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

أولا :- نشأة وتطور إدارة الانتاج والعمليات :-

1- مرحلة الإنتاج المنزلي ونشوء المنتهلك :

*كان يمارس أعضاء الاسرة عمليات الإنتاج من خلال إنتاج مطالبتهم المختلفة من مأكل 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 طبقا لمواصفات محددة مسبقا..
- تقسيم العمل والتخصص.
- السعي نحو الزيادة الإنتاجية .

3- مرحلة إنتاج الوسطاء :

- ظهر الوسطاء الذين يتحملون المخاطر وبدأوا في تجميع إنتاج أكبر عدد ممكن من الحرفيين لتوزيعه على التجار أو المستهلكين .
- كان هؤلاء الوسطاء 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 مهيأ للبحث والابتكار والإختراع .

4- مرحلة الثورة الصناعية وظهور نظام المصنع :

*في منتصف القرن الثامن عشر تم اكتشاف البخار كمصدر للطاقة واختراع 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 جانت 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 المشاكل 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 وتوجيها 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 :

*يتفق 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 الانتاج والعمليات بأنها تشمل كافة الانشطة 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 الاخرين ونحو أهداف النظام .
- **مرحلة الرقابة :** وفي هذه المرحلة يقوم مدير الإنتاج والعمليات بالمهام التالية :
- التأكد من الخطط الموضوعة يتم تنفيذها بالشكل المطلوب .
- اتخاذ كافة الاجراءات 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 الانتاجي

1- مفهوم النظام بشكل عام :

النظام : تجميع الأشياء أو الاجزاء بحيث تكون كلا واحدا

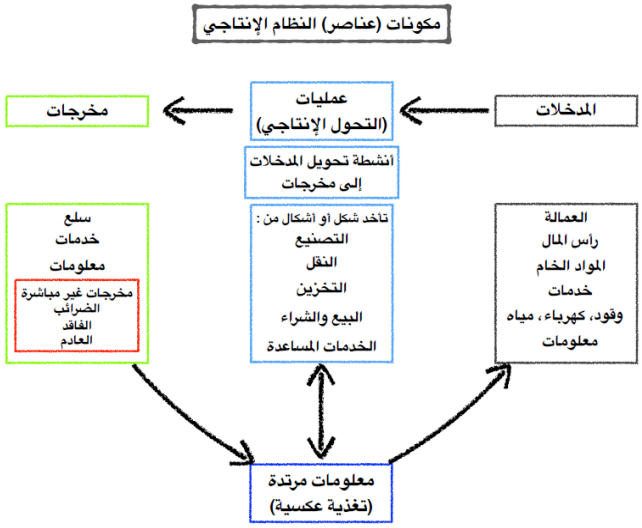
- هناك علاقات متداخلة بين العناصر أو الاجزاء المكونة للنظام .
- ترتبط عناصر أو أجزاء النظام ببعضها البعض بعلاقات منطقية تكفل تحقيق التوازن فيما بينها بالشكل الذي يحقق أهداف النظام ككل وليس الاهداف الخاصة لكل جزء على حده .
- حتى يحدث الترابط والتنسيق والتكامل بين أجزاء النظام يجب توافر نظم للاتصال وتدفق 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 فرعى 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 الانشطة المتداخلة والتي ترتبط ببعضها البعض بعلاقات منطقية تكفل تحقيق التوازن والتكامل والتنسيق فيما بينها في أداء مهمتها الأساسية والي تتمثل في تحويل مجموعة من المدخلات الى مجموعة من المخرجات المرغوب فيها .**
- النظام الانتاجي يبدأ بالمواد الخام والعمالة ورأس المال والمعلومات (عناصر المدخلات) ويتم تحويلها (التحويل الانتاجي) الى مجموعة من السلع أو الخدمات والمعلومات (مخرجات)
- يتم استخدام المعلومات كأحد مخرجات نظام الانتاج في التأكد من أن الأداء يتم بالمستوى المطلوب ويعرف هذا الجزء في النظام بالمعلومات المرتدة أو النظام الفرعي للرقابة .
- النظام الانتاجي 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 الانتاجية :

-هناك العديد من الأسس التي تستخدم في تقسيم نظم الإنتاج سنتناول منها أساس التنميط والذي يتم من خلاله **تقسم النظم الانتاجية إلى :**

الانتاج النمطي و الانتاج المتنوع

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

***ومن امثلة 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 .

- **الانتاج 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 أو غازية من المناجم السطيحة أو تحت السطيحة كالمحاجر وآبار 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 الكيمائي 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 لمعياريين :

أ- التقسيم الرأسي للصناعة
ب-التقسيم الافقي 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 لتلبيه 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 الاساسية ,صناعة المعادن غير الحديدية الاساسية)
7. صناعة المنتجات المعدنية والآلات المعدات .
8. صناعات تحويلية أخرى (صناعة المجوهرات وما يماثلها ,صناعة الآلات الموسيقية ,الادوات الرياضية ,أخرى.)

سادسا :مهام إدارة الانتاج والعمليات :

سابعا: أهداف إدارة الانتاج والعمليات :

1. **تحقيق الرضا للمستهلكين والعملاء**

يسعى النظام الانتاجي الى رضا المستهلك من خلال إنتاج السلع أو التقديم الخدمات التي يطلبها وبرغبها العملاء بـ: الكميات المطلوبة – الوقت المناسب – الجودة المطلوبة – أفضل وأرخص الطرق .

2. **تحقيق الرضا للمستهلكين والعملاء :** تدعم إدارة الانتاج والعمليات المركز المالي للمنظمة من خلال :
- تحقيق وفورات في التكاليف .
- يؤدي تحقيق الوفورات الى زيادة أرباح المنظمة.
- تؤدي زيادة الارباح الى زيادة المعدل العائد على رأس المال للمنظمة .

3. **تدعيم المركز التنافسي للمنظمة :**

تدعم إدارة الانتاج والعمليات المركز التنافسي للمنظمة من خلال : تخفيض تكاليف المنتج وبالتالي بيع المنتج بسعر أقل من المنافسين .

4. **زيادة إنتاجية المنظمة**

تسعى ادارة الانتاج والعمليات الى زيادة الانتاجية من خلال : الإنتاج بأفضل الطرق الممكنة من حيث التكلفة والوقت .

الفصل الثاني (المحاضرة الرابعة + الخامسة)

قرارات أدارة الإنتاج والعمليات

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

أولا: 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 وأتحاذ القرارات :

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

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

- تستغرق هده 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 أتخاد القرار عبارة عن مجموعة متتالية من الخطوات والإجراءات التي تؤدي في نهايتها إلى اختيار الحلول 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

ه- 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 وفقا لما يستجد من أحداث لم تؤخذ في الحسبان عند أصدرا 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 وفقا 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 تنقيبها وتلخيصها وعرضها بشكل يسهل فهمه من جانب مستخدميها.

- أذا اضفنا الى 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 البينات 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 صالحه لشخص (ص)

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

ثالثا :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 التحكمية ويتم تحديدها على أساس الخبرة والتقدير الشخصي و استطلاع أراء 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 او السيطرة عليها **مثل:**

- مستوى جودة المنتجات.

- طرق وأساليب العمل.

- الإمكانات 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- اتخاذ القرارات في وقت غير مناسب:

يأخذ هدا الخطأ أحد مظهرين:

أ- اتخاذ القرارات في وقت متأخر عن الوقت المناسب

*يؤدي ذالك إلى :

- تفاقهم 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 أخر.

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 أدارة 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 الى 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 معقولا من فرص النجاح.

- **المتحفظ** :

- يتصف بالحذر وعدم الرغبة في المخاطرة

- يميل إلى اتخاذ قرارات أكثر ضماناً وأمناً حتى وإن ترتب عليها ضياع بعض الفرص على المنظمة.

2-الرغبة في تحمل المسئولية:

*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 المسئولية.

*عدم الحسم في اتخاذ القرار والناتج عن الخوف والفشل أو التهرب من المسئولية 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 صحيحا في أكثر الأحيان)

5-المشاورة:

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

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

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

سادسا: قرارات أدارة 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 التى يشترك فيها مدير الإنتاج والعمليات ويتولى فيها مسئولية إتخاذ القرار وبعض البدائل المتاحة أمامه للإختيار :

مجالات القرار	القرار	البدائل المتاحه
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
	الإستثمارات	الإستثمارات فى 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 الثلاثى، أساليب تقديرية
	مراقبة الجودة	جودة عالية أم تكاليف منخفضة، نظم رقابة الجودة

* ما يلي توضيح لبعض المجالات التى يشترك فيها مدير الإنتاج والعمليات ويتولى فيها مسئولية إتخاذ القرار وبعض البدائل المتاحة أمامه للإختيار :

مجالات القرار	القرار	البدائل المتاحه
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
	النواحى الهندسية	دراسة متكاملة لإعداد التصميم أم التصميم حسب العملاء، تقليد الغير

المدخل الكمي في اتخاذ قرارات إدارة الانتاج 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 الارباح 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 :

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

فاذا كان سعر بيع الوحدة 10 ريال وتكلفة انتاجها 6 ريال وتباع الوحدة المتبقية في نهاية اليوم كنفاية أو خردة 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% 25% 20% , 15% 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 انتاج الوحدة

= 10 - 6 =4 ريال .

- **خسارة الوحدة =** 6- 3 = 3ريال .

