

كلية ادارة اعمال

المملكة العربية السعودية

جامعة الملك فيصل بالإحساء

عمادة التعليم عن بعد



إدارة العمليات



الدكتور / عيسى حيرش

المحاضرة الأولى

(المفهوم والإستراتيجية والتطور ١)

✓ الهدف الرئيسي من مقرر إدارة العمليات هو :

• معرفة كيفية استعمال الأساليب الكمية في عمليات اتخاذ القرارات .

✓ يتمثل النشاط الاقتصادي في :

• (البيع ، الشراء ، النقل ، الاستهلاك ، الاستثمار ، الإنتاج) .

✓ أساس النشاط الاقتصادي : ← هو الإنتاج .

✓ النشاط الاقتصادي : ← هو أساسي بالنسبة للمجتمع .

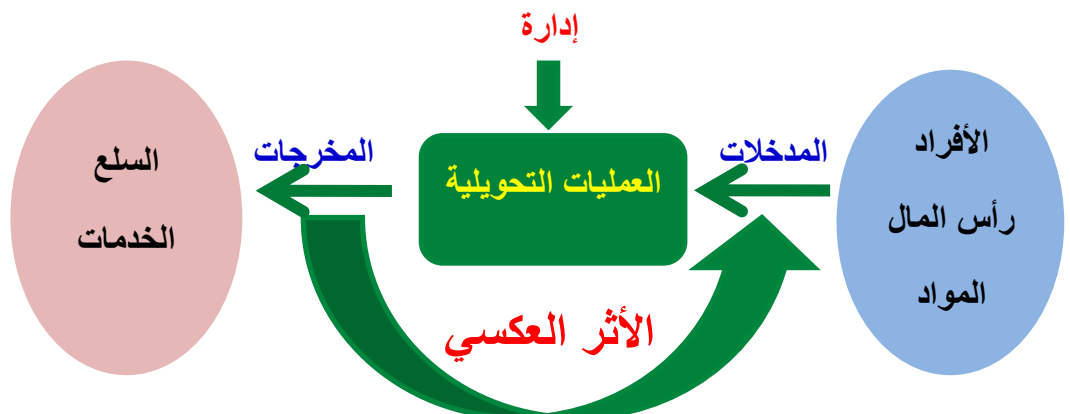
✓ الإنتاج : ← هو أساس النشاط الاقتصادي للمجتمعات .

✓ الإنتاج : ← هو منتج ومجدد للثروة (مصدر ثروة) .

✓ الإنتاج : ← هو أساس التطور الحقيقي للمجتمعات في عالم اليوم .

✓ المجتمعات المعاصرة ← لا يمكن تقييمها بما تملك من ثروة وإنما بما تستطيع إنتاجه من هذه الثروة .

✓ أي وحدة منتجة تتكون من ثلاثة أجزاء رئيسية (تمثل النظام الإنتاجي لأي منظمة) :



✓ العمليات التحويلية :

- هي كافة العمليات التي يتم تحويلها إلى عمليات إنتاجية تصنيعية أو عمليات إنتاجية خدمية .

✓ تعريف الإنتاج :

- هو عملية خلق السلع والخدمات من خلال تحويل المدخلات إلى مخرجات .
- هو أداة لإيجاد وتحويل وإضافة قيمة جديدة للمواد والمنتجات .
- هو مجال تنافس كبير بين المجتمعات وبين المؤسسات داخل نفس المجتمع .
- هو عملية تحويل المدخلات من خلال العملية التحويلية إلى مخرجات .

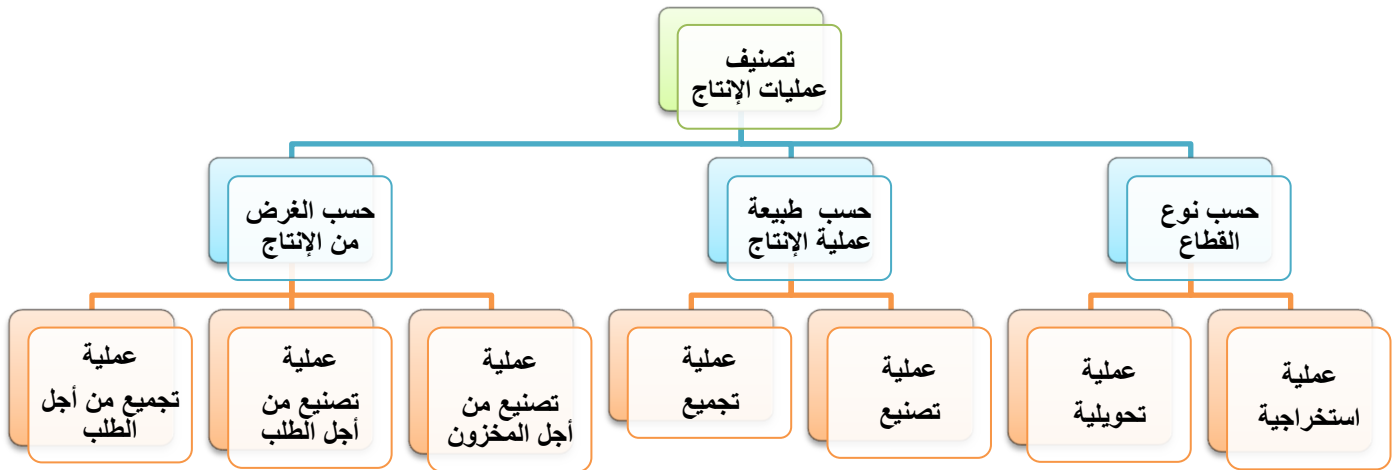
✓ يتم تقييم الإنتاج بمعيارين اثنين :

- 1- الفعالية : القدرة على تحقيق الأهداف .
- 2- الكفاءة : العلاقة بين المدخلات و المخرجات (الكفاءة = المخرجات ÷ المدخلات) .

✓ لا تصنف عمليات الإنتاج حسب :

- طاقة الإنتاج .

✓ تصنيف عمليات الإنتاج إلى ثلاث تصنيفات هي :



✓ ملاحظة :

- إدارة الإنتاج : تعني بإدارة الإنتاج المادي فقط .
- إدارة العمليات : تعني بالإنتاجية و الخدمة معا .
- عملية التجميع من أجل الطلب : هي مزيج ما بين عملية التصنيع من أجل المخزون وعملية التصنيع من أجل الطلب .

✓ ظهر مفهوم إدارة العمليات عند :

- تطور البيئة والعلوم وتستخدم بالمعنى الواسع لتشمل العمليات (الإنتاجية الخدمية) على حد سواء.

✓ تطورت مفاهيم إدارة العمليات بتطور المجتمعات البشرية ومرت بـ ٣ مراحل كبرى :

• المرحلة الأولى : ظهور المجتمعات الزراعية :

وتعتمد على ثلاثة عناصر :

- ١- الطاقة البدائية : مثل (النار – الرياح – الماء – الطاقة الحيوانية) .

٢- الصناعة :

- تمارس في ورش عائلية (الطين، الفخار، الحياكة، النحاس...).
- تتميز بوتيرة إنتاج ضعيفة وغير محكمة .
- الصناعة الحربية التي فرضتها الحروب المنتشرة آنذاك .

٣- الشغل :

- أصبحت الزراعة هي القطاع المهيمن في الشغل .

• المرحلة الثانية : تحول المجتمعات إلى صناعية (الثورة الصناعية) :

- ١- الطاقة المتقدمة : مثل (الكهرباء، المحروقات، النووي، الليزر...).

٢- الصناعة :

- الثورة الصناعية نقلت المجتمعات من زراعية إلى صناعية .
- يتميز النشاط الصناعي بنمو مستمر .
- أدى النشاط الصناعي إلى تحولات في تنظيم الإنتاج والمجتمعات .

٣- الشغل :

- أصبحت الصناعة هي القطاع المهيمن في الشغل .

• المرحلة الثالثة : تحولت المجتمعات إلى خدمية :

- مع منتصف القرن العشرين شرع قطاع الخدمات في التوسع .
- تطور وزن العمالة في قطاع الخدمات بنسب مئوية .

✓ في المجتمعات المعاصرة :

- انتقل مركز الثقل من الإنتاج إلى الخدمات .
- ثم التحول من إدارة الإنتاج إلى إدارة العمليات .
- إدارة الإنتاج = إدارة الإنتاج المادي دون الخدمات .
- إدارة العمليات = إدارة العمليات الإنتاجية والخدمية .

✓ في المجتمعات المعاصرة أهمية النشاط تعتمد على :

- ١- الإنتاج .
- ٢- الخدمات .
- ٣- الوقت .

تعريف إدارة العمليات

إدارة العمليات :
هي عملية التخطيط والتنظيم للعمليات (سواء كانت إنتاجية أم خدمية) والرقابة عليها لتحقيق أهداف المؤسسة .

مدخل الوظائف

إدارة العمليات :
هي عملية صنع القرارات المتعلقة بتصميم نظام العمليات وتشغيلها لتحقيق أهداف المؤسسة .

مدخل القرار

إدارة العمليات :
هي عملية التوجيه والسيطرة على نظام العمليات في ظروف البيئة الداخلية والخارجية لتحقيق أهداف المؤسسة .

مدخل النظم

✓ ينظر إلى إدارة العمليات على أنها :

- مجموعة العمليات والوظائف المتعلقة بقرارات تصميم وتشغيل نظام العمليات (الإنتاجية أو الخدمية)

✓ وظيفة إدارة العمليات :

- هي وظيفة تشغيلية ووظيفة إستراتيجية .

✓ العمليات تخضع لتغيرات يومية من حيث :

١- الموارد .

٢- القوى العاملة .

٣- المخزون .

٤- الجدولة .

✓ مداخل إدارة العمليات :

○ **المدخل :** هي النظرة التي تحكم تعاملنا مع موضوع معين وطريقة المعالجة التي تساعد على الفهم المنهجي لذلك الموضوع .

○ **المدخل :** هو المنطلق الذي نفهم به الأشياء ونعالجها به .

✓ من مداخل إدارة العمليات ما يلي :

١- مدخل الوظائف الإدارية .

٢- مدخل علم الإدارة .

٣- مدخل القرارات .

٤- مدخل النظم .

٥- مدخل دورة الحياة .

٦- مدخل إستراتيجية العمليات .

١- مدخل الوظائف الإدارية :

✚ يعتبر (كول Cook و ورسل Russel) ممثلي هذا المدخل .

• مميزاته :

١- يعتبر من أقدم المداخل في الإدارة .

٢- لا يزال يحظى باهتمام لدى المختصين في إدارة العمليات .

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

• عيوبه :

١- عدد الوظائف صعبة التحديد و محتواها لم يتفق عليه .

• وظائف إدارة العمليات الأربع التي حددها (كول Cook وورسل Russel) في

كتابهما (إدارة العمليات المعاصرة) هي :

- ١- التصميم .
- ٢- التشغيل .
- ٣- الجدولة .
- ٤- الرقابة .

❖ التصميم (تصميم نظام الإنتاج) :

• هو مجموعة قرارات استراتيجية وتكتيكية خاصة باختيار الطريقة التي يتم بها تحويل المدخلات إلى مخرجات محدد وابتكار طرق جديدة .

مثل :

- ١- تصميم العملية الإنتاجية .
- ٢- المنتج .
- ٣- نمط التشغيل .
- ٤- اختيار التجهيزات .
- ٥- إعداد معايير العمل .
- ٦- تطور مهارات العاملين .
- ٧- اختيار الموقع .
- ٨- التنظيم الداخلي للمعمل .

❖ التشغيل (تشغيل نظام الإنتاج) :

• مجموعة قرارات تعطي العملية التحويلية الصيغة الحركية - التخطيط بجميع إبعاده الزمنية - الطويل والمتوسط والقصيرة الأجل .

مثل :

- ١- الشراء .
- ٢- تقدير الحاجات .
- ٣- إعادة تصميم التشغيل .
- ٤- النقل .
- ٥- الصيانة .

❖ الجدولة :

• الجدولة هي ترتيب لأولويات تنفيذ عمليات معينة عبر فترة زمنية لإنجاز مهمة أو مهام محددة مع تحديد أزمنة الأداء وتوقيت البدء والانتهاج للعمليات .

مثل :

- ١- التخطيط الإجمالي .
- ٢- إدارة المشروع .
- ٣- توقيت طلبات المخزون .

❖ الرقابة :

• التأكد من أن التشغيل الفعلي يتم حسب الخطة الموضوعية واتخاذ إجراءات التصحيح وقت الحاجة إضافة إلى تحديث النظام بما يتمشى مع الظروف المحيطة داخل أو خارج المنشأة .

مثل :

- ١- الرقابة على المخزون .
- ٢- الرقابة على الجودة .
- ٣- الرقابة على التكلفة .

٢- مدخل علم الإدارة (فن):

يعتبر (E.S. Buffa و M.K. Starr) من ممثلي هذا المدخل .

• مميزاته :

- ١- يعتمد على النماذج الكمية عموماً .
- ٢- يعتمد على نماذج بحوث العمليات خاصة .
- ٣- يعتمد على الحلول المثلى .

• عيوبه :

- ١- مستوى التجريد عند تمثيل الواقع .
- ٢- يعتمد على الحلول المرضية بدلاً من الحلول المثلى .
- ٣- عدم واقعية فرضية الرشد المطلق .
- ٤- يهمل الجانب الفني للإدارة .

الحلول المرضية و تقليص مدة حياة المنتج :

ليست من عيوب مدخل علم الإدارة .

❖ العناصر الثلاثة التي سمحت بظهور وتطور مدخل علم الإدارة :

ظهور و تطور علم التسويق :
ليس من العوامل التي شجعت على ظهور
مدخل علم الإدارة .

- ١- ظهور وتطور بحوث العمليات (مع الحرب العالمية الثانية) .
- ٢- استعمال تكنولوجيا الحاسب (ابتداء من الخمسينيات) .
- ٣- تعقد وكبر حجم الأعمال .

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

٣- مدخل القرارات :

يعتبر (Simon H و R.G. Schroeder) من ممثلي هذا المدخل .

• مميزاته :

- ١- حسب المدرسة أقراريه ، القرار يمثل جوهر العملية الإدارية .
- ٢- يهتم بدراسة صنع القرار لوظيفة العمليات .
- ٣- يركز على أهمية الأساليب التحليلية في صنع القرار .
- ٤- يعتمد على الحلول المرضية بدلاً من الحلول المثلى .
- ٥- يعتمد على الرشد المقيد بدلاً من الرشد المطلق .

فرضية الرشد المطلق لـ (هيربرت سايمن) : تعني أن الإنسان تتوفر لديه كل المعلومات التي يحتاجها لكي يتمكن من اتخاذ القرار الأمثل وتعتبر فرضية أساسية في علم الاقتصاد ، وكثير من العلوم الاجتماعية وخاصة الإدارة .

✓ مدخل القرارات وضع خطوات منهجية لاتخاذ القرار هي :

- ١- تحديد المشكلة .
- ٢- جمع البيانات .
- ٣- تحديد وتقييم البدائل المتاحة .
- ٤- اتخاذ القرار .
- ٥- المتابعة والتقييم .

٤- مدخل النظم :

✚ يعتبر (L.V. Bertalanffy) من ممثلي هذا المدخل .

• مميزاته :

- ١- يركز على نظام الإنتاج .
- ٢- يرى أن الإنتاج : عبارة عن نظام يقوم بتحويل مدخلات إلى مخرجات عبر عملية تحويلية .
- ٣- تطوير الرؤية الكلية لنظام الإنتاج .
- ٤- الاهتمام بالعلاقات الرابطة بين النظم المكونة لنظام الإنتاج .
- ٥- التفاعل مع البيئة .

٥- مدخل دورة الحياة :

✚ يعتبر (Aquilano و Chase) من ممثلي هذا المدخل قدموا مدخلا منطقيا يقوم على دورة حياة

نظام الإنتاج مع متابعة تقدم هذا النظام منذ ظهوره وحتى نهايته .

• مميزاته :

- ١- النظام يولد كفكرة ثم يمر عبر مراحل نمو ويتطور ليستجيب لمتطلبات البيئة .

• عيوبه :

- ١- عند عجزه عن الاستجابة ، ينتهي هذا النظام .

٦- مدخل إستراتيجية العمليات :

✚ يعتبر (wickham skinner) هو الرائد والمؤسس لهذا المدخل .

- ❖ في الماضي كانت وظيفة الإنتاج تعتبر وظيفة مساعدة فقط وتعالج ضمن المستوى التشغيلي .
- ❖ كانت وظيفة الإنتاج تتبع لإستراتيجية التسويق .

✓ يرى Skinner أن المجتمع المعاصر يتجه نحو :

- ١- تقليص حياة المنتج .
- ٢- التكنولوجيا المتقدمة .

✓ عند رفع الموارد والقوى العاملة والمخزون والجدولة إلى المستوى الاستراتيجي فإن الإدارة :
○ تفقد المرونة والقدرة على الاستجابة للتذبذبات قصيرة الأمد في السوق .

✓ الاهتمام الكبير في الشركات كان ينصب على :
○ وظيفتي التسويق و المالية .

✓ برز الدور الكبير لنجاح الإستراتيجية في :
○ التجربة اليابانية .

✓ تعريف إستراتيجية العمليات لـ (شرويدر Schroeder R.G) هي :
○ رؤية لوظيفة العمليات تحدد الاتجاه الكلي وقوة الدفع الأساسية لصناع القرار .

✓ تعريف إستراتيجية العمليات (التصنيع) لـ (ولرايت S.C Wheelwright) هي :
○ هي الوسائل التي من خلالها تستخدم قدرات وظيفة العمليات لتطوير وتدعيم الميزة التنافسية المرغوبة لوحدة الأعمال وتكاملها مع جهود الوظائف الأخرى .

✓ أهم من ساهم في إظهار إستراتيجية العمليات :

١- W. Skinner

٢- S.C Wheelwright

٣- R.H Hayes

٤- M. Porter

✓ تركز دراسة إستراتيجية العمليات على الجوانب التالي :

- الجانب الأول : الطبيعة لإستراتيجية للعمليات .
- الجانب الثاني : تميز وظيفة العمليات بوجود جانب عملي وجانب إستراتيجي .
- الجانب الثالث : الدور المتزايد لوظيفة الأعمال في إيجاد واستمرار الميزة التنافسية .

المحاضرة الثانية

(المفهوم والإستراتيجية والتطور ٢)

✓ الميزة التنافسية تعني (الأفضلية) :

• هي قدرة الشركة على تحقيق التفوق في المنافسة .

✓ ظهرت في بداية الثمانينات إستراتيجية العمليات التي تقوم على :

• فكرة أن وظيفة العمليات هي التي تقوم بإنشاء الميزة التنافسية وتحققها .

✓ ظهر التوجه إلى إستراتيجية العمليات والميزة التنافسية مع ظهور :

• نموذج (TPS الياباني) ← وهو نموذج إنتاج معياري لإدارة الجودة الشاملة .

✓ مجالات الميزة التنافسية سماها (wheelwright) بـ أسبقيات الأداء وهي :

• التكلفة / السعر الأدنى .

• الاعتماد العالي للمنتجات والخدمات . (الجودة العالية ، خصائص المنتج ، التفاوتات ، النقاء ، خدمة الزبون) .

• الاعتمادية (المصدقية) . (المنتج ، التسليم ، الخدمة الميدانية ، التصليح) .

• المرونة . (خط المنتج الواسع ، المنتجات الموجهة للزبون ، الاستجابة السريعة ، أوقات التسليم) .

• الابتكار . (المنتجات الجديدة ، التكنولوجيا الأحدث) .



✓ خصائص الميزة التنافسية :

١- البحث الخارجي عن رغبات وحاجات الزبون .

٢- طويلة المدى وصعبة التقليد من المنافسين .

٣- تقدم التوجه والتحفيز لكل الشركة .

٤- تزايد المنافسة وعدد المنافسين الدوليين .

٥- تزايد أهمية إستراتيجية العمليات .

✔ تزايد عدد المنافسة والمنافسين الدوليين زاد من أهمية إستراتيجية العمليات وظهرت خصائص جديدة

للمنافسة هي :

- ١- إدارة الجودة الشاملة .
- ٢- العولمة .
- ٣- المنافسة القائمة على الوقت .
- ٤- المنافسة القائمة على الخدمة .
- ٥- إعادة الهندسة .

المؤسسات في الماضي ، كانت تهتم **بالتكلفة** أكبر من الاهتمام **بالجودة**
وكانت **التكلفة** هي مؤشر **الكفاءة** (مرحلة الكم)

✔ تعريف إدارة الجودة الشاملة :

- هي مدخل للإدارة المتكاملة .

✔ الهدف من إدارة الجودة الشاملة :

- ١- التحسين المستمر والطويل المدى للجودة في جميع المراحل والمستويات والوظائف في المؤسسة .
- ٢- تحقيق رضا الزبون .

فكرة التحسين المستمر هي فكرة الفلسفة اليابانية

✔ مراحل إدارة الجودة الشاملة ثلاث هي :

إدارة الجودة الشاملة	المراحل
١- ظهرت الحاجة إلى المشاركة الشاملة في الرقابة على الجودة دون حصر ذلك على قسم واحد . ٢- التوجه نحو السوق . ٣- التوجه نحو الزبون . هذان العنصران تؤكد اتجاه الجودة الشاملة	مرحلة الخمسينيات
أصبحت تعتبر من الاهتمامات الأساسية وحصلت على جوائز يابانية وأمريكية . (جائزة Demming للجودة هي جائزة يابانية)	مرحلة السبعينيات
أصبحت تعتبر قلب الاهتمام	مرحلة التسعينيات

العناصر الأساسية للجودة الشاملة :

- ١- الرؤية الإستراتيجية للجودة .
- ٢- مشاركة الجميع في إدارة الجودة .
- ٣- قياس الجودة يرتبط بالشروط الفعلية للسوق وبحاجة الزبون .
- ٤- مدخل الزبون .
- ٥- التحسين المستمر .

