ملخص اداره الانتاج

الفصل الأول / مقدمه في الإنتاج والعمليات

مفاهيم اساسيه

١. الإنتاج: هو إيجاد سلع او خدمات او عباره عن مخرجات القوى العامله المنتجه

٢. التصنيع: هو اجراء التغيير في شكل المواد الخام وتحويلها الى شكل اخر ، يعني اختلاف السلع المنتجه عن المدخلات من المواد الخام

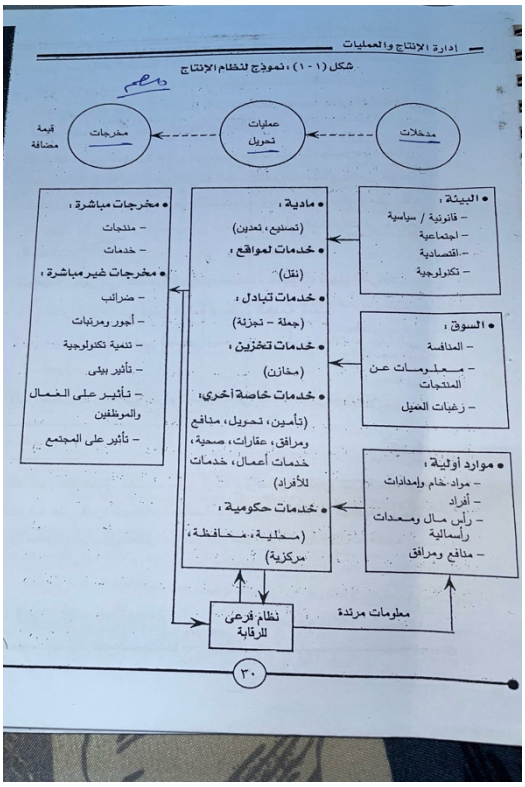
٣. السلعه: هو عباره عن منتج ملموس ، يخزن ، ينقل ، يتم شرائه من اجل الاستخدام

٤. الخدمه: هو عباره عن منتج غير ملموس لا يمكن تخزينه

٥. الانتاجيه : هي نسبه المخرجات آلى المدخلات ، الانتاجيه = $\frac{\text{المخرجات}}{\text{المدخلات}}$

٦. اداره العمليات = اداره تهتم بالإنتاج السلع والخدمات

٧. النظام الإنتاجي: هو نظام مهمته تحويل مجموعه من المدخلات الى مجموعه من المخرجات المرغوبه



مكونات الرئيسه لنظام الإنتاج

١. المدخلات :

٢. عمليات التحويل

٣. المخرجات :

٤. النظام الفرعي للرقابه

٥. النظام الإنتاجي يجيب ان يحقق قيمه مضافه

القدره التنافسيه:

أ. هي عباره عن جوانب التميز والتفوق التي تحقق للمنظمة ميزه تنافسيه

ب. تحدد القدره التنافسيه مدى فعاليه منظمه ما في الوفاء باحتياجات المستهلكين مقارنه بالمنظمات الأخرى

ت. سبل تحقيق القدره التنافسيه لمنظمه ما:

١) السعر

٢) التوقيت

٣) الجودة

٤) تميز السلعة او الخدمة

٥) المرونه

علاقة اداره الإنتاج والعمليات بالادارات الأخرى لمنظمات الاعمال:

أ. تسعى منظمات الاعمال نحو انتاج السلع او تقديم الخدمات من خلال ٣ وظائف رئيسية:

١) التمويل

٢) التسويق

٣) الإنتاج والعمليات

ب. تعمل هذه الوظايف بشكل مترابط ومتداخل

ت. كيف تتعاون اداره الإنتاج والعمليات مع اداره التسويق ؟

من خلال رجال التسويق هم من يتواصلو مع العملاء

وظايف مدير العمليات:

١. التخطيط: تخطيط الموقع ، تخطيط المنتجات والخدمات، اتخاذ قرار الصنع والشراء، الجدوله

٢. الرقابه: الرقابة على المخزون ، الرقابة على الجودة

٣. التنظيم : درجة المركزية ، التعاقدات الفرعية

٤. تكوين الهيئة الإدارية: التعيين والفصل ، استخدام الوقت الإضافي

٥. التوجيه: إصدار أوامر العمل ، واجبات الوظيفية

- **أنواع عمليات التشغيل**

١. المشروع: هو عبارة عن مجموعة من الأنشطة ولكل نشاط زمن معين والغرض منه تحقيق الهدف أو غرض نهائي ، مثل الطائرة

٢. الإنتاج وفقا لمواصفات خاصه: يتم إنتاج وحده واحدة أو كمية محدودة من المنتجات أو الخدمات مع تغيير المواصفات طبقا احتياجات العميل ، مثل الرعاية الصحية

٣. الإنتاج بالدفعات : هو نظام يستخدم إنتاج أحجام متوسطة من منتجات متماثله وربما تكون مخرجات هذا النظام

أ. نمطية مثل البويات الأيسكريم

ب. غير النمطية مثل الطباعة

٤. نظام التدفق المتكرر او الإنتاج على نطاق كبير : هو نظام للإنتاج يقدم منتجات أو عددا محدودا من المنتجات أو الخدمات وعلى درجة عالية من النمطية وبأحجام كبيرة ، مثل الحاسبات الآلية

٥. التشغيل المستمر: هو نظام ينتج منتجات موحدة بدرجة عالية أو يقدم خدمات مستمرة وغالبا ما يتم تنفيذها بواسطة الآلات ، مثل أجهزة تكييف الهواء

- **قياس الانتاجيه:**

أ. هي مقياس يستخدم الفعل للمواد ويتم التعبيرعنها بشكل نسبة المخرجات إلى المدخلات

ب. ويمكن قياس الإنتاجية على مستوى عملية التشغيل الواحدة أو مستوى إدارة وقسم إنتاجي معين أو مستوى الشركة بأكملها

- **أنواع الامتاجيه:**

١. الانتاجيه الجزئية

٢. الانتاجيه متعدده العوامل

٣. الانتاجيه الكليه

- قوانين الانتاجيه الجزئية:

المخرجات	المخرجات	المخرجات	المخرجات
العماله	الالات	راس المال.	الطاقه

- امثله عن قوانين ص ٤٣

قام ٤ عمال بتركيب ٨٠٠ متر موكيت في ٨ ساعات احسب الانتاجيه

الانتاجيه= عدد امتار الموكيت / عدد ساعات العمل الإجمالي = ٨٠٠ / (٤عمال × ٨ ساعات.) = ٨٠٠ / ٣٢ = ٢٥ متر/ساعه

- **فصل الثالث / التنبؤ في مجال الإنتاج والمبيعات**

- **مقدمة:**

١. التنبؤ اول خطوه عند البدء بالتخطيط

٢. يقصد بذلك الطلب المستقبلي على السلع والخدمات وكذلك تقدير الموارد الضرورية لانتاج تلك المخرجات

٣. تعتبر التقديرات الطلب مدخلا أساسيا للتنبؤ بالمبيعات

٤. لذا يحتاج مديرو المبيعات الى تنبؤات طويلة الاجل لصنع القرارات الاستراتيجية

٥. وتنبؤات قصيرة الاجل لكي تساعدهم في اتخاذ القرارات المتعلقة بامور الإنتاج خلال أسابيع القادمه

- **المدى الزمني للتنبؤ**

١. تنبؤ طويل الاجل (سنه واكثر) مثل : التخطيط بناء مصنع جديد يحتاج الى تنبؤات طويلة الأجل بشان الطلب على المنتجات الحالية والجديدة

٢. تنبؤ متوسط الأجل(شهور) مثل : التخطيط للإنتاج يحتاج الى تنبؤ بالطلب حتى يمكن تقدير الطاقة الإنتاجية اللازمة للوفاء بالطلب على المنتجات والخدمات

٣. تنبؤ قصير الأجل(أسابيع) مثل : جدولة القوة العمالة بناء على تنبؤات قصيرة الأجل

- **أساليب التنبؤ:**

١. أساليب الوصفيه او الذاتيه للتنبؤ:

أ. تعتمد غالبا على تقديرات ذاتيه واراء بشان العوامل السلبيه الكامنه وراء مبيعات منتج او خدمه معينه

ب. عدة أساليب الَّوصفيه:

الأسلوب	التعريف
اتفاق اراء لجنة المديرين	يتم تشكيل لجنة من المديرين ذوى الخبرة والمعرفة ومن مختلف الإدارات داخل المنظمه على ان تتولى اللجنه مسؤولية تقديم تنبؤ المبيعات وتعتمد على العديد من المدخلات من كل أجزاء المنظمه
أسلوب دلفي او أسلوب الخبراء	يستخدم هذا الأسلوب لتحقيق اتفاق الآراء داخل لجنه ما وفي ظل هذا الأسلوب يجيب المديرون على سلسله من الاسئله على مراحل متعاقبه وفي كل مره يتم الإفصاح على الاجابه لكل المشاركين في كل مرحله
المسح الميداني لرجال البيع	يتم الحصول على تقديرات بشان المبيعات المستقبله للاقاليم من خلال رجال البيع ويتم تجميع كل تلك التقديرات للحصول على تقديرات كلى للمبيعات لكل المناطق معا

المسح الميداني للعملاء	يتم الحصول على تقديرات بالمبيعات المستقبلة بشكل مباشر من العملاء حيث يتم العملاء الأفراد لتحديد كميات المنتجات التي ينوون شرائها كل فترة زمنية مستقبلة. ويتم تحديد ننبز بالمبيعات من خلال تجميع إجابات العملاء الأفراد
القياس التاريخي مع منتج مماثل	يحاول هذا الأسلوب التوصل إلى تقدير المبيعات المستقبلة من منتج معين من خلال معلومية مبيعات منتج مماثل.
بحوث السوق	يمكن إختبار فروض معينة تتعلق بالسوق من خلال بحوث السوق، قوائم إستبيان مرسلة بالبريد، مكالمات تليفونية، أو مقابلات ميدانية. ومن خلال الاختبارات السوقية

٢. أساليب الكمية للتنبؤ

أ. هي نماذج رياضيه معتمده على بيانات تاريخية وتفترض تلك ان البيانات السابقه تعد ملائمه لاحداث المستقبلة

ب. أساليب الكميه:

الاسلوب	التعريف
المتوسط المتحرك	هو نوع من نماذج التنبؤ للسلاسل الزمنية قصيرة الأجل ويستخدم للتنبؤ بالمبيعات عن الفترة الزمنية التالية
المتوسط المتحرك المرجح بالاوزان	هذا النموذج مثل نموذج المتوسط المتحرك الموصوف سابقا، فيما عدا أن المتوسط الحسابي للمبيعات السابقة، يكون مرجحة بالمبيعات السابقة ويعتبر تنبؤا للفترة الزمنية التالية
التعديل او التمهيد الاسي	ويقوم بالتنبؤ بالمبيعات عن فترة زمنية قادمة. في ظل هذا الأسلوب يتم تعديل المبيعات المتنبأ بها للفترة الأخيرة باستخدام معلومات متعلقة بخطأ التنبؤ للفترة الأخيرة ويعتبر التعديل في تنبؤ الفترة الأخيرة بمثابة تنبؤ لفتره زمنيه قادمه
التعديل او التمهيد الاسي مع الاتجاه	هو نفس نموذج التعديل الأسى الموصرف سابقة ولكن مع تعديله لبيانات تتعلق بالاتجاه. يمكن أن توجد مثل تلك النوعية في شكل بيانات متوسطة الأجل. ويطلق على نفس النموذج التعديل الأسى المزدوج»
الانحدار الخطي	نموذج رياضي يستخدم ما يسمى بأسلوب المربعات الصغرى لتحديد العلاقة بين متغير تابع وواحد أو أكثر من المتغيرات المستقلة والممثلة في مجموعة من المشاهدات التاريخية

- **خطوات عملية التنبؤ**

١. تحديد الغرض من التنبؤ: ما هو الغرض من التنبؤ؟ متى يجي الحاجه اليه؟ سوف يقدم هذا مؤشرعن مستوى التفصيل المطلوب في التنبؤ وكمية الموارد اللازمه

٢. تحديد المدي الزمني للتنبؤ : ينبغي أن يشير التنبؤ إلى قيد زمني، مع ملاحظة أن الدقة تتناقص كلما زاد المدى الزمني

٣. إختيار أسلوب التنبؤ.

٤. جمع وتحليل البيانات المناسبة: قبل إعداد التنبؤ ينبغى جمع وتحليل البيانات مع تحديد الافتراضات المعتمد عليها في إعداد واستخدام مثل هذا التنبؤ.

٥. إعداد التنبؤ.

٦. متابعة التنبؤ : ينبغي متابعة التنبؤ لتحديد ما إذا تم التنبؤ بطريقة مرضية أم لا. إذا لم يتم على هذا النحو، يتم إعادة فحص الأسلوب المستخدم

- **طرق التنبؤ**

هناك مجموعتنا من الطرق

المجموعة الاولى: التنبؤ من خلال السلسلة الزمنية

أ. تعتمد هذه المجموعة من الاساليب على البيانات سلسلة زمنية معينة

ب. يعنمد على افتراض اساس وهو ان المستقبل هو دالة للبيانات الماضية

ت. هناك ٤ اساليب يمكن تناولها في هذه المجموعة:

١) طريقة المتوسط البسيط: جمع المبيعات كلها ثم تقسيمها على عددها

❖ **تمرين:** افتراض ان الارقام التالية ' فحسب الحجم المتوقع في الشهر السابع

الشهور	١	٢	٣	٤	٥	٦
المبيعات	٢٠	٢٤	٢٦	٣٢	٣٨	٤٦

$$\frac{٢٠+٢٤+٢٦+٣٢+٣٨+٤٦}{٦}$$ **=٣١ وحده**

٢) طريقة المتوسط المتحرك : هو ان تقوم بجمع فترات للبيع ثم تقسمها على عدد التنبؤ المطلوب ' قد تكون ٣ اشهر او ٥ اشهر وقد يكون اكثر او اقل

❖ **تمرين :** حسب الجدول التالي استخرج التنبؤ باستخدام ٣ اشهر كفترة تنبؤ بطريقة المتوسط المتحرك

الشهر	الطلب الفعلي على المخزون	٣- اشهر متوسط المتحرك
١	٢٠	هنا لا يحسب شي ابدا
٢	٢٤	
٣	٢٦	
٤	٣٢	(٢٠+٢٤+٢٦) ÷ ٣ = ٢٣,٣٣
٥	٣٨	(٢٤+٢٦+٣٢) ÷ ٣ = ٢٣,٣

٣) طريقة المتوسط المتحرك المرجح بالأوزان: يعتمد على طريقة المتوسط المتحرك ولكن يعطى اوزان متساوية للبيانات التاريخية السابقة

❖ **تمرين:** احسب الطلب المتوقع للفترة العاشرة مستخدما ٣- فترة متوسط متحرك على اساس الاوزان

الشهر	الطلب الفعلي	الوزن المرجح
٧	٥٢	٠,٢٠
٨	٦٠	٠,٣٠
٩	٥٦	٠,٥٠

للتنبؤ بالطلب للفترة العاشرة

٠,٢٠×٥٢ + ٠,٣٠×٦٠ + ٠,٥٠×٥٦

١٠,٤٠ + ١٨ + ٢٨ = ٥٦,٤٠

٤) طريقة التعديل او التمهيد الاسي

القاعده: α× الطلب الفعلي السابق +(١- α) × التنبؤ بالفترة السابقه

α تعني الفا

❖ **ملاحظه:** لابد لابد من حاسبة لان لو حليتها متفرقه يطلع جواب غلط

❖ **تمرين:** احسب التنبؤ الفترة الجديدة اذا كان معامل α = 0.2

الشهر	الطلب الفعلي على المخزون	التنبؤ باستخدام α=0.2
١	٢٠	٢٠
٢	٢٤	٠,٢×(٢٠) + ٠,٨ × ٢٠ = ٢٠
٣	٢٦	٠,٢× (٢٤)+ ٠,٨ × ٢٠ = ٢٠,٨
٤	٣٢	٠,٢ × (٢٦) + ٠,٨ × ٢٠,٨ = ٢١,٤٤

α = 1 - 0.2 = 0.8 -١

المجموعة الثانية: نماذج السلبية او الانحدار

❖ **الرموز المستخدمه**

س = قيم المتغير المستقل

ص = قيم المتغير التابع

ن =عدد المشاهدات

أ= تقاطع المحور الرأسي

ب = ميل خط الانحدار

ص = قيم (ص) الكامنة في خط الاتجاه ص = أ+ ب س

س = قيم (س) الكامنة في خط الاتجاه

ر= معامل الارتباط

ر٢= معامل التحديد

- **دقة التنبؤ**

٣ طرق ليكون التنبؤ دقيق:

(1) ان تجمع البيانات من مصدر صحيح

(2) ان تستخدم الأساليب صحيح لجمع البيانات

(3) استخدام مقاييس علمية تتبع احصائي لقياس دقة تنبوئك

- **مقاييس دقة التنبؤ**

هناك ٣ مقاييس لدقة التنبؤ

١. الخطا المعياري

قانون: $خ_{ص\,س} = \sqrt{\frac{\sum ص^{٢} - أ\sum ص - ب\sum س\,ص}{ن - 2}}$

❖ **تمرين:** احسب قيمة الخطأ المعياري للتنبؤ خ ص س

ص=٢١٠٠٠

ص٢= ٤٨،١٨٠،٠٠٠

س=٥٥

س٢= ١٣٣،٣٠٠

س ص = ١٠

س = ٥,٥ (س ÷ ن)

ص = ٢١٠٠ (ص ÷ ن)

أ= ٩١٣،٣٣٣

ب = ٢١٥،٧٥٨

ن = ١٠

الحل

$$\sqrt{\frac{\text{ص}\sum^{2} - \text{أ}\sum \text{ص} - \text{ب}\sum \text{س ص}}{\text{ن} - 2}}$$

$$\sqrt{\frac{48180000 - (2100)1913333 - (133300)215758}{10 - 2}}$$

$$\sqrt{\frac{48180000 - 19179993 - 287605414}{8}}$$

$$\sqrt{\frac{2394656}{8}}$$

$\sqrt{299332}$ = ١٧٣ الف وحده

٢. متوسط الانحراف المطلق: من اكثر المقاييس شيوعا في مجال التنبؤ بالطلب

٣. يوجد قانونين

أ. خاص باستخراج الخطا المطلق =

$$\frac{\sum |\text{القيم الفعلية} - \text{القيم المتنبأ بها للطلب}|}{\text{ن}}$$

ب. متوسط الانحراف المطلق =

$$\frac{\sum |\text{مجموع الخطا المطلق}|}{\text{ن}}$$

❖ **تمرين:** احسب متوسط الانحراف المطلق

الفترة	الطلب الفعلي	الطلب المقدر	الخطا(الطلب الفعلي – المقدر)	الخطأ المطلق
١	٢١٧	٢١٥	٢١٧ – ٢١٥ = ٢	٢
٢	٢١٣	٢١٦	٢١٣ – ٢١٦ = -٣	٣
٣	٢١٦	٢١٥	٢١٦ – ٢١٥ = ١	١
٤	٢١٠	٢١٤	٢١٠ – ٢١٤ = -٤	٤
٥	٢١٣	٢١١	٢١٣ – ٢١١ = ٢	٥
المـــــــجـــــــمـــــــــوع				١٥

$$= \frac{١٥}{٥} = ٣$$

٤. متوسط مربع الخطا : هو مقاييس للخطأ في التنبؤ

يوجد له قانونين =

أ. لحساب مربع الخطأ :

$$\frac{\sum(\text{المبيعات الفعلية} - \text{المبيعات المقدرة})^{٢}}{ن - ١}$$

ب. لحساب متوسط مربع الخطا:

$$\frac{\sum \text{مربع الاخطاء}}{ن - ١}$$

❖ **تمرين: احسب مربع الخطأ**

السنه	المبيعات الفعلية	المبيعات المقدرة	خطا التنبؤ	مربع الخطا
١	٢٧	٢٣	٤	١٦
٢	٣٥	٢٥	١٠	١٠٠
٣	٢٩	٣١	-٢	٤
٤	٢٣	٣٠	٣	٩
٥	٣٧	٣٢	٥	٢٥
٦	٤١	٣٤	٧	٤٩
٧	٣٥	٣٨	-٣	٩
المجموع			٢٤	٢١٢

$$= \frac{٢١٢}{٧ - ١} = ٣٥,٣٣$$

٥. اشارات الانتباه: هو مقاييس اخر لمتابعة الاخطاء في عملية التنبؤ

قانون :

$$\frac{\text{الخطا التراكمي في الفتره معينه}}{\text{قيمة MAD عن نفس الفترة}}$$

❖ **تمرين: احسب إشارة الانتباه للشهر العاشر**

الشهر	المبيعات الفعلية	الارقام المقدرة	الخطا	الخطا المطلق	الخطا التراكمي
١	٤٧	٤٣	٤	٤	٤
٢	٥١	٤٤	٧	٧	١١
٣	٥٤	٥٠	٤	٤	١٥
٤	٥٥	٥١	٤	٤	١٩
٥	٤٩	٥٤	-٥	٥	١٤
٦	٤٦	٤٨	-٢	٢	١٢
٧	٣٨	٤٦	-٨	٨	٤
٨	٣٢	٤٤	-١٢	١٢	-٨
٩	٢٥	٣٥	-١٠	١٠	-١٨
١٠	٢٤	٢٦	-٢	٢	-٢٠
			خطا = -٢٠	خطا مطلق ٥٨	

$$MAD = \frac{٥٨}{١٠} = ٥,٨$$, اشاره الانتباه للشهر العاشر = $$\frac{-٢٠}{٥,٨} = -٣,٤٤$$

<u>ملاحظه:</u> اذا وقع الناتج بين ± ٤ فان التنبو دقيق

- **فصل السابع: تحليل الموقع**

- **اسباب الحاجة الى اضافة مواقع جديدة لمنظمات قائمة**

١) توسع الشركات الصناعية أو الخدمية

٢) نمو الطلب على منتجات أو خدمات المنظمة

٣) نفاذ المدخلات الأساسية (صيد الأسماك)

٤) حدوث تغيير في الاسواق او حدوث تغيير في تكاليف اداء الأعمال بموقع معين و ظهور مواقع بديلة اقل تكلفة واكثر جاذبية

- **اهمية قرارات الموقع**

١) يترتب على قرارات الموقع التزامات طويلة الأجل واى خطا فيها من الصعب التظب عليه

٢) تؤثر قرارات الموقع على الاحتياجات الرأسمالية و تكاليف التشغيل و الايرادات و العمليات

- في حالة الاختيار السيئ للموقع ربما يترتب على ذلك : و

١) ارتفاع تكاليف النقل

٢) حدوث عجز في العمالة المدربة

٣) فقدان الميزة التنافسية

٤) عدم كفاية الإمدادات من المواد الخام

٥) وبالنسبة للخدمات ربما يترتب على الاختيار السيئ للموقع فقدان العملاء / أو ارتفاع تكاليف

- **البدائل الاستراتيجية عند التخطيط للموقع :**

وهي ٤ بدائل

١) التوسع في الموقع الحالي

أ. يتمتع هذا البديل بالجاذبية في حالة وجود مساحة كافية للتوسع وخاصة إذا كان الموقع الحالي يتمتع بخصائص مرغوبة لا يمكن توافرها في مكان آخر .

ب. وفي مثل هذه الحالة تكون تكاليف التوسع أقل بكثير من بدائل أخرى .

٢) إضافة مواقع جديده مع الاحتفاظ بالمواقع الحالية:

أ. هذا ما حدث في العديد من متاجر التجزئة في مثل هذا الحالةزضروري معرفة تأثير هذا على النظام ككل

ب. على سبيل المثال في حالة فتح محل في منطقة تجارية قد يترتب على ذلك سحب العملاء الذين تعودوا على محل معين في نفس سلسلة المحلات وذلك بدلا من توسيع السوق. ومن جانب قد يتم إضافة مواقع جديدة باعتبارها استراتيجية دفاعية بغرض المحافظة على الحصة السوقية أو منع المنافسين من الدخول في سوق معين.

٣) الاستغناء عن موقع والتحرك إلى موقع آخر

أ. في مثل هذه الحالة يجب علي المنظمة مقارنة تكاليف التحرك والمنافع الناتجة بالمقارنة مع تكاليف ومنافع البقاء في الموقع الحالي و

ب. هناك أسباب معينة ربما تبرر إتباع هذه الاستراتيجية :

1 . و كما هو الحال في حالة حدون في الأسواق .

2 . نفاذ المواد الخام المعتمد عليها في التصنيع وخاصة الموارد الطبيعية وتكلفة العمليات.