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

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

الحل : 1- حالة المخاطرة

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

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

*** نقوم بحساب الربح المتوقع لكل استراتيجية كما يلي :**

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

* 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 يومياً

الحل : حالة المخاطرة

ب- معيار عدم كفاية السبب

*** نقوم بحساب متوسط الربح لكل استراتيجية كما يلي :**

إستراتيجيات الإنتاج	حالات الطلب المتوقع						متوسط الربح
	٤٠	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	
٤٠	١٦٠	١٦٠	١٦٠	١٦٠	١٦٠	١٦٠	$\frac{١٦٠+١٦٠+١٦٠+١٦٠+١٦٠+١٦٠}{٦}$ = ١٦٠
٤١	١٥٧	١٦٤	١٦٤	١٦٤	١٦٤	١٦٤	$\frac{١٥٧+١٦٤+١٦٤+١٦٤+١٦٤+١٦٤}{٦}$ = ١٦٣،٨٣
٤٢	١٥٤	١٦١	١٦٨	١٦٨	١٦٨	١٦٨	$\frac{١٥٤+١٦١+١٦٨+١٦٨+١٦٨+١٦٨}{٦}$ = ١٦٤،٥
٤٣	١٥١	١٥٨	١٦٥	١٧٢	١٧٢	١٧٢	$\frac{١٥١+١٥٨+١٦٥+١٧٢+١٧٢+١٧٢}{٦}$ = ١٦٥
٤٤	١٤٨	١٥٥	١٦٢	١٦٩	١٧٦	١٧٦	$\frac{١٤٨+١٥٥+١٦٢+١٦٩+١٧٦+١٦٧}{٦}$ = ١٦٤،٣٣
٤٥	١٤٥	١٥٢	١٥٩	١٦٦	١٧٣	١٨٠	$\frac{١٤٥+١٥٢+١٥٩+١٦٦+١٧٣+١٨٠}{٦}$ = ١٦٢،٥

* نقوم بإختيار 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 اكبر ربح كما يلي :

* نقوم بتحديد أكبر ربح لكل استراتيجية

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

* ثم نقوم بإختيار الإستراتيجية التي تحقق أكبر ربح من الأرباح التي قمنا بإختيارها في عمود أكبر صافي ربح (يسمى أكبر الأكبر)

* 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 :

إستراتيجيات الإنتاج	حالات الطلب المتوقع						نتيجة الإستراتيجية
	٤٠	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	(أكبر ربح X معامل التفاؤل)+ (أقل ربح Xمعامل التشاؤم)
٤٠	١٦٠	١٦٠	١٦٠	١٦٠	١٦٠	١٦٠	(١٦٠ X ٠،٤)+(١٦٠ X ٠،٦) = ١٦٠
٤١	١٥٧	١٦٤	١٦٤	١٦٤	١٦٤	١٦٤	(١٦٤ X ٠،٤)+(١٥٧ X ٠،٦) = ١٥٩،٨
٤٢	١٥٤	١٦١	١٦٨	١٦٨	١٦٨	١٦٨	(١٦٨ X ٠،٤)+(١٥٤ X ٠،٦) = ١٥٩،٦
٤٣	١٥١	١٥٨	١٦٥	١٧٢	١٧٢	١٧٢	(١٧٢ X ٠،٤)+(١٥١ X ٠،٦) = ١٥٩،٤
٤٤	١٤٨	١٥٥	١٦٢	١٦٩	١٧٦	١٧٦	(١٧٦ X ٠،٤)+(١٤٨ X ٠،٦) = ١٥٩،٢
٤٥	١٤٥	١٥٢	١٥٩	١٦٦	١٧٣	١٨٠	(١٨٠ X ٠،٤)+(١٤٥ X ٠،٦) = ١٥٩

* نقوم باختيار الإستراتيجية التي تحقق أكبر نتيجة

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

- حالة عدم التأكد

ج- معيار التشاؤم

* نقوم باختيار أقل ربح لكل استراتيجية كالتالي :

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

* 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 عد 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 :

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

* نقوم بإختيار 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 الانتاج

أولا : أهمية تقدير حجم الطلب (التنبؤ)

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

- **تحديد ما اذا كان حجم الطلب المتوقع يكفي لتحقيق عائد مناسب .**
- **تحديد الاحتياجات من الطاقة الانتاجية حاليا ومستقبلا .**
- **إعداد معدلات التشغيل .**

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

*اذ 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 الانتاجية حاليا ومستقبلا :

*حيث يتم ترجمة الكمية المطلوبة إنتاجها الى عدد من الآلات والمعدات والمواد وغيرها من عناصر الانتاج
*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 الطلوبة في مواعيدها

ثانيا : 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 الرئيسة 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 تتناقص 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 مطلوبا 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 متقادمة ويصعب استحداثها .
ه- 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 .

*غالبا 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 نسيبا .
- الاستفادة من آراء وخبرات عدد من المديرين المسؤولين بالمنظمة

تتمثل عيوب هذا الأسلوب في :

- صعوبة تحديد المسئولية 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 :

وفقا 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 :

وفقا 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 ايضا 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 استخدامها 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 الاساليب 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

اذا 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 الاوزان 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 :

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

$$\frac{٢٦ + ٢٢ + ٢٤}{٣} = ٢٢ \text{ وحدة}$$

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

اذا 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 : ٠،٢ و ٠،٣ و ٠،٥

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

المتوسط المتحرك للفترة ت = (عدد الوحدات المباعة للفترة ت-١ + عدد الوحدات المباعة للفترة ت-٢ + عدد الوحدات المباعة للفترة ت-٣ + ... + عدد الوحدات المباعة للفترة ت-ن) / عدد الفترات (ن)

المتوسط المتحرك لشهر يونيو = (٢١ + ٢٦ + ٢٢) / ٣ = ٢٣ وحدة

اذا الطلب المتوقع لشهر يونيو = 23 وحدة

ب- المتوسطات المتحركة : مثال

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

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

3. تقدير حجم الطلب المتوقع لشهر مايو باستخدام المتوسط المتحرك المرجح لثلاث فترات باستخدام الاوزان التالية : ٠،٢ و ٠،٣ و ٠،٥

المتوسط المتحرك المرجح للفترة ت = (عدد الوحدات المباعة للفترة ت-١ X و١) + (عدد الوحدات المباعة للفترة ت-٢ X و٢) + (عدد الوحدات المباعة للفترة ت-٣ X و٣) + ... + (عدد الوحدات المباعة للفترة ت-ن X ون) / و ن

المقصود ب (ون) هو (وزن الفترة ن) .

المتوسط المتحرك المرجح لشهر مايو = (٢٦ X ٠،٢) + (٢٢ X ٠،٣) + (٢٤ X ٠،٥) = ٢٢،٨ وحدة

إذا الطلب المتوقع لشهر مايو = ٢٢،٨ وحدة

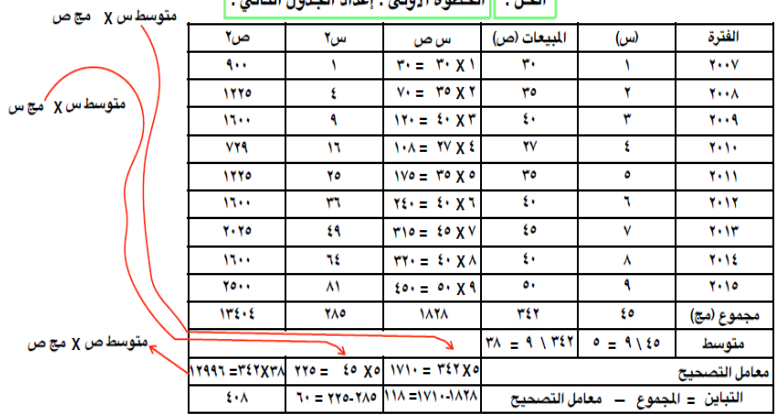
ج- تحليل الانحدار البسيط

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

السنة	٢٠٠٧	٢٠٠٨	٢٠٠٩	٢٠١٠	٢٠١١	٢٠١٢	٢٠١٣	٢٠١٤	٢٠١٥
المبيعات	٣٠	٣٥	٤٠	٢٧	٣٥	٤٠	٤٥	٤٠	٥٠

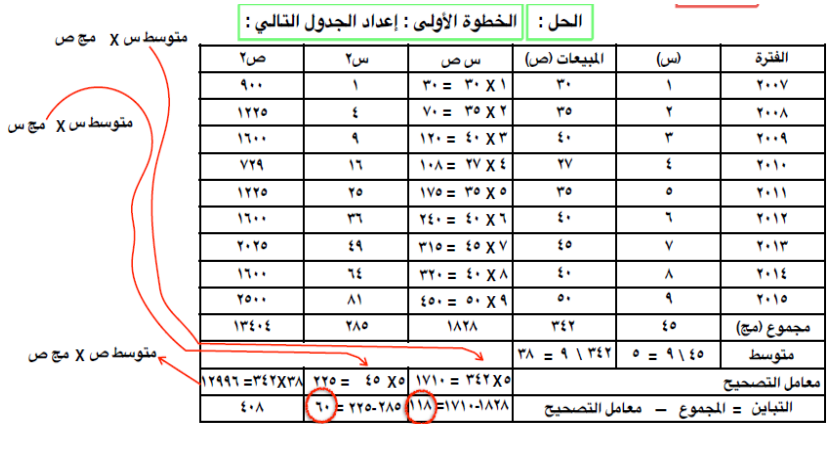
المطلوب : تقدير حجم الطلب لعام 2016 و2017 باستخدام نموذج تحليل الانحدار البسيط :

