المحاضرة الأولى

ما هو الانتاج ؟ :

- ✓ أداة لإيجاد وتحويل وإضافة قيمة جديدة للمواد والمنتجات
- ✓ مصدر للثروة
- ✓ مجال تنافس كبير بين المجتمعات وبين المؤسسات داخل نفس المجتمع

الإنتاج ينتج ويجدد الثروة المجتمعات المعاصرة، لا يمكن تقييمها بما تملك وإنما بما تنتج

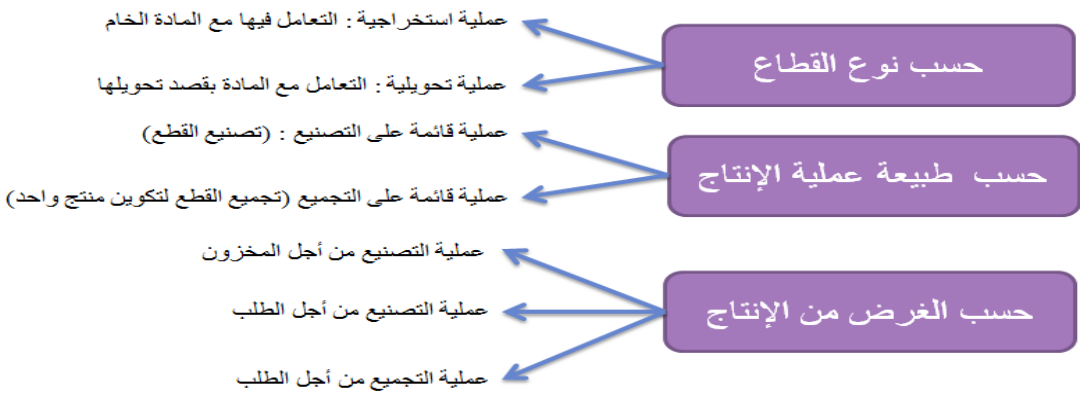
تعريف الإنتاج : (**مدخلات** >>>> **تحويل** >>>>> **مخرجات**)

تقيم عملية الإنتاج بمعياريين :

الفعالية هي القدرة على تحقيق الأهداف

الكفاءة هي العلاقة بين المخرجات والمدخلات (الكفاءة = المخرجات / المدخلات)

تصنيف عمليات الإنتاج إلى :



مفهوم إدارة العمليات

أثناء تاريخها، مرت المجتمعات البشرية بـ 3 مراحل كبرى

المرحلة الأولى: كانت المجتمعات زراعية

المرحلة الثانية: تحولت المجتمعات إلى صناعية

المرحلة الثالثة: تحولت المجتمعات إلى خدمية منتصف القرن العشرين قطاع الخدمات توسع

حاليا : انتقل مركز الثقل من الإنتاج إلى الخدمات والتحول من إدارة الإنتاج إلى إدارة العمليات

إدارة الإنتاج **هي** إدارة الإنتاج المادي دون الخدمات (انتاج المواد الملموسة)

إدارة العمليات **هي** إدارة العمليات الإنتاجية والخدمية (تشكيل المواد وتصنيعها)

تعاريف إدارة العمليات

مدخل الوظائف : إدارة العمليات هي عملية **التخطيط والتنظيم** للعمليات **والرقابة** عليها

مدخل القرار : إدارة العمليات هي **عملية صنع القرارات** المتعلقة **بتصميم نظام العمليات وتشغيله**

مدخل النظم : إدارة العمليات هي **عملية التوجيه والسيطرة على نظام العمليات** في البيئة داخلية وخارجية

مداخل إدارة العمليات

المدخل هي النظرة التي تحكم تعاملنا مع موضوع معين وطريقة المعالجة التي تساعد على الفهم المنهجي

المدخل هو المنطلق الذي نفهم به الأشياء ونعالجها به

مدخل الوظائف MANAGERIAL FUNCTIONS APPROACH

أقدم المداخل و لا يزال يحظى باهتمام

يقوم على تجميع قرارات وأنشطة إدارة العمليات في مجموعات رئيسية تدعى وظائف المدير

يحدد Cook و Russel أربع وظائف لإدارة العمليات

- **التصميم (تصميم نظام الإنتاج)، المنتج، نمط التشغيل ، اختيار التجهيزات، إعداد معايير العمل، تطور مهارات العاملين، اختيار الموقع، التنظيم الداخلي للمعمل ...**
- **التشغيل (تشغيل نظام الإنتاج)، ويضم: الشراء، تقدير الحاجات، إعادة تصميم التشغيل، النقل ، الصيانة**
- **الجدولة تشمل التخطيط الإجمالي ، إدارة المشروع، توقيت طلبيات المخزون...**
- **الرقابة وتضم الرقابة على المخزون، والرقابة على الجودة، والرقابة على التكلفة...**

تحديد وظائف أخرى، هو عيب من عيوب المدخل في عدد الوظائف ومحتواها

مدخل الإدارة Management science approach Buffa و Starr من كبار ممثلي هذا المدخل

ثلاثة عناصر شجعت على ظهور وتطور هذا المدخل :

- ✓ ظهور وتطور بحوث العمليات (مع الحرب العالمية الثانية)
- ✓ استعمال تكنولوجيا الحاسب (ابتداءا من الخمسينيات)
- ✓ تعقد وكبر حجم الأعمال

يعتمد مدخل علم الإدارة على **الكمية** عموما و **بحوث العمليات** خاصة

القرار الأمثل **لا يمكن** أن يصل إليه **المدير** إلا باستعمال **الأساليب الكمية**

يواجه هذا المدخل صعوبات كثيرة، منها :

- ✓ مستوى التجريد عند تمثيل الواقع (يعتمد على التمثيل)
- ✓ صعوبة الحلول المثلى
- ✓ عدم واقعية الرشد المطلق
- ✓ يهمل الجانب الفني

مدخل القرارات Decisions approach القرار جوهر العملية الإدارية Simon وSchroeder .

