب الذي يتبع في تحميل اوامر الانتاج على المراكز الانتاجية المختلفة بالشكل الذي يضمن :

- تخفيض تكلفة تنفيذ هذه الاوامر .



- تقليل الوقت العاطل في المراكز الانتاجية الى أقل حد ممكن .

\*من أهم القواعد التي يسترشد بها في تحديد ترتيب تشغيل أو تنفيذ أوامر الانتاج ما يلي :

الوارد أولا ينفذ أولا :

- يتم من خلالها تنفيذ أوامر الانتاج حسب تواريخ استلامها من العملاء .

أقصر وقت تشغيل أولا :

- يتم من خلالها ترتيب اوامر الانتاج حسب كمية الوقت المطلوب لتنفيذ كل امر منها حيث يتم البدء بالأقصر وقتا ثم الوقت الذي يليه الى ان يتم تنفيذ جميع الاوامر .

المطلوب أولا ينفذ أولا

- يتم من خلالها ترتيب اوامر الانتاج حسب التواريخ المحددة لتسليمها حيث يتم البدء بالأوامر المطلوب تسليمها في أقرب وقت ثم الاوامر التالية وهكذا .

متوسط الوقت بين تاريخ التسليم والوقت المحدد لتنفيذ امر الانتاج

- يتم من خلالها ترتيب الاوامر حسب متوسط الفرق بين تاريخ التسليم والوقت المحدد لتنفيذ امر الانتاج حيث يتم البدء بالأوامر ذات المتوسط الاقل .

مثال : تلقت أحد المنظمات 6 أوامر إنتاج لتنفيذها في إحدى المراكز الانتاجية وفيما يلي الوقت اللازم لتنفيذ كل أمر وتاريخ التسليم المحدد

امر الإنتاج	وقت التشغيل	تاريخ التسليم
أ	٢	٧
ب	٨	١٦
ج	٤	٤
د	١٠	١٧
هـ	٥	١٥
و	١٢	١٨

المطلوب : بافتراض ان الطلبات وردت بالترتيب الموضح بالجدول حدد الترتيب الذي يجب اتباعه في تشغيل الاوامر وحساب مقاييس الفاعلية طبقا للطرق التالية :

1- الوارد أولا ينفذ أولا

2- أقصر وقت تشغيل أولا

3- المطلوب أولا ينفذ أولا (تاريخ التسليم )

الحل : تحديد الترتيب وفقاً لطريقة الوارد أولاً ينفذ أولاً : يتم حسابها من خلال مقارنة مجموع وقت التشغيل للأمر بتاريخ تسليمه

أمر الإنتاج	وقت التشغيل	مجموع وقت التشغيل	تاريخ التسليم	عدد أيام التأخير
أ	٢	٢	٧	صفر
ب	٨	١٠ = ٨ + ٢	١٦	صفر
ج	٤	١٤ = ٤ + ١٠	٤	١٠
د	١٠	٢٤ = ١٠ + ١٤	١٧	٧
هـ	٥	٢٩ = ٥ + ٢٤	١٥	١٤
و	١٢	٤١ = ١٢ + ٢٩	١٨	٢٣
المجموع	٤١	١٢٠		٥٤

مقاييس الفاعلية للطريقة :

$$\begin{aligned} \text{متوسط وقت تأخير الأمر} &= \frac{\text{مجموع عدد أيام التأخير}}{\text{عدد الأوامر}} = \frac{٥٤}{٦} = ٩ \text{ أيام} \\ \text{متوسط وقت تنفيذ الأمر} &= \frac{\text{مجموع مجموع وقت التشغيل}}{\text{عدد الأوامر}} = \frac{١٢٠}{٦} = ٢٠ \text{ يوم} \\ \text{متوسط عدد الأوامر في مركز الإنتاج} &= \frac{\text{مجموع وقت التشغيل}}{\text{مجموع وقت التشغيل}} = \frac{١٢٠}{٤١} = ٢.٩٣ \text{ أمر إنتاجي} \end{aligned}$$

الحل : تحديد الترتيب وفقاً لطريقة أقصر وقت تشغيل أولاً

\* يتم ترتيب الأوامر بداية من الأمر ذو أقصر وقت تشغيل ثم الذي يليه وهكذا، كما يلي :

أمر الإنتاج	وقت التشغيل	تاريخ التسليم
أ	٢	٧
ب	٨	١٦
ج	٤	٤
د	١٠	١٧
هـ	٥	١٥
و	١٢	١٨

أمر الإنتاج	وقت التشغيل	مجموع وقت التشغيل	تاريخ التسليم	عدد أيام التأخير
أ	٢	٢	٧	صفر
ج	٤	٦ = ٤ + ٢	٤	٢
هـ	٥	١١ = ٥ + ٦	١٥	صفر
ب	٨	١٩ = ٨ + ١١	١٦	٣
د	١٠	٢٩ = ١٠ + ١٩	١٧	١٢
و	١٢	٤١ = ١٢ + ٢٩	١٨	٢٣
المجموع	٤١	١٠٨		٤٠

مقاييس الفاعلية للطريقة:

$$\begin{aligned} \text{متوسط وقت تأخير الأمر} &= \frac{\text{مجموع عدد أيام التأخير}}{\text{عدد الأوامر}} = \frac{٤٠}{٦} = ٦.٦٧ \text{ يوم} \\ \text{متوسط وقت تنفيذ الأمر} &= \frac{\text{مجموع مجموع وقت التشغيل}}{\text{عدد الأوامر}} = \frac{١٠٨}{٦} = ١٨ \text{ يوم} \\ \text{متوسط عدد الأوامر في مركز الإنتاج} &= \frac{\text{مجموع وقت التشغيل}}{\text{مجموع وقت التشغيل}} = \frac{١٠٨}{٤١} = ٢.٦٣ \text{ أمر إنتاجي} \end{aligned}$$

الحل : تحديد الترتيب وفقاً لطريقة المطلوب أولاً ينفذ أولاً (تاريخ التسليم)

\* يتم ترتيب الأوامر بداية من الأمر الذي يجب تسليمه في أقرب وقت ثم الذي يليه وهكذا، كما يلي :