الإنتاج بالكمية : ليس من العناصر الأساسية للجودة الشاملة .

العولمة :

- تشير العولمة إلى ← النطاق الدولي للأعمال .
- أصبحت العولمة شيئا ← ملموسا .
- الإنتاج أصبح ← عالميا (مثل : تصنيع السارات) .
- السوق أصبحت ← عالمية (الشركات تسوق في جميع أنحاء العالم) .
- (الإنتاج العالمي + السوق العالمي) يؤدي إلى ← منافسة عالمية .
- ليس من الاتجاهات المعاصرة لإدارة العمليات : ← عدم عولمة الأسواق

على الميزة التنافسية أن تكون ذات سمة عالمية

على العمليات أن تكون عالمية المستوى

التصنيع عالمي المستوى لا يتميز بالتركيز على: تخفيض السعر

التصنيع عالمي المستوى يتميز بـ :

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

المنافسة القائمة على الوقت تعتمد على :

- ١- المرونة .
- ٢- الاستجابة السريعة للتغيرات في السوق
- ٣- تلبية حاجات الزبون تعطي فرصة أكبر لكسب الزبون .

تعريف الاستجابة :

- هي عامل أساسي لزيادة حصة المؤسسة من السوق .

تعريف سرعة الاستجابة :

- ميزة أساسية في التركيز على الوقت .

المنافسة القائمة على الخدمة تعتمد على :

- ١- القيمة المضافة .
- ٢- التوجه الجديد الذي يركز على قوة الخدمة ذات العلاقة بمنتج المؤسسة .

القيمة المضافة للمنتج تأتي بشكل متزايد من :

- ١- عمليات الإنتاج .
- ٢- التحسينات التكنولوجية .
- ٣- الأسلوب الإنتاجي .
- ٤- صورة المنتج .

تعريف القيمة المضافة :

- هي القيمة التي تضيفها المنشأة على كلفة الموارد التي تشتريها وتستهلكها في إنتاجها .
(أي في تحويلها إلى سلع . فتسمى هذه المواد مستهلكات وسيطة) .

تتألف القيمة المضافة من العناصر التالية :

قيمة الإنتاج = كلفة المستهلكات الوسيطة + القيمة المضافة
القيمة المضافة = الإنتاج

- ١- المدفوعات على شكل أجور .
- ٢- الاشتراكات في المؤسسات الضامنة .
- ٣- الفائدة على رأسمال المستثمر .
- ٤- بدل خدمات .
- ٥- الضرائب .
- ٦- أرباح المنشأة .

- وهذا يدل على أن القيمة المضافة هي الفارق بين قيمة السلع عند دخولها إلى المنشأة (على شكل مواد وسيطة) وقيمة هذه السلع عند خروجها من المنشأة إلى السوق .

القيمة المضافة = قيمة السلع عند دخولها إلى المنشأة - قيمة السلع عند خروجها إلى السوق

المؤسسات في الوقت الحالي تبني إستراتيجياتها على :

١- المعرفة .

٢- المهارات الخدمة .

من لديهم معارف ومهارات أكبر نجدهم :

• خارج المنشأة أو المؤسسة .

في حالة اكتفاء المؤسسة بما لديها من المعارف والمهارات فأنها :

• ستفقد التضحية بالميزة التنافسية .

ضمان فعالية وكفاءة أكبر في المنافسة فإنه لا بد من :

١- تطوير التعاون مع الموردين .

٢- تطوير التعاون مع وكالات الإعلان .

٣- تطوير التعاون مع شبكات قوية للتوزيع .

تعريف إعادة الهندسة حسب **James Champy** و **Michael hammer** :

• هي رؤية طرحت في نهاية الثمانينيات تنص على (إعادة التفكير العميق ، وإعادة التصميم الجذري للعمليات التنظيمية لتحقيق تحسينات كبرى ودائمة في التكاليف والجودة ، والخدمات والسرعة) .

مخرجات كل المؤسسات مكونة من منتجات وخدمات .

المنتج = شيء مادي ملموس يمكن استخدامه لإشباع حاجة .

الخدمة = عمل منجز بطريقة معينة لإشباع حاجة معينة

خصائص المنتج و الخدمة :

خصائص الخدمة
١- غير ملموس
٢- الملكية لا تتغير ولا تنتقل عموماً
٣- لا يمكن إعادة بيعه
٤- لا يمكن تخزينه
٥- الإنتاج والاستهلاك متزامنان
٦- الإنتاج والاستهلاك في نفس مواقع
٧- لا يمكن نقله
٨- لا خدمة بدون مستهلك

خصائص المنتج
١- ملموس
٢- الملكية تتغير أو تنتقل عند الشراء
٣- يمكن إعادة بيعه
٤- يمكن تخزينه
٥- الإنتاج يسبق الاستهلاك
٦- الإنتاج والاستهلاك في مواقع مختلفة
٧- يمكن نقله من مكان إلى مكان
٨- يتم الإنتاج بدون المستهلك

تنسيق (الورده الخجولة)

أعداد أحوكم (أبو شيماء)

التطور التاريخي لإدارة العمليات جاء نتيجة :

- ١- الحوادث والوقائع الكثيرة .
- ٢- البحث المستمر للإنسان عن تحسين معيشته .

كانت عمليات الإنتاج قبل الثورة الصناعية تعتمد على :

- الجهود الفردية والإنتاج بكميات قليلة .

تميزت الفترة ما قبل الثورة الصناعية بالاتي :

- ١- عمل منزلي . (ورش منزلية) .
- ٢- إنتاج بكميات قليلة .
- ٣- وجود المقايضة إلى جانب البيع والشراء .
- ٤- استخدام أساليب العمل البدائية .
- ٥- جهود التطوير فردية وضمنية .

مراحل التطور التاريخي لإدارة العمليات :

المرحلة	الحدث/المصطلح	أبرز الأسماء
مرحلة الثورة الصناعية	آلة البخار	James Watt
	تقسيم العمل	Adam Smith
	قطع غير (تبدل)	Eli Withney
	تقسيم العمل وزيادة الإنتاجية	Charles Babbage
مرحلة الإدارة العلمية	مبادئ الإدارة العلمية	F. Taylor
	دراسة الوقت والحركات	Frank and Lilian Gilbreth
	بيان جدولة النشاط	Henry Gantt
	خط التجميع المتحرك	Henry Ford
مرحلة العلاقات الإنسانية	دراسات هاوثرن	Elton Mayo
	نظريات التحفيز	A. Maslow
		F. Herzberg
		D. McGregor
مرحلة بحوث العمليات	البرمجة الخطية	George Dantzig
	الحاسوب الرقمي	Remington Rand
	Pert المحاكاة، نظرية صفوف الانتظار، نظرية القرار، شبكة	Operations research groups
	وغيرها من طرق التخطيط للإنتاج MRP	Joseph Orlicky, IBM and others

Ishikawa	Ishikawa الشكل البياني لـ	مرحلة ثورة الجودة
Taichi Ohno (Toyota)	Just In Time (JIT)	
Wikham Skinner	الإستراتيجية والعمليات	
Robert Hayes		
W. Edouards Deming	إدارة الجودة الشاملة (TQM)	
Joseph Juran		
Michael Hammer	إعادة هندسة عملية الأعمال	مرحلة العولمة
James Champy		
العديد من الدول والمؤسسات	المنظمة العالمية للتجارة - الاتحاد الأوروبي (WTO) - وغيرهما (EU)	
ARPANET; Tim Berners -Lee Sap; i2 Technologies; Oracle; PeopleSoft	انترنت - WWW - ERP supply chain management	مرحلة ثورة الانترنت
Amazone; Yahoo; eBay and others	التجارة الالكترونية (e-commerce)	

الاتجاهات الحديثة لإدارة العمليات :

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

- عولمة الأسواق .
- إدارة شاملة للجودة .
- ليونة (مرونة) .
- تقليص الوقت .
- إسرار تكنولوجياي .
- مساهمة العمال
- إعادة هندسة العمليات الإدارية .
- المسائل البيئية .
- إدارة سلاسل التوريد .

المحاضرة الثالثة

(المنتج والمنتج الجديد ١)

✔ ابرز سمات هذا العصر هو ما يسمى :

- بثورة المنتجات .

✔ ابتكار أزاح من السوق مجموعات واسعة من المنتجات الكهربائية التي تستخدم الصمامات المفرغة هو :

- الترانزيستور .

✔ ثورة المنتجات وسرعة تطورها وصلت إلى ذروتها في :

- التسعينات .

✔ الوظيفة المسنولة عن تطوير المنتجات في الشركات الحديثة هي :

- وظيفة البحث والتطوير .

✔ ظهرت أول لوحة إلكترونية لشركة Apple في عام :

- ٢٠١٠ - ٠١ - ٢٨ .

✔ في ١٨-٠٢-٢٠١١ انعقد المؤتمر العالمي للهواتف الجواله (WMC) بمدينة :

- بارشلونة الاسبانية .

✔ عرضت أكثر من ٨٠ لوحة إلكترونية لشركات :

- APPLE

- SAMSUNG

- GOOGLE

- MICROSOFT

- RIM

- HP

✓ في الحياة اليومية تطورا وتزايدا كبيرين في المنتجات بسبب :

- 1- توليد منتجات جديدة من منتجات قديمة .
- 2- ظهور أساليب وطرق جديدة .
- 3- ابتكار منتجات جديدة .

✓ العصر الحالي للمنتجات يتميز بـ:

- 1- السرعة الكبيرة في تطوير المنتجات الموجودة .
- 2- السرعة الكبيرة في إدخال المنتجات الجديدة .
- 3- التنافس الكبير بين المؤسسات .

✓ أدت سرعة تطوير المنتجات ، وسرعة إدخال المنتجات الجديدة ، والمنافسة الشديدة بين المؤسسات إلى :

- 1- تقليص دورة حياة المنتج .
- 2- إسناد وظيفة تطوير المنتجات إلى وظيفة البحث والتطوير .

✓ دم الحياة الذي يحافظ على حيوية وتجدد الشركات ويعبر عن قدرتها الإنتاجية والتسويقية والإبتكارية هو :

- المنتج (المنتج) .

✓ تعريف المنتج (المنتج) :

هو مجموعة من الخصائص المادية والكيميائية المجتمعة في شكل محدد لإشباع حاجات معينة .

✓ ((الشيء الذي ينظر إليه على أنه قادر على إشباع حاجة أو رغبة)) هو تعريف المنتج لـ :

- كوتلر .

✓ العبارة ((الزبون حر في ان يشتري أي سيارة يرغبها ما دام لونها اسود)) تمثل مدخل المنتج لـ :

- هنري فورد .

✓ مر المنتج (المنتج) بثلاث مراحل هي :

- 1- مرحلة مدخل الإنتاج .
- 2- مرحلة مدخل التسويق .
- 3- مرحلة مدخل التكامل .

المراحل	التعريف	عناصر كل مرحلة
مدخل الإنتاج	(هو إنتاج ما يمكن بيعه)	الموارد المالية – الأفراد – التسويق
مدخل التسويق	(هو إنتاج ما يمكن بيعه حتى لو كان موضوعة)	الموارد المالية – الأفراد – الإنتاج
مدخل التكامل	هو مزيج ما بين مدخل الإنتاج ومدخل التسويق	الموارد المالية – الموارد البشرية – الإنتاج – التسويق

✔ ((لا تتبع اللحمة وإنما بع الشريحة المصنوعة حسب المواصفات)) هذا هو شعار :

- المدخل الإنتاجي .

✔ ((لا تتبع الشريحة وبع ما ينز)) هذا هو شعار :

- المدخل التسويقي .

✔ الشركة الناجحة لا تتبع المنتج (المنتج) وإنما تباع :

- المنافع .

✔ المنتج الجديد :

- يمثل هدفا أساسيا لعمل التطوير في المؤسسة الحديثة .

✔ هناك ثلاث فئات للمنتج الجديد هي :

- ١- المنتجات المبتكرة ← هي منتجات لم يكن لها وجود من قبل . مثل (علاج السرطان) .
- ٢- تغييرات المنتجات الحالية ← هي منتجات ناتجة عن تغيير في منتجات موجودة . مثل (الملابس) .
- ٣- المنتجات المقلدة ← هي منتجات جديدة عند المؤسسة ولكنها غير جديدة في السوق وتدعى هذه المنتجات (منتجات أنا أيضا "Me too products") .

✔ أكدت الدراسات التي أجريت على المنتجات أن القسم الأكبر من المنتجات تواجه :

- الإخفاق والفشل في السوق .

✔ نسبة المنتجات التي تفشل في السوق ما بين :

- (٩٥% إلى ٩٦%) أي واحد من (٢٥ منتج جديد) ينجح .

✔ تكثيف عملية تطوير المنتجات وإدخال منتجات جديدة تؤدي إلى :

- درجة المخاطرة العالية .

✔ المؤسسة تعمل على إستراتيجية المنتج لكي :

- تعطيه القدرة على النجاح .

استراتيجيات المنتج أربع هي :

<ul style="list-style-type: none"> • تدعى إستراتيجية قائد السوق . • تعتمد فيها المؤسسة على قدرتها التكنولوجية . • تريد المؤسسة من خلالها أن تكون الأولى في تطوير المنتجات وإدخال المنتجات الجديدة . <p>🟢 تحتاج هذه الإستراتيجية إلى :</p> <ol style="list-style-type: none"> ١- الجهد المكثف في البحث والتطوير . ٢- موارد كبيرة . ٣- قدرة كبيرة على تحمل المخاطر . ٤- القيام بإجراءات عدوانية للهيمنة على السوق باستخدام التسعير . 	<p>الإستراتيجية الهجومية</p>
<ol style="list-style-type: none"> ١- المؤسسة التي تتبع القائد لا تتحمل مخاطر ولا تخسر عند خسارة القائد . ٢- لا تحتاج هذه الإستراتيجية إلى قدرة كبيرة على البحث . ٣- تحتاج إلى قدرة كبيرة على التطوير تساعدها على الاستجابة السريعة . 	<p>الإستراتيجية الدفاعية (إستراتيجية إتباع القائد)</p>
<ol style="list-style-type: none"> ١- تعتمد على قدرة إدخال التعديلات على المنتج أو الخدمة الحالية وتكييفها . ٢- تحتاج إلى قدرة كبيرة في هندسة وإعادة هندسة الإنتاج أو الخدمة . 	<p>الإستراتيجية الموجهة للتطبيقات</p>
<ol style="list-style-type: none"> ١- تعتمد على الكفاءة المتفوقة في التصنيع . ٢- السيطرة على التكلفة . ٣- القدرة على المنافسة بالسعر . 	<p>إستراتيجية الإنتاج الكفاء</p>

- الإستراتيجية الهجومية : تكون بالشركات الكبيرة ← وتعتمد على البحث .
- الإستراتيجية الدفاعية : تكون بالشركات الكبيرة والمتوسطة ← وتعتمد على التطوير .
- إستراتيجية الإنتاج الكفاء : تكون بالشركات المتوسطة ← وتعتمد على القدرة الهندسية .
- الإستراتيجية الموجهة للتطبيقات : تكون بالشركات الصغيرة ← وتعتمد على القدرة الفائقة للإنتاج .

🟢 يعتمد استخدام التسعير في الإستراتيجية الهجومية على منحى التعلم والذي يكون سببا في :

- خفض التكلفة (الكلفه) .

🟢 من ضمن استراتيجيات المنتج التي وضعها شرويدر :

- ١- إستراتيجية الدفع التكنولوجية .
- ٢- إستراتيجية شد السوق .

✔ يمكن لكل شركة أن تحدد الإستراتيجية الملائمة لها حسب ظروفها :

- الداخلية والخارجية .

✔ لا يمكن أن يستمر منتج أو المحافظة على نفس الحصة والمركز في السوق لفترة طويلة بدون :

- تغيير أو تطوير .

✔ المؤسسة أو الشركة التي لا تطور منتجاتها تواجه خطر :

- التقادم .

✔ من أسباب تطوير الشركات الحديثة لمنتجاتها ما يلي :

- ١- المنافسة .
- ٢- تطوير أو تغيير حاجات الزبون ورغبات الزبائن .
- ٣- المساءلة القانونية .
- ٤- التطوير أو التغيير التكنولوجي .
- ٥- التطوير أو التغيير التسويقي .

✔ وضعت الشركات برامج تطوير لمنتجاتها لتفادي :

- التقادم .

✔ من برامج البحث والتطوير والأساليب الحديثة في تطوير المنتجات :

- دورة الابتكار .

✔ مؤشرات استجابة الشركات للتطوير وسرعة تطوير المنتجات ظهر مع بداية ظهور :

- ثورة المنتجات .

✔ الطريقة التي استخدمتها الشركات الكبرى للكشف عن برامج المنافسين في مجال تطوير المنتجات كانت

بواسطة :

- التجسس الصناعي .

✓ التبسيط والتنوع في المنتجات :

• التبسيط : ← هو تحديد الدرجة المثلى لتنوع المنتج . و(الميل إلى التخصص) ويجب عدم المبالغة فيه .

• التنوع : ← هو عدد المنتجات المختلفة التي تنتجها المؤسسة .

• التنوع الزائد يؤدي إلى ← زيادة التكلفة وغير ملائم المبالغة فيه .

• التنوع القليل يؤدي إلى ← نقص في المبيعات .

• من وجهة نظر الإنتاج فإن التنوع ← يزيد من أعباء الإنتاج والتكلفة .

• من وجهة نظر السوق فإن التنوع ← يحسن الخدمة للزبون .

✓ تنوع المنتجات هو عكس التبسيط ويؤدي إلى :

١- زيادة عدد المنتجات .

٢- زيادة أنواع المنتجات .

٣- توالد خطوط الإنتاج .

✓ تنوع المنتجات يكون ضروريا من أجل :

١- المنافسة .

٢- استقرار المبيعات .

٣- وجود طاقة عاطلة .

٤- حماية الشركات من مخاطر مرحلة التدهور .

✓ عيوب تنوع المنتجات :

١- الإنتاج بكميات صغيرة .

٢- تكلفه أعلى .

٣- زيادة المخزون .

٤- ألكفه الخفية في العمل الورقي والحيز المكاني والشراء .

هناك ثلاثة أنواع من التنوع هي :

١- التنوع الأفقي :

هو التوسع في منتجات متشابهة ومتكاملة باستعمال نفس المعدات والمواد والعمال وقنوات التوزيع .
مثل : (الثلجات ، الغسالات ، المراوح ، الحليب ، الألبان ، الأجبان ،.....الخ) .

٢- التنوع العمودي :

هو التوسع بالصنع بدلا من الشراء من خلال التكامل العمودي . وهو نوعان :

أ : التنوع العمودي إلى الخلف : يكون باتجاه تجهيز الموارد .

مثال : (حتى تتمكن من صناعة الألبان ومشتقاتها، مدت شركة نادك نشاطها إلى مزارع الأبقار فمن مزرعة أبقار واحدة بها ٤٥٠ رأس الأبقار إلى ست مزارع يبلغ مجموع القطيع فيها أكثر من ٥٠ ألف رأس) .

ب : التنوع العمودي إلى الأمام : يكون باتجاه قنوات التوزيع والبيع بالتجزئة أو المفرد .

مثال ١ : (بعد ما كنت تصنع تجهيزات رياضية أصبحت شركة Adidas تقوم بتوزيع منتجاتها

عبر عدد من المحلات المنتشرة في العالم (في ٢٠٠٦، مثلا كان للشركة ٢٥٠٠ محلا

في الصين فقط)، كما أنها تبيع عبر موقعها على انترنت) .

مثال ٢ : (مؤسسة منتجة للحليب تتوسع بمد مساحة نشاطها إلى إنتاج القوارير من البلاستيك)

٣- التنوع الجانبي :

هو التوسع خارج مجال الصناعة المحدد من أجل استغلال المواد .

المحاضرة الرابعة

(أساليب تطوير المنتجات)

✓ أساليب تطوير المنتجات في جميع الشركات :

- لا يتلاءم من شركة إلى أخرى .

✓ أشار شرويدر أن من بين (٥٨) فكرة جديدة قدمت لتطوير المنتجات كان عدد الأفكار الصالحة بعد الغربلة :

- (١٢ فكرة صالحة) منها (٧ فكرات صالحة) و (٣ فكرات تحتاج إلى تطوير) (وفكرتان وضعت للاختبار واختيار الملائم منها) .

✓ أساليب تطوير المنتجات ثلاث هي :

- ١- الطريقة البديهية .
- ٢- فريق المغامرة .
- ٣- دورة الابتكار .

❖ الطريقة البديهية :

هي طريقة تجريبية تعتمد في الحصول على الأفكار الجديدة من المصادر الداخلية والخارجية .

- المصادر الداخلية مثل : (الأفكار الداخلية للباحثين والعاملين) .
- المصادر الخارجية مثل : (براءات الاختراع وتراخيصها ، الدوريات العلمية ، مؤتمرات ، أفكار من الخارج كأفكار الموزعين ، شكاوي الزبائن ...) .

✓ خطوات الطريقة البديهية :

- ١- توليد الأفكار .
- ٢- الغربلة .
- ٣- التحليل .
- ٤- تطوير النموذج .
- ٥- اختيار السوق .
- ٦- السوق .

❖ فريق المغامرة :

• أهدافه :

- 1- تفادي مشاكل البنية التنظيمية التقليدية .
- 2- تفادي الإجراءات البيروقراطية .

• التعريف :

هو أسلوب ظهر مع مطلع السبعينيات وانتشر بسرعة يعتمد على إدارة المنتج الجديد من الفكرة إلى التسويق بالإنتاج الكامل ، ويتكون الفريق من ممثلين عن الإنتاج (المالية والتسويق) .

○ مميزاته :

- 1- يعتمد على إدارة المنتج الجديد كفكرة ثم التسويق بالإنتاج الكامل .
- 2- يتكون الفريق من ممثلين عن الإنتاج (المالية والتسويق) .
- 3- مستقل في عمله عن بقية المؤسسة ويكون ارتباطه مباشرة بالإدارة العليا .