تكمن إدارة العمليات في دراسة صنع القرار لوظيفة العمليات

هذا المدخل : يركز على أهمية الاساليب التحليلية في صنع القرار

تعتمد الحلول المرضية والرشد المقيد

وضَعَ هذا المدخل خطوات منهجية اتخاذ القرار :

تحديد المشكلة > جمع البيانات > تحديد وتقييم البدائل المتاحة > اتخاذ القرار > المتابعة والتقييم

مدخل النظم Systems approach يركز على نظام الإنتاج

الإنتاج عبارة عن **نظام يقوم بتحويل مدخلات إلى مخرجات عبر عملية تحويلية**

من مزايا مدخل النظم ما يلي :

- ✓ تطوير الرؤية الكلية لنظام الإنتاج
- ✓ الاهتمام بالعلاقات الرابطة بين النظم المكونة لنظام الإنتاج
- ✓ التفاعل مع البيئة

مدخل دورة الحياة Life cycle approach

قدم Chase و Aquilano مدخل منطقي يقوم على دورة حياة **نظام الإنتاج** منذ ظهوره وحتى نهايته

النظام يولد كفكرة ثم يمر بمراحل نمو وتطور ليستجيب لمتطلبات البيئة. وعند عجزه عن الاستجابة، ينتهي.

مدخل إستراتيجية العمليات approach strategy Operations

Wickham Skinner هو الرائد والمؤسس لهذا المدخل , في الماضي كانت وظيفة الإنتاج تعتبر وظيفة مساعدة فقط , كانت هذه الوظيفة تتبع لإستراتيجية التسويق

يرى Skinner أن المجتمع المعاصر يتجه نحو : **تقليص حياة المنتج** و **التكنولوجيا المتقدمة**

ولهذا يرى Skinner أننا في حاجة الى :

- ✓ تغيير بعض مفاهيم الإنتاجية
- ✓ على الإدارة العليا أن تقلص من التفويض وأن تشارك في قرارات الإنتاج
- ✓ مراعاة الإنتاج في مجمله وليس كأجزاء

إستراتيجية العمليات

كانت **تعالج ضمن المستوى التشغيلي** وتمثل وظيفة مساعدة لتحقيق الإستراتيجية التسويقية

التجربة اليابانية ساهمت بقوة في توجيه النظر إلى إستراتيجية العمليات

أهم من ساهم في إظهار إستراتيجية العمليات :

W. Skinner و S.C Wheelwright و R.H Hayes و M. Porter

تعريف إستراتيجية العمليات :

Schroeder R.G هي **رؤية لوظيفة العمليات**، و **يجب أن تتكامل مع إدارة الأعمال**

Weelwright S.C **قدرات وظيفة العمليات لتطوير وتدعيم الميزة التنافسية**

ترتكز دراسة إستراتيجية العمليات على:

- ✓ الطبيعة الاستراتيجية للعمليات
- ✓ وجود جانب عملي وجانب إستراتيجي
- ✓ الدور المتزائد لوظيفة الأعمال في إيجاد واستمرار الميزة التنافسية

المحاضرة الثانية

إدارة العمليات : المفهوم والإستراتيجية والتطور (2)

الميزة التنافسية التفوق في المنافسة

إستراتيجة العمليات : وظيفة العمليات **تنشئ الميزة التنافسية** وتحققها.

ظهر هذا التوجه مع ظهور نموذج TPS الياباني (Toyota Production System)

هذه المجالات يسميها Wheelwright أسبقيات الأداء، وهي:

أسبقيات الأداء

يجب أن تركز المؤسسة على 2 من الأسبقيات التالية وتحقق التوفيق فيها :

- ✓ التكلفة / السعر الأدنى (أقل سعر مقارنة بالمنافسين)
- ✓ الأداء العالي للمنتجات والخدمات (الجودة العالية)
- ✓ الاعتمادية (المصداقية)
- ✓ المرونة
- ✓ الابتكار

خصائص الميزة التنافسية

- ✓ من الناحية الخارجية، رغبات وحاجات الزبون
- ✓ طويلة المدى وتحاول أن تكون صعبة التقليد من المنافسين
- ✓ تقدم التوجه والتحفيز لكل الشركة

تزايد المنافسة وعدد المنافسين الدوليين >> تزايد أهمية إستراتيجية العمليات >> الاهتمام بخصائص جديدة

إدارة الجودة الشاملة

في الماضي، الاهتمام بالتكلفة أكبر

ثم أخذت الجودة تحظى بالاهتمام في السبعينيات : اهتمامات اساسية وفي التسعينيات: قلب الاهتمام

بدأت الجودة تبرز كجانب أساسي للميزة التنافسية وأصبح التطور واضحا نحو إدارة جودة شاملة TQM

إدارة الجودة الشاملة: هي مدخل للإدارة المتكاملة

وهدفها التحسين المستمر والطويل المدى للجودة في جميع المراحل والمستويات والوظائف في المؤسسة

عناصر الجودة الشاملة :

- ✓ الرؤية الإستراتيجية
- ✓ مشاركة الجميع
- ✓ قياس الجودة يرتبط بالشروط الفعلية للسوق وبحاجة الزبون
- ✓ مدخل الزبون
- ✓ التحسين المستمر

العولمة :

التصنيع عالمي المستوى يتميز بـ :

- ✓ تكنولوجيا التشغيل تزيد من قدرة التصنيع والتطوير داخليا
- ✓ التركيز على تطوير كفاءات الموارد البشرية
- ✓ تكامل مع الموردين الذين لديهم قدرات لدعم أهداف الشركة وتعاملهم كشركاء
- ✓ التركيز على الجودة

المنافسة على الوقت Time Based Competition

الاستجابة = عامل أساسي لزيادة حصة المؤسسة من السوق

سرعة الاستجابة = ميزة أساسية في التركيز على الوقت

المنافسة القائمة على الخدمة Service Driven Competition

كانت القيمة المضافة تأتي من عمليات الإنتاج

التوجه الجديد يتمثل في التركيز على قوة الخدمة ذات العلاقة بمنتج المؤسسة

القيمة المضافة حاليا تأتي بشكل متزايد من التحسينات التكنولوجية، الأسلوب، صورة المنتج والخصائص الأخرى التي توجدها الخدمة فقط

حاليا :

- ✓ المؤسسات تبني إستراتيجياتها على معرفة ومهارات الخدمة
- ✓ لا يمكن لمؤسسة أن يكون لديها كل المعرفة وكل المهارات
- ✓ لهذا يكون دائما خارج المؤسسة من لديهم معارف ومهارات أكبر من تلك التي توجد بالمؤسسة