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



الفترة	(س)	المبيعات (ص)	س ص	س٢	ص٢
٢٠٠٧	١	٣٠	٣٠ = ٣٠ X ١	١	٩٠٠
٢٠٠٨	٢	٣٥	٧٠ = ٣٥ X ٢	٤	١٢٢٥
٢٠٠٩	٣	٤٠	١٢٠ = ٤٠ X ٣	٩	١٦٠٠
٢٠١٠	٤	٢٧	١٠٨ = ٢٧ X ٤	١٦	٧٢٩
٢٠١١	٥	٣٥	١٧٥ = ٣٥ X ٥	٢٥	١٢٢٥
٢٠١٢	٦	٤٠	٢٤٠ = ٤٠ X ٦	٣٦	١٦٠٠
٢٠١٣	٧	٤٥	٣١٥ = ٤٥ X ٧	٤٩	٢٠٢٥
٢٠١٤	٨	٤٠	٣٢٠ = ٤٠ X ٨	٦٤	١٦٠٠
٢٠١٥	٩	٥٠	٤٥٠ = ٥٠ X ٩	٨١	٢٥٠٠
مجموع (مج)	٤٥	٣٤٢	١٨٢٨	٢٨٥	١٣٤٠٤
متوسط	٥ = ٩ \ ٤٥	٣٨ = ٩ \ ٣٤٢			
معامل التصحيح			١٧١٠ = ٣٤٢ X ٥	٢٢٥ = ٤٥ X ٥	١٢٩٩٦ =٣٤٢X٣٨
التباين = المجموع – معامل التصحيح			١١٨ =١٧١٠-١٨٢٨	٦٠ = ٢٢٥-٢٨٥	٤٠٨

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



الفترة	(س)	المبيعات (ص)	س ص	س٢	ص٢
٢٠٠٧	١	٣٠	٣٠ = ٣٠ X ١	١	٩٠٠
٢٠٠٨	٢	٣٥	٧٠ = ٣٥ X ٢	٤	١٢٢٥
٢٠٠٩	٣	٤٠	١٢٠ = ٤٠ X ٣	٩	١٦٠٠
٢٠١٠	٤	٢٧	١٠٨ = ٢٧ X ٤	١٦	٧٢٩
٢٠١١	٥	٣٥	١٧٥ = ٣٥ X ٥	٢٥	١٢٢٥
٢٠١٢	٦	٤٠	٢٤٠ = ٤٠ X ٦	٣٦	١٦٠٠
٢٠١٣	٧	٤٥	٣١٥ = ٤٥ X ٧	٤٩	٢٠٢٥
٢٠١٤	٨	٤٠	٣٢٠ = ٤٠ X ٨	٦٤	١٦٠٠
٢٠١٥	٩	٥٠	٤٥٠ = ٥٠ X ٩	٨١	٢٥٠٠
مجموع (مج)	٤٥	٣٤٢	١٨٢٨	٢٨٥	١٣٤٠٤
متوسط	٥ = ٩ \ ٤٥	٣٨ = ٩ \ ٣٤٢			
معامل التصحيح			١٧١٠ = ٣٤٢ X ٥	٢٢٥ = ٤٥ X ٥	١٢٩٩٦ =٣٤٢X٣٨
التباين = المجموع – معامل التصحيح			١١٨ =١٧١٠-١٨٢٨	٦٠ = ٢٢٥-٢٨٥	٤٠٨

الحل : **الخطوة الثانية : معادلة الإنحدار البسيط :**

$$ب = \frac{\text{تباين س ص}}{\text{تباين س٢}} = \frac{١١٨}{٦٠} = ١،٩٧$$

أ = متوسط ص – (ب × متوسط س)

= 38 – (5 1,97×) = 28,15

معادلة الانحدار البسيط ← ص = أ + ب س ← ص = 28,15 + 1,97 س

بالتالي يمكن التنبؤ بقيمة (ص) المبيعات بدلالة س

الخطوة الثالثة : تقدير حجم الطلب لعام 2016 و2017 باستخدام نموذج تحليل الانحدار البسيط :

ص = ٢٨،١٥ + ١،٩٧ س

س لـ ٢٠١٦ = ١٠ وبالتالي ص ١٠ (حجم الطلب لعام ٢٠١٦) = ٢٨،١٥ + (١٠ X ١،٩٧) = ٤٧،٨٥ الف وحدة

س لـ ٢٠١٧ = ١١ وبالتالي ص ١١ (حجم الطلب لعام ٢٠١٧) = ٢٨،١٥ + (١١ X ١،٩٧) = ٤٩،٨٢ الف وحدة

الفصل الرابع المحاضرة – العاشرة

اختيار موقع المشروع

أولا: 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 لأنشاء 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 لأنشاء المشروع .

د- صعوبة تغيير موقع المشروع بعد الانشاء .

ه- التأثير على قدرة المشروع على البقاء وجذب الخبرات الفنية والإدارية .

- **اذ تم اختيار الموقع المناسب الذي يحقق تكاليف انتاج وتوزيع منخفضة فأن 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 .

(تعمد 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 والأشراف 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 تفترض 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 :

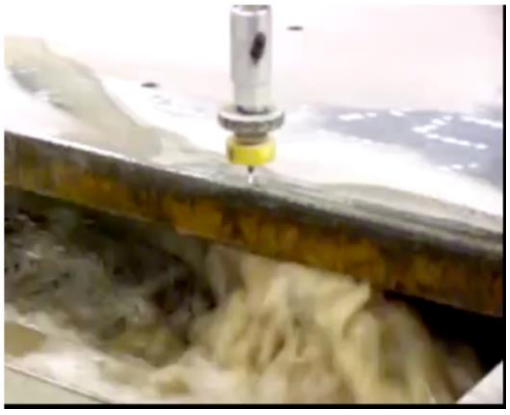
- العمليات الصناعية .

- 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 إدارة 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 السائدة 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 س1 ,س2 ,س3 ,س4 ,س5 ولمواجهة زيادة الطلب على منتج الشركة والتي تفوق الطاقة الانتاجية للمصنعين الحاليين فقد قررت إدارة الشركة إنشاء مصنع أخر جديد ,وتحقيقا لذلك فقد تم إعداد دراسة مبدئية تم من خلالها التوصل الى ثلاث مواقع بديلة مقترحة لأنشاء المصنع الجديد فيها وهي المواقع م1 , م 2 , م3 وتم توفير البيانات التالية :

المصانع / الأسواق	تكاليف النقل والتخزين للوحدة					طاقة إستيعاب الأسواق
	المصانع الحالية		المواقع المقترحة للمصنع			
	ص١	ص٢	م١	م٢	م٣	
س١	٠،٢٥	٠،٤٠	٠،١٨	٠،٢٧	٠،١٣	٢٠٠٠ وحدة
س٢	٠،١٦	٠،١٥	٠،٣٠	٠،٤٩	٠،١٩	١٠٠٠ وحدة
س٣	٠،٥٠	٠،٣٥	٠،٤٨	٠،١٢	٠،٢٨	١٥٠٠ وحدة
س٤	٠،٢٠	٠،٧٠	٠،٢٣	٠،١٠	٠،٤٥	٣٠٠٠ وحدة
س٥	٠،٣٠	٠،٦٠	٠،١٤	٠،١٧	٠،٥٥	٢٥٠٠ وحدة
طاقة المصنع	٣٥٠٠ وحدة	٢٥٠٠ وحدة	٤٠٠٠ وحدة	٤٠٠٠ وحدة	٤٠٠٠ وحدة	١٠٠٠٠ وحدة
تكلفة إنتاج الوحدة	١،٣٠	٢،٤٠	١،٨٠	٢،٢٠	٢،٥٠	

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 :

المصانع / الأسواق	تكاليف النقل والتخزين للوحدة					طاقة إستيعاب الأسواق
	المصانع الحالية		المواقع المقترحة للمصنع			
	ص١	ص٢	م١	م٢	م٣	
س١	١،٥٥ =١،٣٠+٠،٢٥	٢،٨٠ =٢،٤٠+٠،٤٠	١،٩٨ =١،٨٠+٠،١٨	٢،٤٧ =٢،٢٠+٠،٢٧	٢،٦٣ =٢،٥٠+٠،١٣	٢٠٠٠ وحدة
س٢	١،٤٦ =١،٣٠+٠،١٦	٢،٥٥ =٢،٤٠+٠،١٥	٢،١٠ =١،٨٠+٠،٣٠	٢،٦٩ =٢،٢٠+٠،٤٩	٢،٦٩ =٢،٥٠+٠،١٩	١٠٠٠ وحدة
س٣	١،٨٠ =١،٣٠+٠،٥٠	٢،٧٥ =٢،٤٠+٠،٣٥	٢،٢٨ =١،٨٠+٠،٤٨	٢،٣٢ =٢،٢٠+٠،١٢	٢،٧٨ =٢،٥٠+٠،٢٨	١٥٠٠ وحدة
س٤	١،٥٠ =١،٣٠+٠،٢٠	٣،١٠ =٢،٤٠+٠،٧٠	٢،٠٣ =١،٨٠+٠،٢٣	٢،٣٠ =٢،٢٠+٠،١٠	٢،٩٥ =٢،٥٠+٠،٤٥	٣٠٠٠ وحدة
س٥	١،٦٠ =١،٣٠+٠،٣٠	٣ = ٢،٤٠+٠،٦٠	١،٩٤ =١،٨٠+٠،١٤	٢،٣٧ =٢،٢٠+٠،١٧	٣،٠٥ =٢،٥٠+٠،٥٥	٢٥٠٠ وحدة
طاقة المصنع	٣٥٠٠ وحدة	٢٥٠٠ وحدة	٤٠٠٠ وحدة	٤٠٠٠ وحدة	٤٠٠٠ وحدة	١٠٠٠٠ وحدة
تكلفة إنتاج الوحدة	١،٣٠	٢،٤٠	١،٨٠	٢،٢٠	٢،٥٠	

الحل :

الخطوة الثانية : إعداد جدول التقييم الخاص بالموقع الأول م١ :