❖ دورة الابتكار :

○ أهدافه :

- 1- تطوير المنتجات والتوصل إلى المنتجات المبتكرة .
- 2- تحقيق أهداف المنظمة بكفاءة أعلى .
- 3- إشباع حاجات ورغبات الزبون .

○ التعريف :

هو أسلوب علمي لتطوير المنتجات الحالية والتوصل إلى المنتجات المبتكرة الجديدة .

○ مميزاته :

- 1- تتبناه الشركات الكبرى وتعتمد عليه نظراً لارتفاع التكاليف .
- 2- يستخدم لإغراض تجارية .
- 3- يستخدم لإغراض علمية مثل : (البحوث الأساسية التي يتم تمويلها) .

✔ مراحل دورة الابتكار ستة هي :

- 1- البحث الأساسي : ← هو جهود معرفية مبدولة من أجل إثراء المعرفة الإنسانية دون أغراض تجارية
- 2- البحث التطبيقي : ← هو بحث يكون أكثر ارتباطاً بالواقع ، يستفيد من البحث الأساسي من أجل الحصول على أفكار جديدة قابلة للتطبيق .

❖ مجالات البحث التطبيقي :

- تصميم منتجات جديدة .
- إعادة تصميم وتطوير المنتجات الحالية .
- تحديد استعمالات جديدة للمنتجات الحالية .
- تحسين عرض المنتجات الحالية .
- تحسين تغليف المنتجات الحالية .

٣- تشكيل المنتج أو النموذج الأول : ← هو تشكيل وبناء عدد قليل من النماذج الأولى للمنتج الجديد لتقييم الأولي للمنتج (على نطاق ضيق) وبواسطة قسم (الإنتاج وقسم التسويق) .

٤- التقييم من وجهة نظر التسويق : ← هو تقييم النموذج الأول للمنتج إستنادا على الخبرة التسويقية . وهذه المرحلة بمثابة المدخل التسويقي في دورة الابتكار للمنتجات الجديدة .

٥- التقييم من وجهة نظر الإنتاج : ← هو تقييم النموذج الأول للمنتج استنادا على الخبرة الإنتاجية . وهذه المرحلة بمثابة المدخل الانتاجي في دورة الابتكار للمنتجات الجديدة .

٦- الإطلاق : ← هو إطلاق المنتج النهائي بالسوق بعد الأخذ في الاعتبار الملاحظات والمقترحات المقدمة من قسمي (التسويق والإنتاج) لتطوير المنتج الجديد .

✓ المرحلة التي تسبق ولادة المنتج ابتداءً من التوصل إلى الفكرة الجديدة ومروراً بتطوير النموذج الأول للمنتج الجديد وتطوير عملية الإنتاج والوصول إلى التهيئة لدخول السوق تسمى :
○ دورة الابتكار .



✓ المرحلة التي تمتد من بين ظهور الفكرة الجديدة وحتى إدخال المنتج الجديد إلى السوق تسمى :

○ فجوة الابتكار .

فجوة الابتكار الأطول تعني : تكلفة أكبر والانتظار الأطول للشركة والمجتمع والعكس صحيح .

✓ المرحلة التي تمتد من بين التوصل الى الفكرة الجديدة وحتى تطوير عملية الإنتاج الفعالة والكفاء تسمى :

○ فجوة الابتكار .

✓ تختلف فجوة الابتكار على حسب :

١- المنتجات .

٢- التكنولوجيا .

فجوة الابتكار الطويلة تمثل تحدياً كبيراً أمام الشركات .

✓ نقل الفكرة إلى المنتج أو النموذج الأول يتطلب قدرات :

١- علمية .

٢- تكنولوجية .

٣- هندسية .

✓ الانتقال من المنتج أو النموذج الأول إلى الإنتاج على أساس تجاري لإغراض السوق يتطلب قدرات :

١- إدارية .

٢- تنظيمية كبيرة في مجال العمليات .

✓ تعريف دورة حياة المنتج :

○ هي المراحل التي يمر بها المنتج منذ ظهوره وحتى تراجعته .

✓ المختصون بالتسويق يدرسون دورة حياة المنتج في السوق من أجل :

○ تطوير الإستراتيجية الملائمة .

✓ المختصون بالإنتاج يدرسون دورة حياة المنتج من أجل :

١- تطوير خصائص المنتج .

٢- اختيار نمط التشغيل .

٣- منحى التعلم والخبرة .

✓ الشكل النمطي لدورة حياة المنتج يكون من خلال :

○ منحى المبيعات على شكل حرف (S) .

دورة حياة المنتج لها أربع مراحل تظهر على منحنى المبيعات هي :

مراحل دورة حياة المنتج				الخصائص
٤	٣	٢	١	
التدهور	النضوج	النمو	الإدخال (الانطلاق)	المبيعات
تدهور وانخفاض	نمو بطيء	نمو سريع	منخفضة	الإرباح
منخفضة	تراجع	عالية	ضئيلة أو سالبة	التدفق النقدي
متناقص	جيد	متواضع	سالب	الزبائن
عدد متناقص	سوق مستقرة	عدد كبير	عدد قليل	المنافسين
عدد متناقص	عدد كبير	عدد متزايد	عدد قليل	

✔ اغلب المنتجات لها دورة حياة ، إلا أن بعض المنتجات ليس لها دورة حياة مثل :
○ قلم الرصاص .

✔ تدخل الإدارة في دورة حياة المنتج يأخذ إبعادا واسعة في مرحلتي :
○ النضوج والتدهور .

✔ دورة حياة المنتج تمثل المراحل المتباينة في :
○ حجم المبيعات .

✔ إذا كان للمصنع سعة تزيد على أعلى مستوى للمبيعات في مرحلة النضوج فهذا يعني :
○ وجود سعة فائضة أو عاطلة في المراحل الثلاث الأخرى .

✔ دورة حياة المنتج ترافق دورة أخرى هي :
○ دورة الربح والخسارة .

✔ منحنى المبيعات يترافق مع منحنى آخر هو :
○ منحنى الربح / الخسارة

عندما تكون (النفقات اكبر من العوائد في منحنى الربح / الخسارة) فهذا يعني :

○ خسارة .

الفرق بين دورة حياة الخدمة ودورة حياة المنتج :

عدد	دورة حياة الخدمة	عدد	دورة حياة المنتج
- ١	طويلة	- ١	قصيرة
- ٢	اقل تعرضا للتقادم	- ٢	أسرع تعرضا للتقادم
- ٣	تعطي خبرة أعلى وسمعة أوسع	- ٣	تعطي خبرة أقل وسمعة أضيق
- ٤	تزيد عدد الزبائن	- ٤	تقل عدد الزبائن
- ٥	وصولها إلى مستوى الذروة بطيء	- ٥	وصولها إلى مستوى الذروة سريع
- ٦	لا تتسم بقابلية النقل	- ٦	تتسم بقابلية النقل
- ٧	الربح في الخدمة أسرع واطول	- ٧	الربح في المنتج أبطأ بسبب التكاليف وأقصر
- ٨	فترة الخسارة تكون أقصر	- ٨	فترة الخسارة تكون أطول

العلاقة بين المنتج والتشغيل :

○ تعريف تصميم التشغيل :

✓ هو قراراً استراتيجياً .

○ تصميم المنتج يجب عن سؤال : ما هي المنتجات التي ستنتج ؟ . (أي عن النوع) .

○ تصميم التشغيل يجب عن سؤال : كيف يتم إنتاج المنتج ؟ . (أي عن الكيفية) .

اختيار نمط الإنتاج وتصميمه يحدد :

١- نوع الآلات .

٢- نمط التنظيم الداخلي .

من أنماط التشغيل أو الإنتاج ما يلي :

١- الإنتاج حسب الطلب .

٢- إنتاج الوجبة .

٣- الإنتاج الواسع .

٤- الإنتاج المستمر .

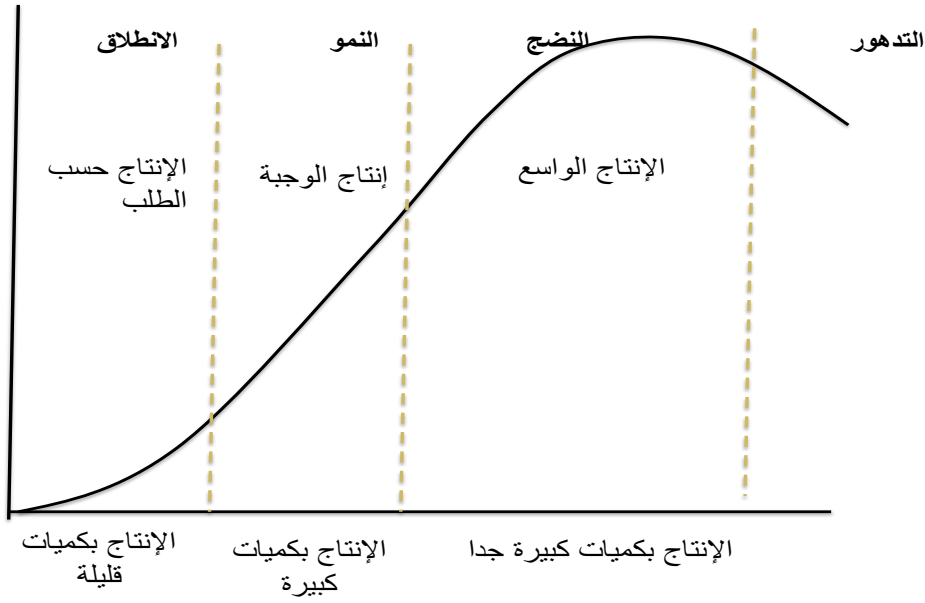
✓ إذا كان المنتج قياسياً وينتج بكميات كبيرة مع تنوع أدنى ، فإن نمط التشغيل الملائم هو :

- الإنتاج الواسع أو المستمر .

✓ إذا كان المنتج غير قياسي وينتج بكميات قليلة مع تنوع كبير ، فإن نمط التشغيل الملائم هو :

- الإنتاج حسب الطلب .

منحنى العلاقة بين المنتج والتشغيل من حيث مرحلة دورة حياة المنتج



✓ الشركات الواقعة على قطر المصفوفة تكسب :

١- الميزة التنافسية في التكلفة .

٢- المرونة .

٣- التنوع .

✓ مفهوم منحنى التعلم :

• أساسه هو أن الكمية الكلية من الوحدات المنتجة عندما تضاعف الكمية فإن وقت إنتاج الوحدة

يتناقص بمعدل ثابت . يعرف بـ : معدل التعلم .

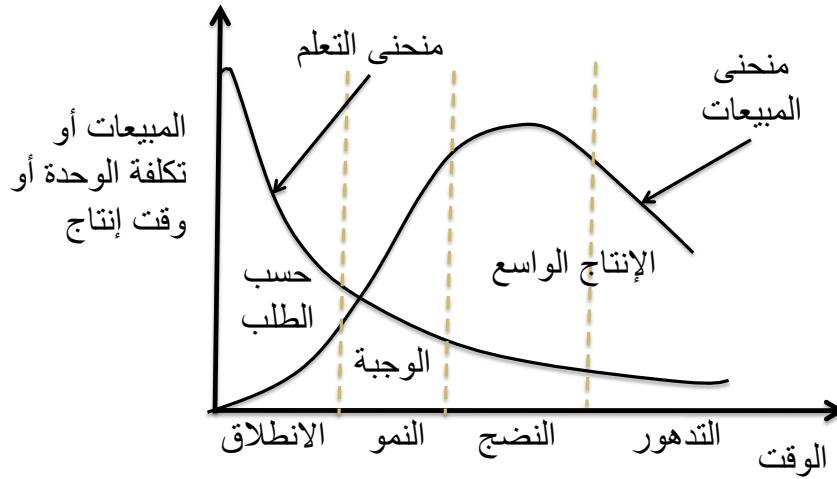
✓ منحنى التعليم يكون بمثابة منحنى معاكس لمنحنى :

- المبيعات .

قانون الخبرة ينص على :

- أن كلفة الوحدة من المنتج تنخفض بنسبة مئوية ثابتة في كل مرة تتضاعف فيها الخبرة .
- أساس منحنى الخبرة أنه عند تضاعف الكمية المتراكمة من الإنتاج تنقص تكلفة إنتاج الوحدة بمعدل ثابت .

❖ منحنى التعليم ودورة حياة المنتج والتشغيل



أهم خصائص التجربة اليابانية في مجال المنتج ما يلي :

- ١- تعتمد أسلوب التحسينات الصغيرة والمستمرة فيما يتعلق بالمنتج من حيث (الجودة ، الشكل ، الحجم ، التغليف ، المواد المستخدمة) .
- ٢- تقليص دورة حياة المنتج .
- ٣- الاستجابة لحاجات الزبون بالتكامل العمودي إلى الأمام باتجاه قنوات التوزيع بدلا من التكامل العمودي إلى الخلف باتجاه المواد الأولية . (وبهذا النوع من التكامل يجسد اليابانيون مبدأ الاقتراب من الزبون)
- ٤- يتسم اليابانيون بالتنوع الكبير في منتجاتهم .
- ٥- يجمعون بين ميزة التنوع وتكلفة الوحدة .

أسئلة للتحضير الشخصي

١- ما هي أهم الأسباب التي تفسر تزايد المنتجات؟

٢- اشرح مدخل الإنتاج

٣- اشرح مدخل التسويق

٤- اشرح مدخل التكامل

٥- ما هي الفئات التي تصنف فيها المنتجات الجديدة

٦- ما هي الإستراتيجية الهجومية

٧- ما هي إستراتيجية إتباع القائد

٨- ما هي أهم أسباب تطوير المنتجات

٩- ما المقصود بالطريقة البديهية في التطوير

المحاضرة الخامسة

(المزيج الإنتاجي بالبرمجة الخطية ١)

إنتاج منتج واحد بمادة واحدة

لما نقوم بإنتاج منتج واحد بمادة واحدة لا يطرح مشكل تخطيط

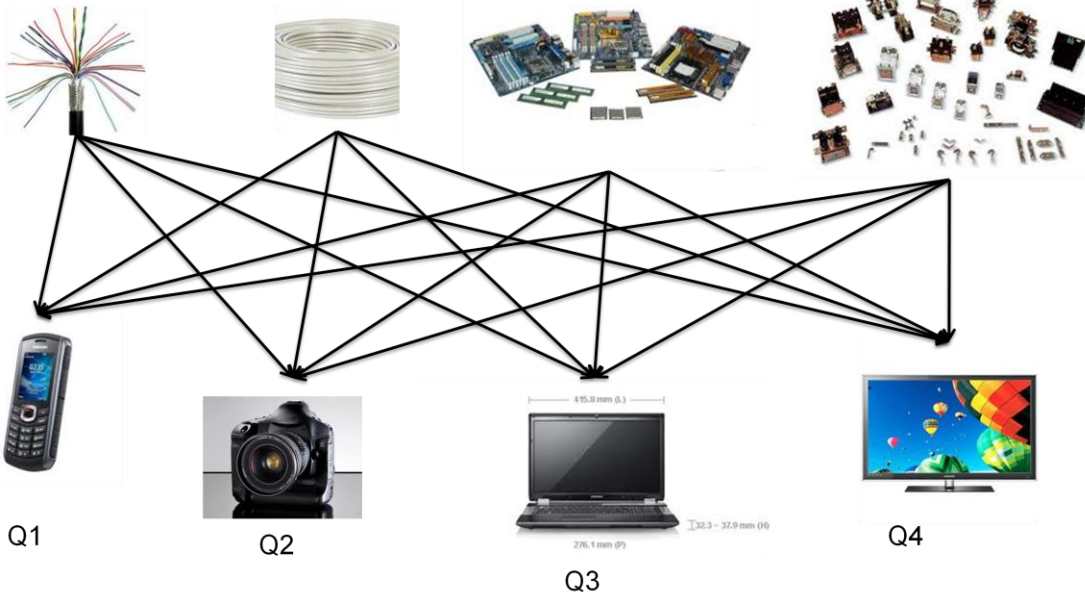
في المنتج الواحد نستهلك ٤ كيلوغرام من المادة
إذا نريد إنتاج ٣٠٠ وحدة
 $١٢٠٠ = ٤ * ٣٠٠$

في المنتج الواحد نستهلك ٤ كيلوغرام من المادة
إذا تتوفر لدينا ٦٠٠ كيلوغرام
فإننا نستطيع أن ننتج $٦٠٠/٤ = ١٥٠$ وحدة

الإنتاج في هذه الحالة يتوقف على الكميات المتوفرة من المادة

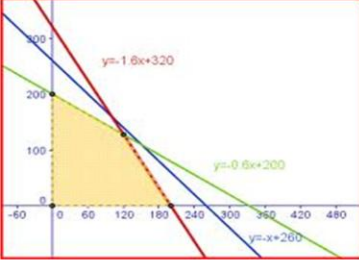
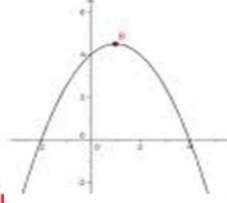


عند إنتاج أكثر من منتج بأكثر من مادة



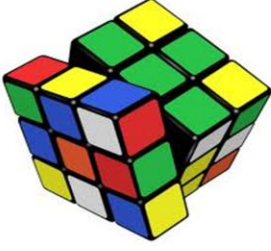
التعريف بمسألة البرمجة الخطية

الأفضل والأمثل



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



٢٤٠٥ ريال



٣٨٩٠ ريال

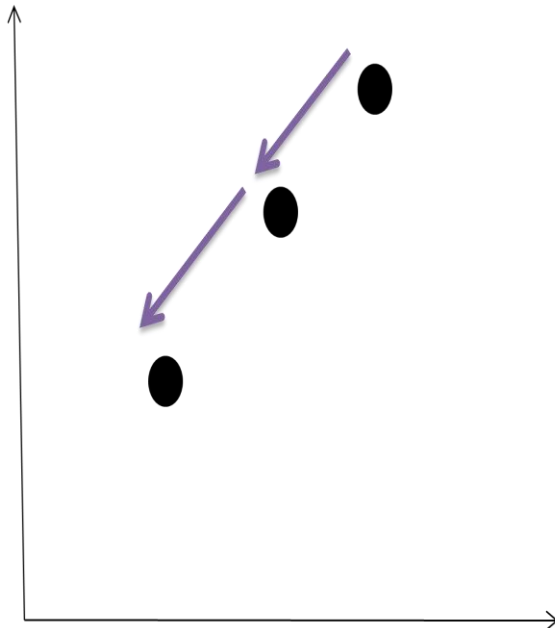


٤٥٠٠ ريال



١٩٥٠ ريال

مثال



الحالة الأولى : ٥٥٠٠ ريال

الحالة الثانية: ٤٠٠٠ ريال

الحالة الثانية: ٢٠٠٠ ريال

الحل الأمثل تنقص قيمته مع زيادة القيود

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

عندما نستعمل البرمجة الخطية لتحديد المزيج الإنتاجي
قصد تحقيق **أكبر** ربح أو **أكبر** رقم أعمال ... الخ

تكون المسألة من نوع الحد الأقصى وتكتب : MAX



عندما نستعمل البرمجة الخطية لتحديد المزيج الإنتاجي
قصد **تقليص** التكلفة أو **تقليص** وقت الإنتاج ... الخ

تكون المسألة من نوع الحد الأدنى وتكتب : MIN



مكونات البرمجة الخطية:

تبيين هدف المسألة نفسها (أكبر ربح ممكن، أو أكبر
مبيعات ممكنة، أو أقل تكلفة ...)

تبيين القيود التي تواجهها المؤسسة بالنسبة لهذه
المسألة (قلة الموارد، قلة اليد العاملة، قلة الأموال،
قلة الوقت ...)

تعني أن المتغيرات لا يمكن أن تكون سالبة (لا يمكن
إنتاج كميات سالبة، ولا بيع كميات سالبة ... الخ)

دالة الهدف

قيود المسألة

قيود عدم
السلبية

عناصر ٣

أنواع مسائل البرمجة الخطية:

من نوع حد أقصى (عندما نبحث عن أكبر قيمة لدالة الهدف)

من نوع حد أدنى (عندما نبحث عن أصغر قيمة لدالة الهدف)



مثال في البرمجة الخطية من نوع الحد الأقصى:

تصنع مؤسسة منتجين A و B باستهلاك مادتين أوليتين M1 و M2. لصنع الوحدة الواحدة من المنتج A تستهلك ٤ كيلوغرام من المادة M1 و ١ كيلوغرام من M2، ولصنع الوحدة الواحدة من المنتج B تستهلك ٢ كيلوغرام من M1 و ٥ كيلوغرام من M2.

المطلوب : إذا كانت الكميات المتاحة من M1 هي ٥٠٠ كيلوغرام والكمية المتاحة من M2 هي ٣٥٠ كيلوغرام، فما هي الكمية المثلى التي يجب إنتاجها من كل منتج علما بأن الربح في الوحدة الواحدة هو ٨٠ ريال والربح في الوحدة هو ٦٠ ريال ؟

مثال في البرمجة الخطية من نوع الحد الأدنى:

تصنع المؤسسة منتجين P1 و P2 وحتى تضمن لمنتجاتها مستوى جيد من الجودة، فإنها تخضعها لعملية رقابة الجودة. تتضمن عملية الرقابة مرحلتين: تخص الأولى رقابة مقاومة المنتج للحرارة أما المرحلة الثانية فتخص المقاومة ضد الصدمات. يخضع المنتج الأول للرقابة لمدة ٣ دقائق فيما يخص المقاومة ضد الحرارة ودقيقة واحدة لرقابة المقاومة ضد الصدمات. ويخضع المنتج الثاني للرقابة لمدة دقيقتين بالنسبة للمقاومة ضد الحرارة و٤ دقائق للمقاومة ضد الصدمات.