فالاكتفاء بمعارفها الداخلية يعرض المؤسسة إلى التضحية بالميزة التنافسية

ولهذا تقوم المؤسسات بتطوير التعاون مع موردين، ووكالات الإعلان، وشبكات قوية للتوزيع، ... لتضمن فعالية وكفاءة أكبر في المنافسة

إعادة الهندسة هي رؤية طرحت في نهاية الثمانينيات من أجل التفكير في عمليات الأعمال

تعرف إعادة الهندسة حسب Michael hammer و James Champy هي :

إعادة تفكير عميق وإعادة تصميم جذري للعمليات التنظيمية لتحقيق تحسينات كبرى ودائمة في التكاليف والجودة، والخدمات والسرعة

خصائص المنتج والخدمة

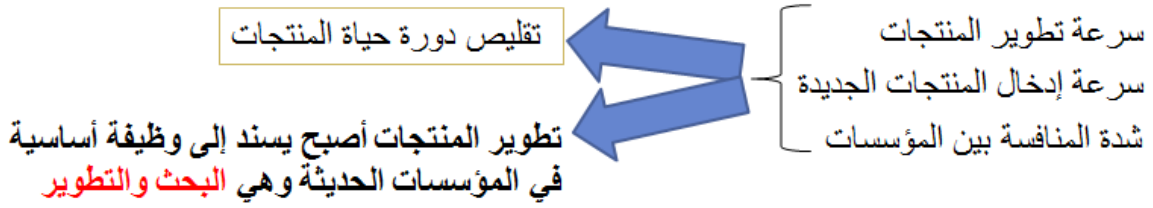
مخرجات المؤسسات **منتجات** و **خدمات**

المنتج = شيء مادي ملموس يمكن استخدامه لإشباع حاجة

الخدمة = عمل منجز بطريقة معينة لإشباع حاجة معينة

المحاضرة الثالثة

المنتج والمنتج الجديدالشركات لديها قدرة على ايجاد منتجات جديدة ولها القدرة على تطويرها



مفهوم المنتج والمنتج الجديد

فكرة جديدة > تصميم شكله وخصائصه ونماذجه التجريبية > تسويقه > متابعة تطوره > تدهوره وخروجه.

وهو عبارة عن : مجموعة من الخصائص المادية والكيميائية المجتمعة في شكل محدد لإشباع حاجات معينة

مدخل الانتاج : المؤسسات قليل وانتاج لا يلبي الاحتياج ,الكمية المنتجة تباع,المشكلة ايصال المنتج للزبون.

مدخل التسويق : أصبح العرض أكثر وأصبح التنافس على (التسويق) ايصال المنتج للزبون قبل المنافس .

المدخل التكاملي : 70 وبداية 80 المؤسسات تبحث عن حصة في السوق , فأصبح الزبون لب الاهتمام.

المنتج الجديد يمثل هدفا أساسيا لعمل التطوير, هناك 3 فئات للمنتج الجديد:

- ✓ منتجات المبتكرة:
- ✓ تغييرات المنتجات الحالية :
- ✓ المنتجات المقلدة: جديدة عند المؤسسة ولكنها غير جديدة في السوق"Me too products"

المنتجات الجديدة تواجه فشلا في السوق. واحد من 25 منتج جديد ينجح

إستراتيجيات المنتج

الإستراتيجية الهجومية

- ✓ تدعى أيضا إستراتيجية **قائد السوق**
- ✓ **تعتمد قدرتها التكنولوجية**
- ✓ تريد **أن تكون الأولى في تطوير المنتجات** وإدخال المنتجات الجديدة

تحتاج هذه الإستراتيجية إلى :

- ✓ الجهد المكثف في البحث والتطوير
- ✓ موارد كبيرة (مالية وبشرية ومعرفية ....الخ)
- ✓ قدرة كبيرة على تحمل المخاطر

هذه الإستراتيجية **تعتمد على الهيمنة على السوق** ، وتعتمدعلى القيام **بإجراءات عدوانية باستخدام التسعير**

إستراتيجية اتباع القائد

عندما تقوم مؤسسة بإتباع القائد فهي لا تتحمل مخاطر ولا تخسر عند خسارة القائد أما إذا كان المنتج رابحا فإنها تلحق بالمؤسسة القائدة للاغتنام , **لا تحتاج قدرة على البحث** ولكن **تحتاج** على **التطوير** تمكنها من الاستجابة السريعة .

الإستراتيجية الموجهة للتطبيقات

لا تحتاج الى قدرات في **البحث والتطوير** ولا تحتاج الى **قدرات في التعديلات**

تعتمد على إدخال التعديلات على المنتج أو الخدمة الحالية وتكييفها

تحتاج إلى **قدرة** كبيرة في **هندسة وإعادة هندسة** الإنتاج أو الخدمة

إستراتيجية الإنتاج الكفء

الكفاءة المتفوقة في التصنيع والسيطرة على التكلفة مما يعطي القدرة على **المنافسة بالسعر**

تطوير المنتجات , تغيير التكنولوجيا , التغيير التسويقي , التغيير في حاجات ورغبات الزبائن

المؤسسة التي لا تطور منتجاتها تعرضها للتقادم وتعرض نفسها لمخاطر

لا يمكن الحفاظ على حصة السوق بنفس المنتج بدون تغيير لمدة طويلة

أسباب تطوير المنتجات من طرف الشركات:

- ✓ المنافسة
- ✓ تطور حاجة الزبون
- ✓ التطور التكنولوجي.

التبسيط والتنوع في المنتجات

التنوع هو عدد المنتجات المختلفة التي تنتجها المؤسسة

التنوع الزائد يؤدي إلى زيادة التكلفة

التنوع القليل يؤدي إلى نقص في المبيعات

التبسيط ضروري

التبسيط يعني تحديد الدرجة المثلي لتنوع المنتج

استعمال طريقة ABC (Pareto analysis)

تنوع المنتجات هو **زيادة عدد وأنواع** المنتجات

قد يكون ضروريا (منافسة، استقرار مبيعات، وجود طاقة عاطلة، ...)