٤) عدم القيام بأي شيء

أ. قد يسفر تحليل البدائل السابقة عن عدم تحقيق منافع من جراء اتباع اى بدبل منها و عدم جاذبيتها . لذلك تقرر الشركة الإبقاء على الوضع الحالي

- **خطوات صنع قرارات الموقع**

١) تحديد المعايير التي سوف يتم استخدامها للمفاضلة بين بدائل الموقع مثل تزايد الإيرادات أو حتى خدمة المجتمع المحلي

٢) تحديد العوامل الهامة مثل موقع الأسواق أو المواد الخام .

٣) تحديد المواقع البديلة وتشمل :

أ. تحديد الإقليم المناسب للموقع .

ب. تحديد عدد محدود من المواقع البديلة داخل الإقليم

ت. انتقاء بدائل للموقع من بين البدائل داخل الاقليم .

٤) تقييم البدائل ثم الاختيار .

- **العوامل التي تؤثر في اختيار الموقع**

١) موقع المواد الخام

تحدد الشركات موقعها بالقرب من مصدر المواد الخام من أجل ثلاثة أسباب :

أ. الضرورة مثلما هو الحال في صناعات التعدين والمزارع الأخشاب و الصيد

ب. التلف مثلما هو الحال في صناعات التعليب أو تجميد الخضروات والفواكه الألبان المخابز

ت. تكلفة النقل مثلما هو الحال في صناعات الألمونيوم والجبن وا نتاج الورق.

٢) مواقع الأسواق

أ. تحدد المنظمات الساعية نحو الربح موقعها بالقرب من الأسواق التي تنوي خدمتها كجزء من استراتيجيتها التنافسية

ب. وهناك عوامل أخرى تشمل تكاليف التوزيع وقابلية المنتج النهائي للتلف السريع . (مطاعم الوجبات، محطات الخدمة)

٣) عوامل متعلقة بالعمالة

أ. ترتبط هذه العوامل بتكلفة العمالة، مدى توافر العمالة المطلوبة ، معدلات الأجور في المنطقة، إنتاجية العمالة ، الإتجاهات نحو العمل ، ومدى وجود اتحادات عمالية.

٤) عوامل اخري

وتشمل المناخ والضرائب توافر الأرض وسائل النقل.

٥) اعتبارات تتعلق بتشجيع الحكومة

على جذب مشروعات جديدة إلى مناطق محددة

- أساليب المستخدمه لاختيار الموقع :

وهى ٤ أساليب

١) تحليل التكلفة / الحجم للموقع

أ. هو أسلوب لتقييم البدائل المختلفة للموقع من الناحية الاقتصادية.

ب. ويمكن أن يتم هذا التحليل بيانية أو رياضية.

ت. ويفيد الرسم البياني في توضيح الفكرة الأساسية لهذا الأسلوب وكذلك مديات تفوق كل بديل عن البدائل الأخرى للموقع.

ث. ويعتمد تطبيق هذا الأسلوب على الإجراء التالي:

1 - تحديد التكاليف الثابتة والمتغيرة المرتبطة بكل موقع بديل.

2 - رسم خطوط التكاليف الكلية لكل موقع بديل على الرسم البياني.

3 - تحديد أي المواقع يحقق أقل تكلفة كلية المستوى متوقع من الإيرادات:

ج. ويفترض تطبيق هذا الأسلوب:

1. ثبات عنصر التكاليف، الثابتة في ظل مدى محتمل من المخرجات.
2. خطية التكاليف المتغيرة في ظل مدى محتمل من المخرجات.
3. امكانية تقدير المستوى المطلوب من المخرجات بدقة. . : : .
4. التعامل فقط مع منتج واحد.

ح. مثال على التكلفة الثابتة: الايجار الشهري ، مثال على التكلفة المتغيرة: المواد الخام

خ. قانون: التكلفة الكلية = التكلفة الثابته + التكلفة المتغيرة

د. **تمرين:** احسب التكلفة الكلية اذا كان مستوى الوحدات المطلوبة ١٠٠٠٠ وحده واستخرج افضل بديل من المواقع التالية

الموقع	التكلفة الثابتة	تكلفة المتغير الواحد	التكلفة المتغيره ككل	التكلفة الكلية
أ	٢٥٠ الف	١١ وحده	١١٠=١٠٠٠٠×١١ الف	٢٥٠ الف + ١١٠ الف = ٣٦٠ الف
ب	١٠٠ الف	٣٠	٣٠٠=١٠٠٠٠×٣٠ الف	١٠٠ الف + ٣٠٠ الف =٤٠٠ الف
ج	١٥٠ الف	٢٠	٢٠٠=١٠٠٠٠×٢٠ الف	١٥٠ الف + ٢٠٠ الف = ٣٥٠ الف
د	٢٠٠ الف	٣٥	٣٥٠=١٠٠٠×٣٥ الف	٢٠٠ الف + ٣٥٠ الف = ٥٥٠ الف

اذا افضل موقع من المواقع البديلة هو **ج**

٢) طريقة ترتيب العوامل:

أ. هي مدخل عام لتقييم المواقع يتضمن نوعين من العوامل الكمية والكيفية والتي تختلق أيتها من منظمة إلى أخرى.

ب. ويعتمد هذا الأسلوب على تقييم العوامل لكل موقع من المواقع البديلة وحساب قيمة مركبة لكل موقع تعكس كل العوامل المأخوذة في الحسبان عند اختيار الموقع.

ت. ويساعد هذا الأسلوب متخذ القرار على أخذ كل من العوامل الشخصية والكمية في الحسبان عند اتخاذ القرار باختيار الموقع المناسب

ث. الإجراءات المتبعة عند تطبيق طريقه ترتيب العوامل:

١. تحديد العوامل الملائمة عند اختيار الموقع (السوق، توافر المياه ، أماكن للانتظار، وغيرها) .

٢. إعطاء وزن لكل عامل يوضح مديا وأهميته النسبية مقارنة مع بقية العوامل. ومجموعة أوزان هذه العوامل يسارى ١ صحيح..

٣. تحديد المقياس العام لكل العوامل وهو يتراوح بين (صفر ، ١).

٤. إعطاء درجة لكل موقع بديل.

٥. ضرب المقياس العام المرجح في الدرجة المخصصة لكل موقع وتجميع النواتج لكل موقع بديل.

٦. اختيار الموقع الذي يحقق أعلى درجة مركبة.

ج. تمرين:

العوامل	الوزن	الدرجات		الدرجات المرجحه بالاوزان	
		بديل ١	بديل ٢	بديل ١	بديل ٢
القرب من المحل الاول	٠,١٠	١٠٠	٦٠	١٠=٠,١٠×١٠٠	٦=٠,١٠×٦٠
كثافة المرور	٠,٠٥	٨٠	٨٠	٤=٠,٠٥×٨٠	٤=٠,٠٥×٨٠
تكاليف الايجار	٠,٤٠	٧٠	٩٠	٢٨=٠,٤٠×٧٠	٣٦=٠,٤٠×٩٠
الحجم	٠,١٠	٨٦	٩٢	٨,٦=٠,١٠×٨٦	٩,٢=٠,١٠×٩٢
الترتيب الداخلي	٠,٢٠	٤٠	٧٠	٨=٠,٢٠×٤٠	١٤=٠,٢٠×٧٠
تكاليف التشغيل	٠,١٥	٨٠	٩٠	١٢=٠,١٥×٨٠	١٣,٥=٠,١٥×٩٠
اجمالي	١			٧٠,٦	٨٢,٧

اذا البديل الافضل هو **بديل ٢**

٣) أسلوب مركز الجاذبية:

أ. أسلوب يمكن استخدامه لتحديد موقع مركز توزيع بحيث يتم تدنية تكاليف التوزيع.

ب. ويتعامل هذا الأسلوب مع تكلفة التوزيع باعتبارها دالة خطية للمسافة وللكمية المشحونة.