المطلوب :

إذا كان الوقت الإجمالي لرقابة المنتج الأول لا يجب أن يقل على ٨٠ دقيقة والوقت الإجمالي لرقابة المنتج الثاني لا يجب أن يقل على ٦٠ دقيقة، فما هو عدد المنتجات التي يمكن إخضاعها لعملية الرقابة علما بأن رقابة المنتج الواحد من النوع الأول تكلف ٤٠٠ ريال بينما تكلف رقابة المنتج الواحد من النوع الثاني ٣٠٠ ريال ؟

مسألة

تصنع مؤسسة منتجين A و B باستهلاك مادتين أوليتين M1 و M2. لصنع الوحدة الواحدة من المنتج A تستهلك ٤ كيلوغرام من المادة M1 و ١ كيلوغرام من M2، ولصنع الوحدة الواحدة من المنتج B تستهلك ٢ كيلوغرام من M1 و ٥ كيلوغرام من M2.

المطلوب : إذا كانت الكميات المتاحة من M1 هي ٥٠٠ كيلوغرام والكمية المتاحة من M2 هي ٣٥٠ كيلوغرام، فما هي الكمية المثلى التي يجب إنتاجها من كل منتج علما بأن الربح في الوحدة الواحدة هو ٨٠ ريال والربح في الوحدة هو ٦٠ ريال ؟

حل مسألة البرمجة الخطية من نوع Max

مراحل حل مسألة البرمجة الخطية

أولاً - تحضير المعطيات في جدول على الشكل التالي

	80	60	
	X_1	X_2	
M ₁	٤	٢	٥٠٠
M ₂	١	٥	٣٥٠

X_1 = كمية إنتاج المنتج الأول

X_2 = كمية إنتاج المنتج الثاني

ثانياً - كتابة النموذج

المسألة من نوع الحد الأقصى، فتكون كالتالي:

دالة الهدف $Z = \text{Max} (80X_1 + 60 X_2)$

قيود المسألة $\begin{cases} 4x_1 + 2x_2 \leq 500 \\ X_1 + 5x_2 \leq 350 \end{cases}$

قيود عدم السلبية $\begin{cases} X_1 \geq 0 \\ X_2 \geq 0 \end{cases}$

ثالثا - تعديل النموذج بإدخال متغيرات الفوارق

$$Z = \text{Max} (80X_1 + 60X_2 + 0s_1 + 0s_2)$$

$$4X_1 + 2X_2 + S_1 = 500$$

$$X_1 + 5X_2 + s_2 = 350$$

متغيرات الحل
 قيمة متغيرات
 الحل
 $Z = \text{Max} (80X_1 + 60X_2)$
 $4x_1 + 2x_2 \leq 500$
 $X_1 + 5x_2 \leq 350$
 معامل المتغيرة
 في دالة الهدف
 $X_1 \geq 0$
 $X_2 \geq 0$

رابعا - استعمال جدول Simplex لحل المسألة

			٨٠	٦٠	٠	٠
			X_1	X_2	S_1	S_2
	S_1	٥٠٠	٤	٢	١	٠
	S_2	٣٥٠	١	٥	٠	١
	$Z =$					

سطر الحل ←

قيمة دالة الهدف

			٨٠	٦٠	٠	٠
			X_1	X_2	S_1	S_2
	S_1	٥٠٠	٤	٢	١	٠
	S_2	٣٥٠	١	٥	٠	١
	$Z = 0$		-80	-60	0	0

الحل الأولي

$$(0 * 4) + (0 * 1) = 0 - 80 = -80$$

$$(0 * 2) + (0 * 5) = 0 - 60 = -60$$

$$(0 * 1) + (0 * 0) = 0 - 0 = 0$$

$$(0 * 0) + (0 * 1) = 0 - 0 = 0$$

$$(0 * 500) + (0 * 350) = 0$$



قاعدة : نحصل على الحل
الأمثل عندما تكون كل قيم
سطر الحل موجبة أو
مساوية للسفر



$Z = 0$	- 80	- 60	0	0
---------	------	------	---	---

حل مسألتنا فيه قيم سالبة



كيف نحسن
الحل ؟؟؟؟

الحل ليس بالحل الأمثل

يجب تحسينه

تحسين الحل

١- تحديد المحور

أكبر قيمة مطلقة من بين القيم السالبة تكون في عمود المتغيرة الداخلة

في مثالنا أكبر قيمة مطلقة من بين القيم السالبة هي - ٨٠ وتظهر
في عمود X_2 إذن X_2 هي المتغيرة الداخلة

			٨٠	٦٠	٠	٠
			X_1	X_2	S_1	S_2
٠	S_1	٥٠٠	٤	٢	١	٠
٠	S_2	٣٥٠	١	٥	٠	١
	$Z =$		-٨٠	-٦٠	٠	٠

نقسم قيم متغيرات الحل على عناصر المتغيرة الداخلة

في مثالنا نقسم ٥٠٠ على ٤ ونقسم ٣٥٠ على ١

$$٣٥٠ = ٣٥٠ / ١ \quad ١٢٥ = ٥٠٠ / ٤$$

أصغر نتيجة تكون في سطر المتغيرة الخارجة

في مثالنا أصغر نتيجة هي $١٢٥ = ٥٠٠ / ٤$ ويعني أن S_1 هي المتغيرة الخارجة

↓

		٨٠	٦٠	٠	٠
		X_1	X_2	S_1	S_2
٠	S_1	٥٠٠	٤	١	٠
٠	S_2	٣٥٠	١	٠	١
	$Z =$	-٨٠	-٦٠	٠	٠

↑

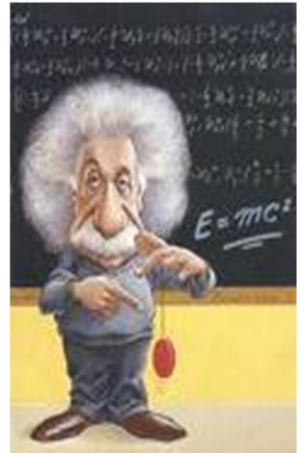
المحور هو نقطة تقاطع المتغيرة الداخلة والمتغيرة الخارجة

في مثالنا تقاطع العمود الأول والسطر الأول يعطينا المحور : المحور = ٤

↓

		٨٠	٦٠	٠	٠
		X_1	X_2	S_1	S_2
٠	S_1	٥٠٠	٤	١	٠
٠	S_2	٣٥٠	١	٠	١
	$Z =$	-٨٠	-٦٠	٠	٠

←



يستعمل المحور لحساب الحل الجديد

			٨٠	٦٠	٠	٠
			X_1	X_2	S_1	S_2
٠	S_1	٥٠٠	٤	٢	١	٠
٠	S_2	٣٥٠	١	٥	٠	١
	$Z =$		-٨٠	-٦٠	٠	٠

يقسم سطر المحور على المحور وتستبدل المتغيرة الخارجة بالمتغيرة الداخلة

في مثالنا نقسم قيم السطر الأول على ٤ : $٠/٤$ ، $١/٤$ ، $٢/٤$ ، $٤/٤$ ، $٥٠٠/٤$ ونضع X_1 في مكان S_1

استعمل الكسور
ولا تستعمل
الفواصل

			٨٠	٦٠	٠	٠
			X_1	X_2	S_1	S_2
٨٠	X_1	$٥٠٠/٤$	١	$1/2$	$1/4$	٠
	$Z =$					

لحساب أي سطر آخر في الجدول نضرب سطر المحور الجديد (الذي حسابه) في عنصر تقاطعه مع السطر الذي نريد حسابه ونطرحه من السطر نفسه.

في مثالنا: لحساب السطر الثاني نلاحظ أن تقاطع السطر الثاني مع السطر الجديد هو ١ نضرب السطر الجديد في ١ (يعني يبقى كما هو)

	$٥٠٠/٤$	١	$1/2$	$1/4$	٠	

ثم نطرحه من السطر نفسه الذي هو :

	٣٥٠	١	٥	٠	١	

فنحصل على

	$٩٠٠/٤$	٠	$٩/٢$	$-1/4$	١	

وتكون هذه القيمة الجديدة للسطر الثاني

نحصل على :

			٨٠	٦٠	٠	٠
			X_1	X_2	S_1	S_2
٨٠	X_1	١٢٥	١	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	٠
0	S_2	٢٢٥	٠	$\frac{9}{2}$	$-\frac{1}{4}$	١
Z = 10 000						

نحسب سطر الحل بنفس الكيفية فنحصل على ما يلي :

			٨٠	٦٠	٠	٠
			X_1	X_2	S_1	S_2
٨٠	X_1	١٢٥	١	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	٠
0	S_2	٢٢٥	٠	$\frac{9}{2}$	$-\frac{1}{4}$	١
Z = 10 000			0	-20	٢٠	٠

والحل ليس بالحل الأمثل وفقا للقاعدة
تستمر عملية التحويل ←



المحور هو $\frac{9}{2}$

			٨٠	٦٠	٠	٠
			X_1	X_2	S_1	S_2
٨٠	X_1	١٢٥	١	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	٠
0	S_2	٢٢٥	٠	$\frac{9}{2}$	$-\frac{1}{4}$	١
Z = 10 000			0	-20	٢٠	٠

يكون الحل

٨٠	X_1	١٠٠	١	٠	$\frac{5}{18}$	$-\frac{1}{9}$
٦٠	X_2	٥٠	٠	١	$-\frac{1}{18}$	$\frac{2}{9}$
Z = 11000			٠	٠	$\frac{170}{9}$	$\frac{40}{9}$

وهذا الحل الأمثل

٢- قراءة الحل الأمثل

يظهر من الجدول أن الحل الأمثل هو إنتاج :

١٠٠ وحدة من النوع الأول

٥٠ وحدة من النوع الثاني

هذا سيؤدي إلى تحقيق ربح ب : ١١٠٠٠ ريال

٣- رقابة الحل الأمثل

لرقابة الحل الأمثل، نعوض المتغيرات بقيمها في قيود المسألة وفي دالة الهدف

$$\begin{aligned} Z = \text{Max } (80X_1 + 60 X_2 + 0 s_1 + 0 s_2) & \quad (4*100) + (2*50) = 500 \\ 4X_1 + 2X_2 + S_1 = 500 & \quad (1*100) + (5*50) = 350 \\ X_1 + 5X_2 + s_2 = 350 & \\ Z = (80*100)+(60*50) & = 11000 \end{aligned}$$

المحاضرة السادسة

المزيج الإنتاجي بالبرمجة الخطية (٢)

(المراجعة من الكتاب ٣٠٣ - ٣٥٣)

1

البرمجة الخطية : المسألة

لإنتاج الوحدة الواحدة من المنتج P1 تستهلك المؤسسة ٦ كيلوغرام من المادة M1 و ١ كيلوغرام من المادة M2 أما لإنتاج الوحدة الواحدة من المنتج P2 فإنها تستهلك ٢ كيلوغرام من المادة M1 و ٤ كيلوغرام من المادة M2 الكميات المتوفرة هي ٢٦٠ كيلوغرام من المادة M1، و ٨٠ كيلوغرام من المادة M2 **المطلوب** : ما هو المزيج الإنتاجي الأمثل علماً بأن الربح في الوحدة الواحدة من P1 هو ٣٠ ريال، والربح في الوحدة الواحدة من P2 هو ٢٠ ريال ؟

الحل :

١- تحضير المعطيات في جدول

	٣٠	٢٠	
	P1	P2	
M1	6	2	260
M2	1	4	80

٣- تعديل النموذج

$$\begin{aligned} Z + \text{Max} & (30 x_1 + 20 x_2 + 0s_1 + 0s_2) \\ 6x_1 + 2 x_2 + s_1 & = 260 \\ x_1 + 4 x_2 + s_2 & = 80 \\ x_1 & \geq 0 \\ x_2 & \geq 0 \end{aligned}$$

٢- كتابة النموذج

$$\begin{aligned} Z + \text{Max} & (30 x_1 + 20 x_2) \\ 6x_1 + 2 x_2 & \leq 260 \\ x_1 + 4 x_2 & \leq 80 \\ x_1 & \geq 0 \\ x_2 & \geq 0 \end{aligned}$$

٤ - استعمال جدول Simplex

			30	20	0	0
			x_1	x_2	s_1	s_2
0	s_1	260	6	2	1	0
0	s_2	80	1	4	0	1
Z = 0			-30	-20	0	0
30	x_1	130/3	1	1/3	1/6	0
0	s_2	110/3	0	11/3	-1/6	1
Z = 1300			0	-10	5	0
30	x_1	40	1	0	2/11	-1/11
20	x_2	10	0	1	-1/22	3/11
Z = 1400			0	0	50/11	30/11

			30	20	0	0
			x_1	x_2	s_1	s_2
0	s_1	260	6	2	1	0
0	s_2	80	1	4	0	1
Z = 0			-30	-20	0	0
30	x_1	130/3	1	1/3	1/6	0
0	s_2	110/3	0	11/3	-1/6	1
Z = 1300			0	-10	5	0
30	x_1	40	1	0	2/11	-1/11
20	x_2	10	0	1	-1/22	3/11
Z = 1400			0	0	50/11	30/11

رقابة الحل الأمثل

$$(6*40) + (2*10) = 260$$

$$(1*40) + (4*10) = 80$$

$$Z = (30*40) + (20*10) = 1400$$

قراءة الحل الأمثل :

الحل الأمثل هو أن تنتج المؤسسة :

٤ وحدة من المنتج الأول P1

١٠ وحدات من المنتج الثاني P2

ويكون الربح بهذه الكيفية: ١٤٠٠ ريال

2 البرمجة الخطية : المسألة

تنتج المؤسسة وحدة واحدة من المنتج A باستهلاك ٢ كغم من المادة الأولية الأولى و ١ كغم من المادة الأولية الثانية، كما تنتج الوحدة الواحدة من المنتج B باستهلاك ١ كغم من المادة الأولية الأولى و ٤ كغم من المادة الأولية الثانية. الربح في الوحدة الواحدة من A هو ٨٠ ريال بينما الربح في الوحدة الواحدة من B هو ٤٠ ريال .

المطلوب : ما هو المزيج الإنتاجي الأمثل علماً بأن الكميات المتوفرة من المادة الأولية الأولى ٤٥٠ كغم والكمية المتوفرة من المادة الأولية الثانية هي ٤٠٠ ؟

الحل :

١- تحضير المعطيات

	80	40	
	X1	X2	
M1	2	1	450
M2	1	4	400

٣- تعديل النموذج

$$\begin{aligned}
 & Z + \text{Max} (80 x_1 + 40 x_2 + 0s_1 + 0s_2) \\
 & 2x_1 + 1 x_2 + s_1 = 450 \\
 & x_1 + 4 x_2 + s_2 = 400 \\
 & x_1 \geq 0 \\
 & x_2 \geq 0
 \end{aligned}$$

٢- كتابة النموذج

$$\begin{aligned}
 & Z + \text{Max} (80 x_1 + 40 x_2) \\
 & 2x_1 + x_2 \leq 450 \\
 & x_1 + 4 x_2 \leq 400 \\
 & x_1 \geq 0 \\
 & x_2 \geq 0
 \end{aligned}$$

			80	40	0	0
			x ₁	x ₂	s ₁	s ₂
0	S ₁	450	2	1	1	0
0	S ₂	400	1	4	0	1
Z = 0			-80	-40	0	0
80	X ₁	225	1	½	½	0
0	S ₂	175	0	٧/٢	-1/2	1
Z = 18000			0	0	40	0

الحل أمثل لأن كل قيم سطر الحل موجبة أو تساوي صفراً

قراءة الحل:

إنتاج ٢٢٥ وحدة من المنتج الأول
وتبقى ١٧٥ كغم من المادة الثانية

المحاضرة السابعة

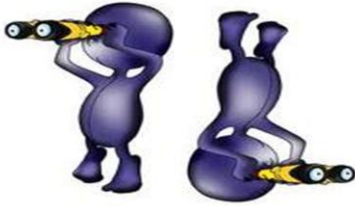
(تقدير الطلب ١)

التقدير

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



يقوم التقدير دائما على بيانات ماضية

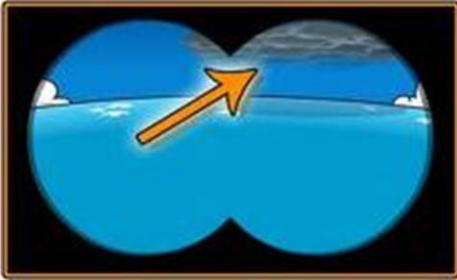


التقدير محاولة لمعرفة المستقبل على أساس الماضي



لماذا تقدير الطلب

تقدير الطلب هو تقدير الطلب على منتجات أو خدمات المؤسسة



يمكن المؤسسة من

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



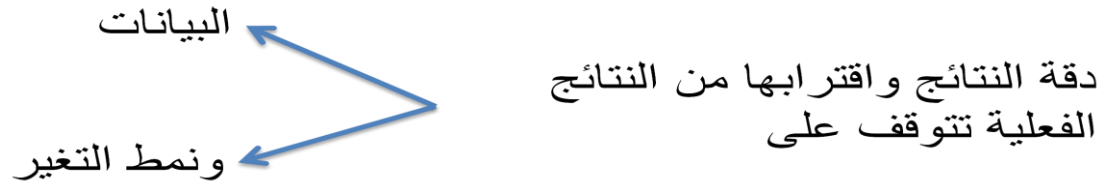
عدم التمكن من التقدير الكامل، هناك دائما فرق بين التقدير والواقع



تضعف دقة التقدير مع طول الفترة التي نقدر لها الظاهرة



البيانات التاريخية التي نعتمد عليها للتقدير تأخذ عادة شكلا معيناً يدعى نمط التغيير



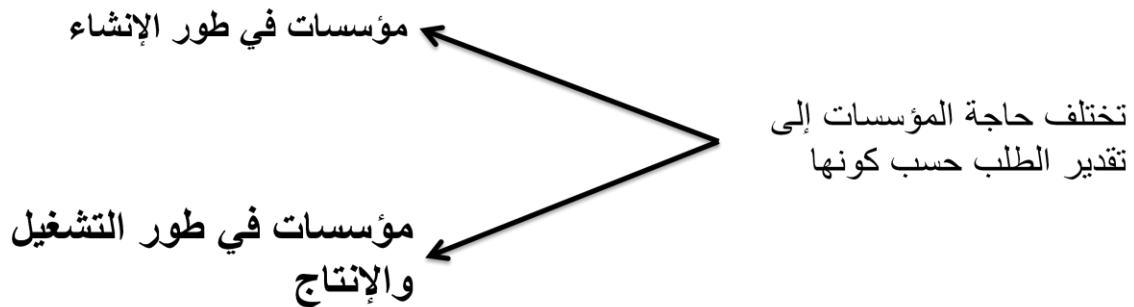
تقدير الطلب

تقدير الطلب ضروري بالنسبة للمؤسسة لأنه يمكنها من تحضير نفسها

للإنتاج

للتسويق

...



مؤسسات في طور الإنشاء

مثال : بناء فندق جديد
كم سيكون عدد الغرف ؟ من أي مستوى ؟ ما هي الخدمات التي سنقدمها ؟ ... ؟

إنشاء مصنع جديد
أين سيكون الموقع ؟ كم ستكون طاقة الإنتاج ؟ كيف سيكون نظام الإنتاج ؟ ... ؟

إنشاء مركز تجاري جديد
أين سيكون الموقع ؟ كم ستكون المساحة ؟ كيف سيكون نظام الشراء والتخزين ؟ كيف تكون سياسة الاسعار ... ؟

المؤسسات في طور الإنشاء تقدر الطلب حتى

- ◆ تحدد حجم المصنع،
- ◆ ونمط الإنتاج،
- ◆ والتنظيم الداخلي،
- ◆ ومساحات التخزين...
- ◆ ...

هذه المؤسسات لا تمتلك بيانات تاريخية عن الطلب، تلجأ إلى بيانات تاريخية لمؤسسات مماثلة، ودراسات السوق، ...

مؤسسات في طور التشغيل والإنتاج

مثال تبين تقديرات مكتب **Gartner** للأبحاث الواردة في سنة ٢٠١٠ أن خلال المرحلة ٢٠١٠ - ٢٠١٥

- ١- ستستقر مبيعات الحواسيب المحمولة وحواسيب المكاتب (PC/Laptops) بمعدل نمو يقارب الـ 10%
- ٢- المستهلكون سينتقلون إلى الألواح الإلكترونية

تقوم المؤسسات في طور التشغيل بالتقدير لمسايرة تطورات الطلب، وتطورات الميل والذوق لدى المستهلك...

البيانات التاريخية متوفرة لدى هذه المؤسسة

أنماط التغير في الطلب

عندما تكون لدينا مجموعة من الملاحظات الإحصائية المرتبة في الوقت، تسمى **سلسلة زمنية** (تتعلق بالمنتجات، أو بالطلب، أو بغيرهما)



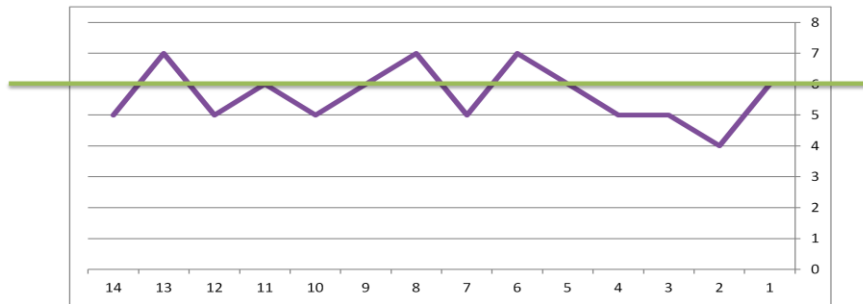
عموما تتبع السلاسل الزمنية إحدى الأنماط التالية للتغير

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

النمط الأفقي:

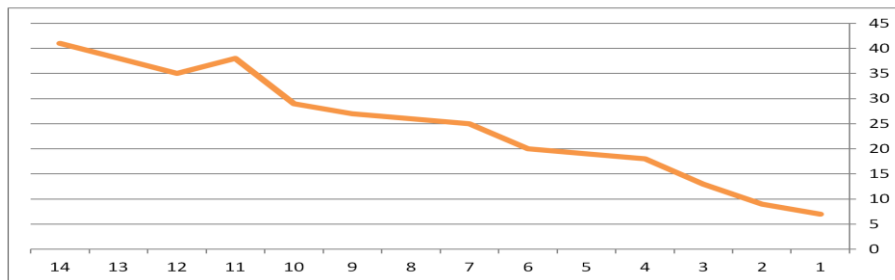
عندما يكون تذبذب الطلب حول متوسط ثابت أو شبه ثابت.