تاريخ التسليم	وقت التشغيل	أمر الإنتاج
٧	٢	أ
١٦	٨	ب
٤	٤	ج
١٧	١٠	د
١٥	٥	هـ
١٨	١٢	و

عدد أيام التأخير	تاريخ التسليم	متجمع وقت التشغيل	وقت التشغيل	أمر الإنتاج
صفر	٤	٤	٤	ج
صفر	٧	٦ = ٢ + ٤	٢	أ
صفر	١٥	١١ = ٥ + ٦	٥	هـ
٣	١٦	١٩ = ٨ + ١١	٨	ب
١٢	١٧	٢٩ = ١٠ + ١٩	١٠	د
٢٣	١٨	٤١ = ١٢ + ٢٩	١٢	و
٣٨		١١٠	٤١	المجموع

### مقاييس الفاعلية للطريقة :

$$\text{متوسط وقت تأخير الأمر} = \frac{\text{مجموع عدد أيام التأخير}}{\text{عدد الأوامر}} = \frac{٣٨}{٦} = ٦,٣٣ \text{ يوم}$$

$$\text{متوسط وقت تنفيذ الأمر} = \frac{\text{مجموع متجمع وقت التشغيل}}{\text{عدد الأوامر}} = \frac{١١٠}{٦} = ١٨,٣٣ \text{ يوم}$$

$$\text{متوسط عدد الأوامر في مركز الإنتاج} = \frac{\text{مجموع متجمع وقت التشغيل}}{\text{مجموع وقت التشغيل}} = \frac{١١٠}{٤١} = ٢,٦٨ \text{ أمر إنتاجي}$$

### الحل : تلخيص نتائج مقاييس الفاعلية للطرق الثلاث :

طريقة الترتيب	متوسط وقت تأخير الأمر	متوسط وقت تنفيذ الأمر	متوسط عدد الأوامر في مركز الإنتاج
الوارد أولاً ينفذ أولاً	٩	٢٠	٢,٩٣
أقصر وقت تشغيل أولاً	٦,٦٧	١٨	٢,٦٣
المطلوب أولاً ينفذ أولاً :	٦,٣٣	١٨,٣٣	٢,٦٨

### بمقارنة الثلاث طرق نجد أن :

\*طريقة أقصر وقت تشغيل أفضل الطرق من حيث متوسط وقت التنفيذ ومتوسط عدد الأوامر في مركز الإنتاج .

\*طريقة المطلوب أولاً ينفذ أولاً أفضل الطرق من حيث متوسط وقت تأخير الأمر .

\*طريقة الوارد أولاً ينفذ أولاً تعتبر أقل الطرق فاعلية .

مثال : باستخدام المعلومات التالية رتب أوامر الإنتاج باستخدام طريقة متوسط الوقت بين تاريخ التسليم وتاريخ التنفيذ :

امر الإنتاج	وقت التشغيل	تاريخ التسليم	عدد العمليات المتبقية
أ	٢	٧	٣
ب	٨	١٦	٦
ج	٤	٤	٥
د	١٠	١٧	٢
هـ	٥	١٥	٤
و	١٢	١٨	٢

الفرق بين وقت التشغيل  
وتاريخ التسليم كرقم موجب  
الفرق  
عدد الأوامر

يتم ترتيب الأوامر  
حسب قيمة المتوسط  
من الأصغر لأكبر

الحل:

الترتيب	المتوسط	عدد العمليات المتبقية	الفرق	تاريخ التسليم	وقت التشغيل	امر الإنتاج
٣	$1.67 = 315$	٣	٥	٧	٢	أ
٢	$1.33 = 618$	٦	٨	١٦	٨	ب
١	صفر = ٣	٥	صفر	٤	٤	ج
٦	$3.5 = 217$	٢	٧	١٧	١٠	د
٤	$2.5 = 4110$	٤	١٠	١٥	٥	هـ
٥	$3 = 216$	٢	٦	١٨	١٢	و

وبالتالي فإن ترتيب أوامر الإنتاج وفقا لهذه الطريقة كما يلي :

ج - ب - أ - هـ - و - د

### تخطيط الطاقة الإنتاجية

\* يتمثل الهدف الأساسي للنظام الإنتاجي في تقديم السلع أو الخدمات التي يحتاج إليها السوق بالكميات المطلوبة وفي المواعيد المحددة وبالمستويات المناسبة من الجودة وبأقل تكلفة ممكنة .

\* وفاء النظام الإنتاجي بالهدف السابق يتوقف على طاقته الإنتاجية

#### أولا : مفهوم الطاقة الإنتاجية :

معدل الانتاج خلال فترة زمنية محددة ويتم قياسها بعدة مقاييس مختلفة حسب طبيعة النشاط الإنتاجي والغرض من القياس

\*الطاقة الإنتاجية لأحد المستشفيات من الممكن ان تكون المرضى الذي يمكن علاجهم في اليوم أو الشهر أو السنة

- وقد تكون عدد الاسرة المتاحة للاستقبال المرضى

\*الطاقة الإنتاجية لإحدى شركات الطيران الخاصة بنقل الركاب من الممكن أن تكون عدد الأميال التي يمكن ان يقطعها أسطول الشركة في الساعة أو اليوم .

- وقد تكون عدد الذين يتم نقلهم يوميا أو سنويا .

\*الطاقة الإنتاجية لإحدى الشركات إنتاج السيارات يمكن أن تكون عدد السيارات المنتجة سنويا .

\*وبالتالي تختلف وحدات قياس الطاقة الإنتاجية حسب نوع النشاط ونوع السلعة أو الخدمة وأيضا حسب الغرض من القياس .

#### ثانيا : أنواع الطاقة الإنتاجية :

##### الطاقة التصميمية :

\*أقصى معدل إنتاج يمكن الحصول عليه في ظل الظروف المثلى أو النظرية للتشغيل أو الاستخدام

\*تعرف باسم الطاقة الافتراضية أو النظرية أو القصوى .

\*مثل أقصى سرعة بعدد سيارتك والتي قد تكون 220 كم / ساعة حيث أن هذه هي الطاقة التصميمية من وجهة نظر الشركة التي صنعت السيارة اذ توفرت الشروط الخاصة بخلو السيارة من العيوب وتوافر الطرق المناسبة والقائد المناسب والوقود المناسب والقوانين التي تسمح بذلك .

##### الطاقة المتاحة :

\*أقصى معدل انتاج يمكن الحصول في ضوء الظروف العادية للتشغيل من حيث :

- نظام الصيانة .

- نوعية الخامات المستخدمة .

- جدولة الإنتاج .

- مستوى المهارات الفنية المتوافرة وغيرها من الأمور التي تؤثر بشكل مباشر على معدل الإنتاج .