له عيوب كثيرة :

- ✓ الإنتاج بكميات صغيرة
- ✓ تكلفة أكبر
- ✓ زيادة المخزون

ثلاثة أنواع من التنوع

التنوع الأفقي: هو **التوسع في منتجات متشابهة و/أو متكاملة** باستعمال **نفس المعدات والمواد والعمال وقنوات التوزيع**

(مثل شركة المراعي) كل هذه **المنتجات تعتمد على نفس المادة الأولية** (الحليب)، ونفس المهارات

التنوع العمودي: التوسع بالصنع بدلا من الشراء

التنوع عمودي **إلى الخلف**

تنوع عمودي **إلى الأمام**

مثال عن التنوع العمودي إلى الخلف : (شركة نادك)

حتى تتمكن من صناعة الألبان ومشتقاتها، مدت شركة نادك **نشاطها إلى مزارع الأبقار** فمن مزرعة أبقار واحدة بها 450 رأس الأبقار إلى ست مزارع يبلغ مجموع القطيع فيها أكثر من 50 ألف رأس

مثال أول عن التنوع العمودي إلى الأمام :

بعد ما كنت تصنع تجهيزات رياضية **أصبحت** شركة Adidas تقوم بتوزيع منتجاتها عبر عدد من المحلات المنتشرة في العالم (في 2006، مثلا كان للشركة 2500 محلا في الصين فقط)، كما أنها تبيع عبر موقعها على انترنت

مثال ثاني في التنوع العمودي إلى الأمام :

مؤسسة منتجة للحليب تتوسع بمد مساحة نشاطها إلى إنتاج القوارير من البلاستيك

التنوع الجانبي : التوسع خارج مجال تخصص المؤسسة المحدد من أجل استغلال المواد

المحاضرة الرابعة

المنتج والمنتج الجديد (2)

أساليب تطوير المنتجات

أسلوب الطريقة البديهية Intuitive method :

هي **طريقة تجريبية** تعتمد على **المصادر الداخلية** (الأفكار الداخلية للباحثين والعاملين)
والمصادر الخارجية (براءات الاختراع وتراخيص ,دوريات ,مؤتمرات ,أفكار الموزعين ,شكاوي الزبائن ...)
خطوات هذه الطريقة :

- ✓ توليد الأفكار
- ✓ الغربلة
- ✓ التحليل
- ✓ تطوير النموذج
- ✓ اختيار السوق
- ✓ السوق

أسلوب فريق المغامرة (Venture team) :

يعتمد على إدارة المنتج الجديد (من الفكرة حتى التسويق بالإنتاج الكامل) من طرف فريق
يكون الفريق متعدد التخصصات **ومستقل في عمله** عن بقية المؤسسة
هدف هذا الأسلوب **الإسراع وتفادي مشاكل البيروقراطية والإجراءات** لأن الفريق له علاقة بالإدارة العليا مباشرة

أسلوب دورة الابتكار (Innovation Cycle) :

يتماشى أكثر مع التطورات الحالية , تتبناه المؤسسات الكبرى لارتفاع التكاليف

مراحل دورة الابتكار :

1) **البحث الأساسي** : جهود معرفية دون أغراض تجارية
2) **لبحث التطبيقي**: أكثر ارتباطا بالواقع ,يستفيد من البحث الأساسي للحصول على أفكار جديدة قابلة للتطبيق

مجالاته :

- ✓ تصميم منتجات جديدة
- ✓ إعادة تصميم منتجات حالية
- ✓ تحديد استعمالات جديدة لمنتجات حالية
- ✓ تحسين عرض منتجات حالية

3) **تشكيل المنتج أو النموذج الأول :** تشكيل وبناء عدد قليل من النماذج الأولى للمنتج الجديد لتقييم أولي للمنتج
4) **التقييم من وجهة نظر التسويق :** يقيم النموذج الأول للمنتج من الجانب التسويقي أي استنادا إلى الخبرة التسويقية للمؤسسة ,وحسب خصائص السوق ,ومنتجات المنافسين وحاجة الزبون...
5) **لتقييم من وجهة نظر الإنتاج :** بالتزامن مع تقييم التسويق .يقيم على أساس خبرة المؤسسة في الإنتاج ,وحسب مستوى الجودة وتكلفة الإنتاج ,والخصائص الوظيفية...
6) **الإطلاق :** يطلق في السوق.

المرحلة التي تمتد من **بين ظهور الفكرة** الجديدة **وحتى إدخال المنتج الجديد** إلى السوق تسمى **فجوة الابتكار**
فجوة الابتكار : تختلف فجوة الابتكار حسب المنتجات وحسب التكنولوجيا

دورة حياة المنتج :

دورة حياة المنتج هي المراحل التي يمر بها المنتج منذ ظهوره وحتى تراجعه
فيها 4 مراحل : الانطلاق (الإدخال) >> النمو >> النضج >> التدهور

دورة حياة الخدمة (Service life cycle) :

دورة الخدمة أطول من دورة المنتج لأن الخدمة أقل تعرضا للتقادم
ظهور الربح في الخدمة أسرع من ظهوره في المنتج بسبب التكاليف المتحملة

العلاقة بين المنتج والتشغيل

المنتج القياسي : ينتج بكمية كبيرة مع تنوع أدنى >>> الإنتاج الواسع أو المستمر
المنتج غير القياسي : ينتج بكمية قليلة مع تنوع كبير >>> الإنتاج حسب الطلب
(توجد علاقة بين المنتج والتشغيل) كما توجد علاقة بين المنتج والتشغيل من حيث مرحلة دورة حياة المنتج
في مرحلة الانطلاق : الانتاج حسب الطلب >>> بكميات قليلة
في مرحلة النمو : الانتاج بكميات كبيرة (الوجبة)
في مرحلة النضج : الانتاج بكميات كبيرة جدا

منحنى التعلم

منحنى التعلم عند تضاعف الكمية المنتجة ينقص وقت انتاج الوحدة بمعدل ثابت تسمى(معدل التعلم)
منحنى الخبرة عند تضاعف الكمية المتراكمة من الإنتاج **تنقص تكلفة إنتاج الوحدة** بمعدل ثابت

التجربة اليابانية في مجال المنتج :

من أهم خصائص التجربة اليابانية ما يلي :
أسلوب التحسينات الصغيرة والمستمرة في كل ما يتعلق بالمنتج
جعل مرحلة انطلاق (إدخال) المنتج قصيرة قصد الإسراع بالنمو وهذا **يؤدي الى** تقليص دورة حياة المنتج
الاقتراب من الزبون بالتنوع العمودي إلى الأمام
يتسم اليابانيون بالتنوع الكبير للمنتجات فهم يجمعون بين ميزة التنوع وتكلفة الوحدة
هذه الخصائص وغيرها تفسر بعض جوانب نجاح النموذج الياباني