* يتم إعداد جدول عدد صفوفة = (عدد الأسواق +٢) وعدد اعمدتة = (عدد المصانع الحالية+٣) 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	ص١	ص٢	م١	
س١				
س٢				
س٣				
س٤				
س٥				
طاقة المصنع				

الحل :

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

المصانع / الأسواق	تكاليف النقل والتخزين للوحدة					طاقة إستيعاب الأسواق
	المصانع الحالية		المواقع المقترحة للمصنع			
	ص١	ص٢	م١	م٢	م٣	
س١	١,٥٥ =١,٣٠+٠,٢٥	٢,٨٠ =٢,٤٠+٠,٤٠	١,٩٨ =١,٨٠+٠,١٨	٢,٤٧ =٢,٢٠+٠,٢٧	٢,٦٣ =٢,٥٠+٠,١٣	٢٠٠٠ وحدة
س٢	١,٤٦ =١,٣٠+٠,١٦	٢,٥٥ =٢,٤٠+٠,١٥	٢,١٠ =١,٨٠+٠,٣٠	٢,٦٩ =٢,٢٠+٠,٤٩	٢,٦٩ =٢,٥٠+٠,١٩	١٠٠٠ وحدة
س٣	١,٨٠ =١,٣٠+٠,٥٠	٢,٧٥ =٢,٤٠+ ٠,٣٥	٢,٢٨ =١,٨٠+٠,٤٨	٢,٣٢ =٢,٢٠+٠,١٢	٢,٧٨ =٢,٥٠+٠,٢٨	١٥٠٠ وحدة
س٤	١,٥٠ =١,٣٠+٠,٢٠	٣,١٠ =٢,٤٠+ ٠,٧٠	٢,٠٣ =١,٨٠+٠,٢٣	٢,٣٠ =٢,٢٠+٠,١٠	٢,٩٥ =٢,٥٠+٠,٤٥	٣٠٠٠ وحدة
س٥	١,٦٠ =١,٣٠+٠,٣٠	٣ = ٢,٤٠+ ٠,٦٠	١,٩٤ =١,٨٠+٠,١٤	٢,٣٧ =٢,٢٠+٠,١٧	٣,٠٥ =٢,٥٠+٠,٥٥	٢٥٠٠ وحدة
طاقة المصنع	٣٥٠٠ وحدة	٢٥٠٠ وحدة	٤٠٠٠ وحدة	٤٠٠٠ وحدة	٤٠٠٠ وحدة	١٠٠٠٠ وحدة
تكلفة إنتاج الوحدة	١,٣٠	٢,٤٠	١,٨٠	٢,٢٠	٢,٥٠	

الحل :

الخطوة الثانية : إعداد جدول التقييم الخاص بالموقع الأول م١ :

* يتم إعداد جدول عدد صفوفة = (عدد الأسواق +٢) وعدد اعمدتة = (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 :

الأسواق / المصانع	ص١	ص٢	م١	طاقة إستيعاب الأسواق
س١				
س٢				
س٣				
س٤				
س٥				
طاقة المصنع	٣٥٠٠	٢٥٠٠	٤٠٠٠	

الحل :

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

الأسواق / المصانع	تكاليف النقل والتخزين للوحدة					طاقة إستيعاب الأسواق
	المصانع الحالية		المواقع المقترحة للمصنع			
	ص١	ص٢	م١	م٢	م٣	
س١	١,٥٥ =١,٣٠+٠,٢٥	٢,٨٠ =٢,٤٠+٠,٤٠	١,٩٨ =١,٨٠+٠,١٨	٢,٤٧ =٢,٢٠+٠,٢٧	٢,٦٣ =٢,٥٠+٠,١٣	٢٠٠٠ وحدة
س٢	١,٤٦ =١,٣٠+٠,١٦	٢,٥٥ =٢,٤٠+٠,١٥	٢,١٠ =١,٨٠+٠,٣٠	٢,٦٩ =٢,٢٠+٠,٤٩	٢,٦٩ =٢,٥٠+٠,١٩	١٠٠٠ وحدة
س٣	١,٨٠ =١,٣٠+٠,٥٠	٢,٧٥ =٢,٤٠+ ٠,٣٥	٢,٢٨ =١,٨٠+٠,٤٨	٢,٣٢ =٢,٢٠+٠,١٢	٢,٧٨ =٢,٥٠+٠,٢٨	١٥٠٠ وحدة
س٤	١,٥٠ =١,٣٠+٠,٢٠	٣,١٠ =٢,٤٠+ ٠,٧٠	٢,٠٣ =١,٨٠+٠,٢٣	٢,٣٠ =٢,٢٠+٠,١٠	٢,٩٥ =٢,٥٠+٠,٤٥	٣٠٠٠ وحدة
س٥	١,٦٠ =١,٣٠+٠,٣٠	٣ = ٢,٤٠+ ٠,٦٠	١,٩٤ =١,٨٠+٠,١٤	٢,٣٧ =٢,٢٠+٠,١٧	٣,٠٥ =٢,٥٠+٠,٥٥	٢٥٠٠ وحدة
طاقة المصنع	٣٥٠٠ وحدة	٢٥٠٠ وحدة	٤٠٠٠ وحدة	٤٠٠٠ وحدة	٤٠٠٠ وحدة	١٠٠٠٠ وحدة
تكلفة إنتاج الوحدة	١,٣٠	٢,٤٠	١,٨٠	٢,٢٠	٢,٥٠	

الحل :

الخطوة الثانية : إعداد جدول التقييم الخاص بالموقع الأول م١ :

* يتم إعداد جدول عدد صفوفة = (عدد الأسواق +٢) وعدد اعمدتة = (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 في الخلايا الصغيرة كما يلي :

الأسواق / المصانع	ص١	ص٢	م١	طاقة إستيعاب الأسواق
س١				٢٠٠٠
س٢				١٠٠٠
س٣				١٥٠٠
س٤				٣٠٠٠
س٥				٢٥٠٠
طاقة المصنع	٣٥٠٠	٢٥٠٠	٤٠٠٠	١٠٠٠٠

الحل :

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

المصانع / الأسواق	تكاليف النقل والتخزين للوحدة						طاقة إستيعاب الأسواق
	المصانع الحالية		المواقع المقترحة للمصنع				
	ص١	ص٢	م١	م٢	م٣		
س١	١,٥٥	٢,٨٠	١,٩٨	٢,٤٧	٢,٦٣	=١,٣٠+٠,٢٥ =٢,٤٠+٠,٤٠ =١,٨٠+٠,١٨ =٢,٢٠+٠,٢٧ =٢,٥٠+٠,١٣	٢٠٠٠ وحدة
س٢	١,٤٦	٢,٥٥	٢,١٠	٢,٦٩	٢,٦٩	=١,٣٠+٠,١٦ =٢,٤٠+٠,١٥ =١,٨٠+٠,٣٠ =٢,٢٠+٠,٤٩ =٢,٥٠+٠,١٩	١٠٠٠ وحدة
س٣	١,٨٠	٢,٧٥	٢,٢٨	٢,٣٢	٢,٧٨	=١,٣٠+٠,٥٠ =٢,٤٠+٠,٣٥ =١,٨٠+٠,٤٨ =٢,٢٠+٠,١٢ =٢,٥٠+٠,٢٨	١٥٠٠ وحدة
س٤	١,٥٠	٣,١٠	٢,٠٣	٢,٣٠	٢,٩٥	=١,٣٠+٠,٢٠ =٢,٤٠+٠,٧٠ =١,٨٠+٠,٢٣ =٢,٢٠+٠,١٠ =٢,٥٠+٠,٤٥	٣٠٠٠ وحدة
س٥	١,٦٠	٣ = ٢,٤٠+٠,٦٠	١,٩٤	٢,٣٧	٣,٠٥	=١,٣٠+٠,٣٠ =١,٨٠+٠,١٤ =٢,٢٠+٠,١٧ =٢,٥٠+٠,٥٥	٢٥٠٠ وحدة
طاقة المصنع	٣٥٠٠ وحدة	٢٥٠٠ وحدة	٤٠٠٠ وحدة	٤٠٠٠ وحدة	٤٠٠٠ وحدة		١٠٠٠٠ وحدة
تكلفة إنتاج الوحدة	١,٣٠	٢,٤٠	١,٨٠	٢,٢٠	٢,٥٠		

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

* يتم إعداد جدول عدد صفوفة = (عدد الأسواق +٢) وعدد اعمدتة = (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 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 بإختيار الأقل منهما ونعدل قيمتهما بطرح القيمة المختارة ثم نضعها في الخلية ونقوم بتكرار هذه الخطوة حتي تصبح الطاقة الإستيعابية وطاقة المصانع كلها أصفار كما يلي :

الأسواق / المصانع	ص١	ص٢	م١	طاقة إستيعاب الأسواق
س١	١,٥٥	٢,٨٠ ٥٠٠	١,٩٨ ١٥٠٠	٢٠٠٠ ٥٠٠ صفر
س٢	١,٤٦ ١٠٠٠	٢,٥٥	٢,١٠	١٠٠٠ صفر
س٣	١,٨٠	٢,٧٥ ١٥٠٠	٢,٢٨	١٥٠٠ صفر
س٤	١,٥٠ ٢٥٠٠	٣,١٠ ٥٠٠	٢,٠٣	٣٠٠٠ ٥٠٠ صفر
س٥	١,٦٠	٣	١,٩٤ ٢٥٠٠	٢٥٠٠ صفر
طاقة المصنع	٣٥٠٠ ٢٥٠٠ صفر	٢٥٠٠ ١٠٠٠ ٥٠٠ صفر	٤٠٠٠ ١٥٠٠ صفر	١٠٠٠٠