\*مثل سرعة السيارة التي تسمح بها الطرق والقائد والوقود والقوانين المتوفرة مثل تحديد 120 كم /ساعة كحد أقصى للسرعة على الطرق السريعة .

**الطاقة المستغلة :**

\*معدل الإنتاج المحقق بالفعل في ضوء الظروف الخاصة بمنظمة معينة وخاصة حجم الطلب على منتجات هذه المنظمة .

\*مثل قيامك بقيادة السيارة بسرعة 90 كم / ساعة على الطرق السريعة لسبب أو لآخر .

**ثالثا : العوامل المؤثرة في تحديد الطاقة الانتاجية :**

**1- العوامل الخاصة بالمنتجات :**

\*تصميم المنتج من حيث الشكل والحجم والوزن .

\*تشكيلة المنتجات ومدى الاتجاه نحو تنوع أو تبسيط أو تنميط المنتجات (فمثلا لو اتجهت المنظمة نحو تبسيط أو تنميط المنتجات فإن قدرة النظام الانتاجي ستزيد وتزيد الطاقة الانتاجية والعكس بالعكس).

\*طبيعية المواد الخام المستخدمة في إنتاج المنتج ومستوى جودتها .

**2- العوامل الخاصة بتصميم المنظمة وتشغيلها :**

\*حجم المنظمة ومساحتها وأدوات النقل والمزاولة.

\*مراكز التخزين .

\*مراكز الصيانة .

\*الترتيب الداخلي للمنظمة .

\*الظروف الخاصة ببيئة العمل كالحرارة والتهوية والاضاءة .

**3- العوامل الخاصة بالعنصر البشري :**

\*مدى توافر العدد والنوعية اللازمة للعمل من الموارد البشرية .

\*نظام الأجور والحوافز المعمول به في المنظمة .

\*معدلات غياب العمالة .

\*معدلات دوران العمالة.

**4- العوامل القانونية والتشريعية :**

\*القوانين الخاصة بساعات العمل .

\*القوانين الخاصة بالتلوث البيئي والتي تؤثر في نوعية الآلات والمعدات التي يتم استخدامها .

#### 5- العوامل الخاصة بالطلب على المنتجات :

\* حجم الطلب المتوقع على منتجات المنظمة .

\* مدى استمرارية الطلب على منتجات المنظمة .

\* مدى التباين في حجم الطلب على منتجات المنظمة من فترة لأخرى .

#### رابعا : أستخدم تحليل التعادل في تخطيط الطاقة الإنتاجية :

\* من أهم القرارات المرتبطة بتخطيط الطاقة الإنتاجية القرار الخاص بتحديد حجم الإنتاج .

\* حيث في ضوء الحجم المحدد للإنتاج سيتم تحديد معدلات الإنتاج وتخطيط الاحتياجات من المواد والعمالة والآلات وغيرها من عناصر الإنتاج والعمليات .

\* يستخدم تحليل التعادل في تحديد مدى مناسبة حجم الإنتاج الذي ستقوم المنظمة بإنتاجية من حيث التعرف على مدى تحقيقه لأرباح أو خسائر .

\* تحليل التعادل من خلاله التعرف على حجم أو قيمة الإنتاج والمبيعات الذي تتساوى عندها الإيرادات الكلية للمنظمة مع التكاليف الكلية .

\* اذا زاد حجم إنتاج ومبيعات المنظمة عن حجم التعادل تحقق المنظمة ارباح واذا انخفض حجم انتاج ومبيعات المنظمة عن حجم التعادل تحقق المنظمة خسائر .

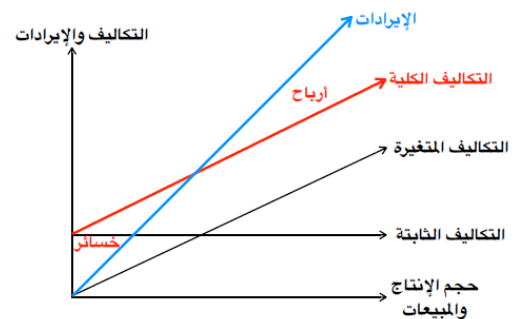
#### 1- التكاليف :

التكاليف الثابتة الإجمالية : التكاليف التي لا تتغير بتغير حجم الإنتاج .

التكاليف المتغيرة الإجمالية : التكاليف التي تتغير بتغير حجم الإنتاج .

#### 2- الإيرادات :

حصيلة مبيعات الشركة وهي عبارة عن عدد الوحدات المباعة مضروبا في سعر بيع الوحدة .



شكل يوضح العلاقة بين حجم الإنتاج-الإيرادات-التكاليف

#### مثال على تحليل التعادل :

اذ كانت التكلفة الثابتة الاجمالية لمنظمة ما 600000 والتكلفة المتغيرة للوحدة 2 ريال أما سعر بيع الوحدة 8 ريال

المطلوب :

أ- حساب نقطة التعادل بالكمية والقيمة .

ب- حساب حجم الانتاج اللازم لتحقيق أرباح قدرها 300000 ريال .

الحل :

أ- حساب نقطة التعادل بالكمية والقيمة

$$\text{كمية التعادل} = \frac{\text{التكاليف الثابتة الإجمالية}}{\text{سعر بيع الوحدة} - \text{التكلفة المتغيرة للوحدة}} = \frac{600000}{8 - 2} = 100000 \text{ وحدة}$$

$$\text{قيمة التعادل} = \frac{\text{التكاليف الثابتة الإجمالية}}{\text{سعر بيع الوحدة} - \text{التكلفة المتغيرة للوحدة}} = \frac{600000}{8 - 2} = 800000 \text{ ريال}$$

أو

$$\text{قيمة التعادل} = \text{كمية التعادل} \times \text{سعر بيع الوحدة} = 100000 \times 8 = 800000 \text{ ريال}$$

ب- حساب حجم الانتاج اللازم لتحقيق أرباح قدرها 300000 ريال

$$\text{حجم الإنتاج المطلوب لتحقيق أرباح معينة} = \frac{\text{التكاليف الثابتة الإجمالية} + \text{الربح المراد تحقيقه}}{\text{سعر بيع الوحدة} - \text{التكلفة المتغيرة للوحدة}}$$

$$= \frac{300000 + 600000}{8 - 2} = 150000 \text{ وحدة}$$



## الفصل التاسع – المحاضرة 18

### مراقبة جودة الإنتاج والعمليات

#### أولاً: مفهوم الجودة :

من التعاريف المتداولة لجودة السلعة أو الخدمة ما يلي :

- \*الجودة هي مطابقة المنتج (السلعة أو الخدمة) للمتطلبات أو المواصفات .
  - \*الجودة هي انخفاض نسبة العيوب .
  - \*الجودة هي قدرة المنتج على إشباع احتياجات العملاء .
  - \*الجودة هي انخفاض شكاوى العملاء .
  - \*الجودة هي مجموعة الخصائص الكلية التي تتصف بها السلعة أو الخدمة لتحقيق الغرض منها وإشباع احتياجات العملاء أو المستفيدين منها .
- ويعتبر التعريف الاخير الأكثر شمولاً حيث يتضمن الأبعاد التالية :

#### 1- ملائمة التصميم :

ملائمة السلعة أو الخدمة للهدف الذي تصنع أو تقدم من أجله .