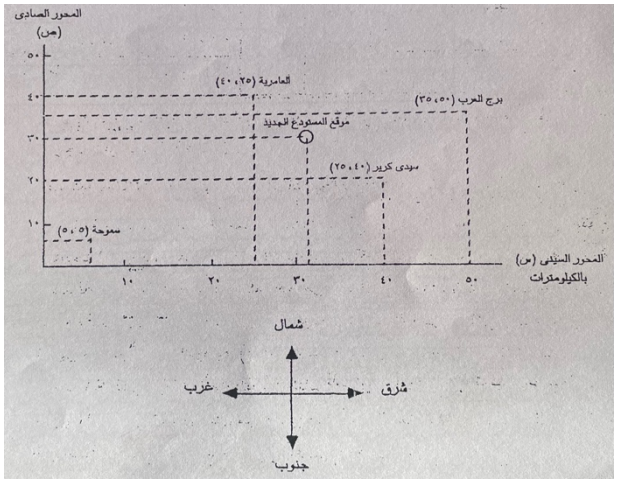
ت. كما أنه من المفترض ثبات الكمية المشحونة إلى كل موقع (لن تتغير عبر الزمن).

ث. ويعتمد هذا الأسلوب على إعداد خريطة تظهر مواقع أماكن التوزيع (نقاط الوصول). وينبغي أن تكون الخريطة دقيقة ومرسومة على مقياس رسم، لبيان أماكن مراكز التوزيع وفقا للإحداثي السينى (س) والصادي (ص) لكل موقع.

ج. ويعتمد هذا الأسلوب على بعض المعادلات الرياضية المبسطة في التوصل إلى أفضل إحداثي للموقع المقترح .

ح. تمرين: قد يجيك عليه سؤالين اما الرسمة وتستخرج موقع المستودع الجديد , او تختار اعلى موقع يتم طلب الكميات كثيره

أ. الرسمة



ب. اعلى مركز توزيع في الكميات المطلوبة

مركز التوزيع	الاحداثي (س , ص)	الكميات المطلوب شحنها اسبوعيا
سيدي كرير	(٤٠ , ٢٥)	٨٠٠
العامرية	(٢٥ , ٤٠)	٩٠٠
برج العرب	(٥٠ , ٢٥)	٢٠٠
سموحة	(٥ , ٥)	١٠٠

اذا اعلى مركز توزيع هو **العامرية بمقدار ٩٠٠ وحده اسبوعيا**

- **الفصل الثامن : الترتيب الداخلي للمواقع**
- **مقدمه**

أ. هي قرارات الخاصه بالترتيب الداخلي للتجهيزات اللازمة لإنتاج السلع أو تقديم الخدمات.

ب. وعادة ما يطلق على هذه العملية الترتيب الداخلي للموقع من حيث الإدارات مع التركيز على حركة العمل من خلال النظام القائم (العملاء أو المواد) .

ت. وترجع أهمية مثل هذه القرارات إلى ثلاثة أسباب وهي:

(١) تتطلب استثمارات كبيرة من الأموال والمجهود.

(٢) تنطوي على التزامات طويلة الأجل حيث يصعب التغلب على أي أخطاء بشأنها.

(٣) تؤثر تأثيرا هاما على التكلفة وعلى كفاءة العمليات في الأجل القصير.

- **الحاجة إلي قرارات الترتيب الداخلي**

ومن الأسباب الشائعة لإعادة تصميم الترتيب الداخلي:

١. وجود عمليات منخفضة الكفاءة (مثل التكلفة المرتفعة ، الاختناقات).
٢. الحوادث أو الأمور المتعلقة بالأمن والسلامة.
٣. حدوث تغيرات في تصميم المنتجات أو الخدمات.
٤. تقديم منتجات أو خدمات جديدة .
٥. حدوث تغيرات في حجم الإنتاج أو مزيج المخرجات.
٦. حدوث تغييرات في الأساليب أو المعدات.
٧. تغيرات في الظروف البيئية أو المتطلبات القانونية.
٨. وجود مشاكل متعلقة بالمعنوية

- **اهداف التخطيط للترتيب الداخلي للموقع**

١. تخفيض تكلفة نقل ومناولة المواد.

٢. زيادة معدل الدوران للنظام الإنتاجي من خلال منع نقاط الاختناق والتأخير والتكدس

٣. تحقيق الاستخدام الأمثل للمساحة الكلية وللعمالة المتاحة.

٤. وبجانب هذه الأهداف الأساسية، توجد مجموعة أخرى من الأهداف الفرعية لإجراء الترتيب الداخلي للموقع وهي:

(أ) رفع الروح المعنوية للعاملين

(ب) التنسيق والاتصال الفعال والمباشر بين الوحدات والأفراد.

(ج) تحقيق الأمن والسلامة للعاملين من خلال تقليل المخاطر الحوادث

- **العوامل المؤثرة في الترتيب الداخلي للموقع:**

١. نوع المنتج أو الخدمة.

٢. حجم الطلب

٣. حجم أو معدل الإنتاج.

٤. معايير وطرق العمل.

٥. الإحتياجات من العمالة.

٦. المعدات المستخدمة.

٧. متطلبات وشروط الجودة .

٨. نوع نظام التصنيع المتبع.

٩. المباني والمساحة المخصصة.

١٠. مكان الموقع

١١. مناولة وحركة المواد وخصائصها.

١٢. إجراءات الأمن والسلامة.

١٣. إمكانية التطوير والتغيير المحتمل في الموقع

- **اانواع الصناعة وعلاقاتها بالترتيب الداخلي اللموقع**

أ. يمثل نوع الصناعة ومتطلبات العملية الإنتاجية أحد العوامل الرئيسية المؤثرة في نوع الترتيب الداخلي للموقع أو المصنع

ب. مثلا يختلف الترتيب الداخلي لشركات الغزل والنسيج عن الترتيب الداخلي لشركات السيارات وشركات تجميع الأجهزة المنزلية .

ت. ويرجع سبب ذلك أساسا إلى اختلاف نوع الصناعة في كل حالة.

ث. ويمكن القول بأن الترتيب الداخلي للمنشآت الصناعية يختلف عن الترتيب الداخلى لمنشأت الخدمات.

ج. ويرجع ذلك إلى اختلاف متطلبات عملية الإنتاج للسلعة أو الخدمة في الحالتين.

ح. وعلى الرغم من وجود أسس مختلفة لتقسيم وتصنيف أنواع الصناعة، إلا أن هناك أربعة أنواع أساسية من الضروري التعرف عليها وهي:

(١) الصناعة التحويلية

وهي صناعة تعتمد على تحويل مجموعة من المواد إلى مجموعة مختلفة من المنتجات النهائية التي تستخدم بشكل مباشر (مثل الملابس، أو تحويلها إلى سلع وسيطة يتم إعادة استخدامها في عملية إنتاجية أخرى (مثل الأسمنت

(٢) الصناعة التجميعية :

صناعة تقوم بإنتاج منتج أو عدة منتجات عن طريق تجميع بعض المكونات أو الأجزاء عبر مراحل إنتاجية مختلفة. ومن أمثلة ذلك صناعة السيارات

(٣) الصناعة التحليلية:

صناعة تقوم بعمل فني أو تكنولوجي على أحد المواد بقصد تحليلها إلى عدة مكونات فرعية تختلف من حيث مواصفاتها الفنية عن المادة الأصلية المشتقة منها

أمثلة ذلك صناعة تكرير البترول حيث يترتب على تحليل البترول الخام العديد من المنتجات مثل البنزين.

(٤) الصناعة الاستخراجية :

صناعة تقوم على استخراج بعض المواد من مصادرها الطبيعية ومحاولة تشكيلها في صورة تسمح لنا باستخدامها في مراحل إنتاجية أخرى. ومن أمثلة ذلك صناعة الأخشاب (وبالتالى الأثاث) وأيضا صناعة صيد السمك(وبالتالي تعليبها)

- **أنواع الرئيسة لترتيب الداخلي للموقع**

أولا: الترتيبات على أساس المنتج (خط الإنتاج)

١. يستخدم لإنجاز تدفق إنسيابي وسريع لكميات كبيرة من المنتجات أو العملاء من خلال نظام إنتاجي معين. ويتحقق ذلك من خلال منتجات على درجة عالية من النمطية أو خدمات تتطلب عمليات تشغيل على درجة عالية من النمطية (متكررة).

٢. ونظرا للكميات الضخمة من المنتجات فإنه من المفيد اقتصاديا استثمار مبالغ كبيرة من المال في المعدات وتصميم العمل.

٣. على سبيل المثال، إذا كان جزء من عملية التصنيع يتطلب سلسلة من عمليات القطع، الصنفرة، والدهان

٤. يمكن الاستفادة من معدات مناولة المواد ذات المسار الثابت في نقل عناصر المواد بين العمليات. ففي عمليات التصنيع، يطلق على الخطوط مسمى خطوط إنتاج أو خطوط تجميع على النشاط المنفذ.