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

التكاليف الخاصة بالموقع م١ = (١٠٠٠ X ١,٤٦) + (٢٥٠٠ X ١,٥٠) + (٥٠٠ X ٢,٨٠) + (١٥٠٠ X ٢,٧٥) + (٥٠٠ X ٣,١٠) + (١٥٠٠ X ١,٩٨) + (٢٥٠٠ X ١,٩٤) = ٢٠١٠٥ ريال

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

* يتم إعدادة كما تم إعداد الجدول الخاص بالموقع م٢ كما يلي :

الأسواق / المصانع	ص١	ص٢	م٢	طاقة إستيعاب الأسواق
س١	١,٥٥	٢,٨٠ ٢٠٠٠	٢,٤٧	٢٠٠٠ صفر
س٢	١,٤٦ ١٠٠٠	٢,٥٥	٢,٦٩	١٠٠٠ صفر
س٣	١,٨٠	٢,٧٥	٢,٣٢ ١٥٠٠	١٥٠٠ صفر
س٤	١,٥٠ ٢٥٠٠	٣,١٠	٢,٣٠ ٥٠٠	٣٠٠٠ ٥٠٠ صفر
س٥	١,٦٠	٣ ٥٠٠	٢,٣٧ ٢٠٠٠	٢٥٠٠ ٥٠٠ صفر
طاقة المصنع	٣٥٠٠ ٢٥٠٠ صفر	٢٥٠٠ ٥٠٠ صفر	٤٠٠٠ ٣٥٠٠ ٢٠٠٠ صفر	١٠٠٠٠

التكاليف الخاصة بالموقع م٢ = (١٠٠٠ X ١,٤٦) + (٢٥٠٠ X ١,٥٠) + (٢٠٠٠ X ٢,٨٠) + (٣ X ٥٠٠) + (١٥٠٠ X ٢,٣٢) + (٥٠٠ X ٢,٣٠) + (٢٠٠٠ X ٢,٣٧) = ٢١٦٨٠ ريال

الحل : الخطوة الثانية : إعداد جدول التقييم الخاص بالموقع الثاني م٣ :

* يتم إعدادة كما تم إعداد الجدول الخاص بالموقع م٣ كما يلي :

الأسواق / المصانع	ص١		ص٢		م٣		طاقة إستيعاب الأسواق
س١	١،٥٥		٢،٨٠		٢،٦٣	٢٠٠٠	٢٠٠٠
س٢	١،٤٦	١٠٠٠	٢،٥٥		٢،٦٩		١٠٠٠
س٣	١،٨٠		٢،٧٥	١٥٠٠	٢،٧٨		١٥٠٠
س٤	١،٥٠	٢٥٠٠	٣،١٠		٢،٩٥	٥٠٠	٣٠٠٠
س٥	١،٦٠		٣	١٠٠٠	٣،٠٥	١٥٠٠	٢٥٠٠
طاقة المصنع	٣٥٠٠		٢٥٠٠		٤٠٠٠		١٠٠٠٠

التكاليف الخاصة بالموقع م٣ = (١٠٠٠ X ١،٤٦) + (٢٥٠٠ X ١،٥٠) + (١٥٠٠ X ٢،٧٥) + (١٠٠٠ X ٣) + (٢٠٠٠ X ٢،٦٣) + (٥٠٠ X ٢،٩٥) + (١٥٠٠ X ٣،٠٥) = ٢٣٦٤٥ ريال

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

أقل موقع في التكاليف هو الموقع م١ ويحقق تكاليف ٢٠١٠٥ ريال

بالتالي أنسب موقع لإنشاء المصنع الجديد هو الموقع م١

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 الى 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 الطلبيات التي تتسم بتنوع المنتجات وإنتاج كمية محدودة من كل منتج .

*تحتاج إلى استثمارات كبيرة بالمقارنة بالآلات المتخصصة .

*مرنة حيث يمكن استخدامها 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 الانتاجية 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 :

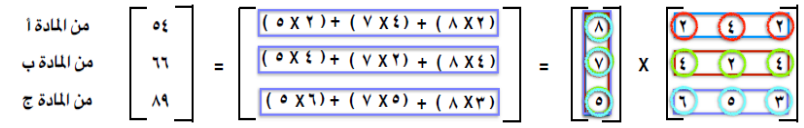
تقوم إحدى الشركات بإنتاج سلعة معينة تتكون من ثلاثة أجزاء ويدخل في تصنيع كل جزء من هذه الاجزاء ثلاثة أنواع من المواد الاولية كما هو موضح في الجدول التالي :

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

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 :



تمرين على كيفية تقدير الاحتياجات من المواد :

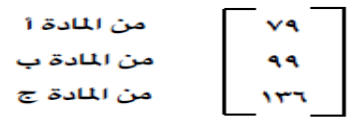
تقوم إحدى الشركات بإنتاج سلعة معينة تتكون من ثلاث أجزاء ويدخل في تصنيع كل جزء من هذه الاجزاء ثلاثة أنواع من المواد الاولية كما هو موضح في الجدول التالي :

أجزاء السلعة / أنواع المواد الأولية	الجزء الأول	الجزء الثاني	الجزء الثالث
س	٤	٢	٣
ص	٣	٤	٥
ع	٧	٨	٢

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 الانتاج :

الحل :



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 الانتاج .

*المواد ذات التكاليف المنخفضة تؤدي إلى خفض تكاليف الانتاج .

2- وقت وظروف التشغيل الصناعي :

*قد تفترض 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 لإرتفاع 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 المهره :

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

*يتم استخدامهم على سبيل المثال في الاعمال الميكانيكية .

*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 الاولى الى3 دقائق ويحتاج في المرحلة الثانية الى دقيقتين وفي المرحلة الثالثة الى دقيقتين بينما يحتاج في المرحلة الرابعة الى خمس دقائق

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

الحل :

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

١ - تقدير عدد ساعات العمل البشري :

$$\text{عدد ساعات العمل في المرحلة} = \frac{\text{دقائق العمل البشري اللازمة لإنتاج الوحدة}}{٦٠} \times \text{عدد الوحدات المطلوب إنتاجها}$$

$$\text{عدد ساعات العمل في المرحلة الأولى} = \frac{٢}{٦٠} \times ١٥٠٠٠ = ٥٠٠ \text{ ساعة عمل بشري}$$

$$\text{عدد ساعات العمل في المرحلة الثانية} = \frac{٥}{٦٠} \times ١٥٠٠٠ = ١٢٥٠ \text{ ساعة عمل بشري}$$

$$\text{عدد ساعات العمل في المرحلة الثالثة} = \frac{٣}{٦٠} \times ١٥٠٠٠ = ٧٥٠ \text{ ساعة عمل بشري}$$

$$\text{عدد ساعات العمل في المرحلة الرابعة} = \frac{٤}{٦٠} \times ١٥٠٠٠ = ١٠٠٠ \text{ ساعة عمل بشري}$$

الحل :

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

١ - تقدير عدد ساعات العمل الآلي :

$$\text{عدد ساعات العمل في المرحلة} = \frac{\text{دقائق العمل الآلي اللازمة لإنتاج الوحدة}}{٦٠} \times \text{عدد الوحدات المطلوب إنتاجها}$$

$$\text{عدد ساعات العمل في المرحلة الأولى} = \frac{٣}{٦٠} \times ١٥٠٠٠ = ٧٥٠ \text{ ساعة عمل آلي}$$

$$\text{عدد ساعات العمل في المرحلة الثانية} = \frac{٢}{٦٠} \times ١٥٠٠٠ = ٥٠٠ \text{ ساعة عمل آلي}$$

$$\text{عدد ساعات العمل في المرحلة الثالثة} = \frac{٢}{٦٠} \times ١٥٠٠٠ = ٥٠٠ \text{ ساعة عمل آلي}$$

$$\text{عدد ساعات العمل في المرحلة الرابعة} = \frac{٥}{٦٠} \times ١٥٠٠٠ = ١٢٥٠ \text{ ساعة عمل آلي}$$

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 الاولية 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 الالة حتى إتمامها لتصنيع السلعة المطلوبة .

3- الوقت إعادة ضبط الآلات

*حيث تحتاج الآلات من وقت للآخر لإعادة ضبط .

الفصل السادس المحاضرة 13 - 14

تصميم وتطوير المنتجات

أولا: 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 ورغابته.

*مجموعة المنافع والاشباعات 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 شيئ يشبع حاجات ورغبات العملاء ويقدم لهم المنفعة سواء في الاجل القصير أو الاجل الطويل وبهذا يتضمن المنتج كل الاشياء الملموسة والغير 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 رغابته واحتياجاته .
- سلع صنعية (انتاجية): يقوم المنتجون بشرائها من اجل استخدامها في الانتاج والتصنيع.

ب- الخدمات

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

ج- الأفكار

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

د- الأماكن

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

ه- الاشخاص

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

ثانيا : مفهوم تصميم وتطوير المنتجات :

*إعداد الخصائص والوظائف والاشكال 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 .

ه- 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

***اذا 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 .

رابعا : 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 الحالين 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 التنويع :

*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 .