أي أن التغير محدودا ولا يسجل عموما تصاعدا أو تنازلا



نمط الاتجاه:

عندما يظهر في الطلب اتجاه نحو الزيادة أو نحو الانخفاض على المدى المتوسط أو الطويل



النمط الموسمي

تظهر التذبذبات في الطلب خلال فترة الدراسة. وتكون هذه التذبذبات ناتجة عن

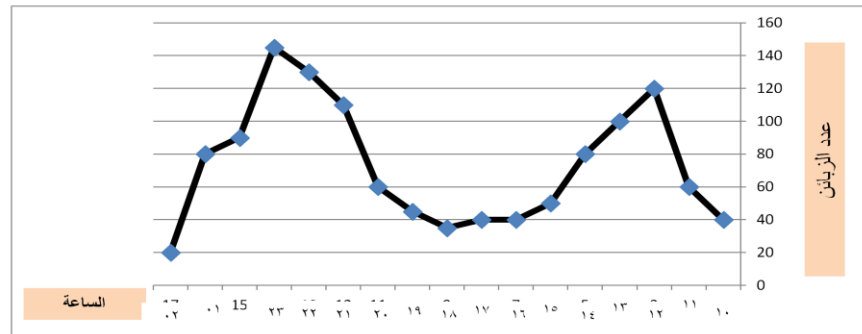
الجو (استهلاك المكيفات في الصيف)

أو عن التقاليد (الطلب على ملابس الأطفال في الأعياد)

أو عن موسمية المنتج نفسه (إنتاج التمر في فترة معينة)

كما يمكن أن تكون مرتبطة بطبيعة الطلب (كالطلب على المطعم)

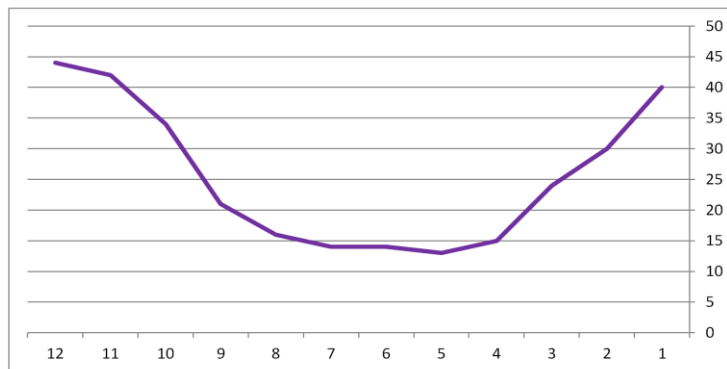
مثال : حجم الطلب اليومي على المطعم من الساعة ١٠ صباحا إلى الساعة ٢ صباحا



الموسمية يمكن أن تكون حتى في نفس اليوم (المثال أعلاه)

النمط الدوري

النمط الدوري يأتي على فترة طويلة، عموما 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؟

للتقدير ثلاث نتائج ممكنة

>

<

=



الطلب المقدر = الطلب الفعلي

هذا وضع نادر لأن هناك دائما اختلاف بين الاثنين

الطلب المقدر أكبر من الطلب الفعلي

يعني أن المؤسسة قامت بإنتاج كميات أكبر مما تحتاجه السوق



مخزونات كبير غير مبررة

تجميد رؤوس أموال



الطلب المقدر أقل من الطلب الفعلي

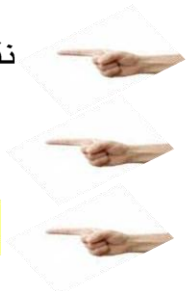
المؤسسة صنعت أقل مما كان عليها أن تصنع



نقص في المبيعات

نقص في الربح

خطر تقليص حصة المؤسسة من السوق



أساليب التقدير

أساليب التقدير كثيرة ومتنوعة

جمعت في مجموعتين



الأساليب النوعية

مجموعتان من الأساليب

الأساليب الكمية

الأساليب النوعية

أهم الأساليب النوعية

١- تقدير المدير

في حالة عدم توفر البيانات (حالة منتج جديد، سوق جديدة، تكنولوجيا جديدة...)



يعتمد المدير على الخبرة لتقدير الطلب

كما أن الخبرة تلعب دورا أيضا في تصحيح التقدير عند استعمال الأساليب الكمية.

٢- قوة البيع ومصالح التسويق



لأنها في اتصال دائم بالزبائن والمستهلكين، يمكنها أن تقدر الطلب على أساس معرفتها بالمجال وبالزبائن

PresenterMedia

٣- تقدير الإدارة

في بعض الحالات لا يمكن لقوة البيع أن تقدر الطلب بالنسبة لمنتج جديد أو خدمة جديدة. يكون هنا تقدير الإدارة مفيدا

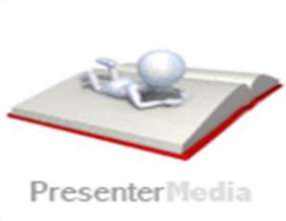
يتمثل في التقدير على أساس خبرة وأراء مجموعة من المديرين المعنيين بالمنتج أو الخدمة (كمدير التسويق، ومدير الإنتاج، ...)

٤- دراسات السوق

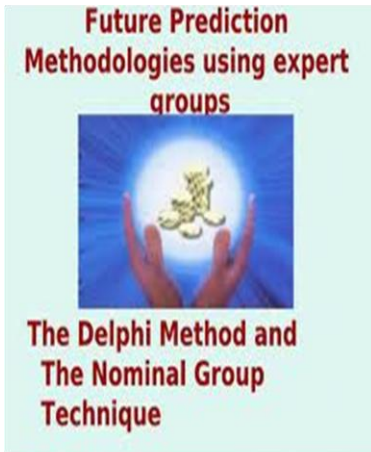


تخبر دراسات السوق عن عناصر كثيرة
يمكن الاعتماد عليها في تقدير الطلب مثل :

- رغبات الزبائن،
- ودخل الزبائن،
- وتطور ذوق المستهلكين،
- وتطور عدد الزبائن،
- وتقييم الزبائن للمنتجات
- ...



٥- طريقة DELPHI



تتمثل طريقة DELPHI في التقدير على أساس آراء
متفقة لمجموعة من الخبراء

مضمون الطريقة : يرسل المنسق أسئلته إلى مجموعة من الخبراء الذين لا علم لهم ببعضهم (الإغفال ضروري). يتلقى منهم الرد فيجمع آراءهم وتبريراتهم ثم يلخصها ويرسلها للجميع. على هذا الأساس سيغير البعض في تقديراته نتيجة للإطلاع على تبريرات الآخرين، ثم يكرر المنسق العملية حتى يحص على آراء متقاربة.

مثال

نريد تقدير الطلب على منتج جديد في سوق جديدة. لا نملك بيانات تاريخية ولا يمكن الاعتماد على قوة البيع في هذه الحالة ولا على آراء المديرين. قمنا باختيار ٤ خبراء فكانت تقديراتهم في ٥ جلسات كالتالي

الخبراء	الجلسات				
	١	٢	٣	٤	٥
الأول	٣٥٠٠٠	٣٥٠٠٠	٣٥٠٠٠	٣٤٠٠٠	٣٤٠٠٠
الثاني	٥٢٠٠٠	٤٥٠٠٠	٤٢٠٠٠	٣٨٠٠٠	٣٤٠٠٠
الثالث	١٥٠٠٠	٢٠٠٠٠	٢٥٠٠٠	٣٠٠٠٠	٣٣٠٠٠
الرابع	٥٠٠٠٠	٤٠٠٠٠	٤٠٠٠٠	٣٥٠٠٠	٣٥٠٠٠

مزايا و عيوب الأساليب النوعية

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

المحاضرة الثامنة

(تقدير الطلب ٢)

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 المتحرك البسيط
المتوسط المتحرك المرجح
التهدئة الأسية
الانحدار الخطي

الطريقة البيانية

طريقة سهلة وغير مكلفة

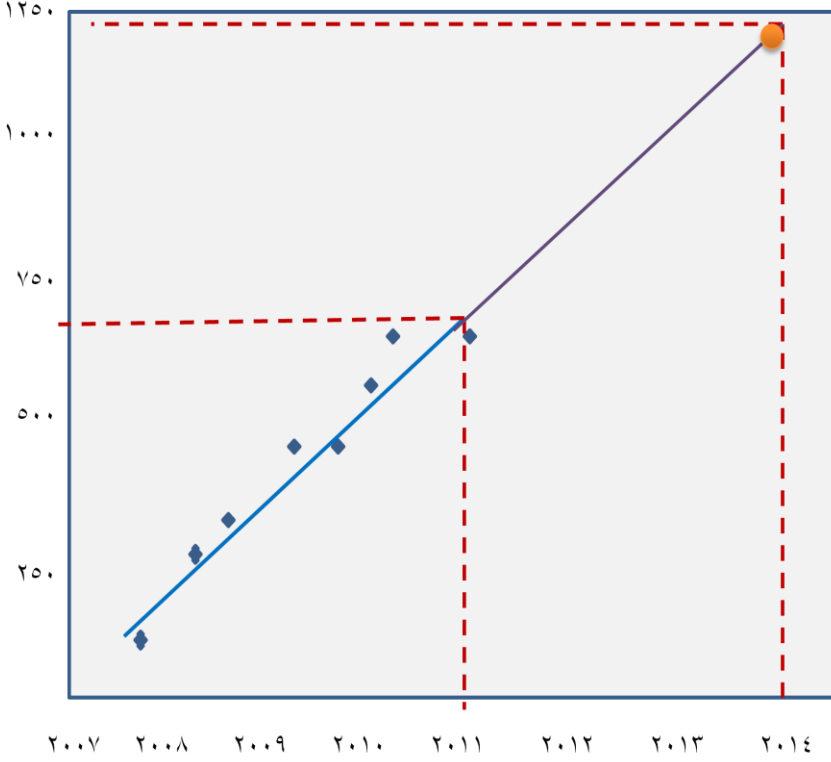


تتمثل في التقدير برسم خط الاتجاه العام

كلما كانت السلسلة الزمنية أطول
كلما أمكن الاعتماد عليها

مراحل الطريقة البيانية

مثال: تقدير الطلب لسنة ٢٠١٤



١- رسم البيانات الفعلية

٢- تحديد خط الاتجاه

٣- مد خط الاتجاه إلى المرحلة التي نريد التقدير لها

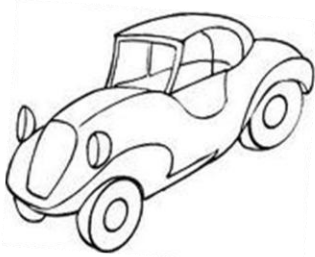
مثال

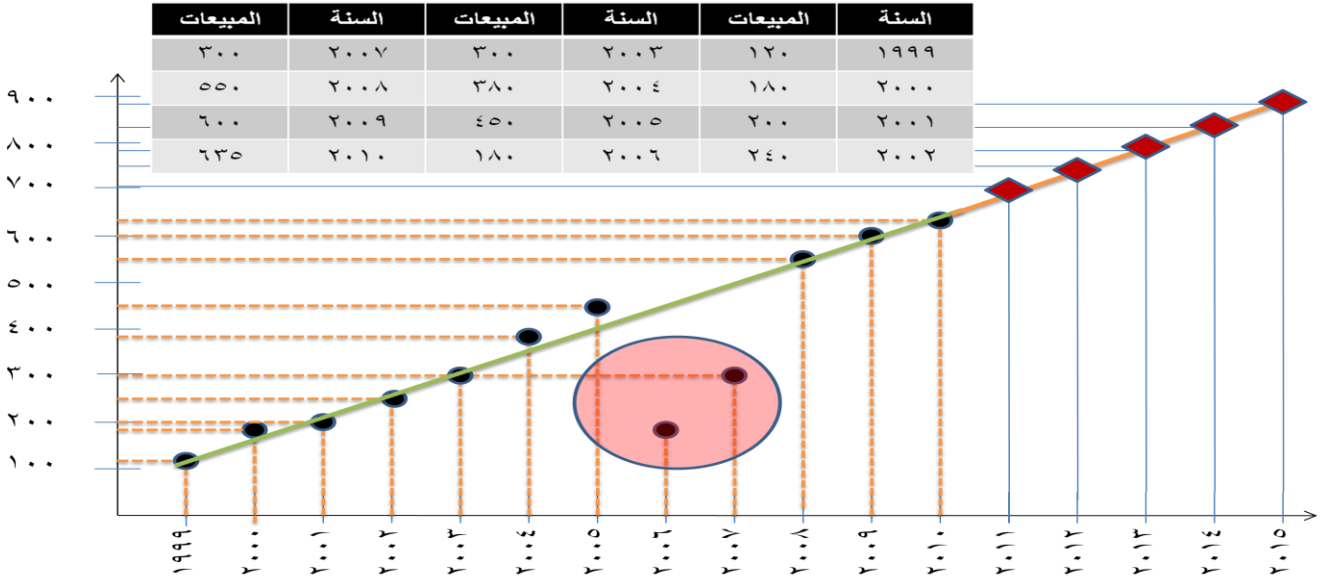


تظهر في الجدول التالي البيانات المتوفرة لدينا بالنسبة لمبيعات السيارات في فرعنا المتواجد بمدينة الرياض

السنة	المبيعات	السنة	المبيعات	السنة	المبيعات
١٩٩٩	١٢٠	٢٠٠٣	٣٠٠	٢٠٠٧	٣٠٠
٢٠٠٠	١٨٠	٢٠٠٤	٣٨٠	٢٠٠٨	٥٥٠
٢٠٠١	٢٠٠	٢٠٠٥	٤٥٠	٢٠٠٩	٦٠٠
٢٠٠٢	٢٤٠	٢٠٠٦	١٨٠	٢٠١٠	٦٣٥

نريد تقدير مبيعات الفرع للخمس سنوات كالتالي: ٢٠١٢ و ٢٠١٣ و ٢٠١٤ و ٢٠١٥ و ٢٠١٦ باستعمال الطريقة البيانية



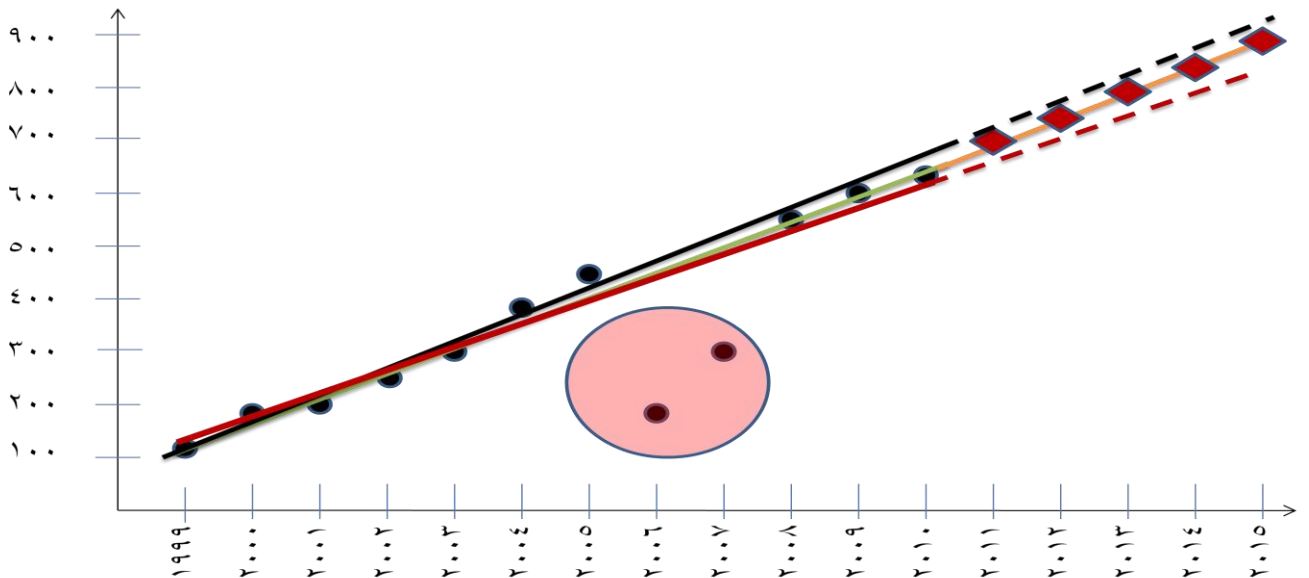


أهم عيوب الطريقة

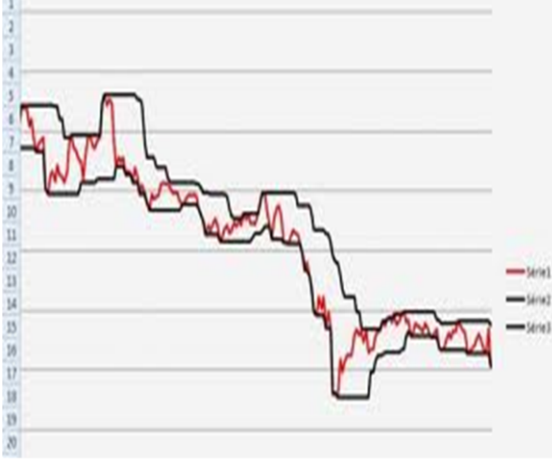
❖ تحديد الاتجاه غير دقيق يختلف حسب الأشخاص

❖ مد خط التقدير غير دقيق أيضا

التقدير بهذه الطريقة تقريبي



طريقة المتوسطات المتحركة البسيطة



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

يساعد المتوسط المتحرك على تقليص أثر هذه التذبذبات العشوائية الحادة

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

٥
٦
٩
٨
٢
٧
لمتوسط المتحرك البسيط = $17/3 = 5,66$

$$\begin{aligned} \text{المتوسط المتحرك} &= 19/3 \\ &= 6,33 \end{aligned}$$

٥
٦
٩
٨
٢
المتوسط = $30/5 = 6$

في كل مرة يحسب فيها المتوسط المتحرك تترك الفترة الأقدم وتضاف قيمة الفترة اللاحقة

نفترض أن الطلب الفعلي على منتجنا (بالآلاف الوحدات) تطور كالتالي:

السنوات	١٩٨٩	١٩٩٠	١٩٩١	١٩٩٢	١٩٩٣	١٩٩٤
الطلب (الآلاف الوحدات)	٨	١٢	١٤			

باستعمال المتوسط المتحرك كيف تقدر الطلب لكل من ١٩٩٢ ثم كيف تقدر الطلب لسنة ١٩٩٣ و ١٩٩٤ و ١٩٩٥ علما بأن الطلب الفعلي لكل من ١٩٩٢ و ١٩٩٣ و ١٩٩٤ سيكون كالتالي بالترتيب : ١٤ و ١٨ و ١٩

السنوات	١٩٨٩	١٩٩٠	١٩٩١	١٩٩٢	١٩٩٣	١٩٩٤
الطلب (الآلاف الوحدات)	٨	١٢	١٤	١٤		

الحل

في سنة ١٩٩١ يقدر طلب ١٩٩٢ كالتالي:

$$D = \frac{8 + 12 + 14}{3} = 11.33$$

في سنة ١٩٩٢ وبما أن الطلب الفعلي هو ١٤ فيقدر طلب سنة ١٩٩٣ القادمة كالتالي:

$$D = \frac{12 + 14 + 14}{3} = 13.33$$

السنوات	١٩٨٩	١٩٩٠	١٩٩١	١٩٩٢	١٩٩٣	١٩٩٤
الطلب (الآلاف الوحدات)	٨	١٢	١٤	١٤	١٨	١٩

في سنة ١٩٩٣ وبما أن الطلب الفعلي هو ١٨ فيقدر طلب سنة ١٩٩٤ كالتالي:

$$D = \frac{14 + 14 + 18}{3} = 15.33$$

في سنة ١٩٩٤ وبما أن الطلب الفعلي هو ١٩ فيقدر طلب سنة ١٩٩٥ كالتالي:

$$D = \frac{14 + 18 + 19}{3} = 17$$

طريقة المتوسطات المتحركة المرجحة

طريقة المتوسطات المتحركة البسيطة تعطي لكل قيمة نفس الوزن في السلسلة الزمنية.