المحاضرة الخامسة

المزيج الإنتاجي بالبرمجة الخطية (1)

إنتاج منتج واحد بمادة واحدة إنتاج منتج واحد بمادة واحدة لا يطرح مشكلة تخطيط
في المنتج الواحد نستهلك 4 كيلوغرام من المادة
فإذا أردنا إنتاج 300 وحدة نضرب عدد الوحدات في استهلاك الوحدة (300 * 4 = 1200 وحدة)

في المنتج الواحد نستهلك 4 كيلوغرام من المادة و كان المتوفر لدينا 600 كيلوغرام
فإننا نستطيع أن ننتج 600 / 4 = 150 وحدة
الإنتاج في هذه الحالة يتوقف على الكميات المتوفرة من المادة

عند إنتاج أكثر من منتج بأكثر من مادة

التعريف بمسألة البرمجة الخطية (هناك مصطلحين مهمين هما **الأفضل** و **الأمثل**)
البرمجة الخطية هي طريقة لحل **مسائل الأمثلية**
مسائل الأمثلية هي المسائل التي نبحث فيها عن **حل أمثل**
الحل الأمثل ليس بالحل الأفضل بكيفية مطلقة ولكنه أحسن حل في ظل قيود معينة أي نسبيا

نظرا لتعدد القيود في مجالات الإدارة تستعمل البرمجة الخطية بكثرة
إدارة العمليات تستعمل البرمجة الخطية خاصة لتحديد المزيج الإنتاجي

مكونات البرمجة الخطية :(عناصر)
- ✓ **دالة الهدف** : تبين هدف المسألة نفسها (ربح ,مبيعات,تكلفة)
- ✓ **قيود المسألة**: تبين القيود **لهذه المسألة**
- ✓ **قيود عدم السلبية**:

المحاضرة السادسة

المزيج الإنتاجي بالبرمجة الخطية (2)

البرمجة الخطية: المسألة (1)

المطلوب :

1- تحضير المعطيات في جدول

2- كتابة النموذج

3- تعديل النموذج

الشرح موجود في الملف العملي

المحاضرة السابعة تقدير الطلب (1)

التقدير : هو عملية نحاول من خلالها معرفة سلوك ظاهرة معينة في المستقبل

يقوم التقدير **دائما** على **بيانات ماضية** , وهو **محاولة لمعرفة المستقبل** على **أساس الماضي**

تقدير الطلب هو تقدير الطلب **على منتجات أو خدمات** المؤسسة , **يمكن المؤسسة من الآتي** :

- ✓ تحديد طاقة الإنتاج الضرورية للتجاوب مع الطلب
- ✓ حسن اختيار التكنولوجيا الأنسب لتلبية الطلب
- ✓ توجيه سياسة التخزين بالمؤسسة
- ✓ حصر الإستراتيجيات الأنسب للإنتاج
- ✓ التجاوب مع السوق

يفترض التقدير مجموع من الفرضيات، أهمها :

- ✓ استمرار العوامل الأساسية الموجودة في الماضي
- ✓ عدم التمكن من التقدير الكامل
- ✓ تضعف دقة التقدير مع طول الفترة التي نقدر لها الظاهرة
- ✓ البيانات التاريخية التي نعتمد عليها للتقدير تأخذ عادة شكلا معينا يدعى نمط التغير

دقة النتائج واقترابها من النتائج الفعلية **تتوقف** على **البيانات** و **نمط التغير**

تقدير الطلب ضروري بالنسبة للمؤسسة لأنه يمكنها من تحضير نفسها **للإنتاج** و **للتسويق**

تختلف حاجة المؤسسات إلى تقدير الطلب حسب كونها :

- ✓ مؤسسات في طور الإنشاء (**لا تمتلك بيانات تاريخية تلجأ إلى بيانات تاريخية لمؤسسات مماثلة**
- ✓ مؤسسات في طور التشغيل والإنتاج

مثال : **المؤسسات في طور الإنشاء تقدر الطلب لكي** :

- ✓ تحدد حجم المصنع ونمط الإنتاج والتنظيم الداخلي ومساحات التخزين

أنماط التغير في الطلب :مجموعة ملاحظات إحصائية مرتبة في الوقت، تسمى سلسلة زمنية

و تتبع السلاسل الزمنية إحدى الأنماط التالية للتغير :

- ✓ النمط الأفقي
- ✓ نمط الاتجاه
- ✓ النمط الموسمي
- ✓ النمط الدوري
- ✓ النمط العشوائي

النمط الأفقي: تذبذب الطلب **حول متوسط ثابت** أو شبه ثابت (**التغير محدودا ولا يسجل تصاعد أو تنازل)**

نمط الاتجاه: يظهر في الطلب اتجاه نحو الزيادة أو نحو **الانخفاض** على المدى **المتوسط** أو **الطويل**

النمط الموسمي : التذبذبات في الطلب خلال فترة الدراسة تكون ناتجة عن :

- ✓ الجو (استهلاك المكيفات في الصيف)
- ✓ عن التقاليد (الطلب على ملابس الأطفال في الأعياد)
- ✓ عن موسمية المنتج نفسه (إنتاج التمر في فترة معينة)
- ✓ يمكن أن تكون مرتبطة بطبيعة الطلب (كالطلب على المطعم)

النمط الدوري : يأتي على فترة طويلة، أكثر من سنة (أزمات الاقتصاد مثلا)

النمط العشوائي : هذا النمط له أي شكل ولا يمكن تقديره.