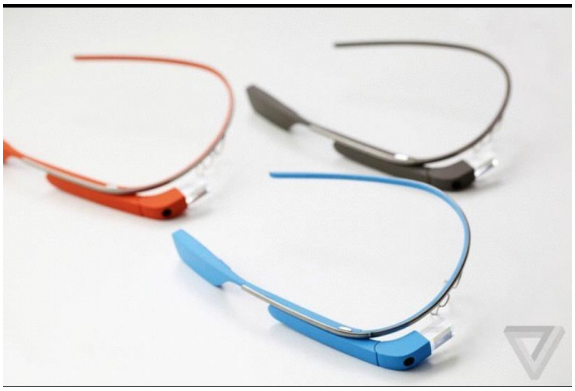
- تطوير المنتجات يتم من خلال :

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:

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

ـ 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/ إستخدام نموذج مؤشرات التكلفة الربح في تحديد تشكيلة المنتجات:

مثال{ أرقام المثال بالألف 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 والارباح قبل الالغاء:

البيان	الوضع الحالي		
	س	ص	ع
المبيعات (نسبة مئوية)	٪٣٠	٪٥٠	٪٢٠
المساهمة (نسبة مئوية من المبيعات)	٪٣٥	٪٢٥	٪٦٠
التكاليف الثابتة	٤٨	٩٠	٤٢
الربح أو الخسارة	١٥	٣٠ —	٣٠

وما يلي بيانات تقديرية للوضع بعد الإلغاء :

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

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 اجمالي الربح قبل الالغاء:

اجمالي الربح قبل الالغاء = مجموع ارباح المنتجات

15= 30+ 30- + 15=

ب – حساب اجمالي الربح بعد الالغاء:

من اجل حساب اجمالي الربح بعد الالغاء نقوم بالخطوات التالية:

***حساب قيمة المبيعات للمنتجات المتبقية بعد الالغاء:**

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

قيمة مبيعات المنتج س = 360 × 60% =216

قيمة مبيعات المنتج ع =360 ×40% =144

***حساب قيمة المساهمة للمنتجات المتبقية بعد الالغاء**

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

قيمة مساهمة المنتج س =216 × 35% = 75,6

قيمة مساهمة المنتج ع = 144 × 60% = 86,4

***حساب الربح او الخسارة للمنتجات المتبقية بعد الالغاء**

الربح او الخسارة= قيمة المساهمة للمنتج(المحسوبة في الخطوة السابقة) – التكاليف الثابتة للمنتج بعد الالغاء

ربح او خسارة المنتج س = 75,6 – 90 = - 14,4

ربح او خسارة المنتج ع = 86,4 – 60 = 26,4

- **حساب اجمالي الربح بعد الالغاء =** -14,4 + 4,26 = 12
- **ج حساب اجمالي الربح قبل و بعد الالغاء :**

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

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

***حساب اجمالي التكاليف الثابتة قبل وبعد الغاء المنتج:**

اجمالي التكاليف الثابتة يساوي = مجموع التكاليف الثابتة للمنتجات

اجمالي التكاليف الثابتة قبل الغاء المنتج = 48 + 90 +42 = 180

اجمالي التكاليف الثابتة بعد الغاء المنتج = 90 + 60 = 150

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

بمقدار 30 فقط بينما تبلغ تكاليف المنتج الملغي ص 90 وتفسير ذلك ان :

ـ هناك تكاليف ثابتة مقدارها 30 ترتبط بشكل مباشر بالمنتج ص الملغي تبقى مع بقاؤه وتلغي بإلغائه ولا يمكن تحميلها على المنتجين الاخرين س و ع لأنها عير مرتبطة بهم.

ـ هناك تكاليف ثابتة مقدارها 60 وهي الجزء المتبقي من تكاليف المنتج الملغي ص ولا يمكن الغائها 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 الاتية على الآلات الأربع الاتية اذا كانت تكلفة كل امر انتاج على الة 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 :

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

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

الآلات	أوامر الإنتاج			
	١	٢	٣	٤
أ	(صفر) – صفر = صفر	٦	١٥ – ٤ = ١١	(صفر)
ب	١١ – صفر = ١١	(صفر)	٢٤ – ٤ = ٢٠	٩
ج	صفر – صفر = صفر	٣	(٤) – ٤ = صفر	٢٣
د	صفر – صفر = صفر	١٤	١٦ – ٤ = ١٢	٩

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

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

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

نجد هنا ان عدد الأعمدة أو الصفوف		كما نجد أن عدد الخطوط التي قمنا بتغطية الأصفار بها
٤	=	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 الاتية على الآلات الأربع الاتية اذا كانت تكلفة كل امر انتاج على الة 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 :

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

الخطوة الرابعة : نقوم بالتخصيص:

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

جدول المعطيات

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

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

الآلات	أوامر الإنتاج			
	١	٢	٣	٤
أ	(صفر) – صفر = صفر	٦	١٥ – ٤ = ١١	(صفر)
ب	١١ – صفر = ١١	(صفر)	٢٤ – ٤ = ٢٠	٩
ج	صفر – صفر = صفر	٣	(٤) – ٤ = صفر	٢٣
د	صفر – صفر = صفر	١٤	١٦ – ٤ = ١٢	٩

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

الآلات	أوامر الإنتاج			
	١	٢	٣	٤
أ	صفر	٦	١١	صفر
ب	١١	صفر	٢٠	٩
ج	صفر	٣	صفر	٢٣
د	صفر	١٤	١٢	٩

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

نجد هنا ان عدد الأعمدة أو الصفوف		كما نجد أن عدد الخطوط التي قمنا بتغطية الأصفار بها
٤	=	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:

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

جدول الخطوة السابقة

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

*نقوم بالبحث عن الصف الذي يوجد به صفر واحد ثم نخصص الالة 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 الاتية اذا كانت تكلفة تصنيع كل امر انتاج على الة معينة, كما هو مبين في الجدول التالي:

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

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

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

الخطوة الثانية/ تحديد اقل قيمة في كل عامود 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:

الآلات	أوامر الإنتاج				
	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 فأن هذا هو الحل الأمثل ونبدأ في التخصيص

نجد هنا ان عدد الأعمدة أو الصفوف		كما نجد أن عدد الخطوط التي قمنا بتغطية الأصفار بها
٥	=	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

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

جدول الخطوة السابقة

الآلات	أوامر الإنتاج				
	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

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

جدولة الانتاج وترتيب العمليات

ثالثا : طريقة التخصيص كأحد الطرق المستخدمة في التحميل :

- خصص أومر الإنتاج الخمسة الاتية على الآلات الخمسة الاتية اذا 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	٣٠ – ٢٥ = ٥	(٢٥) – ٢٥ = صفر	٣٣ – ٢٥ = ٨	٣٥ – ٢٥ = ١٠	٣٦ – ٢٥ = ١١
ب	(٥٠) – ٥٠ = صفر	٥٦ – ٥٠ = ٦	٦٥ – ٥٠ = ١٥	٥٠ – ٥٠ = صفر	٥٣ – ٥٠ = ٣
ج	٦٨ – ٦٠ = ٨	٦٥ – ٦٠ = ٥	(٦٠) – ٦٠ = صفر	٦٠ – ٦٠ = صفر	٦٠ – ٦٠ = صفر
د	(٤٣) – ٤٣ = صفر	٤٩ – ٤٣ = ٦	٤٧ – ٤٣ = ٤	٤٥ – ٤٣ = ٢	٤٧ – ٤٣ = ٤
هـ	٣٤ – ٣١ = ٣	٣٦ – ٣١ = ٥	٣٧ – ٣١ = ٦	(٣١) – ٣١ = صفر	٣٩ – ٣١ = ٨

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 = ٥	١٠	١١ – ٣ = ٨
ب	صفر	٦	١٥ – ٣ = ١٢	صفر	(٣) – ٣ = صفر
ج	٨ + ٣ = ١١	٥ + ٣ = ٨	صفر	صفر + ٣ = ٣	صفر
د	صفر	٦	٤ – ٣ = ١	٢	٤ – ٣ = ١
هـ	٣	٥	٦ – ٣ = ٣	صفر	٨ – ٣ = ٥

اذ كان عدد الخطوط التي قمنا بتغطية الاصفار بهار يساوي عدد الصفوف أو الاعمدة فأن 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 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	أوامر الإنتاج				
	١	٢	٣	٤	٥
أ	٥	صفر	٥	١٠	٨
ب	صفر	٦	١٢	صفر	صفر
ج	١١	٨	صفر	٣	صفر
د	صفر	٦	١	٢	١
هـ	٣	٥	٣	صفر	٥

- 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 فأن 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 وجدول الخطوة السابقة كما يلي جدول المعطيات

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

جدول الخطوة السابقة :

الحل :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 = ٥	١٠	١١ – ٣ = ٨
ب	صفر	٦	١٥ – ٣ = ١٢	صفر	٣ – ٣ = صفر
ج	٨ + ٣ = ١١	٥ + ٣ = ٨	صفر	صفر + ٣ = ٣	صفر
د	صفر	٦	٤ – ٣ = ١	٢	٤ – ٣ = ١
هـ	٣	٥	٦ – ٣ = ٣	صفر	٨ – ٣ = ٥

اذ كان عدد الخطوط التي قمنا بتغطية الاصفار بهار يساوي عدد الصفوف أو الاعمدة فأن 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 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	أوامر الإنتاج				
	١	٢	٣	٤	٥
أ	٥	صفر	٩	١٠	٨
ب	صفر	٦	١٢	صفر	صفر
ج	١١	٨	صفر	٣	صفر
د	صفر	٦	١	٢	١
هـ	٣	٥	٣	صفر	٥

-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 فأن 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 وجدول الخطوة السابقة كما يلي جدول المعطيات

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

جدول الخطوة السابقة

الآلات	أوامر الإنتاج				
	١	٢	٣	٤	٥
أ	٥	صفر	٩	١٠	٨
ب	صفر	٦	١٢	صفر	صفر
ج	١١	٨	صفر	٣	صفر
د	صفر	٦	١	٢	١
هـ	٣	٥	٣	صفر	٥

- 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 .

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

رابعا: 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 اولا

- 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 أمر الانتاج حيث يتم البدء بالأوامر ذات المتوسط الاقل .