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



مجموعة المعاملات يجب أن يساوي ١



يحسب المتوسط المتحرك المرجح بـ:

- ضرب قيمة الفترة في معامل (وزن) الفترة
- جمع النواتج

مثال :

إذا كان الطلب على منتجنا كالتالي:

السنوات	٢٠٠٧	٢٠٠٨	٢٠٠٩	٢٠١٠	٢٠١١	٢٠١٢
الطلب الفعلي (ألف وحدة)	١٢	١٥	١٨	١٨	٢٠	

كيف تحدد طلب سنة ٢٠١٢ باستخدام طريقة المتوسطات المتحركة المرجحة علما بأن وزن الفترات كالتالي:

$$٠,٤ = ٢٠١١, ٠,٣ = ٢٠١٠, ٠,٢ = ٢٠٠٩, ٠,١ = ٢٠٠٨, ٠ = ٢٠٠٧$$

الحل :

يقدر طلب سنة ٢٠١٢ كالتالي:

$$D = (0.4 \times 20) + (0.3 \times 18) + (0.2 \times 18) + (0.1 \times 15) =$$
$$D = 8 + 5.4 + 3.6 + 1.5 = 18.5$$

طريقة التهدئة الأسية

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

تحتاج هذه الطريقة إلى ٣ معطيات فقط :

- آخر تقدير
- الطلب الفعلي للمرحلة الحالية
- معامل تهدئة α (ألفا)

يتم التقدير بطريقة التهدة الأسية حسب العلاقة :

$$F_{t+1} = \alpha D_t + (1-\alpha) F_t$$

أي :

$$F_{t+1} = F_t + \alpha(D_t - F_t)$$

حيث :

F_{t+1} تمثل تقدير المرحلة $t+1$
و يمثل D_t الطلب الفعلي للمرحلة t
و يمثل α معامل التهدة

مثال :

١- باستعمال طريقة التهدة الأسية مع معامل التهدة $\alpha = 0.2$ ، ما هو تقدير طلب الشهر الرابع إذا كان تقدير الشهر الثالث ٣٩٧ وإذا كان الطلب للأشهر الثلاثة الأولى كالتالي:

الشهر	الطلب
١	٤٠٠
٢	٣٨٠
٣	٤١١

٢- إذا كان الطلب الفعلي للشهر الرابع ٤١٥ ، فما هو تقدير الطلب للشهر الخامس

الحل:

$$F_{t+1} = \alpha D_t + (1-\alpha) F_t \text{ : باستعمال العلاقة}$$

$$= 0.2 * 411 + 0.8 * 397$$
$$= 82.2 + 317.6 = 399.8$$

تقدير الشهر الخامس يكون كالتالي :

$$F_5 = \alpha D_4 + (1-\alpha) F_4$$
$$= 0.2 * 415 + 0.8 * 399.8$$
$$= 83 + 0.8 * 319.84$$
$$= 402.84$$

التقدير بطريقة الانحدار الخطي

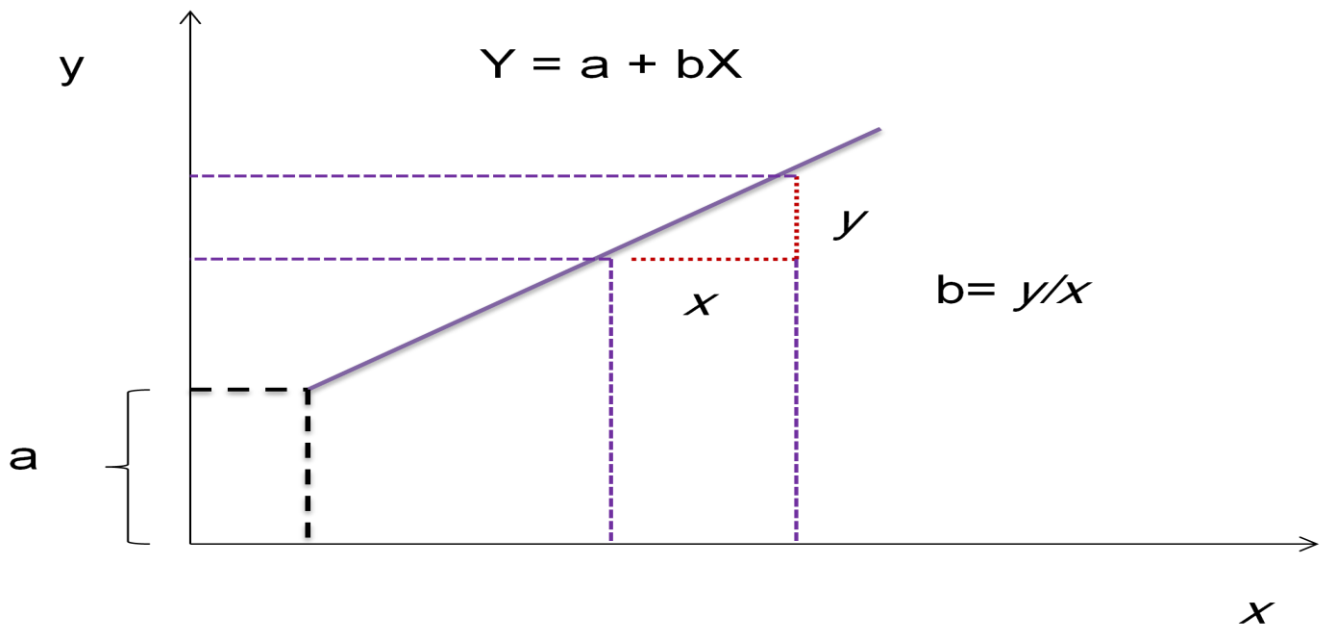
تستعمل هذه الطريقة عندما يتوفر لدينا سلسلة زمنية تتضمن علاقة ارتباط بين العنصر الذي نريد تقديره وعناصر أخرى داخلية أو خارجية

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

يعتمد الانحدار الخطي في شكله البسيط على المعادلة الخطية

$$Y = a + bX$$

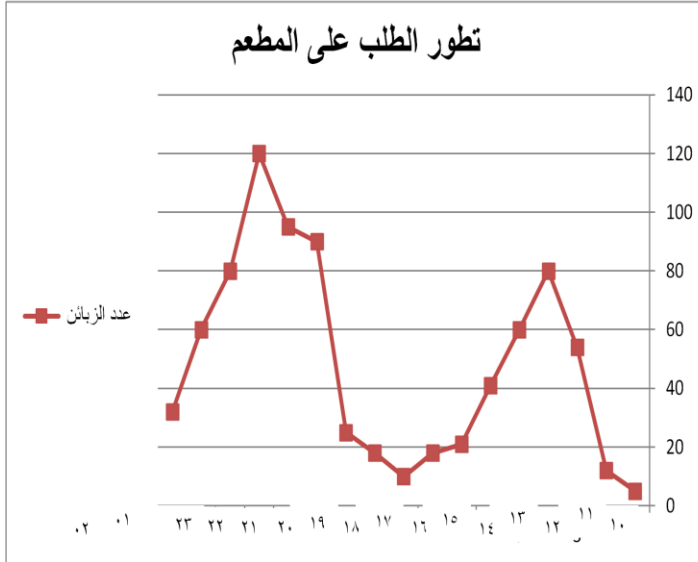
حيث :
Y المتغير التابع
X المتغير المستقل
a مقاطع محور Y
b ميل خط الاتجاه



تقدير الطلب الموسمي

مثال:

يفتح المطعم أبوابه من الساعة ١٠ صباحا إلى الساعة ٢ صباحا.
عموما يكون متوسط الزبائن حسب الجدول التالي:



الساعة	عدد الزبائن	الساعة	عدد الزبائن
١٠	٥	١٩	١٨
١١	١٢	٢٠	٢٥
١٢	٥٤	٢١	٩٠
١٣	٨٠	٢٢	٩٥
١٤	٦٠	٢٣	١٢٠
١٥	٤١	٢٤	٨٠
١٦	٢١	٠١	٦٠
١٧	١٨	٠٢	٣٢
١٨	١٠	-	-

عدد الزبائن الإجمالي : ٨٢١

عدد المواسم : ١٧

يمكن تقدير الطلب الموسمي بأكثر من طريقة.

نعرض فيما يلي واحدة من هذه الطرق وتسمى طريقة الضرب الموسمي

مراحل التقدير :

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

ملاحظة هامة جدا : 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

تنسيق (الورده الخجولة)

أعداد أحوكم (أبو شيماء)

ثانيا - بالنسبة لكل موسم نقسم الطلب الفعلي على الطلب المتوسط

الساعة	عدد الزبائن	دليل الموسمية	الساعة	عدد الزبائن	دليل الموسمية
١٠	٥	٠,١٠	١٩	١٨	٠,٣٧
١١	١٢	٠,٢٥	٢٠	٢٥	٠,٥٢
١٢	٥٤	١,١٢	٢١	٩٠	١,٨٦
١٣	٨٠	١,٦٦	٢٢	٩٥	١,٩٧
١٤	٦٠	١,٢٤	٢٣	١٢٠	٢,٤٨
١٥	٤١	٠,٨٥	٢٤	٨٠	١,٦٦
١٦	٢١	٠,٤٣	١	٦٠	١,٢٤
١٧	١٨	٠,٣٧	٢	٣٢	٠,٦٦
١٨	١٠	٠,٢١	-	-	-

٤٨,٣٠

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

إذا قدرنا بالنسبة لليوم القادم ٩٥٠ زبون، فيكون الطلب المتوسط المقدر $٩٥٠/١٧ = ٥٥,٨٩$

يبقى أن نضرب هذا المتوسط المقدر في دليل الموسمية بالنسبة لكل موسم وهذا ما يعطينا النتيجة التالية:

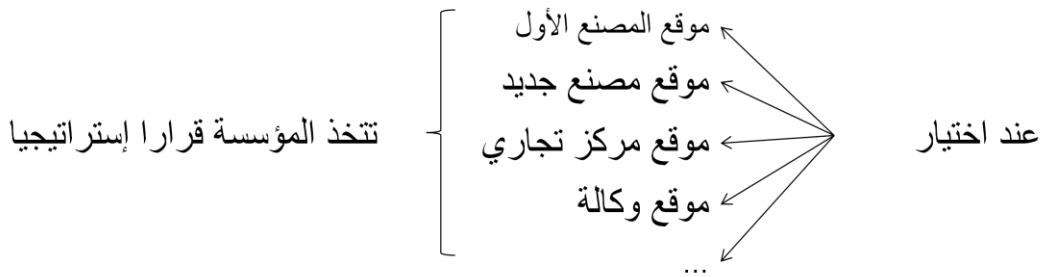
الساعة	الدليل الموسمية	تقدير الطلب	الساعة	الدليل الموسمية	تقدير الطلب
١٠	٠,١٠	٥,٥٩	١٩	٠,٣٧	٢٠,٨٣
١١	٠,٢٥	١٣,٩٨	٢٠	٠,٥٢	٢٨,٩٣
١٢	١,١٢	٦٢,٦١	٢١	١,٨٦	١٠٤,١٤
١٣	١,٦٦	92.79	٢٢	١,٩٧	١٠٩,٩٣
١٤	١,٢٤	٦٩,٣٢	٢٣	٢,٤٨	١٣٨,٨٦
١٥	٠,٨٥	٤٧,٥٢	٢٤	١,٦٦	٩٢,٥٧
١٦	٠,٤٣	٢٤,٠٤	١	١,٢٤	٦٩,٤٣
١٧	٠,٣٧	٢٠,٦٨	٢	٠,٦٦	٣٧,٠٣
١٨	٠,٢١	١١,٧٤			

المحاضرة التاسعة

(اختيار الموقع ١)



مدخل



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



يؤثر على الأسعار



يؤثر على التنافسية



تطرح مشكلة اختيار الموقع مرة واحدة على الأقل في حياة المؤسسة

بعض المؤسسات تواجه المشكلة أكثر من مرة

عند فتح مصنع جديد
عند فتح مركز جديد
عند فتح فرع جديد
عند تغيير الموقع
...



مؤسسات ليس لها هامش في اختيار الموقع

المناجم
الصيد
استخراج النفط
المياه
...

لكن وضع المؤسسات
يختلف عند اختيار الموقع



مؤسسات لها هامش كبير في اختيار الموقع

هي الأكثر عددا

هذه المؤسسات التي لها هامش في اختيار الموقع تقوم باختيار موقع من بين مواقع مختلفة

عملية اختيار الموقع فيها العديد من العوامل المؤثرة،

تختلف هذه العوامل حسب القطاع

في مجال الصناعة

الطاقة اليد العاملة المواد الأولية
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 قرار إستراتيجي

يتعلق بتصميم النظام الإنتاجي لا بتشغيل النظام الإنتاجي

تهتم إستراتيجية الموقع بـ ٣ جوانب:

١ مقدار السعة

٢ توقيت التوسعات

٣ أنواع الوحدات

مقدار السعة

جانب مهم في إستراتيجية الموقع

تتوقف السعة على الطلب المتوقع

توقيت التوسعات

هناك إستراتيجيتان
لتحديد توقيت
التوسعات

الإستراتيجية الهجومية

سعة تزيد على الحاجة لقيادة السوق وإزاحة المنافسين

الإستراتيجية الدفاعية

هي إستراتيجية دفاعية تنتظر المؤسسة فيها تطور السوق والطلب ولا تغامر





عند تحديد نوع الوحدة يكون للمؤسسة أربع خيارات

١- المصنع المركز على المنتج

هذا النوع من المصانع يركز على الإنتاج الكبير لتحقيق التكلفة المنخفضة والاستفادة من اقتصاديات الحجم

٢- المصنع المركز على السوق

هذا النوع من المصانع يركز على الاستجابة السريعة للزبائن

المؤسسات الخدمية تختار عموماً موقعها بالتركيز على السوق (لتكون قريبة من السوق)

المصنع المركز على التشغيل

هذا الخيار يركز على تصنيع منتجات متنوعة باستخدام تكنولوجيا معينة

مصنع الأغراض العامة (المرافق العامة)

هذا النوع من المصانع يرتبط بمصانع صغيرة كثيرة لتمونه بمنتجات وأجزاء كثيرة ومختلفة



مراحل اختيار الموقع

يمر اختيار الموقع بعدة مراحل
تختلف هذه المراحل باختلاف الباحثين في المجال
يرى STEVENSON أن اختيار الموقع يتم في 4 مراحل



العوامل المؤثرة في اختيار الموقع

العوامل المؤثرة في اختيار الموقع كثيرة ومتنوعة
(الاقتراب من المواد الأولية، الاقتراب من الاسواق،
الاقتراب من اليد العاملة، ...)



اختيار الموقع مسألة البحث على أمثلية نظرا لعدد القيود

تصنف العوامل المؤثرة في اختيار الموقع بكيفيات مختلفة

التصنيف على أساس مجموعات العوامل

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

التصنيف على أساس اعتمادية عامل الموقع

يقوم هذا التصنيف على عامل مهيم من بين العوامل المؤثرة والذي يؤخذ بعين الاعتبار عند اختيار الموقع

عندما ترتبط المؤسسة بمصدر المواد الأولية (استخراج النفط، الصيد، المناجم ...) فيجب أن يكون الموقع عند المادة الأولية نفسها

الاعتماد على المدخلات

عندما ترتبط الموقع باحتياجات التشغيل (المصانع الكيماوية والمفاعل النووية تحتاج إلى كميات كبيرة من الماء...)

الاعتماد على التشغيل

عندما ترتبط منتجات المصنع بالقرب من الزبائن (المنتجات سريعة الفساد...)

الاعتماد على المخرجات

ملاحظة: المؤسسات الخدمية تختار موقعها عموما على أساس السوق للاقتراب من الزبائن لأن الخدمة لا تنقل.

عندما يتحدد اختيار الموقع على أساس رغبة صاحب المؤسسة (البقاء في مدينته، اختيار موقعا خاصا ...)

تفضيل المالك- المدير

تكلفة الموقع كبيرة وقد تكون كبيرة جدا نظرا للنتائج التي قد تترتب عن هذا الموقع (المناخ، المنافسة، الاستقرار الاقتصادي ...)

عوامل التكلفة العامة

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 وطريقة النقل

المفاضلة على أساس الحجم / تكلفة الموقع



تعتمد الطريقة على معيارين اثنين هما : حجم الإنتاج وتكلفة الموقع
مثال ص. ١٦٨ : نريد المقارنة بين ٤ مواقع على ضوء المعطيات التالية:

الموقع	التكلفة الثابتة	التكلفة المتغيرة للوحدة
١	٢٢٠٠٠٠٠	٨
٢	١٧٠٠٠٠٠	١٤
٣	١٥٠٠٠٠٠	١٨
٤	٢٠٠٠٠٠٠	١٩

- المطلوب: ١- تحديد الموقع الأمثل عند طلب ب ١٠٠٠٠٠٠ وحدة
- ٢- تحديد أمثلية المواقع الأربعة
- ٣- في حالة انخفاض الطلب إلى ٨٠٠٠ ما هو الموقع الأمثل

تحديد الموقع الأفضل عند طلب ب ١٠٠٠٠٠ وحدة

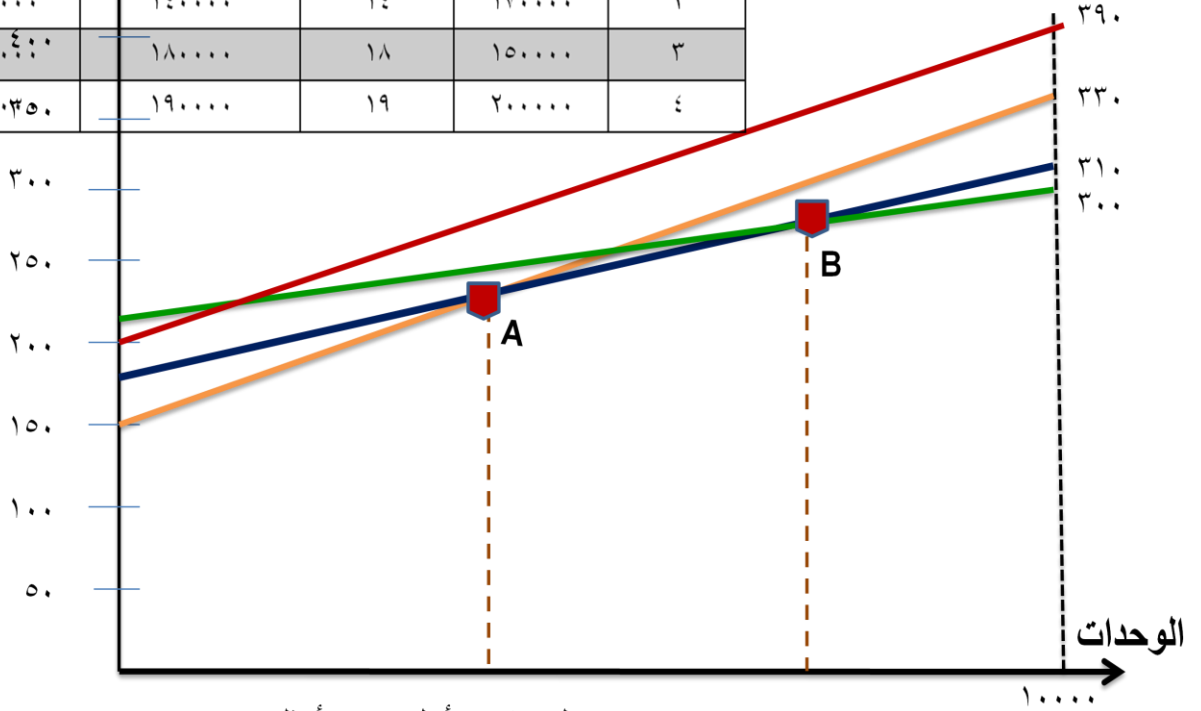


بحساب التكلفة المتغيرة على ١٠٠٠٠٠ وحدة نحصل على :

الموقع	التكلفة الثابتة	التكلفة المتغيرة	التكلفة المتغيرة عند ١٠٠٠٠٠ وحدة	التكلفة الإجمالية
١	٢٢٠٠٠٠٠	٨	٨٠٠٠٠	٣٠٠٠٠٠٠
٢	١٧٠٠٠٠٠	١٤	١٤٠٠٠٠٠	٣١٠٠٠٠٠
٣	١٥٠٠٠٠٠	١٨	١٨٠٠٠٠٠	٣٣٠٠٠٠٠
٤	٢٠٠٠٠٠٠	١٩	١٩٠٠٠٠٠	٣٩٠٠٠٠٠

الموقع	التكلفة الثابتة	التكلفة المتغيرة	التكلفة المتغيرة عند ١٠٠٠٠ وحدة	التكلفة الإجمالية
١	٢٢٠٠٠٠	٨	٨٠٠٠٠	٣٠٠٠٤٥٠
٢	١٧٠٠٠٠	١٤	١٤٠٠٠٠	٣١٠٠٠٠
٣	١٥٠٠٠٠	١٨	١٨٠٠٠٠	٣٣٠٠٤٠٠
٤	٢٠٠٠٠٠	١٩	١٩٠٠٠٠	٣٩٠٠٣٥٠

رسم المواقع الأربعة



عند ١٠٠٠٠ وحدة يكون الموقع الأول هو الأمتل (٣٠٠٠٠٠٠)

الموقع	التكلفة الثابتة	التكلفة المتغيرة	التكلفة المتغيرة عند ١٠٠٠٠ وحدة	التكلفة الإجمالية
١	٢٢٠٠٠٠	٨	٨٠٠٠٠	٣٠٠٠٠٠
٢	١٧٠٠٠٠	١٤	١٤٠٠٠٠	٣١٠٠٠٠
٣	١٥٠٠٠٠	١٨	١٨٠٠٠٠	٣٣٠٠٠٠
٤	٢٠٠٠٠٠	١٩	١٩٠٠٠٠	٣٩٠٠٠٠