الدقة في التقدير : إلى أي مدى يمكن الاعتماد على التقدير ؟ ما هي دقة التقدير؟ نتائج ممكنة (= , > , <)

الطلب المقدر = الطلب الفعلي : هذا وضع نادر لأن هناك دائما اختلاف بين الاثنين

الطلب المقدر أكبر من الطلب الفعلي : المؤسسة قامت **بإنتاج كميات أكبر** مما يحتاجه السوق وهذا يؤدي الى:

- ✓ مخزون كبير غير مبرر
- ✓ تجميد رؤوس أموال

الطلب المقدر أقل من الطلب الفعلي : المؤسسة **صنعت أقل** مما كان عليها أن تصنع وهذا يؤدي الى:

- ✓ نقص في المبيعات
- ✓ نقص في الربح
- ✓ خطر تقليص حصة السوق

أساليب التقدير :جمعت في مجموعتين : (النوعية و الكمية)

الأساليب النوعية : وأهمها :

1) **تقدير المدير : في حالة عدم توفر البيانات** (منتج جديد، ...) **يعتمد المدير على الخبرة**.
2) **قوة البيع ومصالح التسويق :** لأنها في اتصال دائم بالزبائن
3) **تقدير الإدارة :** احيانا لا يمكن لقوة البيع أن تقدر الطلب. فيكون هنا تقدير الإدارة مفيدا
4) **دراسات السوق :**تخبر دراسات السوق عن عناصر كثيرة يمكن الاعتماد عليها في تقدير الطلب مثل
   - ✓ رغبات الزبائن
   - ✓ دخل الزبائن
   - ✓ تطور ذوق المستهلكين
   - ✓ تطور عدد الزبائن
   - ✓ تقييم الزبائن للمنتجات

5) **طريقة DELPHI** أراء متفقة لمجموعة من **الخبراء (من خارج المؤسسة)**

مزايا وعيوب الأساليب النوعية

المزايا	العيوب
تأخذ بعين الاعتبار العوامل غير الملموسة	طول العملية
	ارتفاع تكاليف الخبراء
مفيدة عند نقص المعلومات (منتج جديد، سوق جديدة، مؤسسة جديدة...)	قلة الدقة

المحاضرة الثامنة تقدير الطلب (2)

الأساليب الكمية

- ✓ تقوم على بيانات تاريخية
- ✓ تستخدم الطرق البيانية والإحصائية والرياضية
- ✓ تصل إلى تقدير أكثر دقة من الأساليب النوعية

أشهر الأساليب الكمية للتقدير :

- ✓ الطريقة البيانية - المتوسط البسيط - المتوسط المرجح - التهدئة الأسية - الانحدار الخطي

الطريقة البيانية :

- ✓ طريقة سهلة وغير مكلفة
- ✓ تتمثل في التقدير برسم خط الاتجاه العام
- ✓ كلما كانت السلسلة الزمنية أطول كلما أمكن الاعتماد عليها

مراحل الطريقة البيانية :

1- رسم البيانات الفعلية

2- تحديد خط الاتجاه

3- مد خط الاتجاه إلى المرحلة التي نريد التقدير لها

أهم عيوب الطريقة :

- ✓ تحديد الاتجاه غير دقيق
- ✓ مد خط التقدير غير دقيق
- ✓ التقدير تقريبي

طريقة المتوسطات البسيطة

لا تخلو السلاسل الزمنية من **التذبذبات الحادة أو الاستثنائية**، لا يجب أخذها بعين الاعتبار

يساعد المتوسط المتحرك على **تقليص أثر** التذبذبات العشوائية الحادة

يحتسب المتوسط لعدة فترات أو قيم بدلا من المتوسط لكل فترات أو قيم السلسلة

في كل مرة يحسب فيها المتوسط المتحرك **نترك الفترة الأقدم** و **تضيف قيمة الفترة** اللاحقة

طريقة المتوسطات المرجحة :

المتوسطات **البسيطة** تعطي لكل قيمة **نفس الوزن** في السلسلة الزمنية.

المتوسطات **المرجحة** تعطي لكل قيمة **معاملا خاصا** بها في السلسلة الزمنية.

طريقة التهدئة الأسية :

تساعد على حساب متوسط سلسلة زمنية مع التركيز على الطلبات الحديثة مقارنة بالطلبات القديمة

هي الطريقة الأكثر استعمالا في التقدير بسبب سهولتها وقلة البيانات التي تعتمد عليها

التقدير بطريقة الانحدار الخطي :

تستعمل عندما يتوفر لدينا سلسلة زمنية تتضمن علاقة ارتباط بين العنصر الذي نريد تقديره وعناصر أخرى داخلية أو خارجية

تتمثل طريقة الانحدار الخطي في ربط متغير تابع بمتغير مستقل أو متغيرات مستقلة

يعتمد الانحدار الخطي في شكله البسيط على المعادلة الخطية $Y = a + bX$

تقدير الطلب الموسمي :

يمكن تقدير الطلب الموسمي بأكثر من طريقة ومنها :

طريقة الضرب الموسمي :

مراحل التقدير :

أولا- يحسب الطلب المتوسط لكل موسم (بتقسيم الطلب الإجمالي على عدد المواسم)

ملاحظة هامة : الموسم قد يكون سنة، أو فصل (كالربيع أو الصيف)، أو شهر، أو أسبوع، أو يوم، أو ساعة

بالنسبة لمثالنا : الطلب المتوسط لكل موسم = 821 / 17 = 48.30 زبون لكل ساعة

ثانيا – بالنسبة لكل موسم نقسم الطلب الفعلي على الطلب المتوسط

ثالثا – يقدر طلب الفترة القادمة بالنسبة لكل موسم باستعمال دليل الموسمية.

إذا قدرنا بالنسبة لليوم القادم 950 زبون، فيكون الطلب المتوسط المقدر 17/950= 55.89

المحاضرة التاسعة اختيار الموقع (1)

الموقع يؤثر على التكلفة (تكلفة اليد العاملة، قرب المادة الأولية، مستوى المعيشة، الضرائب ...)

عملية اختيار الموقع فيها **العديد من العوامل المؤثرة** ، تختلف هذه العوامل حسب القطاع

في مجال الصناعة الطاقة , اليد العاملة , المواد, المواصلات , السوق , التسهيلات , الإعفاءات الضريبية

في مجال الخدمات

- ✓ القرب من الزبائن , تكلفة النقل والقرب من الأسواق , مواقع المنافسين , خصائص الموقع نفسه

إستراتيجية الموقع : اختيار الموقع **يتعلق بتصميم** النظام الإنتاجي و**ليس بتشغيل النظام** الإنتاجي

تهتم إستراتيجية الموقع بـ 3 جوانب:

- ✓ **مقدار السعة :** تتوقف السعة على الطلب المتوقع
- ✓ **توقيت التوسعات**
- ✓ **أنواع الوحدات** : عند تحديد نوع الوحدة (نوع المصنع) يكون للمؤسسة أربع خيارات :