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

أمر 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 الطلبيات وردت بالترتيب الموضح بالجدول حدد الترتيب الذي يجب اتباعه في تشغيل الاوامر وحساب مقاييس الفاعلية طبقا للطرق التالية :

1- الوارد أولا ينفذ اولا
2- أقصر وقت تشغيل أولا
3- المطلوب أولا ينفذ اولا (تاريخ التسليم)

الحل : تحديد الترتيب وفقاً لطريقة الوارد أولاً ينفذ أولاً :

يتم حسابها من خلال مقارنة متجمع وقت التشغيل للأمر بتاريخ تسليمة

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

مقاييس الفاعلية للطريقة :

متوسط وقت تأخير الأمر = مجموع عدد أيام التأخير / عدد الأوامر = ٥٤ / ٦ = ٩ أيام

متوسط وقت تنفيذ الأمر = مجموع متجمع وقت التشغيل / عدد الأوامر = ١٢٠ / ٦ = ٢٠ يوم

متوسط عدد الأوامر في مركز الإنتاج = مجموع متجمع وقت التشغيل / مجموع وقت التشغيل = ١٢٠ / ٤١ = ٢،٩٣ أمر إنتاجي

الحل : تحديد الترتيب وفقا لطريقة أقصر وقت تشغيل أولا

* يتم ترتيب الأوامر بداية من الأمر ذو أقصر وقت تشغيل ثم الذي يلية 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	متجمع وقت التشغيل	تاريخ التسليم	عدد أيام التأخير
أ	٢	٢	٧	صفر
ج	٤	٢ + ٤ = ٦	٤	٢
هـ	٥	٦ + ٥ = ١١	١٥	صفر
ب	٨	١١ + ٨ = ١٩	١٦	٣
د	١٠	١٩ + ١٠ = ٢٩	١٧	١٢
و	١٢	٢٩ + ١٢ = ٤١	١٨	٢٣
المجموع	٤١	١٠٨		٤٠

مقاييس الفاعلية للطريقة:

متوسط وقت تأخير الأمر = مجموع عدد أيام التأخير / عدد الأوامر = ٤٠ / ٦ = ٦،٦٧ يوم

متوسط وقت تنفيذ الأمر = مجموع متجمع وقت التشغيل / عدد الأوامر = ١٠٨ / ٦ = ١٨ يوم

متوسط عدد الأوامر في مركز الإنتاج = مجموع متجمع وقت التشغيل / مجموع وقت التشغيل = ١٠٨ / ٤١ = ٢،٦٣ أمر إنتاجي

الحل :تحديد الترتيب وفقا لطريقة المطلوب أولا ينفذ اولا (تاريخ التسليم)

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

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

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

مقاييس الفاعلية للطريقة :

متوسط وقت تأخير الأمر = مجموع عدد أيام التأخير / عدد الأوامر = ٣٨ / ٦ = ٦،٣٣ يوم

متوسط وقت تنفيذ الأمر = مجموع متجمع وقت التشغيل / عدد الأوامر = ١١٠ / ٦ = ١٨،٣٣ يوم

متوسط عدد الأوامر في مركز الإنتاج = مجموع متجمع وقت التشغيل / مجموع وقت التشغيل = ١١٠ / ٤١ = ٢،٦٨ 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

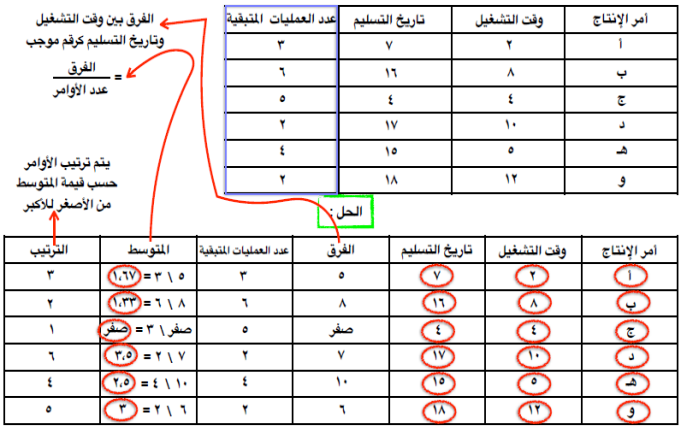
بمقارنة الثلاث طرق نجد أن :

***طريقة أقصر وقت تشغيل أفضل الطرق من حيث متوسط وقت التنفيذ ومتوسط عدد الاوامر في مركز الانتاج .**

***طريقة المطلوب اولا ينفذ اولا افضل الطرق من حيث متوسط وقت تأخير الامر .**

***طريقة الوارد أولا ينفذ أولا تعتبر أقل الطرق فاعلية .**

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



أمر 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

أمر الإنتاج	وقت التشغيل	تاريخ التسليم	الفرق	عدد العمليات المتبقية	المتوسط	الترتيب
أ	٢	٧	٥	٣	٥ \ ٣ = ١,٦٧	٣
ب	٨	١٦	٨	٦	٨ \ ٦ = ١,٣٣	٢
ج	٤	٤	صفر	٥	صفر \ ٣ = صفر	١
د	١٠	١٧	٧	٢	٧ \ ٢ = ٣,٥	٦
هـ	٥	١٥	١٠	٤	١٠ \ ٤ = ٢,٥	٤
و	١٢	١٨	٦	٢	٦ \ ٢ = ٣	٥

وبالتالي فأن ترتيب أوامر الانتاج وفقا لهذه الطريقة كما يلي :

ج – ب - أ – هـ - و - د

الفصل الثامن - المحاضرة 17

تخطيط الطاقة الانتاجية

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

*وفاء النظام الانتاجي بالهدف السابق يتوقف على طاقته الانتاجية

أولا : مفهوم الطاقة الإنتاجية :

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

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

- وقد تكون عدد الاسرة المتاحة للاستقبال المرضى

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

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

ثانيا : أنواع الطاقة الانتاجية :

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 بعداد سيارتك والتي قد تكون 220 كم / ساعة حيث أن هذه هي الطاقة التصميمة 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 الانتاج .

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

*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 تنويع او 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 الانتاجية :

* من أهم القرارات المرتبطة بتخطيط الطاقة الانتاجية القرار الخاص بتحديد حجم الانتاج .

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

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

* تحليل التعادل من خلاله التعرف على حجم أو قيمة الانتاج 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 .

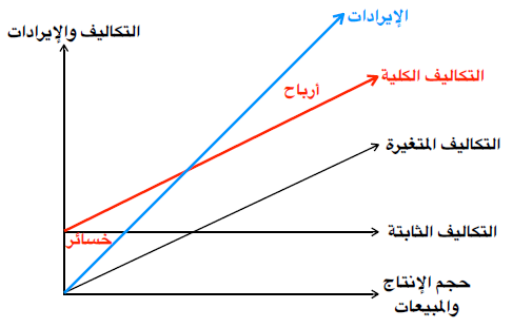
1- التكاليف :

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

التكاليف المتغيرة الاجمالية : التكاليف التي تتغير بتغير حجم الانتاج .

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

$$\text{كمية التعادل} = \frac{\text{التكاليف الثابتة الإجمالية}}{\text{سعر بيع الوحدة} - \text{التكلفة المتغيرة للوحدة}} = \frac{٦٠٠٠٠٠}{٨ - ٢} = ١٠٠٠٠٠ \text{ وحدة}$$

$$\text{قيمة التعادل} = \frac{\text{التكاليف الثابتة الإجمالية}}{١ - \frac{\text{التكلفة المتغيرة للوحدة}}{\text{سعر بيع الوحدة}}} = \frac{٦٠٠٠٠٠}{١ - \frac{٢}{٨}} = \frac{٦٠٠٠٠٠}{١ - ٠,٢٥} = ٨٠٠٠٠٠ \text{ ريال}$$

أو

قيمة التعادل = كمية التعادل x سعر بيع الوحدة = ١٠٠٠٠٠ x ٨ = ٨٠٠٠٠٠ ريال

ب- حساب حجم الانتاج اللازم لتحقيق أرباح قدرها 300000 ريال

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

$$= \frac{٦٠٠٠٠٠ + ٣٠٠٠٠٠}{٨ - ٢} = ١٥٠٠٠٠ \text{ وحدة}$$

الفصل التاسع – المحاضرة 18

مراقبة جودة الإنتاج والعمليات

أولا: 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 شمولا 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- الاتاحة 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 طبيعة 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 .