#### 2- المطابقة مع التصميم

مدى المطابقة مع المواصفات القياسية أو المعتمدة للتصميم بعد إتمام عملية التصنيع .

#### 3- الإتاحة للاستخدام :

مدى إتاحة أو توافر السلعة أو الخدمة للعميل أو المستفيد عند الرغبة في الحصول عليها وفي حدود إمكانيته المادية أو بالسعر المناسب

#### 4- الاعتمادية :

درجة الثقة في أداء المنتج للوظيفة التي وجد من أجلها في ظل ظروف استخدام أو تشغيل طبيعية مع استمرار الاداء لفترة زمنية محددة وبدون فشل .

#### 5- القابلية للصيانة :

مدى سهولة وتوافر عمليات الصيانة أو الاصلاح أو التصحيح أو التعديل اذ لزم الأمر .

#### 6- سهولة التصنيع او التقديم :

مدى قابلية التصميم لتصنيع أو التقديم باستخدام المتاح من الوسائل والطرق والعمليات والكوادر البشرية المتاحة للمؤسسة المنتجة .

#### ثانياً: مفهوم مراقبة الجودة :

مجموعة الأنشطة الإدارية التي تهدف إلى التأكد من مدى مناسبة المنتج (سلعة أو خدمة) للاستخدامات المطلوبة

### ثالثاً : نظام الرقابة على جودة الانتاج والعمليات :

#### 1- نظام الفحص

يتم تطبيق هذا النظام من خلال القيام بالفحص في كل مراحل النظام الانتاجي من أجل ضمان الحصول على وحدات بمستوى الجودة المطلوب وذلك عن طريق القيام بالعمليات التالية :

- أ- فحص المواد المشتراه :
  - حيث يتم التأكد من صلاحية هذه المواد للعملية الانتاجية وخلوها من العيوب والاختلافات التي تؤثر على جودة الانتاج .
  - يتم ذلك من خلال التأكد من مطابقة المواصفات الوحدات الواردة للمشروع للمواصفات التي يتم تحديدها في أمر الشراء الصادر للمورد .
- ب- فحص الاجزاء تحت التصنيع :
  - حيث يتم فحص الوحدات أثناء سير عملية التصنيع وذلك بهدف تحديد العيوب أول بأول وخاصة العيوب التي يتم اختفاؤها حينما يتم تشطيب المنتج النهائي .
- ج- فحص المنتجات تامة الصنع :
  - حيث يتم التأكد من توافر المعايير المطلوبة لإشباع حاجات ورغبات العملاء والتأكد من عدم خروج وحدات غير مطابقة للمواصفات إلى العملاء .

#### 2- نظام المراقبة الاحصائية للجودة :

\*ترجع فكرة الرقابة الاحصائية على الجودة إلى استخدام العينات في عمليات الفحص بدلا من الاعتماد على الفحص الشامل وتعميم النتائج التي يتم الحصول عليها من فحص العينات على كل الوحدات التي يتم إنتاجها .

تتم عملية الرقابة الاحصائية من خلال العديد من الأساليب الاحصائية ومنها :

- معامل الاتفاق لكندل
- معامل الارتباط لسبيرمان
- خرائط الرقابة على الجودة

#### 3- نظام الضبط المتكامل لجودة الانتاج والعمليات :

\*يتم من خلاله مشاركة أكثر من إدارة بالمنظمة في عملية الرقابة على الجودة .

\*يربط هذا النظام بين كثير من العناصر ابتداء من السوق ومرورا بالتصميم وعمليات الشراء والتخزين وعمليات الإنتاج والفحص ثم الى السوق مرة أخرى

\*يتم من خلاله إحكام الرقابة على جودة المنتجات من خلال المراحل التالية :

أ- مرحلة الرقابة قبل الانتاج :

\*ويتم من خلالها إحكام الرقابة على :

- تحديد المواصفات العامة للمنتج .
- عمليات التصميم الفني للمنتج .
- عمليات تطوير المنتج .
- عمليات الشراء .
- عمليات النقل .
- عمليات التخزين .

**ب- مرحلة الرقابة أثناء الانتاج :**

\*ويتم من خلالها إحكام الرقابة على :

- عمليات المناولة
- مكان التشغيل
- الانتاج تحت التشغيل
- الانتاج تام الصنع

**ج- مرحلة الرقابة بعد الانتاج :**

\*ويتم من خلالها إحكام الرقابة على :

- عمليات التعبئة والتغليف
- عمليات تخزين المنتجات تامة الصنع
- عمليات شحن ونقل المنتجات للعملاء
- المنتجات أثناء الاستخدام .

## الاختبار الفصلي

**السؤال 1:** من العوامل المؤثرة في إختيار موقع المشروع:

اعتبارات الأمن في الدولة

توفر شبكة الصرف

توفر الأرض

جميع الخيارات صحيحة

**السؤال 2:** من الحالات التي تستخدم فيها الأساليب الوصفية في تقدير حجم الطلب المتوقع:

أن يكون التقدير مطلوب على وجه السرعة

أن لا يكون هناك تغيرات أو قرارات جديدة في النواحي السياسية أو الإقتصادية

أن تكون البيانات المتاحة حديثة

جميع الخيارات صحيحة

**السؤال 3:** الخطوة الثالثة من خطوات تقدير حجم الطلب:

تحديد المدة التي يجب أن تغطيها عملية التقدير

إختيار أسلوب أو طريقة التقدير

جمع وتحديد البيانات المناسبة لإعداد تقديرات الطلب المتوقع

لا يوجد خيار صحيح

**السؤال 4:** يتوقف عليها التقدم التكنولوجي في كافة فروع الإقتصاد القومي:

الصناعات الثقيلة

الصناعات الإستهلاكية

صناعة المواد الغذائية والمشروبات والتبغ

لا يوجد خيار صحيح

**السؤال 5:** الظاهرة مصطلح يستخدم للتعبير عن العلامات أو الأعراض أو النتائج التي يمكن ملاحظتها في موقف

معين:

صواب

خطأ

**السؤال 6:** الآلات المتخصصة:

تشغيلها يحتاج إلى عمال يشترط فيهم درجة عالية من المهارة

تصلح لإنتاج الطلبيات التي تتسم بتنوع المنتجات وإنتاج كمية محدودة من كل منتج

مرنة حيث يمكن إستخدامها عند حدوث تغيير في تصميم المنتج

لا يوجد خيار صحيح

**السؤال 7:** الوقت الذي يتم فيه صيانة الآلات وفحصها للتأكد من صلاحيتها للتشغيل:

وقت إعداد الآلات

وقت تشغيل الآلات

وقت إعادة ضبط الآلات

لا يوجد خيار صحيح

**السؤال 8:** مدير الإنتاج والعمليات الذي يميل إلى إتخاذ قرارات تحمل بعض التحديات أو المخاطر وفي نفس

الوقت تضمن قادراً معقولاً من فرص النجاح:

المغامر

المعتدل

المتحفظ

لا يوجد خيار صحيح

**السؤال 9:** أي العبارات التالية تتفق مع ما درسته بخصوص اختيار موقع المشروع:  
لا يتغير الموقع المناسب للمشروع مع مرور الزمن  
لا يؤثر موقع المشروع على تكاليف البيع  
يؤثر موقع المشروع على تكاليف الإنتاج  
لا يوجد خيار صحيح

**السؤال 10:** الآلات غير المتخصصة:  
تشغيلها يحتاج إلى عدد محدود من العمال الذين لا يشترط فيهم درجة عالية من المهارة  
تصلح للإنتاج المستمر  
تحتاج إلى استثمارات كبيرة بالمقارنة بالآلات المتخصصة  
لا يوجد خيار صحيح

**السؤال 11:** إذا علمت أن إحدى السلع تحتاج في إنتاجها إلى المرور على ثلاثة مراحل إنتاجية وقد تبين أن إنتاج الوحدة من هذه السلعة يحتاج من العمل الآلي في المرحلة الأولى إلى سبع دقائق وفي المرحلة الثانية إلى ثمانية دقائق وفي المرحلة الثالثة إلى ست دقائق، فإن عدد ساعات العمل الآلي في المرحلة الثالثة اللازمة لإنتاج ٣٠٠٠٠ وحدة تساوي:  
٣٠٠٠ ساعة عمل آلي  
٦٠٠٠ ساعة عمل آلي  
٤٥٠٠ ساعة عمل آلي  
لا يوجد خيار صحيح

**السؤال 12:** النظام المفتوح هو الذي يحتوي على جميع الخصائص اللازمة لتحقيق هدفة دون تفاعل أو إستجابة لمتطلبات البيئة المحيطة:  
صواب  
خطأ

**السؤال 13:** عندما تكون البيانات المتاحة عن حجم الطلب في الماضي متقدمة ويصعب إستحداثها، أفضل أسلوب لتقدير حجم الطلب المتوقع هو:  
آراء المديرين  
المتوسط المتحرك المرجح  
تحليل الإنحدار البسيط  
لا يوجد خيار صحيح

**السؤال 14:** المرحلة التي يقوم مدير الإنتاج والعمليات فيها بتحديد السياسات والبرامج والإجراءات والقواعد المطلوبة لتحقيق أهداف النظام الإنتاجي:  
التخطيط  
التنظيم  
الرقابة  
لا يوجد خيار صحيح

**السؤال 15:** يؤثر موقع المشروع على قدرته على البقاء وجذب الخبرات الفنية والإدارية:  
صواب  
خطأ

**السؤال 16:** المرحلة التي قدم خلالها الكثير من الكتاب تحليلاً للمشكلات الإنتاجية تحت عنوان إدارة العمليات فقط ليشمل معالجة كل المشاكل الإنتاجية على مستوى كل المنظمات سواء كانت صناعية أو خدمية:  
مرحلة التركيز على الإدارة الصناعية  
مرحلة الحرب العالمية الثانية وإستخدام بحوث العمليات  
مرحلة إنتاج الوسطاء

لا يوجد خيار صحيح

**السؤال 17: من الخصائص العامة لتقدير حجم الطلب:**

نتائج بعض أساليب التنبؤ مؤكدة مائة بالمائة  
التنبؤ بحجم الطلب لمنتج معين عادة ما يكون أكثر دقة من التنبؤ بحجم الطلب لمجموعة من المنتجات  
هناك علاقة طردية بين دقة التنبؤ وطول الفترة الزمنية التي يغطيها

لا يوجد خيار صحيح

**السؤال 18: من أمثلة السلع النمطية:**

النظارات الطبية  
الملابس المعدة للطلب  
إطارات السيارات  
لا يوجد خيار صحيح

**السؤال 19: أحد الأساليب الوصفية المستخدمة في تقدير حجم الطلب والذي يتم من خلاله الحصول على معلومات قد يصعب الحصول عليها من أي جهة أخرى مثل نوايا وإتجاهات المستهلكين نحو منتجات المنظمة:**

آراء المديرين  
آراء رجال البيع  
أسلوب دلفاي  
لا يوجد خيار صحيح

**السؤال 20: تدخل في العمليات الصناعية حيث تمر بعدة عمليات باستخدام أحدها أو خليط منها للوصول للشكل النهائي للمنتج:**

المواد الأولية  
المواد نصف المصنعة  
الأجزاء المشتراة  
التجهيزات

**السؤال 21: من الأخطاء التي يقع فيها مديري الإنتاج والعمليات عند إصدارهم للقرارات:**

اتخاذ القرارات المسكنة  
اتخاذ القرارات في الوقت المناسب  
اتخاذ القرار ومتابعة تنفيذه  
لا يوجد خيار صحيح