٥. ومن الأمثلة الشائعة على هذا النوع من الترتيب : صناعة تجميع السيارات، صناعة تعبئة وحفظ المواد الغذائية،

❖ **شروط استخدام الترتيب على أساس المنتج**

حتى يمكن استخدام فكرة الترتيب الداخلي على أساس المنتج (خط الإنتاج أو خط التجميع)، يجب توافر عدة عوامل من أهمها:

١. وجود طلب كبير على المنتج وبما يسمح بإنتاج حجم
٢. أن يكون المنتج نمطى (ذو مواصفات موحدة) أو يسمح بالتغيير في حدود نمطية مثلما هو الحال في صناعة السيارات.
٣. أن يكون الطلب على المنتج مستقر إلى حد ما وليس موسميا.
٤. إمكانية تغيير أجزاء ومكونات المنتج بسهولة مثلما هو الحال في صناعة تجميع السيارات.
٥. ضمان إستمرار توافر المواد والأجزاء والمكونات اللازمة للعملية الإنتاجية .

❖ **خصائص الترتيب الداخلي على أساس المنتج:**

١. وجود وسائل مناولة آلية على سيور متحركة بين محطات التشغيل المختلفة .
٢. وجود حجم محدود جدا من المخزون تحت التشغيل بين مراحل الإنتاج المختلفة .
٣. التحكم الآلي في سرعة خط الإنتاج (تحكم كلي أو جزئى).
٤. الاعتماد على العمالة عالية التخصص في العملية الإنتاجية
٥. الاعتماد على العمالة عالية التخصص في عمليات الصيانة وإصلاح خط الإنتاج.
٦. وجود حاجة محدودة إلى عمليات تخطيط وجدولة الإنتاج بشكل تفصيلى .
٧. استخدام الآلات المتخصصة بدرجة كبيرة وبالتالي
٨. التداخل والتكامل بين عمليات الفحص والرقابة على الجودة
٩. وجود تدفق ثابت لكل وحدات الإنتاج.

❖ **مزايا الترتيب الداخلي على أساس المنتج:**

١. معدل مرتفع من المخرجات.

٢. إنخفاض تكلفة الوحدة نظرا للحجم الكبير،

٣. عمالة متخصصة مما يخفض من تكاليف التدريب وزمنه،

٤. تكلفة مناولة منخفضة للمواد (لكل وحدة) وتكون عمليات المناولة مبسطة

٥. معدل إنتفاع مرتفع بالمعدات والعمالة.

٦. توجد أعمال الجدولة وتحديد مسارات التشغيل في التصميم المبدئي

٧. وجود درجة معقولة من التكرارية في عمليات المحاسبة.

❖ **عيوب الترتيب الداخلي على أساس المنتج**

١) التقسيم المكثف للعمل بما يؤدي إلى وجود وظائف متكررة

٢) عدم مرونة النظام بدرجة كافية للأستجابة للتغيرات في حجم المخرجات

٣) تعرض النظام بدرجة كبيرة إلى عمليات توقف الإنتاج بسبب عطل الالات

٤) اهتمام ضئيل بصيانة المعدات أو بجودة المخرجات وخاصة من جانب العاملين.

٥) إرتفاع تكلفة كل من الصيانة الوقائية

٦) تعتبر خطط الحوافز الفردية غير عملية حيث تتطلب التمييز ومعرفة الاختلافات بين النواتج النهائية للعاملين

ثانيا : الترتيب على أساس العملية أو الوظيفة :.

١) يصمم الترتيب على أساس العملية بغرض تسهيل تشغيل منتجات أو خدمات تحتاج إلى مجموعة متنوعة من عمليات التشغيل

٢) يأخذ الترتيب شكل إدارات أو مجموعات وظيفية حيث تؤدى أنواع متشابهة من ا الأنشطة داخل كل وحدة (مثل الغزل - النسج - التجهيز) .

٣) من الأمثلة على الترتيب باستخدام العمليات، هو الترتيب على أساس الآلات حيث يوجد إدارات مختلفة لصهر المعادن، تشكيل المعادن، تلميع المعادن

٤) يؤدي إستخدام الآلات عامة الغرض إلى تحقيق المرونة الكافية للتعامل على مدى واسع من متطلبات التشغيل.

٥) يكون العاملون على الآلات من ذوي المهارة أو نصف المهارة

٦) ومن الشائع استخدام هذا الترتيب في المنظمات الخدمية ويكون هذا النظام اقل عرضه للتوقف بسبب اعطال فنيه او بسبب الغياب

٧) فإن هذا النظام يؤدي إلى وجود إعتمادية أقل بين عمليات التشغيل المتعاقبة مقارنة بنظام الترتيب وفق المنتج.

٨) ويخفض التشابه بين الآلات من الاستثمار الضروري في قطع الغيار.

٩) ومن حيث التأثير السلبي لهذا الترتيب، فإنه ينبغي تحديد الجداول الزمنية ومسارات التشغيل على أساس مستمر بغرض التكيف مع متطلبات التشغيل

❖ **شروط استخدام الترتيب الداخلي على أساس العملية**

١) تنوع مواصفات الأوامر والطلبيات واختلاف تدفقها بين العمليات المختلفة وفقا لمواصفاتها.

٢) إنخفاض حجم الإنتاج للطلبية الواحدة .

٣) عندما تظهر الحاجة نحو استخدام نفس الآلة لأكثر من طلبية واحدة .

❖ **خصائص الترتيب الداخلي على أساس العملية**

١) استخدام آلات ومعدات عامة متعددة الغرض.

٢) الاعتماد على عمالة أكثر وذات مهارة مرتفعة .

٣) تغيير جداول التشغيل بشكل متكرر حسب نوعية الطلبيات الواردة وعملية الجدولة

٤) وجود تدفق مختلف ومتنوع من الإنتاج

❖ **مزايا الترتيب الداخلي على أساس العملية**

١) يمكنه التعامل مع مجموعة متنوعة من متطلبات التشغيل

٢) ليس عرضة للتغيير أو التعديل في حالة عطل الآلات.

٣) غالبا ما تكون الآلات عامة الغرض أقل تكلفة من الآلات متخصصة الغرض

٤) إمكانية استخدام نظم الحوافز الفردية.

❖ **عيوب الترتيب الداخلي على أساس العملية**

١) ارتفاع تكلفة المخزون تحت التشغيل في حالة إستخدام التشغيل على أساس اللوط في عمليات التصنيع.

٢) وجود معوقات مستمرة بشأن إعداد الجداول الزمنية للإنتاج

٣) إنخفاض معدلات الإنتفاع أو استغلال طاقة الآلات.

٤) إنخفاض وعدم كفاءة مناولة المواد وإرتفاع تكلفة الوحدة مقارنة بالترتيب على أساس المنتج .

٥) وجود تعقيدات في أداء العمل أو الوظيفة وبالتالي إنخفاض نطاق الإشراف ومن ثم إرتفاع تكاليف الإشراف

٦) إرتفاع تكلفة إنتاج الوحدة بسبب ضرورة توجيه اهتمام خاص لكل منتج أو عميل

٧) تعقد عمليات المحاسبة، الشراء ومراقبة المخزون

ثالثا: الترتيب الداخلي على أساس الموقع الثابت

أ. يكون المنتج أو المشروع المعين في موقع ثابت

ب. ويتم إحضار الآلات والمعدات والعمالة والمواد اللازمة للقيام بعملية الإنتاج في نفس الموقع الواحد. (مثل غرفة العمليات الجراحية ، بناء طائرة)

ت. ومن المشاكل التي تواجه هذا الترتيب:

١) عدم وجود مساحات كافية للتخزين.

٢) مشاكل إدارية أكبر بالمقارنة مع النظامين السابقين في الترتيب.