ثانيا :مفهوم مراقبة الجودة :

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

ثالثا : 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

السؤال2: 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

السؤال3: 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

السؤال4: يتوقف عليها التقدم التكنولوجى فى كافة فروع الإقتصاد القومى:
الصناعات الثقيلة
الصناعات الإستهلاكية
صناعة المواد الغذائية والمشروبات والتبغ
لا يوجد خيار صحيح

السؤال5: الظاهرة مصطلح يستخدم للتعبير عن العلامات أو الأعراض أو النتائج التى يمكن ملاحظتها فى موقف معين:
صواب
خطأ

السؤال6: 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

السؤال7: 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

السؤال8: مدير الإنتاج والعمليات الذى يميل إلى إتخاذ قرارات تحمل بعض التحديات أو المخاطر وفى نفس الوقت تضمن قدراً معقولاً من فرص النجاح:
المغامر
المعتدل
المتحفظ
لا يوجد خيار صحيح

السؤال9: 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

السؤال10: 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

السؤال11: 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

السؤال12: النظام المفتوح هو الذى يحتوى على جميع الخصائص اللازمة لتحقيق هدفة دون تفاعل أو إستجابة لمتطلبات البيئة المحيطة:
صواب
خطأ

السؤال13: عندما تكون البيانات المتاحة عن حجم الطلب في الماضي متقادمة ويصعب إستحداثها، أفضل أسلوب لتقدير حجم الطلب المتوقع هو:
آراء المديرين
المتوسط المتحرك المرجح
تحليل الإنحدار البسيط
لا يوجد خيار صحيح

السؤال14: المرحلة التي يقوم مدير الإنتاج والعمليات فيها بتحديد السياسات والبرامج والإجراءات والقواعد المطلوبة لتحقيق أهداف النظام الإنتاجي:
التخطيط
التنظيم
الرقابة
لا يوجد خيار صحيح

السؤال15: يؤثر موقع المشروع علي قدرته على البقاء وجذب الخبرات الفنية والإدارية:
صواب
خطأ

السؤال16: المرحلة التى 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

السؤال17: 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

السؤال18: من أمثلة السلع النمطية:
النظارات الطبية
الملابس المعدة للطلب
إطارات السيارات
لا يوجد خيار صحيح

السؤال19: 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

السؤال20: 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

السؤال21: من الأخطاء التى يقع فيها مديري الإنتاج والعمليات عند إصدارهم للقرارات:
اتخاذ القرارات المسكنة
إتخاذ القرارات فى الوقت المناسب
إتخاذ القرار ومتابعة تنفيذة
لا يوجد خيار صحيح

السؤال22:المرحلة التي يقوم فيها مدير الانتاج والعمليات بالتأكد من ان الخطط الموضوعة يتم تنفيذها بالشكل المطلوب:
مرحلة التخطيط
مرحلة الرقابة
مرحلة التنظيم
لا يوجد خيار صحيح

السؤال23: من وجهة نظر الفكر الإداري يستخدم لفظ الإنتاج للتعبير عن خلق:
المنفعة الشكلية
المنفعة الزمنية
المنفعة المكانية
جميع الخيارات صحيحة

السؤال24: يتم استهلاكها في عمليات التصنيع و لكنها لا تدخل في تشكيل المنتج النهائي:
المواد الأوليه
المواد نصف المصنعة

الأجزاء المشتراه
لا يوجد خيار صحيح

السؤال25: تتطلب اعتبارات الأمن في الدولة تجميع المشروعات وخاصة الصناعات الثقيلة في مكان واحد:
صواب
خطأ

السؤال26: 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

السؤال27: آراء المديرين كأحد الأساليب الوصفية المستخدمة في تقدير حجم الطلب:
أحد عيوبه انه يحتاج إلى وقت طويل نسبياً
امكانة التعرف على حجم الطلب المتوقع في المناطق الطبيعية المختلفة أحد مزاياه
صعوبة تحديد المسئولية حلة حدوث أخطاء في التقدير أحد عيوبه
لا يوجد خيار صحيح

السؤال28: 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 البيعبة أحد مزاياه
ميل بعض رجال البيع إلى تخفيض تقديراتهم أحد عيوبه
لا يوجد خيار صحيح

السؤال29: من مهام إدارة الإنتاج والعمليات الدورية:
تحديد مستويات المخزون
مراقبة الجودة
تصميم المنتجات
لا يوجد خيار صحيح

السؤال30: من الأشكال التى تأخذها عمليات التحول الإنتاجى:
التصنيع
النقل
البيع و الشراء
جميع الخيارات صحيحة

السؤال31: من مخرجات النظام الإنتاجى غير المباشرة:
السلع
الخدمات
المعلومات
الضرائب

السؤال32: يتم استخدام مصفوفة القرار من اجل اختيار البديل او الاستراتيجية المناسبة وفقا لمجموعة من المعايير في ظل حالة التأكد التام :
صواب
خطأ

السؤال33: العمال الذين يتم الحصول عليهم من أسواق العمل بشكل مباشر:
العمال العاديين

العمال نصف المهره
العمال المهره
لا يوجد خيار صحيح

السؤال34: من أهداف إدارة الإنتاج والعمليات:
تحقيق الرضا للمستهلكين والعملاء
تدعيم المركز التنافسى للمنظمة
زيادة إنتاجية المنظمة
جميع الخيارات صحيحة

السؤال35: من قرارات إدارة الإنتاج والعمليات التى تتبع مجال المصنع والتجهيزات:
نطاق العمليات
مستويات المخزون
النواحى الهندسية
إستقرار التصميم

السؤال36: فيها لا يستطيع متخذ القرار تحديد إحتمالات 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:

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

السؤال37: 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

السؤال38: (من الجدول السابق) نستنتج أن ربح الوحدة التي يتم بيعها وإنتاجها في نفس اليوم:
3
6
4
2

السؤال39: (من الجدول السابق) نستنتج أن خسارة الوحدة التي يتم إنتاجها ولا تناع نفس اليوم:
2
4
5

السؤال40: (من الجدول السابق) فإن القرار المناسب وفقاً لمعيار التفاؤل التام:
إنتاج 20 وحدة
إنتاج 22 وحدة
إنتاج 24 وحدة
إنتاج 26 وحدة

السؤال41: (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 وفقل لمعيار التشاؤم
إنتاج 20 وحدة
إنتاج 22 وحدة
إنتاج 24 وحدة
إنتاج 26 وحدة
السؤال42: (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:

السنة	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

السؤال43: فإن قيمة (أ) تساوي:
20,144
66،18
16
4،19

السؤال44: (من الجدول السابق) فإن قيمة (ب) تساوي:
1,214
418،1
08،2
2،3

السؤال45: (من الجدول السابق) فإن معامل التصحيح لـ س ص يساوي:

700
650
612
لا يوجد خيار صحيح

السؤال47: (من الجدول السابق) فإن معامل التصحيح لـ س2 يساوي:

112
128
96
لا يوجد خيار صحيح

السؤال48: (من لجدول السابق) فإن التباين لـ س ص يساوي:

34
28
22
لا يوجد خيار صحيح

السؤال 49 : فأن تباين س 2 يساوي

28
26
32
لايوجد خيار صحيح

السؤال50 : (من اجدول السابق) فإن حجم الطلب المتوقع لعام 2016م:

29,856
265،31
76،45
87،38

السؤال51 : (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 م2وضح في الجدول التالي:

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

السؤال52 : فإذا علمت نه سيتم إنتاج 10 وحدات من الجزء الأول و 6 وحدات من الجزء الثاني و4 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

السؤال53: 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:

32800وحدة

42000وحدة

44600وحدة

لا يوجد خيار صحيح

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

32000 وحدة

31000 وحدة

30250 وحدة

لايوجد 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 م1 و م2 و م3 وتم توفير البيانات التالية:

المصانع / الأسواق	تكاليف النقل والتخزين والإنتاج للوحدة(بالريال)					طاقة استيعاب الأسواق
	المصانع الحالية		المواقع المقترحة للمصنع			
	ص1	ص2	م1	م2	م3	
س1	4	4	7	7	7	2000
س2	6	6	6	7	6	1000
س3	5	3	8	6	8	4500
س4	5	2	8	5	9	2500
طاقة المصنع	5000	3000	2000	2000	2000	10000

السؤال55: بإستخدام أسلوب النقل نجد أن التكلفة الإجمالية عند تقييم الموقع م2 تساوي:

42500ريال

43500ريال

37500ريال

لا يوجد خيار صحيح

السؤال56: (من الجدول السابق) باستخدام أسلوب النقل نجد أن التكلفة الإجمالية عند تقييم الموقع م1 تساوي:

43500ريال

42500ريال

39600ريال

لا يوجد خيار صحيح

السؤال57:احد الاساليب 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

السؤال58:اذا علمت ان احدى السلع تحتاج في انتاجها الى المرور على ثلاثة مراحل انتاجية وقد تبين ان انتاج الوحدة من هذه السلع يحتاج من العمل البشري في المرحلة الاولى الى خمس دقائق وفي المرحلة الثانية الى ثلاثة دقائق وفي المرحلة الثالثة الى ثمانية دقائق فإن عدد ساعات العمل البشري في المرحلة الثانية اللازمة لإنتاج 30000 وحدة تساوي:

1500 ساعه عمل بشري

1700ساعة عمل بشري

1900ساعة عمل بشري

لا يوجد خيار صحيح

الواجبات

الواجب الاول :

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 الذى يقوم بالإنتاج
- لا يوجد خيار صحيح
- الفرد الذي يستهلك ما ينتجه

- الفرد الذى 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

س 10- المعلومات عبارة عن مجموعة من الحقائق أو الرموز أو الأرقام التي ليس لها معنى أو قيمة ولا تصلح بصورتها الحالية كأساس لاتخاذ القرار

صواب

خطأ

MOHAMMED A

الواجب الثاني

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

فإن القرار المناسب وفقا لمعيار التشاؤم هو

انتاج 55وحدة

انتاج 45وحدة

انتاج 50وحدة

انتاج 40وحدة

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

القرار المناسب وفقا لمعيار الأسف هو

انتاج 40وحددة – انتاج 45وحدة

انتاج 55وحدة – انتاج 50وحدة

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

فان القرار المناسب وفقا لمعيار عدم الكفاية السبب :

انتاج 50وحدة

انتاج40وحدة

انتاج55وحدة

انتاج 45وحدة

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

فان القرار المناسب وفقا لمعيار التفاؤل التام

انتاج 40 وحدة

انتاج 50 وحدة

انتاج 55 وحدة

انتاج 45 وحدة

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

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

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

انتاج 40وحدة

انتاج50وحدة

انتاج55وحدة

انتاج45وحدة

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

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

انتاج 40وحدة

انتاج 50وحدة

انتاج 55وحدة

انتاج 45وحدة

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 رغبه

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
- المسئولية الاجتماعية

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

- سياسة التبسيط
- سياسة التنويع
- سياسة التخصص في الإنتاج
- لا يوجد خيار صحيح