**السؤال 22: المرحلة التي يقوم فيها مدير الإنتاج والعمليات بالتأكد من ان الخطط الموضوعية يتم تنفيذها بالشكل المطلوب:**

مرحلة التخطيط  
مرحلة الرقابة  
مرحلة التنظيم  
لا يوجد خيار صحيح

**السؤال 23: من وجهة نظر الفكر الإداري يستخدم لفظ الإنتاج للتعبير عن خلق:**

المنفعة الشكلية  
المنفعة الزمنية  
المنفعة المكانية  
جميع الخيارات صحيحة

**السؤال 24: يتم استهلاكها في عمليات التصنيع ولكنها لا تدخل في تشكيل المنتج النهائي:**

المواد الأولية  
المواد نصف المصنعة

الأجزاء المشتراه  
لا يوجد خيار صحيح

**السؤال 25:** تتطلب اعتبارات الأمن في الدولة تجميع المشروعات وخاصة الصناعات الثقيلة في مكان واحد:  
صواب  
خطأ

**السؤال 26:** أهم العوامل المؤثرة في اختيار موقع مشروعات صناعة الرخام:  
القرب من المواد الخام  
القرب من القوى العاملة  
توفر شبكة الصرف الصحي  
لا يوجد خيار صحيح

**السؤال 27:** آراء المديرين كأحد الأساليب الوصفية المستخدمة في تقدير حجم الطلب:  
أحد عيوبه انه يحتاج إلى وقت طويل نسبياً  
امكانية التعرف على حجم الطلب المتوقع في المناطق الطبيعية المختلفة أحد مزاياه  
صعوبة تحديد المسؤولية حلة حدوث أخطاء في التقدير أحد عيوبه  
لا يوجد خيار صحيح

**السؤال 28:** استقصاءات المستهلكين كأحد الأساليب الوصفية المستخدمة في تقدير حجم الطلب:  
يكلف من خلاله كل مندوب بيع بإعداد تقدير للكمية المتوقع بيعها بمنطقته خلال الفترة القادمة  
تحفيز رجال البيع نظرا لشعورهم بالمشاركة في تخطيط حصصهم البيعية أحد مزاياه  
ميل بعض رجال البيع إلى تخفيض تقديراتهم أحد عيوبه  
لا يوجد خيار صحيح

**السؤال 29:** من مهام إدارة الإنتاج والعمليات الدورية:  
تحديد مستويات المخزون  
مراقبة الجودة  
تصميم المنتجات  
لا يوجد خيار صحيح

**السؤال 30:** من الأشكال التي تأخذها عمليات التحول الإنتاجي:  
التصنيع  
النقل  
البيع و الشراء  
جميع الخيارات صحيحة

**السؤال 31:** من مخرجات النظام الإنتاجي غير المباشرة:  
السلع  
الخدمات  
المعلومات  
الضرائب

**السؤال 32:** يتم استخدام مصفوفة القرار من اجل اختيار البديل او الاستراتيجية المناسبة وفقا لمجموعة من المعايير في ظل حالة التأكد التام :  
صواب  
خطأ

**السؤال 33:** العمال الذين يتم الحصول عليهم من أسواق العمل بشكل مباشر:  
العمال العاديين

العمال نصف المهرة

العمال المهرة

لا يوجد خيار صحيح

**السؤال 34: من أهداف إدارة الإنتاج والعمليات:**

تحقيق الرضا للمستهلكين والعملاء

تدعيم المركز التنافسي للمنظمة

زيادة إنتاجية المنظمة

جميع الخيارات صحيحة

**السؤال 35: من قرارات إدارة الإنتاج والعمليات التي تتبع مجال المصنع والتجهيزات:**

نطاق العمليات

مستويات المخزون

النواحى الهندسية

إستقرار التصميم

**السؤال 36: فيها لا يستطيع متخذ القرار تحديد احتمالات حدوث كل حالة من الحالات أو الأحداث المتوقع حدوثها فى المستقبل حتى وإن تمكن من تحديد تلك الحالات:**

حالة عدم التأكد

حالة المخاطرة

حالة التأكد التام

لا يوجد خيار صحيح

إذا توفرت لديك مصفوفة القرار التالية:

حالات الطلب المتوقعة				استراتيجيات الإنتاج
26	24	22	20	
60	60	60	60	20
66	66	66	56	22
72	72	62	52	24
78	68	58	48	26
78	68	58	48	26

**السؤال 37: وعلمت أن احتمالات الطلب المتوقعة هي 20% ، 40% ، 25% ، 15% ، على التوالي فإن القرار المناسب وفقا لمعيار صافي القيمة المتوقعة هو:**

إنتاج 20 وحدة

إنتاج 22 وحدة

إنتاج 24 وحدة

إنتاج 26 وحدة

**السؤال 38: (من الجدول السابق) نستنتج أن ربح الوحدة التي يتم بيعها وإنتاجها في نفس اليوم:**

3

6

4

2

**السؤال 39: (من الجدول السابق) نستنتج أن خسارة الوحدة التي يتم إنتاجها ولا تناع نفس اليوم:**

2

4

5



**السؤال 40:** (من الجدول السابق) فإن القرار المناسب وفقاً لمعيار التفاؤل التام:

إنتاج 20 وحدة

إنتاج 22 وحدة

إنتاج 24 وحدة

إنتاج 26 وحدة

**السؤال 41:** (من الجدول السابق) فإن القرار المناسب وفقاً لمعيار الأسف:

إنتاج 20 وحدة

إنتاج 22 وحدة

إنتاج 24 وحدة

إنتاج 26 وحدة

**السؤال 42 :** (من الجدول السابق) فإن القرار المناسب وفق لمعيار التشاؤم

إنتاج 20 وحدة

إنتاج 22 وحدة

إنتاج 24 وحدة

إنتاج 26 وحدة

**السؤال 42:** (من الجدول السابق) وعلمت ن معامل التفاؤل الذي حدده متخذ القرار هو 35% فإن القرار

المناسب وفقاً لمعيار التفاؤل هو:

إنتاج 20 وحدة

إنتاج 22 وحدة

إنتاج 24 وحدة

إنتاج 26 وحدة

إذا توفر لديك الجدول التالي والذي تم إعداده من البيانات الخاصة بالمبيعات الفعلية لإحدى الشركات من احد المنتجات من أجل تقدير حجم الطلب باستخدام نموذج تحليل الإنحدار البسيط:

سنة	س	المبيعات (ص)	س ص	س2
2009	1	24	24	1
2010	2	25	50	4
2011	3	17	51	9
2012	4	22	88	16
2013	5	29	145	25
2013	6	30	180	36
2013	7	28	196	49

**السؤال 43:** فإن قيمة (أ) تساوي:

20,144

66,18

16

4,19

**السؤال 44:** (من الجدول السابق) فإن قيمة (ب) تساوي:

1,214

418,1

08,2

2,3

السؤال 45: (من الجدول السابق) فإن معامل التصحيح لـ س ص يساوي:

700

650

612

لا يوجد خيار صحيح

السؤال 47: (من الجدول السابق) فإن معامل التصحيح لـ س 2 يساوي:

112

128

96

لا يوجد خيار صحيح

السؤال 48: (من لجدول السابق) فإن التباين لـ س ص يساوي:

34

28

22

لا يوجد خيار صحيح

السؤال 49 : فإن تباين س 2 يساوي

28

26

32

لا يوجد خيار صحيح

السؤال 50 : (من اجدول السابق) فإن حجم الطلب المتوقع لعام 2016م:

29,856

265,31

76,45

87,38

السؤال 51 : (من الجدول السابق) فإن حجم الطلب لعام 2017م:

31,07

97,36

765,23

34,19

تقوم إحدى الشركات بإنتاج سلعة معينة تتكون من ثلاثة أجزاء ويدخل في تصحيح كل جزء من هذه الأجزاء ثلاثة نواع من المواد الأولية كما هو موضح في الجدول التالي:

الجزء الثالث	الجزء الثاني	الجزء الأول	أجزاء السلعة أنواع المواد الأولية
6	5	4	أ
4	9	3	ب
8	7	2	ج

السؤال 52 : فإذا علمت نه سيتم إنتاج 10 وحدات من الجزء الأول و 6 وحدات من الجزء الثاني و 4 وحدات من الجزء الثالث، فإن المقدار اللازم للإنتاج من المادة (ب) ساوي:

100

94

لا يوجد خيار صحيح

إذا توفرت لديك البيانات التالية والمستخرجة من سجلات مبيعات إحدى الشركات:

الشهر	يناير	فبراير	مارس	إبريل
عدد الوحدات المباعة	25000	34000	36000	26000

السؤال 53: فإن حجم الطلب المتوقع لشهر مايو باستخدام المتوسط المتحرك المرجح لثلاث فترات باستخدام الأوزان التالية بالترتيب 0,25 و 0,40 و 0,35 يساوي:

32800 وحدة

42000 وحدة

44600 وحدة

لا يوجد خيار صحيح

السؤال 54: فإن حجم الطلب المتوقع لشهر مايو باستخدام المتوسط المتحرك لثلاث فترات يساوي

32000 وحدة

31000 وحدة

30250 وحدة

لا يوجد خيار صحيح

تمتلك إحدى الشركات مصنعين حاليين هما ص1 و ص2 وتقوم الشركة بتوزيع إنتاج هذين المصنعين في أربعة أسواق في أماكن متفرقة هي س1 و س2 و س3 و س4 ولمواجهة زيادة الطلب على منتج الشركة والذي يفوق الطاقة الإنتاجية للمصنعين الحاليين فقط قررت إدارة الشركة إنشاء مصنع آخر جديد وتحقيقاً لذلك فقد تم إعداد دراسة مبدئية تم من خلالها التوصل إلى وجود ثلاث مواقع بديلة مقترحة لإنشاء المصنع الجديد فيها وهي الموقع 1م و 2م و 3م وتم توفير البيانات التالية:

طاقة استيعاب الأسواق	تكاليف النقل والتخزين والإنتاج للوحدة (بالريال)					المصانع
	المواقع المقترحة للمصنع			المصانع الحالية		
	3م	2م	1م	ص2	ص1	
2000	7	7	7	4	4	س1
1000	6	7	6	6	6	س2
4500	8	6	8	3	5	س3
2500	9	5	8	2	5	س4
10000	2000	2000	2000	3000	5000	طاقة المصنع

السؤال 55: باستخدام أسلوب النقل نجد أن التكلفة الإجمالية عند تقييم الموقع 2م تساوي:

42500 ريال

43500 ريال

37500 ريال

لا يوجد خيار صحيح

السؤال 56: (من الجدول السابق) باستخدام أسلوب النقل نجد أن التكلفة الإجمالية عند تقييم الموقع 1م تساوي:

43500 ريال

42500 ريال

39600 ريال

لا يوجد خيار صحيح

السؤال 57: أحد الأساليب الوصفية المستخدمة في تقدير حجم الطلب والذي يحقق الاستفادة من آراء مجموعة من الخبراء مع تجنب المناقشات المباشرة بينهم: آراء المديرين

آراء رجال البيع  
أسلوب دلفاي  
لا يوجد خيار صحيح

السؤال 58: إذا علمت أن إحدى السلع تحتاج في إنتاجها إلى المرور على ثلاثة مراحل إنتاجية وقد تبين أن إنتاج الوحدة من هذه السلع يحتاج من العمل البشري في المرحلة الأولى إلى خمس دقائق وفي المرحلة الثانية إلى ثلاثة دقائق وفي المرحلة الثالثة إلى ثمانية دقائق فإن عدد ساعات العمل البشري في المرحلة الثانية اللازمة لإنتاج 30000 وحدة تساوي:

1500 ساعة عمل بشري

1700 ساعة عمل بشري

1900 ساعة عمل بشري

لا يوجد خيار صحيح

## الواجبات

الواجب الأول :

س1- يتوقف عليها التقدم التكنولوجي في كافة فروع الاقتصاد القومي:

- الصناعات الثقيلة

- الصناعات الاستهلاكية

- الصناعات الاستخراجية

- الصناعات الخفيفة

س2- من المهام المستمرة لإدارة الإنتاج والعمليات :

- مراجعة نظام الإنتاج في ضوء الابتكارات والاختراعات الفنية

- اختيار المنتجات

- تصميم مراحل الإنتاج

- مراقبة الجودة

س3- أحد قرارات إدارة الإنتاج والعمليات والتابع لمجال تخطيط ومراقبة الإنتاج:

- النواحي الهندسية

- استقرار التصميم

- حجم المصنع

- مستويات المخزون

س4- المنتهك:

- الفرد الذي يقوم بالإنتاج

- لا يوجد خيار صحيح

- الفرد الذي يستهلك ما ينتجه

- الفرد الذي يقوم بالاستهلاك

س5- أحد مراحل نشأة وتطور إدارة الإنتاج والعمليات والتي حاول فيها العديد من رواد الفكر الإداري مثل فريدريك تايلور وهنري جانت تقنين الإدارة داخل المصنع:

- مرحلة الثورة الصناعية وظهور نظام المصنع
- مرحلة التركيز على الإدارة الصناعية وإدارة الإنتاج
- مرحلة ثورة الخدمات والانطلاق نحو إدارة العمليات
- مرحلة الحرب العالمية الثانية واستخدام بحوث العمليات