٣) مشاكل خاصة بمناولة المواد وبصفة خاصة في المشروعات التي تتطلب معدات

رابعا : إتباع توليفة من أسس الترتيب الداخلي للموقع :

أ. بعض المنشات قد تستخدم أكثر من أساس واحد للترتيب الداخلي للموقع

ب. سبيل المثال، تتبع المستشفيات الترتيب على أساس العملية في أقسامها العلاجية المختلفة، ورغم ذلك فإنها تستخدم الترتيب على أساس الموقع الثابت في قسم الجراحة

ت. ومن جانب آخر ، قد تقوم شركة صناعية لإنتاج الأجهزة والمعدات بالترتيب على أساس المنتج كما الحال وكما ذكرنا في حالة خطوط الإنتاج أو التجميع. وربما تقوم نفس الشركة باتباع الترتيب الداخلي على أساس العملية في أحد أقسامها،

- **الفصل الثاني عشر: تخطيط الطاقة الإنتاجية**

- **مقدمة**

قرارات الاستثمار في الطاقة تؤثر معنوية في القدرة التنافسية للمنشأة فوجود الطاقة الكافية يمكنها من الاستجابة السريعة لاحتياجات السوق ومن ثم المحافظة على وضعها ومكانتها في السوق

- **تعريف استراتيجية الطاقة**

تعبر استراتيجية الطاقة خطة طويلة الأجل تحدد بالتفصيل كيفية إشباع المنشأة للطلب على منتجاتها أو خدماتها. ومن جانب آخر، يمكن تعريف الطاقة بأنها بمقدرة عامل، آلة، مركز عمل، عملية، مصنع، أو منظمة على إنتاج مخرجات معينة لكل وحدة زمنية.

أ. يتم التعبير عن طاقة عملية ما من خلال معدل المخرجات / وحدة من الزمن.

ب. على سبيل المثال، تقاس طاقة مصنع اللمبات من خلال عدد اللمبات المنتجة / يوم. ولكن يصعب استخدام هذا المقياس في حالة إنتاج تشكيلة من المنتجات تتطلب موارد مختلفة.

ت. فعلى سبيل المثال ، يتم قياس طاقة المستشفى من خلال عدد السراير المتاحة / يوم، وعندما تتكون عملية ما من سلسلة فرعية من العمليات، فإنه يتم تحديد الطاقة من خلال أبطأ عملية في السلسلة

- **موشرات قياس الطاقة**

ليس هناك مقياس واحدة للطاقة يمكن استخدامه بشكل ملائم بكل الظروف بل ينبغي أن يتوافق قياس الطاقة مع كل موقف وهناك ٣ مقاييس

١. الطاقة المصممة: هي أقصى معدل محتمل من المخرجات العملية معينة في ظل ظروف نموذجية.

٢. الطاقة الفعالة: هي أعلى معدل محتمل للمخرجات في ظل معلومية مزيج المنتجات، صعوبات الجدولة، صيانة الآلات عوامل الجوية وغيرها

وبشكل عام، يمكن القول بأن الطاقة الفعالة أقل من الطاقة المصممة حيث يتطلب الأمر وقتا لأداء مهام

٣. الطاقة الفعلية: هي عبارة عن معدل المخرجات المتحققة بواسطة العملية. ولا يمكن أن تزيد عن الطاقة الفعالة وغالبا ما تكون أقل من الطاقة الفعالة نظرا لأوقات العطل، المخرجات المعيبة، نقص المواد، وعوامل أخرى مماثلة ..

- إذن : الطاقة المصممة > الطاقة الفعالة > الطاقة الفعلية

❖ تفيد تلك المقاييس المختلفة للطاقة في نوعين من المقاييس فعالية النظام همت :

أ. الكفاءة = $\frac{\text{المخرجات الفعلية}}{\text{الطاقة الفعالة}}$

ب. معدل الانتفاع بالطاقة = $\frac{\text{المخرجات الفعلية}}{\text{الطاقة المصممة}}$

❖ **تمرين:** في ظل معلومات التالية, احسب الكفاءة ومعدل الانتفاع بالطاقة لشركة ما في مجال اصلاح السيارات:

الطاقة المصممة: ٥٠ سيارة / يوم

الطاقة الفعالة: ٤٠ سيارة / يوم

المخرجات الفعلية: ٣٦ وحده / يوم

الكفاءة =	المخرجات الفعلية / الطاقة الفعالة	=	٣٦ وحدة / يوم / ٤٠ ساعه / يوم	= ٠,٩ × ١٠٠ = ٩٠٪

معدل الانتفاع بالطاقة=	المخرجات الفعلية / الطاقة المصممة	=	٣٦ وحدة / يوم / ٥٠ ساعه / يوم	= ٠,٧٠ × ١٠٠ = ٧٢٪

- **محددات الطاقة الفعالة**

هناك ٦ عوامل لمحددات الطاقة الفعالة

1. عوامل متعلقة بالتسهيلات:

يعتبر تصميم التسهيلات (الحجم وأشكال التوسع) عاملا هاما.

وهناك عوامل أخرى هامة مثل العوامل المتعلقة بالموقع (تكاليف النقل، البعد عن السوق) .

وكذلك يحدد الترتيب الداخلي مدى إنسيابية العمل، كما تحدد ظروف العمل (مثل الحرارة والإضاءة) مدى فعالية أداء العمل من جانب العاملين.

2. عوامل متعلقة بالمنتج / الخدمة

فعندما تكون العناصر المنتجة متماثلة ، تزيد مقدرة النظام الإنتاجي على إنتاج تلك العناصر بدرجة أكبر من العناصر المختلفة.

وبشكل عام ، يمكن القول بأن المخرجات المنمطة أو الموحدة لديها فرصة أكبر نحو تنميط الأساليب والمواد وبالتالي تحقيق طاقة أكبر.

3. عوامل متعلقة بالعملية

تعتبر الكمية المنتجة من عملية ما محددة واضحة للطاقة.

وهناك محدد واضح آخر هو جودة المخرجات.

4. عوامل متعلقة بالعمالة

تتأثر المخرجات المحتملة والفعلية بالمهام التي تشكل وظيفة ما، مدى تنوع الأنشطة المؤداة ، التدريب، مستوى المهارة، مستوى الخبرة المطلوب الأداء الوظيفة.

وبالإضافة إلى ذلك توجد علاقة أساسية بين دافعية العاملين والطاقة (مثلما هو الحال في حالات الغياب ومعدل دوران العمالة) .

5 . عوامل متعلقة بعملية التشغيل

يحدث العديد من المشاكل المتعلقة بالجداول الأولية للإنتاج الدها أنا ابد الاختلافات في إمكانيات المعدات أو الاختلافات في متطلبات أداء الحمل المطلوب ،

وهناك عوامل متعلقة بقرارات المخنن، هدليات الاستلام المتأخرة، مدي قبول المواد المشتراة والمكونات، إمارات فحص الجودة والتفتيش وكل هذه العوامل لها تأثير على الطاقة الفعالة .

6 . عوامل خارجية

هناك عوامل تحد من البدائل المتاحة أمام الإدارة لحو زيادة وإستخدام الطاقة منها : مواصفات المليج، وبصفة خاصة الحد الأدنى من الجودة ومستويات الأداء ،

- **قرارات تخطيط الطاقة**

1 - **القرارات طويلة الأجل** ترتبط بالمستوى الكلى مل الطاقة مثل حجم المصلع،

2 - **القرارات القصيرة الاجل** ترتبط بالتغيرات المحتملة في متطلبات الطاقة بسبب التقلبات الموسمية ، العشوالية، وغير المللظمة في الطلب.

يتم تحديد الاحتياجات من الطاقة في الأجل الخلويل من خلال الليبو بالطلب عبر مدى زملى ثم تحويل تلك السنوات إلى متطلبات الطاقة مع التقلبات الموسمية في الطلب.

وفي ضوء معرفة الأنماط الموسمية باستخدام أساليب التنبؤ الملائمة، فإنه يتم تحديد المتطلبات من الطاقة (شهرية، أسبوعيا، يوميا) .

ويمكن القول بأن تخطيط الطاقة من أي نوع، يتناول الإجابة عن التساؤلات التالية :

(١) أي نوع من الطاقة مطلوب؟ (٢) ماهو حجم الطاقة المطلوبة؟ (٣) ملى نحتاج إليه؟

- **طرق تغيير الطاقة**

تواجه الشركات بنوعين من المواقف بشأن الطاقة

أولهما : حدوث عجز في الطاقة حيث تعتبر الطاقة الحالية غير كافية لمواجهة الطلب المتنابه على السلع أو الخدمات،

وثانيهما وجود فائض في الطاقة يزيد ٦ عن الاحتياجات المتوقعة مستقبلا

- **إستراتيجيات الطاقة**

1. استراتيجية المبادرة

تعتمد على وجود مستوى أكبر من الطاقة يزيد عن الطلب.