نقاط الأمتلثة

بالنسبة لنقطة التقاطع B

$$220000 + 8x = 170000 + 14x$$

$$50000x = 6x$$

$$X = 50000 / 6$$

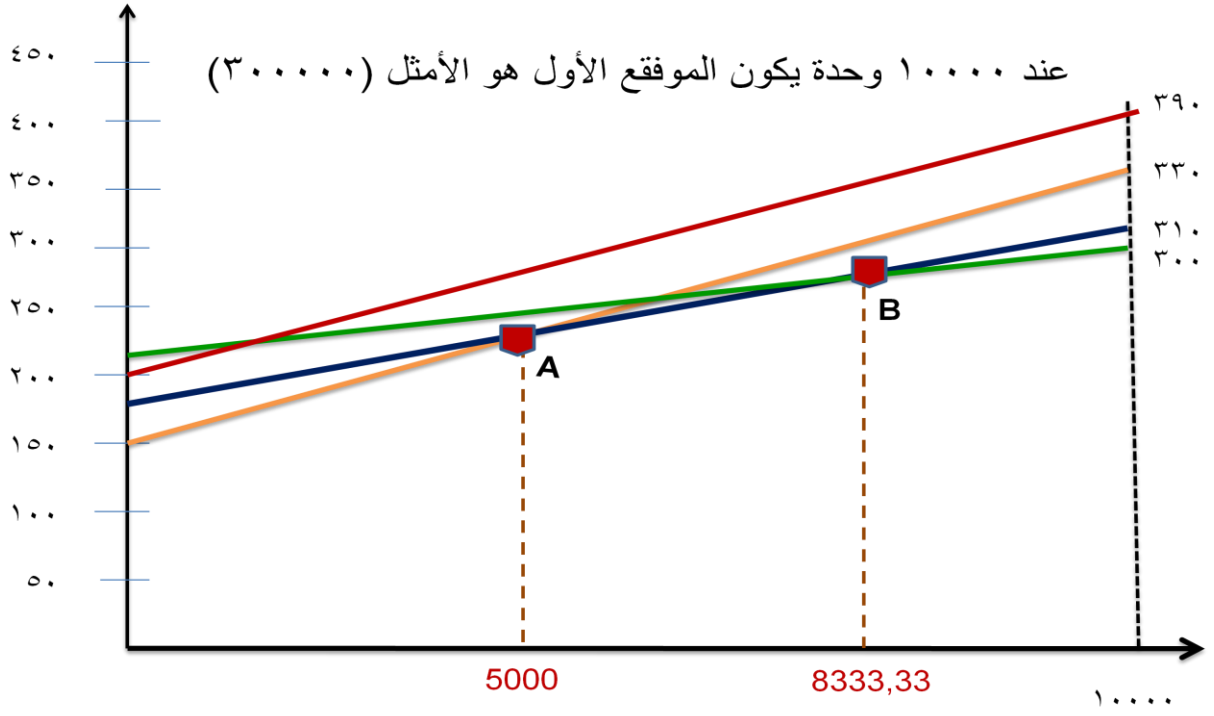
$$X = 8333,33$$

بالنسبة لنقطة التقاطع A

$$150000 + 18x = 170000 + 14x$$

$$20000 = 4x$$

$$X = 5000$$



مناطق الأمتلثة :



من ٠ إلى ٥٠٠٠ = الموقع الثالث
 من ٥٠٠٠ إلى ٨٣٣٣,٣٣ = الموقع الثاني
 من ٨٣٣٣,٣٣ إلى ١٠٠٠٠ = الموقع الأول

عند انخفاض الطلب إلى ٨٠٠٠ يصبح الموقع الثاني هو الأمتل



المحاضرة العاشرة

(تذكير بمسألة النقل)

حل مسألة النقل

يتم حل مسألة النقل في ٤ مراحل

إعداد الجدول (مع ضمان التوازن بين العرض والطلب)

البحث عن حل أولي

رقابة أمثلية الحل الأولي

تحسين الحل حتى الأمثلية

مسألة

بالنسبة لسنة ٢٠١٢ تقدر حاجة الدمام والرياض ومكة المكرمة إلى التمر من نوع السكري كالتالي:

الدمام : ١٣ طن

الرياض: ٢٢ طن

مكة المكرمة: ٤٠ طن

يمكن تلبية هذه الحاجات من ثلاثة أماكن : الأحساء والقصيم والمدينة المنورة. الكميات المنتظر إنتاجها في ٢٠١٢ من هذا النوع هي التالية:

الأحساء: ٢٠ طن

القصيم: ٣٠ طن

المدينة المنورة: ٢٥ طن

تظهر في الجدول التالي تكاليف نقل الطن الواحد

إلى من	الدمام	الرياض	مكة المكرمة
الأحساء	٤	٦	٩
القصيم	٧	٤	٥
المدينة المنورة	١١	٣	٥

الوحدة ١٠٠ ريال

المطلوب: كيف ستكون خطة النقل المثلى ؟

في الجدول تمثل الأسطر الموردين وتمثل الأعمدة المستفيدين

	الدمام	الرياض	مكة المكرمة	
الأحساء	٤	٦	٩	٢٠
القصيم	٧	٤	٥	٣٠
المدينة المنورة	١١	٣	٥	٢٥
	١٣	٢٢	٤٠	

ضمان التوازن

٤	٦	٩	٢٠
٧	٤	٥	٣٠
١١	٣	٥	٢٥
١٣	٢٢	٤٠	٧٥
			٧٥

التوازن بين العرض والطلب شرط أساسي في مسألة النقل

لا يمكن حل المسألة في حالة عدم التوازن

إذا كان العرض أكبر من الطلب (مجموع كميات الأسطر أكبر من مجموع كميات الأعمدة)

نضيف مستفيدا وهميا أي نضيف عمودا



إذا كان الطلب أكبر من العرض (مجموع كميات الأعمدة أكبر من مجموع كميات الأسطر)

فنضيف موردا وهميا أي نضيف سطرا



كمية المورد الوهمي أو المستفيد الوهمي تحدد بالفرق بين العرض والطلب

تكاليف نقل المورد الوهمي والمستفيد الوهمي تساوي صفرا

عند تطبيق طريقة النقل لتحديد الموقع نضع تكاليف الموقع الذي يدرس

البحث عن حل أولي (طريقة الشمال الغربي)

هناك طرق كثيرة. نستعمل هنا فقط طريقة الشمال الغربي

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

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

	الدمام	الرياض	مكة المكرمة	
الأحساء	١٣	٧	٩	٢٠ / ٧
القصيم	٧	١٥	١٥	٣٠ / ١٥
المدينة المنورة	١١	٣	٢٥	٢٥
	١٣	٢٢	٤٠	
		١٥	٢٥	

	الدمام	الرياض	مكة المكرمة
الأحساء	١٣	٧	٩
القصيم	٧	١٥	١٥
المدينة المنورة	١١	٣	٢٥

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

$$m + n - 1 = 3 + 3 - 1 = 5$$

٥ خانات مملوءة

m عدد الأسطر

n عدد الأعمدة

الحل الأولي قاعدي



رقابة أمثلية الحل

١- كتابة الأرقام القياسية للأسطر والأعمدة

	4	6	7
٠	١٣	٧	٩
-2		١٥	١٥
-2			٢٥

التفكير على مستوى الخانات المملوءة فقط

$$a + b = c$$

a الرقم القياسي للسطر

b الرقم القياسي للعمود

c تكلفة الخانة

الرقم القياسي للسطر الأول يكون دائما يساوي ٠

٢- كتابة اقتصاد الخانات

	4	6	7
٠	١٣	٧	٩
-2	-5	١٥	١٥
-2	-9	1	٢٥

التفكير على مستوى كل الخانات

$$a + b - c$$

٣- رقابة الحل

إذا كانت كل قيم الاقتصاد سالبة أو تساوي الصفر فالحل أمثل

في مثالنا هناك قيمة للاقتصاد موجبة

يجب التحسين

الحل غير أمثل

	4	6	7
·	١٣	٧	-2
-2	-5	15 - Δ 0	15 + Δ 0
-2	-9	1	-0

Δ = 15

٤- تحسين الحل القاعدي

١- تختار الخانة التي تحتوي على أكبر اقتصاد (موجب)

٢- نضع في هذه الخانة Δ

٣- نحافظ على توازن الجدول بإضافة وتخفيض Δ من الخانات المملوءة فقط

٤- نحدد قيمة Δ

٥- نكتب الحل الجديد بتعويض Δ بقيمته

	4	6	9
·	١٣	٧	٥
			30
		١٥	10

	4	6	8
·	١٣	٧	-1
-3	-6	-1	30
-3	-10	١٥	10

الحل أمثل

٥- حساب تكلفة الحل الأمثل (التكلفة المثلي)

دالة الهدف في الحل الأمثل لمسألة النقل تعطي التكلفة الدنيا التي يمكن تحقيقها

تحتسب قيمة هذه الدالة بتعويض المتغيرات بقيمها وحساب التكلفة

	4	6	9
·	١٣	٧	-1
			30
		١٥	10

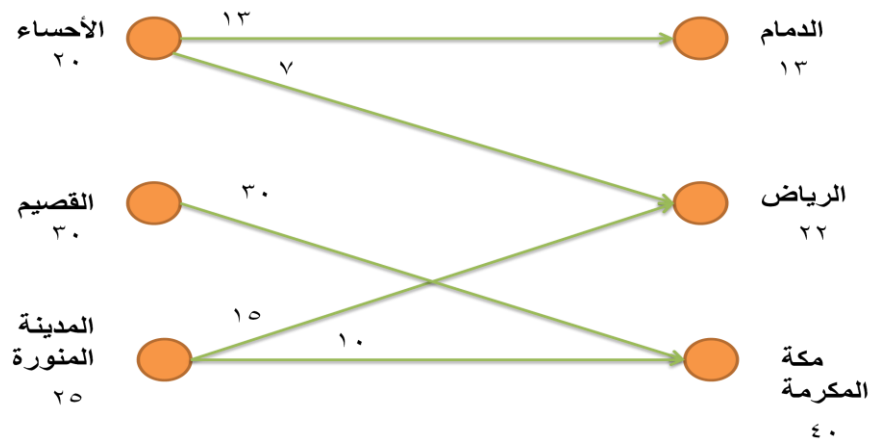
$$Z = (13 \cdot 4) + (7 \cdot 6) + (30 \cdot 5) + (15 \cdot 3) + (10 \cdot 5)$$

$$= (52) + (42) + (150) + (45) + (50) = 339$$

وبما أن الوحدة هي ١٠٠ ريال فالتكلفة المثلي هي
 $339 \cdot 100 = 33900$ ريال

١٣	٧	
		30
	١٥	10

رسم الحل الأمثل



عند رسم الحل نبين كل المورد وكل المستفيدين

تمارين

١- حل المسألة التالية بطريقة الشمال الغربي مبينا طبيعة الحل الأولي ثم احسب القيمة المثلي لدالة الهدف

	X	Y	W	
A	٢	٤	٦	250
B	٥	٣	٧	130
C	٨	٤	٤	120
	80	310	110	

٢- حل المسألة التالية بطريقة الشمال الغربي مبينا طبيعة الحل الأولي ثم احسب القيمة المثلي لدالة الهدف

	X	Y	W	
A	٢	٨	٦	130
B	٥	٩	٧	220
C	٨	٨	٦	100
	120	210	140	

المحاضرة الحادية عشر

(تطبيق مسألة النقل في اختيار الموقع)

المسألة

تقوم المؤسسة الشرقية للألبان بصنع وتسويق منتجاتها في المنطقة الشرقية بالمملكة العربية السعودية. الكميات المنتجة يوميا من الألبان هي التالية:

مصنع الأحساء : ٢١ طن

مصنع الدمام : ٢٢ طن

مصنع الخبر : ١٢ طن

أما الطلب اليومي على منتجات المؤسسة فهو كالتالي:

الأحساء : ٢٤ طن

الدمام : ٣٣ طن

الخبر : ٢٣ طن

نظرا لأهمية الطلب، قررت المؤسسة إنشاء مصنع رابع، وبعد الدراسة توقف اختيارها على موقعين اثنين: الأول بمنطقة الجبيل والثاني بمنطقة الظهران.

يبين الجدول التالي تكلفة نقل وإيصال الطن الواحد من الألبان للزبائن

إلى من	الأحساء	الدمام	الخبر
الأحساء	٣	٦	٩
الدمام	٦	٣	٤
الخبر	٩	٦	٥
الجبيل	١٠	٧	٥
الظهران	١١	٦	٧

الوحدة : ١٠٠ ريال

المطلوب : ما هي طاقة إنتاج المصنع الرابع ؟
وما هو الموقع الأمثل للمصنع الرابع ؟

تتمثل المسألة في تحديد الحل الأمثل للنقل في حالة اختيار المصنع الأول (الجبيل) وفي حالة اختيار الموقع الثاني (الظهران) ثم حساب التكلفة في الحالتين، وسيكون الموقع الأمثل هو ذلك الذي يسمح بتقليص تكاليف النقل.

تحديد طاقة إنتاج المصنع

الطلب على المنتجات = ٨٠ طن يوميا
الإنتاج = ٥٥ طن يوميا

مصنع الأحساء : ٢١ طن
مصنع الدمام : ٢٢ طن
مصنع الخبر : ١٢ طن
الأحساء : ٢٤ طن
الدمام : ٣٣ طن
الخبر : ٢٣ طن

طاقة المصنع = ٢٥ طن يوميا



منهجية الحل هي منهجية حل مسائل النقل

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

	الأحساء	الدمام	الخبر	
الأحساء	3	6	9	٢١
الدمام	6	3	4	٢٢
الخبر	9	6	5	١٢
الجبيل	10	7	5	٢٥
	٢٤	٣٣	٢٣	٨٠

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

نستعمل طريقة الشمال الغربي، فنحصل على الحل التالي:

	الأحساء	الدمام	الخبر			
الأحساء	٢١	3	6	9		
الدمام	٣	6	١٩	3	4	
الخبر		9	١٢	6	5	
الجبيل		10	٢	7	٢٣	5

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

٣- نراقب أمثلة الحل

		3	0	-2		
٠	٢١	3	-6	6	-11	9
3	٣	6	١٩	3	-3	4
6		9	١٢	6	-1	5
7		10	٢	7	٢٣	5

كل قيم الاقتصاد سالبة أو مساوية للصفر فالحل هو الحل الأمثل

حساب تكلفة نقل الموقع الأول

		الأحساء	الدمام	الخبر
الأحساء	٢١	3	6	9
الدمام	٣	6	١٩	3
الخبر		9	١٢	6
الجبيل		10	٢	7
			٢٣	5

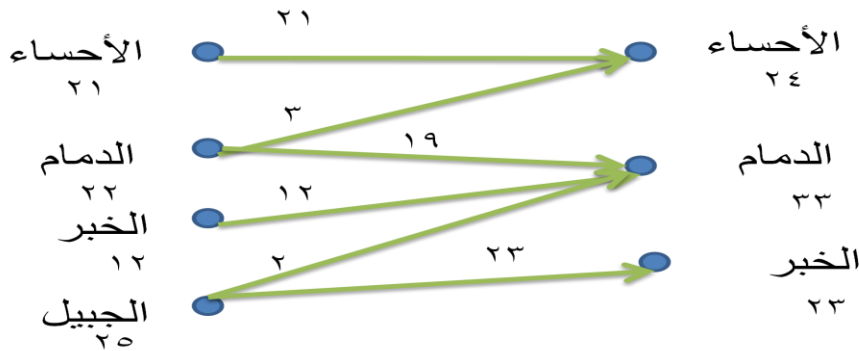
	الأحساء	الدمام	الخبر
الأحساء	21	3	6
الدمام	3	6	19
الخبر		9	12
الجبيل		10	2

$$C^* = (21 \cdot 3) + (3 \cdot 6) + (19 \cdot 3) + (12 \cdot 6) + (2 \cdot 7) + (23 \cdot 5) = 63 + 18 + 57 + 72 + 14 + 115 = 339$$

وبما أن الوحدة هي ١٠٠ ريال فتكون التكلفة :

$$339 \cdot 100 = 33900 \text{ ريال لنقل وتوزيع إنتاج اليوم الواحد}$$

رسم الحل الأمثل



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

	الأحساء	الدمام	الخبر	
الأحساء		3	6	21
الدمام		6	3	22
الخبر		9	6	12
الظهران		11	6	25
	24	33	23	80

	الأحساء	الدمام	الخبر	
الأحساء	٢١	3	6	9
الدمام	٣	6	١٩	3
الخبر		9	١٢	6
الظهران		11	٢	6

٢١ / ٢٢ / ١٢ / ٢٥ / ٢٣ / ٢٣ / ٣٣ / ١٤ / ٢

الحل الأولي قاعدي

	3	0	1	
0	٢١	3	6	9
3	٣	6	١٩	3
6		9	١٢	6
6		11	٢	6

0 -6 -8
0 0 0
0 0 2
-2 0 0

اقتصاد موجب
↓
الحل غير أمثل، يحتاج التحسين

0	٢١	3	6	9
0	٣	6	١٩	3
0		9	١٢	6
-2		11	٢	6

0 -6 -8
0 0 0
0 0 2
-2 0 0

Δ = 12

	3	0	1
0	21	3	6
3	0	-6	-8
3	3	6	19
0	0	0	0
4	-2	9	6
4	-2	-2	0
6	-2	11	6
6	-2	0	0

كل قيم الاقتصاد سالبة أو مساوية للصفر

الحل أمثل ←

حساب التكلفة المثلى :

$$C^* = (21 \times 3) + (3 \times 6) + (19 \times 3) + (12 \times 5) + (14 \times 6) + (11 \times 7) \\ = 63 + 18 + 57 + 60 + 84 + 77 = 359$$

وبما أن الوحدة هي ١٠٠ ريال فتكون التكلفة :
 $٣٥٩ \times ١٠٠ = ٣٥٩٠٠$ ريال لنقل وتوزيع إنتاج اليوم الواحد

ومن النتائج السابقة يظهر أن الموقع الأفضل هو الموقع الأول :
 منطقة الجبيل لأنه يسمح بتوفير ٢٠٠٠ ريال يوميا في نقل وإيصال الألبان للزبائن.

المحاضرة الثانية عشر

(إدارة المشاريع ١)

تمثل إدارة المشاريع واحدة من أهم وأشهر الطرق التي يلجأ إليها المدير أثناء ممارسة وظائفه

تستعمل هذه الطريقة بالنسبة للمشاريع الكبيرة والمشاريع الصغيرة على حد سواء
كما تستعمل من طرف المؤسسات الكبيرة وأيضا المؤسسات الصغيرة والمتوسطة وحتى
المؤسسات الصغيرة

الغرض من هذه الطريقة هو التحكم في إنجاز المشاريع

إدارة المشاريع أصبحت تخصصا يدرس بالجامعات وتمنح فيه شهادات عليا

أهم الأدوات في مجال إدارة المشاريع

خريطة Gantt

وشبكة PERT

وشبكة CPM

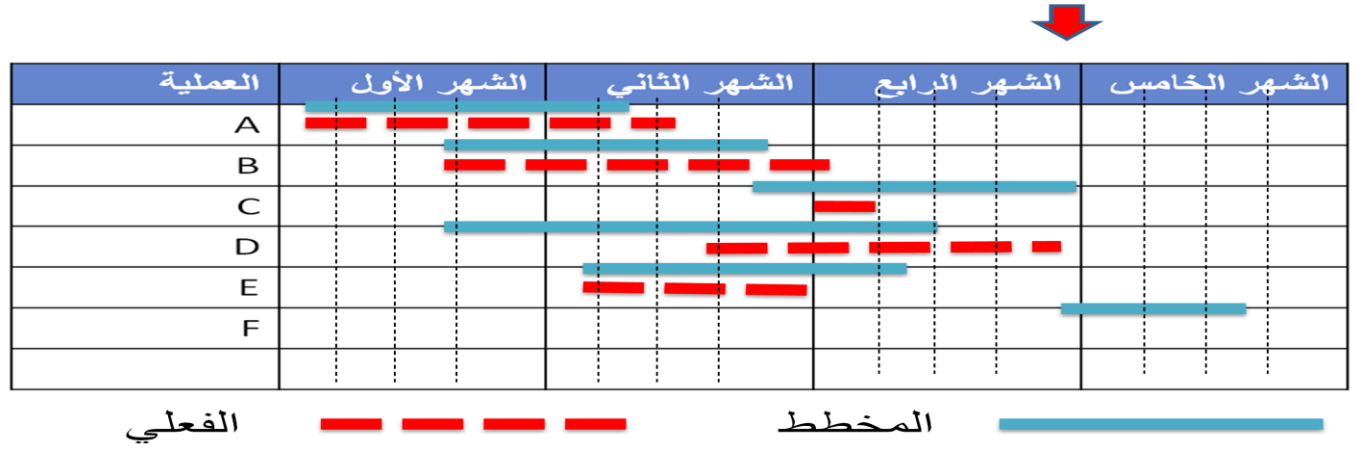
أصبح استعمال هذه الطرق مرتبطا بإدارة المشاريع كما أن إدارة المشاريع أصبحت مرتبطة
بهذه الطرق

خريطة Gantt

تستعمل خريطة Gantt لمتابعة مدى تقدم المشروع

هي عبارة عن
← 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

CRITICAL PATH METHOD

PROGRAMM EVALUATION
REVIEW TECHNIC

أهم المصطلحات

١ - العملية

يقسم المشروع إلى مجموعة من العمليات البسيطة

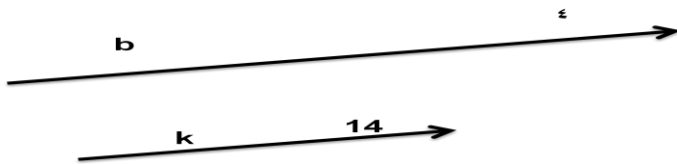
ترسم العملية في شكل سهم

طول السهم ليس له علاقة بمدة العملية

لكل عملية

❖ اسم يختلف عن اسم غيرها من العمليات

❖ مدة



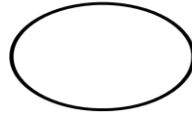
العملية b تستغرق e وحدات زمنية (أيام أو أسابيع أو أشهر ... حسب المشروع)

العملية k تستغرق 14 وحدات زمنية (أيام أو أسابيع أو أشهر ... حسب المشروع)

٢- المرحلة

تمثل المرحلة مرحلة الانطلاق أو مرحلة الانتهاء

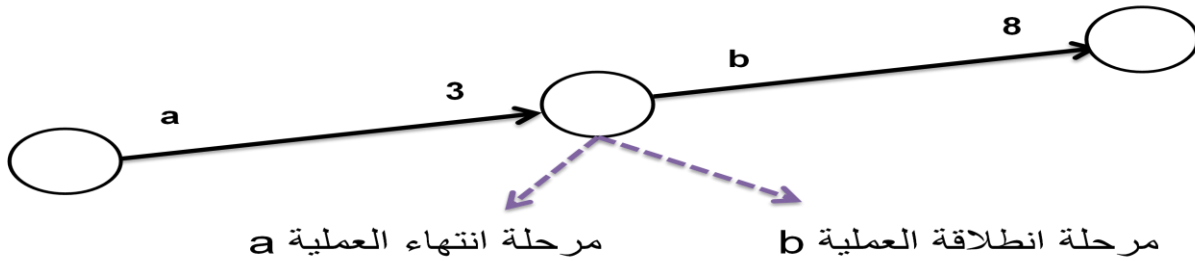
ترسم المرحلة في شكل دائرة



لكل عملية مرحلة انطلاق ومرحلة انتهاء



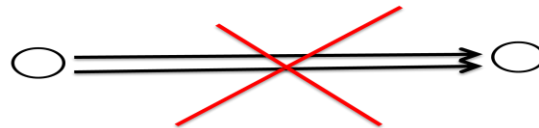
مرحلة انطلاق العملية هي في نفس الوقت مرحلة انتهاء العملية التي تسبقها