س6- فيها يستطيع متخذ القرار أن يحدد عدداً من الحالات أو الأحداث المتوقع حدوثها في المستقبل واحتمال حدوث كل حالة من هذه الحالات أو الأحداث:

- حالة عدم التأكد
- حالة المخاطرة
- لا يوجد خيار صحيح
- حالة التأكد التام

س7- المعلومات تعتبر :

- من مدخلات النظام الإنتاجي ومن مخرجاته أيضاً
- من مخرجات النظام الإنتاجي فقط
- من مدخلات النظام الإنتاجي فقط
- من عمليات التحول في النظام الإنتاجي

س8- من أهداف إدارة الإنتاج والعمليات :

- زيادة إنتاجية المنظمة
- دعم المركز المالي للمنظمة
- جميع الخيارات صحيحة
- تحقيق الرضا للمستهلكين والعملاء

س9 - يقصد بها تحويل عناصر الإنتاج إلى سلع تامة الصنع تشبع رغبات الأفراد:

- المنفعة المكانية
- المنفعة الشكلية
- المنفعة الحيازية
- المنفعة الزمنية

س10- المعلومات عبارة عن مجموعة من الحقائق أو الرموز أو الأرقام التي ليس لها معنى أو قيمة ولا تصلح بصورتها الحالية كأساس لاتخاذ القرار

MOHAMMED A

الواجب الثاني

حالات الطلب المتوقع				استراتيجيات
55	50	45	40	الانتاج
160	160	160	160	40
180	180	180	150	45
200	200	170	140	50
220	1900	160	130	55

فإن القرار المناسب وفقاً لمعيار التشاؤم هو

انتاج 55 وحدة

انتاج 45 وحدة

انتاج 50 وحدة

انتاج 40 وحدة

حالات الطلب المتوقع				استراتيجية
55	50	45	40	الانتاج
160	160	160	160	40
180	180	180	150	45
200	200	170	140	50
220	190	160	130	55

القرار المناسب وفقاً لمعيار الأسف هو

انتاج 40وحدة - انتاج 45وحدة

انتاج 55وحدة - انتاج 50وحدة

حالات الطلب المتوقع				انتاج الاستراتيجية
55	50	45	40	
160	160	160	160	40
180	180	180	150	45
200	200	170	140	50
220	190	160	130	55

فان القرار المناسب وفقا لمعيار عدم الكفاية السبب :

انتاج 50وحدة

انتاج 40وحدة

انتاج 55وحدة

انتاج 45وحدة

حالات الطلب المتوقعة				استراتيجيات الانتاج
55	50	45	40	
160	160	160	160	40
180	180	180	150	45
200	200	170	140	50
220	190	160	130	55

فان القرار المناسب وفقا لمعيار التفاؤل التام

انتاج 40 وحدة

انتاج 50 وحدة

انتاج 55 وحدة

انتاج 45 وحدة

حالات الطلب المتوقعة				استراتيجيات الانتاج
55	50	45	40	
160	160	160	160	40

180	180	180	150	45
200	200	170	140	50
220	190	160	130	55

وعلمت ان معامل التفاؤل الذي حدده متخذ القرار هو 25% فان القرار المناسب لمعيار معامل التفاؤل

انتاج 40 وحدة

انتاج 50 وحدة

انتاج 55 وحدة

انتاج 45 وحدة

حالات الطلب المتوقعة				استراتيجيات
55	50	45	40	الانتاج
160	160	160	160	40
180	180	180	150	45
200	200	170	140	50
220	190	160	130	55

وعلمت ان احتمالات الطلب المتوقعة هي 30%, 25%, 15%, 30% على التوالي فان القرار المناسب وفقا لمعيار صافي القيمة المتوقعة هو

انتاج 40 وحدة

انتاج 50 وحدة

انتاج 55 وحدة

انتاج 45 وحدة

### الواجب الثالث

السؤال الاول : المنتج :

أ- جميع الخيارات صحيحة

ب- الشيء الذي على الشركة بيعه

ج- مجموعة المنافع والإشباعات التي تقدمها المنظمة لعملائها

د- أي شيء يمكن تقديمه لسوق ما لجذب الانتباه أو للاستخدام أو للاستهلاك الذي قد يشبع حاجة أو رغبة

السؤال الثاني : من مزايا سياسة التنويع كأحد سياسات تصميم وتطوير المنتجات

- تيسير تدريب العمال على أداء أعمالهم



- إجراء عمليات الرقابة على الإنتاج بسهولة وبتكاليف منخفضة

- الاستفادة من الجهود البيعية بشكل أفضل

- لا يوجد خيار صحيح

السؤال الثالث : أي العبارات التالية تتفق مع ما درسته بخصوص جدولة الإنتاج :

- مرحلة التحميل يتم من خلالها تحديد الترتيب الذي يتبع عند تحميل أوامر الإنتاج على المراكز الإنتاجية المتاحة

- تتم جدولة الإنتاج على ثلاثة مراحل

- مرحلة التحميل يتم من خلالها توزيع أوامر الإنتاج على المراكز الإنتاجية المتاحة

- لا يوجد خيار صحيح

السؤال الرابع : تمثل جدولة الإنتاج مشكلة كبيرة في ظل نظام الإنتاج المستمر

صواب

خطأ

السؤال الخامس : أحد مراحل تصميم وتطوير المنتجات والتي يتم فيها تعديل تصميم المنتج بما يتناسب مع العوامل التسويقية والفنية بشكل أساسي :

- مرحلة التصميم النهائي للمنتج

- مرحلة التصميم المبدئي للمنتج

- مرحلة استنباط الفكرة

- لا يوجد خيار صحيح

السؤال السادس : تتعرض الشركات التي تتبع سياسة التخصص في الإنتاج إلى مخاطر مرتفعة نتيجة تأثرها الشديد عند انخفاض الطلب على منتجها

صواب

خطأ

السؤال السابع : من دوافع تطوير المنتجات

- جميع الخيارات صحيحة

- دورة حياة المنتج

- شدة المنافسة

- المسؤولية الاجتماعية

السؤال الثامن : يقصد بها تخفيض عدد أنواع وأشكال السلع والخدمات التي تقوم المنظمة بإنتاجها

- سياسة التبسيط

- سياسة التنوع

- سياسة التخصص في الإنتاج

- لا يوجد خيار صحيح