1) **المصنع المركز على المنتج : إنتاج كبير لتحقيق تكلفة منخفضة** والاستفادة من اقتصاديات الحجم
2) **المصنع المركز على السوق : الاستجابة السريعة** للزبائن , المؤسسات الخدمية تركز على السوق
3) **المصنع المركز على التشغيل :** تصنيع **منتجات متنوعة** باستخدام تكنولوجيا معينة
4) **مصنع الأغراض العامة : يرتبط بمصانع صغيرة** كثيرة لتمونه بمنتجات وأجزاء كثيرة ومختلفة

مراحل اختيار الموقع : STEVENSON : اختيار الموقع يتم في 4 مراحل :

- ✓ تحديد معيار التقييم (التكلفة الدنيا، ...)
- ✓ تحديد العوامل التي تؤثر في الإنتاج أو التوزيع (توفر المواد الأولية، توفر اليد العاملة، الاسواق...)
- ✓ تحديد المواقع البديلة للموقع الحالي
- ✓ تقييم البدائل واتخاذ القرار

العوامل المؤثرة في اختيار الموقع :

- ✓ الاقتراب من المواد الأولية، الاقتراب من الاسواق، الاقتراب من اليد العاملة، ...
- ✓ اختيار الموقع مسألة البحث عن الأمثلية نظرا لعدد القيود
- ✓ تصنف العوامل المؤثرة في اختيار الموقع بكيفيات مختلفة

التصنيف على أساس مجموعات العوامل :

- ✓ عوامل مرتبطة بالسوق (اقتراب السوق، موقع المنافسة، ...)
- ✓ عوامل التكلفة الملموسة (النقل، الضرائب، تكلفة البناء ...)
- ✓ عوامل التكلفة غير الملموسة (كالمدارس، المستشفيات، المراكز الترفيهية ...)

التصنيف على أساس اعتمادية عامل الموقع :

يقوم هذا التصنيف على **عامل مهيمن** تؤخذ بعين الاعتبار عند اختيار الموقع :

الاعتماد على المدخلات : عندما ترتبط المؤسسة بمصدر المواد الأولية فيكون الموقع عند المادة الأولية

الاعتماد على التشغيل : عندما ترتبط الموقع باحتياجات التشغيل

الاعتماد على المخرجات : عندما ترتبط منتجات المصنع بالقرب من الزبائن (المنتجات سريعة الفساد...)

تفضيل المالك-المدير : عندما يتحدد اختيار الموقع حسب رغبة المالك (البقاء في مدينته، اختيار موقع خاص

عوامل التكلفة العامة : تكلفة الموقع قد تكون كبيرة جدا نظرا للنتائج التي قد تترتب عن هذا الموقع

طرق المفاضلة في اختيار الموقع :

هناك مجموعة من الطرق للمفاضلة في اختيار الموقع :

- ✓ المفاضلة على أساس التكلفة والعوائد
- ✓ المفاضلة على أساس الحجم / تكلفة الموقع
- ✓ المفاضلة باستعمال الوسيط البسيط
- ✓ المفاضلة باستعمال طريقة النقل

نتوقف عند طريقتين : طريقة **الحجم/التكلفة** و **طريقة النقل**

المفاضلة على أساس الحجم / تكلفة الموقع : تعتمد على معيارين: **حجم الإنتاج وتكلفة الموقع**

مثال : نريد المقارنة بين 4 مواقع على ضوء المعطيات التالية: **المطلوب**:

1- تحديد **الموقع الأمثل** عند 10,000 وحدة

2- تحديد أمثلية المواقع الأربعة

3- في حالة انخفاض الطلب إلى 8,000 ما هو الموقع الأمثل

تحديد **الموقع الأفضل** عند طلب بـ 10,000 وحدة

الموقع	التكلفة الثابتة	التكلفة المتغيرة للوحدة
1	220000	8
2	170000	14
3	150000	18
4	200000	19

بحساب **التكلفة المتغيرة عند 10,000 وحدة** نحصل على :

حساب التكلفة الاجمالية = التكلفة المتغيرة * التكلفة المتغيرة للوحدة (10,000) + التكلفة الثابتة

الموقع 1 : 8 * 10,000 = 80,000 + 220,000 = 300,000

الموقع 2 : 14 * 10,000 = 140,000 + 170,000 = 310,000

الموقع 3 : 18 * 10,000 = 180,000 + 150,000 = 330,000

الموقع 4 : 19 * 10,000 = 190,000 + 200,000 = 390,000

نقاط الأمثلية : لحساب نقطة التقاطع B (تقاطع **الموقع الأول** مع **الموقع الثاني**) يكون حسب المعادلة التالية:

الثابتة للأول + المتغيرة للوحدة * X = الثابتة للثاني + المتغيرة للوحدة * X

220,000 + 8 x = 170,000 + 14 x

نجمع المتغيرات في جهة والأرقام في الجهة الثانية مع تغيير الإشارات

220,000 – 170,000 = –8 x + 14 x

50,000 = 6X

X = 50000 / 6 = **8,333.33**

بالنسبة لنقطة التقاطع A نطبق نفس المعادلة السابقة :

التكلفة الثابتة للموقع الثالث + التكلفة المتغيرة للوحدة * X = التكلفة الثابتة للموقع الثاني + التكلفة المتغيرة للوحدة * X

150000 + 18X = 170000 + 14X

نجمع المتغيرات في جهة والأرقام في الجهة الثانية مع تغيير الإشارات

150000 – 170000 = –18X + 14X

–20,000 = –4X

ملاحظة هامة : يجب تجاهل الاشارات السالبة في هذه الخطوة فيكون **كالتالي : 4X = 20,000**

X = 20,000 / 4

X = 5000

المحاضرة العاشرة تذكير بمسألة النقل (اختيار الموقع)

المفاضلة على أساس طريقة النقل يتم حل مسألة النقل في 4 مراحل

- ✓ إعداد الجدول (مع ضمان التوازن بين العرض والطلب)
- ✓ البحث عن حل أولي
- ✓ رقابة أمثلية الحل الأولي
- ✓ تحسين الحل حتى الأمثلية

إعداد الجدول في الجدول تمثل الأسطر الموردين وتمثل الأعمدة المستفيدين

ضمان التوازن التوازن بين العرض والطلب **شرط أساسي** في النقل و**لا يمكن** بدون توازن