وتستخدم هذه الاستراتيجية في الصناعات ذات النمو المرتفع وفي حالة ما إذا كانت تكلفة عجز المخزون أكبر بكثير من تكلفة المحافظة على فائض من الطاقة.

2. استراتيجية رد الفعل

تحاول الشركة كل المحافظة على فائض قليل أو سالب من الطاقة.

وتستخدم هذه الإستراتيجية في حالة إرتفاع تكلفة المحافظة على طاقة فائضة عن تكلفة الطاقة.

ومن أهم عيوبها أنها تضع الشركة في موقف يعرضها لفقدان موقعها في السوق، كما أنه في حالة إتباع المنافسين لهذه الاستراتيجية، فربما يزيدون من الطاقة في نفس الوقت.

3. إستراتيجية القيمة المتوقعة

تحاول إحداث التوافق اللصيق بين الطاقة والطلب المتوقع على الطاقة ، ولا تحتفظ الشركة بفائض من الطاقة.

وتعتبر هذه الاستراتيجية حلاوسطأ، أي احتمال وجود طاقة زائدة يتساوى مع احتمال عدم وجود طاقة كافية.

- **وفورات اقتصاديات الإنتاج**

هناك نوعين من الوفورات

١. وفورات الحجم

هناك حجم سنوى من الإنتاج يترتب عليه تحقيق أقل تكلفة متوسطة اللوحدة.

ويطلق على هذا الحجم المستوى التشغيل الأفضل للتسهيلات..

ويحدث الإنخفاض في التكلفة نتيجة توزيع التكاليف الثابتة على عدد ا الوحدات،

وطول دورات الإنتاج مما يؤدي إلى استخدام نسبة أقل من العمالة في إعداد الآلات اللتشغيل وفي تغيير الآلات ونسب أقل من التالف في المواد .

كل هذه الوفورات يطلق عليها وفورات الحجم وتستمر في الحدوث إلى أن يصل حجم الزيادة في المخرجات إلى مستوى التشغيل الأفضل للآلة أوالمصنع

٢. وفورات النطاق

تشير إلى مقدرة المنشأة على إنتاج عدة نماذج من المنتج في خط إنتاج على درجة عالية من المرونة وبسعر أرخص مما لو تم إنتاجها في خطوط أو تسهيلات إنتاج مستقلة .

ففي ظل التطورات التكنولوجية الحديثة في مجال تقديم خطوط إنتاج آلية ومبرمجة في نفس الوقت، أصبح في الإمكانية حدوث تغيير في الخط بسرعة وبتكلفة أقل بغرض إنتاج عدة منتجات

- **تقيم بدائل الطاقة**

هناك عدد أساليب يمكن استخدامها عند تقييم القرارات المختلفة للطاقة

١) حساب متطلبات التشغيل

هناك قانونين

أ. الطاقة السنوية للالة: عدد ساعات وردية الواحده × عدد ايام العمل في السنه

ب. عدد الالات مطلوبة لانجاز حجم مطلوبة=مجموع التشغيل مطلوب ÷ طاقة سنوية للالة

❖ **تمرين:** يعمل احد الاقسام وردية واحدة / ٨ ساعات ولمدة ٢٥٠ يوم في السنه فيما يلي بيانات استخدام الاله محل الاهتمام

المنتجات	الطلب السنوي	زمن التغشيل للوحده الواحده	زمن التشغيل المطلوب
١	٤٠٠	٥ ساعات	٤٠٠ × ٥ =٢٠٠٠
٢	٣٠٠	٨ ساعات	٣٠٠ × ٨ = ٢٤٠٠
٣	٧٠٠	٢ ساعات	٧٠٠ × ٢ = ١٤٠٠
المـــــــــــجـــــــمـــــوع			٥٨٠٠

الطاقة السنوية لالة = ٨ × ٢٥٠ = ٢٠٠٠ ساعة / سنويا

عدد الالات مطلوبة لانجاز حجم مطلوبة = $\frac{\text{٨٥٠٠ ساعه / عمل}}{\text{٢٠٠٠ ساعة / اله}}$ = ٢,٩٠اله = ٣ الات

اذا تحتاج الشركه الى ٣ الات لانجاز العمل

٢) تحليل التكلفة والحجم

قانون نقطة التعادل = $\frac{\text{اجمالي التكاليف الثابتة}}{\text{ايراد الوحده ــ التكلفة المتغيرة للوحده}}$

❖ **تمرين:** يواجه احد المديرين بعده خيارات لشراء اله او التين او ثلاث الات , مع العلم بان التكلفة المتغيرة الوحده ١٠ جنية والايراد ٤٠ جنية للوحده , وفيما يلي التكاليف الثابتة والاحجام المحتملة:

عدد الالات	اجمالي التكاليف الثابتة	المدى المناظرمن المخرجات
١	٩٦٠٠	٠ ــ ٣٠٠
٢	١٥٠٠٠	٣٠١ ــ ٦٠٠
٣	٢٠٠٠٠	٦٠١ ــ ٩٠٠

المطلوب

أ. تحديد نقطة التعادل لكل مدى / اله

ب. اذا كان الطلب السنوي المحتمل يقع يسن ٥٨٠ ــ ٦٦٠ وحده , فما هو عدد الالت التي ينبغي غبى المدير شراؤها؟

ت. الحل

١) **حساب نقطة التعادل لكل مدى باستخدام المعادلة التالية:**

حجم التعادل: $\frac{\text{اجمالي التكاليف الثابتة}}{\text{ايراد الوحده ــ التكلفة المتغيرة للوحده}}$

في حلله شراء اله $\frac{٩٦٠٠}{٤٠ - ١٠}$ = ٣٢٠ وحده (خارج المدى)

في حاله شراء التين $\frac{١٥٠٠٠}{٤٠ - ١٠}$ = ٥٠٠ وحده

في حالة شراء ٣ الات $\frac{٢٠٠٠٠}{٤٠ - ١٠}$ = ٦٦٦,٧٦ وحده

٢) مقارنة المدى المتوقع للطلب مع نقطة التعادل حيث ان نقطة التعادل لشراء التين هو ٥٠٠ وحده ويقع في مدى شراء التين (٣٠١ ــ ٦٠٠) وفي حدود الطلب السنوي المحتمل (٥٨٠ ــ ٦٦٠) بذلك يتم اختيار قرار شراء التين

❖ <u>افتراضات تحليل التكلفة/ الحجم</u>

١. التعامل مع منتج واحد

٢. كل شئ يتم إنتاجه يمكن بيعه.

٣. التكلفة المتغيرة للوحدة واحدة بصرف النظر عن حجم الإنتاج.

٤. عدم تغير التكاليف الثابتة.

٥. إيرادات الوحدة واحدة بصرف النظر عن حجم الإنتاج.

٣) شجرة القرارات

أحد الأساليب الكمية التي تستخدم في تقدير حجم وتوقيت الاستثمارات الرأسمالية.

وهي تعد تعبيرة منطقية لإظهار تسلسل القرارات التي يجب إتخاذها للوصول إلى أكبر قيمة متوقعة.

وترسم الشجرة من اليمين إلى اليسار، ويتم حلها من اليسار إليا ليمين

❖ افتراضات هذا الأسلوب

حتى يمكن تطبيق هذا الأسلوب دون غيره من الأساليب لابد من :

(١) معرفة الشركة بكل البدائل وكل حالات الطبيعة (مستوى الطلب) .

(٢) معرفة احتمالات كل النواتج.

(٣) إمكانية تقدير العوائد بشكل دقيق.

❖ **تمرين:**

البدائل	حالات الطلب	طلب ١٥٠ الف		طلب ١٠٠ الف		طلب ٥٠ الف	
		ايراد السنوي	اجمالي السنوي	ايراد السنوي	اجمالي السنوي	ايراد السنوي	اجمالي السنوي
بناء مصنع جديد		٠,٥٧ مليون	٣,٧٥ مليون	١,٢٥ مليون	١,٢٥ مليون	٠,٢٥ مليون	١,٢٥ مليون
توسيع المصنع الحالي		٠,٥٠ مليون	٢,٥٠ مليون	٠,٥٠ مليون	٢,٥٠ مليون	٠,١٠ مليون	٠,٥ مليون
عدم قيام بشي		صفر	صفر	صفر	صفر	صفر	صفر