في حالة عدم التوازن تكاليف نقل المورد الوهمي والمستفيد الوهمي تساوي صفرا

العرض أكبر من الطلب (مجموع **الأسطر أكثر**) **نضيف مستفيدا** وهميا (**عمودا**)

الطلب أكبر من العرض (مجموع **الأعمدة أكبر**) **نضيف موردا** وهميا (**سطرا**)

كمية المورد **الوهمي** أو المستفيد الوهمي **تحدد بالفرق بين العرض والطلب**

عند تطبيق طريقة النقل لتحديد الموقع نضع تكاليف الموقع الذي يدرس

البحث عن حل أولي (طريقة الشمال الغربي) لا تأخذ التكاليف بعين الاعتبار عند البحث عن حل أولي

تتمثل طريقة الشمال الغربي في التوزيع على الخانة المتواجدة في شمال غرب الجدول كل مرة

الحل الأولي يكون قاعديا إذا كان عدد الخانات المملوءة يساوي m + n - 1

1) **كتابة الأرقام القياسية للأسطر والأعمدة التفكير على مستوى الخانات المملوءة** $a + b = c$

تكلفة الخانة الرقم القياسي للسطر الأول يكون دائما يساوي 0

2) **كتابة اقتصاد الخانات** التفكير على مستوى كل الخانات $a + b - c$
3) **رقابة الحل** إذا كانت كل قيم الاقتصاد **سالبة** أو **تساوي الصفر** فالحل **أمثل**
4) **تحسين الحل القاعدي**
   - ✓ تختار الخانة التي تحتوي على أكبر اقتصاد (موجب)
   - ✓ نضع في هذه الخانة Δ
   - ✓ نحافظ على توازن الجدول بإضافة وتخفيض Δ من الخانات المملوءة فقط
   - ✓ نحدد قيمة Δ
   - ✓ نكتب الحل الجديد بتعويض Δ بقيمته
5) **حساب التكلفة المثلى :** دالة الهدف في الحل الأمثل لمسألة النقل تعطي التكلفة الدنيا التي يمكن تحقيقها

تحسب قيمة هذه الدالة بتعويض المتغيرات بقيمها وحساب التكلفة

المحاضرة الحادية عشر

تطبيق مسألة النقل في اختيار الموقع

منهجية الحل هي منهجية حل مسائل النقل

1- كتابة المسألة في جدول (في حالة اختيار الموقع الأول)

2- البحث عن حل أولي بأي من الطرق التي تسمح بذلك.

نستعمل طريقة الشمال الغربي، فنحصل على الحل التالي:

نلاحظ أن الحل قاعدي لأن عدد الخانات المملوءة يساوي $m + n - 1$

3- نراقب أمثلية الحل

كل قيم الاقتصاد سالبة أو مساوية للصفر فالحل هو الحل الأمثل

حساب تكلفة نقل الموقع الأول

رسم الحل الأمثل

1- كتابة المسألة في جدول (في حالة اختيار الموقع الثاني)

حساب التكلفة المثلى :

غير موجود في العملي لأن الدكتور خمنا هالترم وجاب عملي على غير المعتاد في الستة فصول الماضية

لا بد من متابعة المحاضرات 11 و 12 و 13 والتطبيق العملي

المحاضرة الثانية عشر إدارة المشاريع (1)

أهم الأدوات في مجال إدارة المشاريع

خريطة Gantt وشبكة PERT وشبكة CPM

تستعمل خريطة Gantt لمتابعة مدى تقدم المشروع , أداة سهلة وتعتمد أكثر على الملاحظة (المشاهدة)

أداة لرقابة المشاريع , تتمثل مراحل استعمال خريطة Gantt فيما يلي :

رسم مخطط (جدول زمني)

إظهار جدولة عمليات المشروع حسب الخطة

إظهار تقدم الإنجاز

لا تصلح طريقة Gantt للتخطيط أو التنظيم

تستعمل طريقة PERT و CPM لتخطيط و تنظيم المشاريع

1- العملية , يقسم المشروع إلى مجموعة من العمليات البسيطة , ترسم العملية في شكل سهم

لكل عملية اسم يختلف عن اسم غيرها من العمليات و مدة

2- المرحلة : تمثل مرحلة الانطلاق أو مرحلة الانتهاء , ترسم المرحلة في شكل دائرة

4- الشبكة

الشبكة هي كل عمليات ومراحل المشروع

تظهر الشبكة ارتباط العمليات وتسلسلها، ومدة كل منها

ملاحظات هامة:

تنطلق الشبكة بمرحلة واحدة وتنتهي الشبكة بمرحلة واحدة

5- المسار

المسار هو مجموعة من العمليات المتسلسلة والمتواصلة من أول الشبكة إلى نهاية الشبكة

في الشبكة دائما أكثر من مسار

ترقيم الشبكة

أدنى مدة أقل أو تساوي أقصى مدة لا تكون أكثر منها أبدا

المحاضرة الثالثة عشر **إدارة المشاريع (2)**

عند حساب المدة الدنيا والمدة القصوى للمشروع نلاحظ أن :

- ✓ المدة **الدنيا** تكون **أقل** من المدة القصوى
- ✓ في بعض الحالات **تتساوى المدة الدنيا بالمدة القصوى**

الفرق بين المدة الدنيا والمدة القصوى لنفس المرحلة يسمى هامش التغيرات ، وهو نوعان :

- ✓ **موجب** ، عندما تكون المدة القصوى أكبر من المدة الدنيا
- ✓ **مساويا للصفر** ، عندما تكون المدة الدنيا تساوي المدة القصوى

مثال: المشروع الذي كلفنا بإنجازه يستغرق 20 شهر، إلا أنه يجب تسليمة في 16 شهر لتمكين الاستفادة منه في وقت معين.

ما العمل ؟

طريقة المسار الحرج لا تدلنا عن الكيفية، ولكن هناك طرقة اخرى وهي

PERT COST ANALYSIS

متممة لطريقة PERT وتمكننا من هذا الأمر

طريقة PERT COST هي تقنية لإدارة تكاليف المشروع مع إدارة المشروع نفسه

بنفس المنطق يتبين أن الإسراع في إنجاز المشروع يعني الإسراع في إنجاز العمليات الحرجة وهذا يعتمد على :

- ✓ زيادة الموارد المخصصة لهذه العمليات
- ✓ زيادة تكاليف إنجاز هذه العمليات