مرحلة انتهاء العملية هي في نفس الوقت مرحلة انطلاق العملية التي تليها

ملاحظات هامة جدا

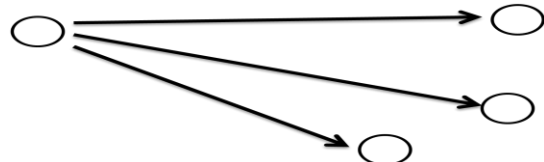
بين نفس المرحلتين لا يمكن أن تكون إلا عملية واحدة



إلى نفس المرحلة يمكن أن تصل أكثر من عملية



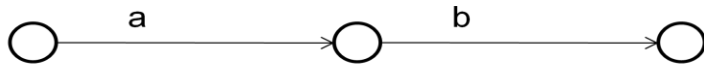
من نفس المرحلة يمكن أن تنطلق أكثر من عملية



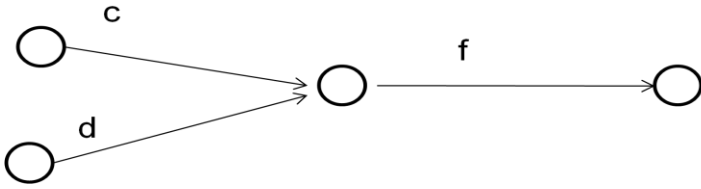
تنسيق (الورده الخجولة)

أعداد أخوكم (أبو شيماء)

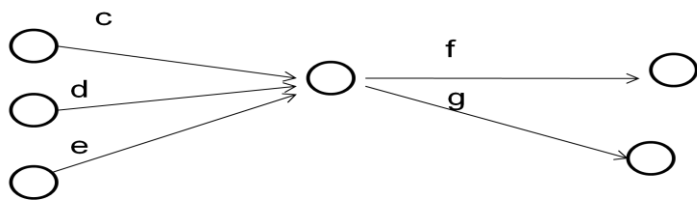
يجب الحرص على إظهار الارتباط الفعلي بين العمليات



العملية a تسبق العملية b
أو العملية b تتبع العملية a



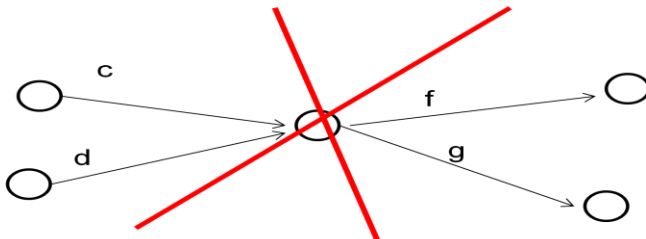
العمليتان c و d تسبقان العملية f
أو العملية f تتبع العمليتين c و d



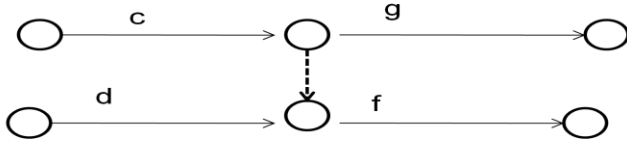
العمليات c و d و e تسبق العمليتين f و g
أو العمليتان f و g تتبعان العمليات c و d و e

عندما يستحيل إظهار العلاقة الفعلية، نلجأ إلى **العملية الخيالية** (العملية الوهمية)

إذا كانت العمليتان c و d تسبقان
العملية f والعملية c تسبق العملية g



هذا الرسم غير صحيح لأن هناك
علاقة بين العملية d و العملية g
ليست موجودة فعلاً.



العملية الخيالية تساعد على
رسم العلاقات الفعلية

٣- خصائص العملية الخيالية

العملية الخيالية ليس لها اسم

العملية الخيالية ليس لها مدة أي مدتها = ٠

العملية الخيالية تعامل كباقي العمليات عند الحساب

العملية الخيالية يمكن ان تدخل في المسار الحرج

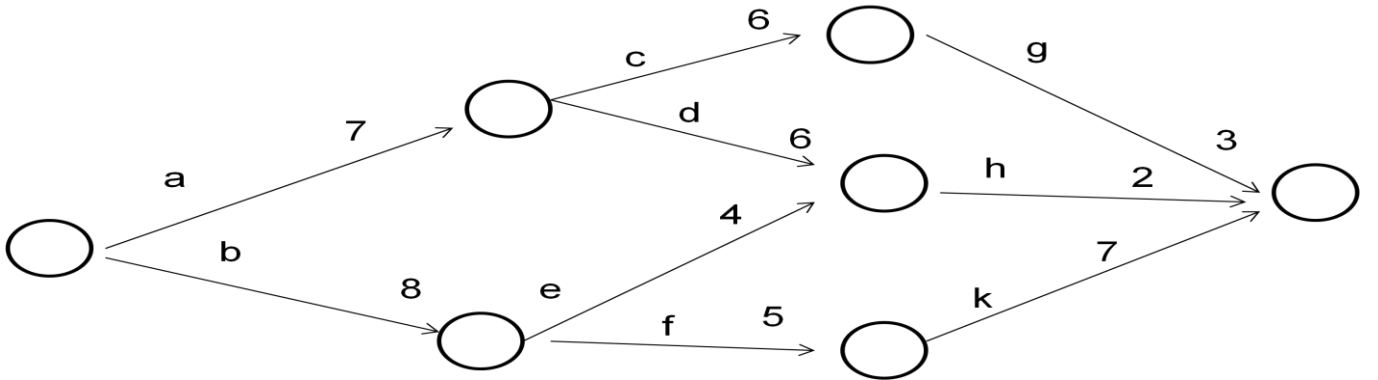
٤ - الشبكة

الشبكة هي كل عمليات ومراحل المشروع تظهر الشبكة ارتباط العمليات وتسلسلها، ومدة كل منها

ملاحظات هامة:

تنطلق الشبكة بمرحلة واحدة

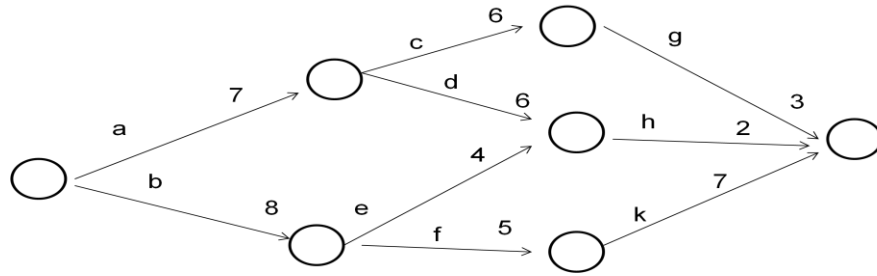
تنتهي الشبكة بمرحلة واحدة



٥ - المسار

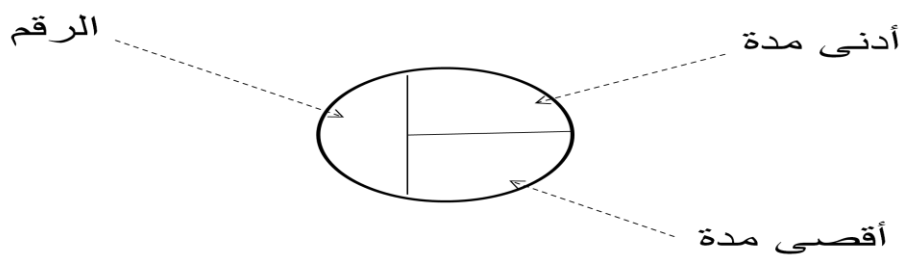
المسار هو مجموعة من العمليات المتسلسلة والمتواصلة من أول الشبكة إلى نهاية الشبكة

في الشبكة دائما أكثر من مسار

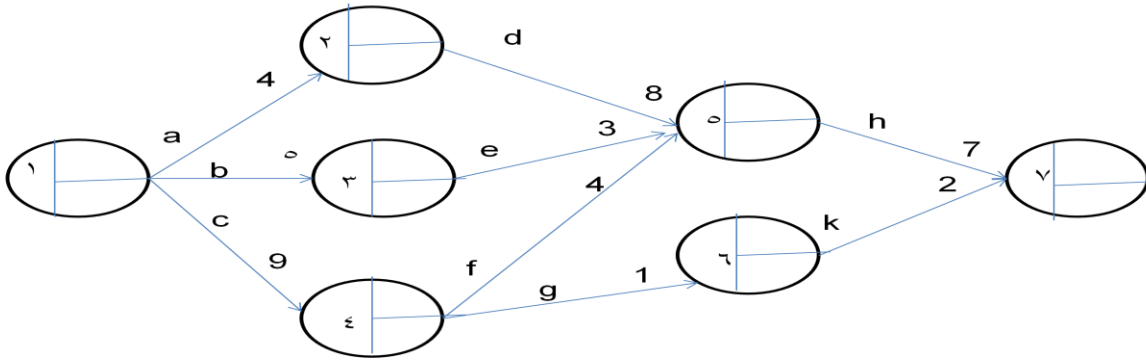


ترقيم الشبكة

تقسم دائرة المرحلة إلى ٣ مساحات كالتالي:



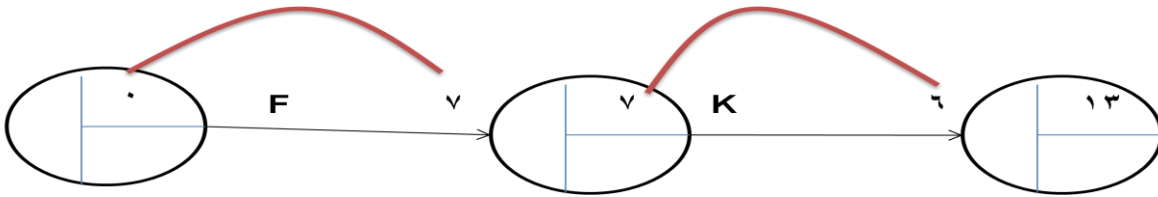
ترقم الشبكة من اليسار إلى اليمين ومن الأعلى إلى الأسفل باستعمال الأرقام دون التكرار



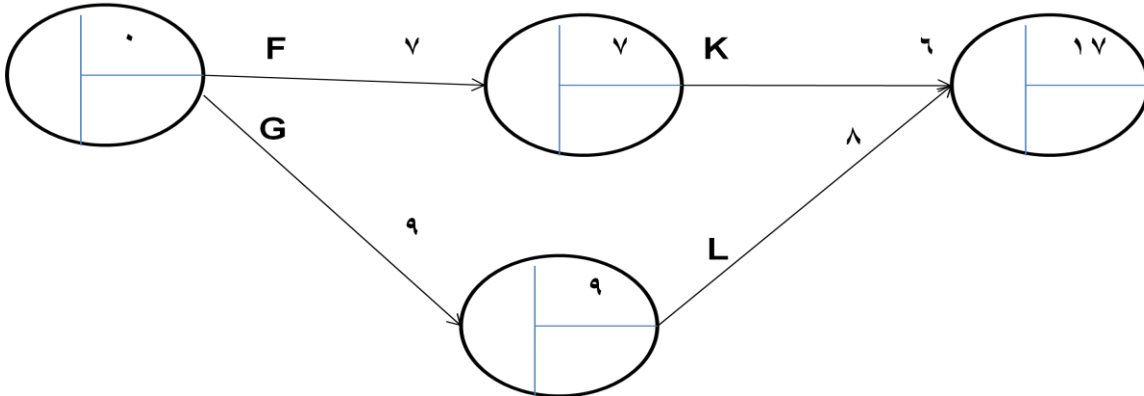
حساب أدنى مدة للمشروع

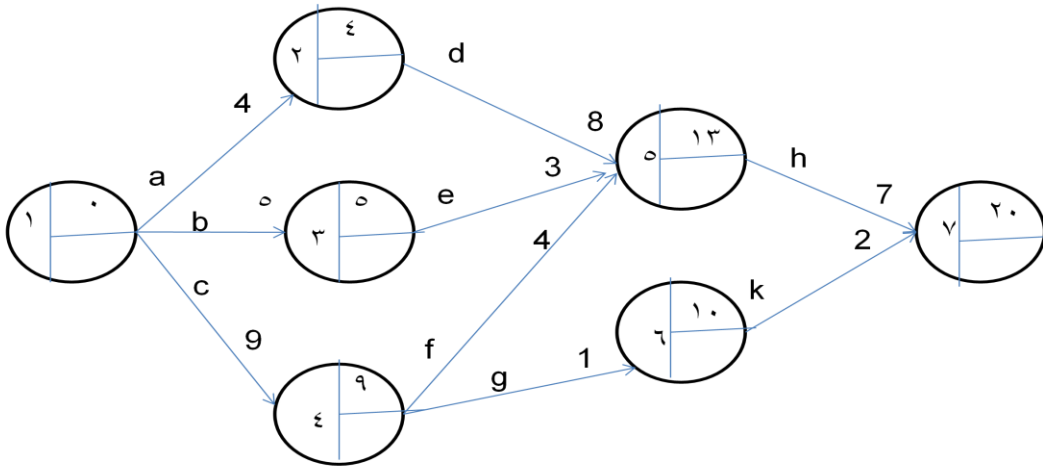
تكون أدنى مدة لأول مرحلة مساوية للسفر

تحسب أدنى مدة للمشروع بجمع المدد من اليسار إلى اليمين



في حالة وصول أكثر من عملية إلى نفس المرحلة، تعتمد أكبر قيمة

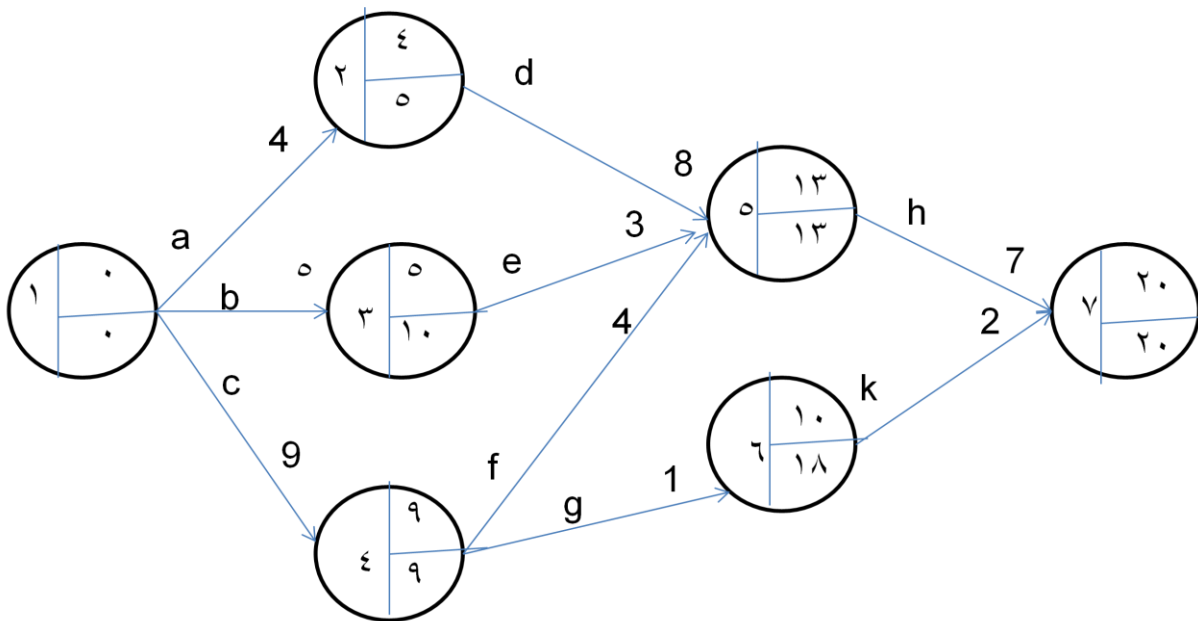




أدنى مدة للمشروع هي ٢٠ (أسبوع أو شهر ... حسب المسألة)
 معنى هذا أن المشروع سيتم إنجازه، في أحسن الظروف في ٢٠ وحدة زمنية

حساب أقصى مدة للمشروع

تكون أقصى مدة لآخر مرحلة مساوية لأدنى مدة لها
 تحسب أقصى مدة للمشروع بطرح المدد من اليمين إلى اليسار
 في حالة انطلاق أكثر من عملية من نفس المرحلة، تعتمد أصغر قيمة



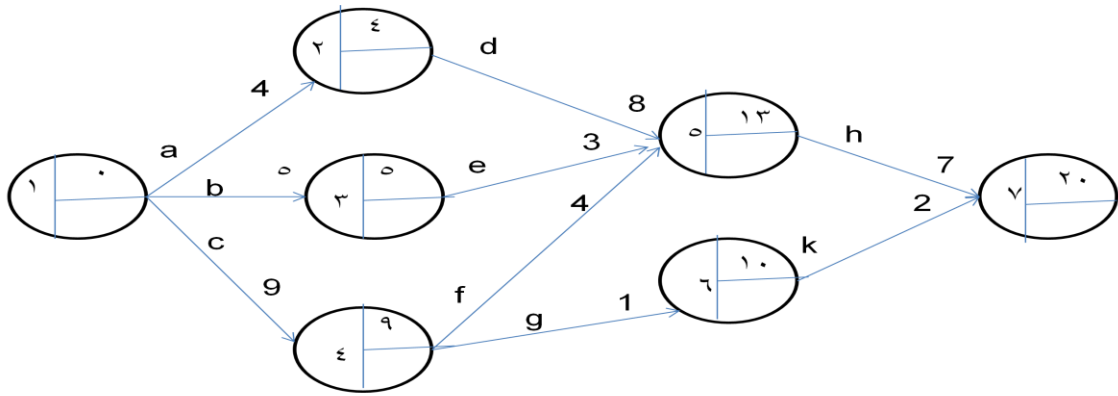
أدنى مدة أقل أو تساوي أقصى مدة لا تكون أكثر منها أبدا

المحاضرة الثالثة عشر

(إدارة المشاريع ٢)

حساب أدنى مدة للمشروع

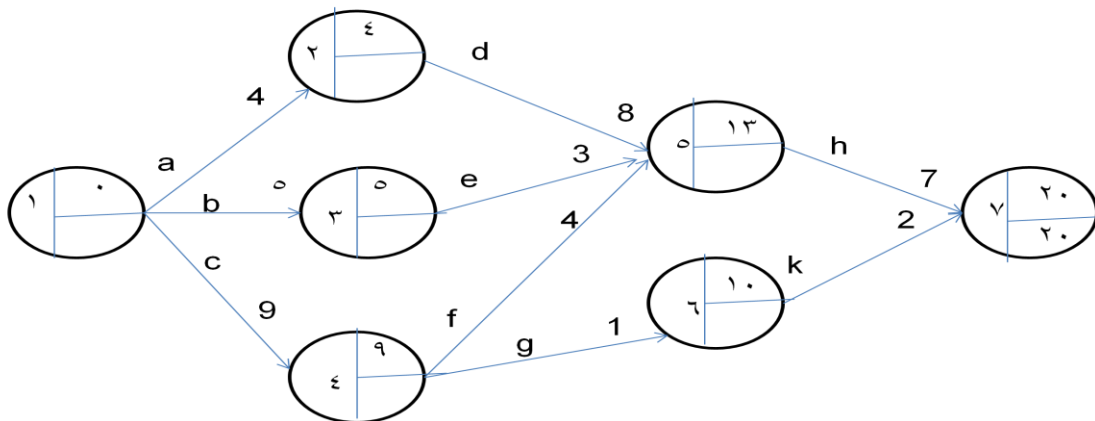
تكون أدنى مدة لأول مرحلة مساوية للسفر
تحسب أدنى مدة للمشروع بجمع المدد من اليسار إلى اليمين
في حالة وصول أكثر من عملية إلى نفس المرحلة، تعتمد أكبر قيمة



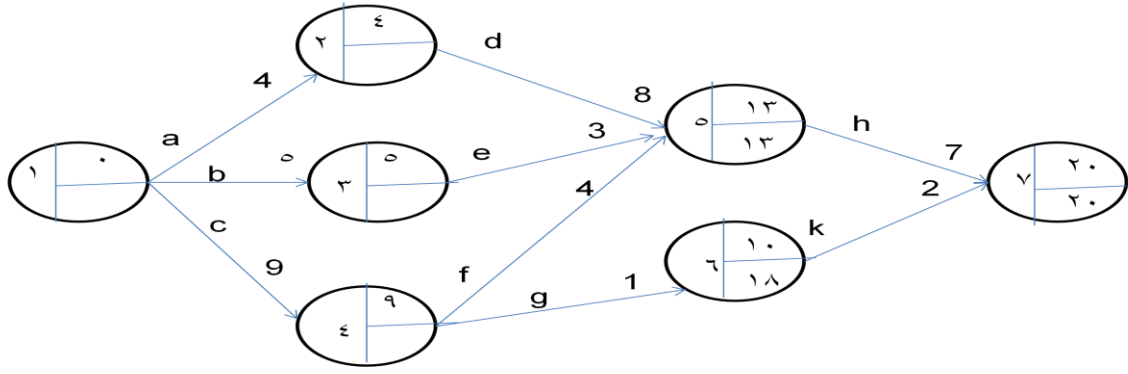
أدنى مدة للمشروع هي ٢٠ (أسبوع أو شهر ... حسب المسألة)
معنى هذا أن المشروع سيتم إنجازه، في أحسن الظروف في ٢٠ وحدة زمنية

حساب أقصى مدة للمشروع

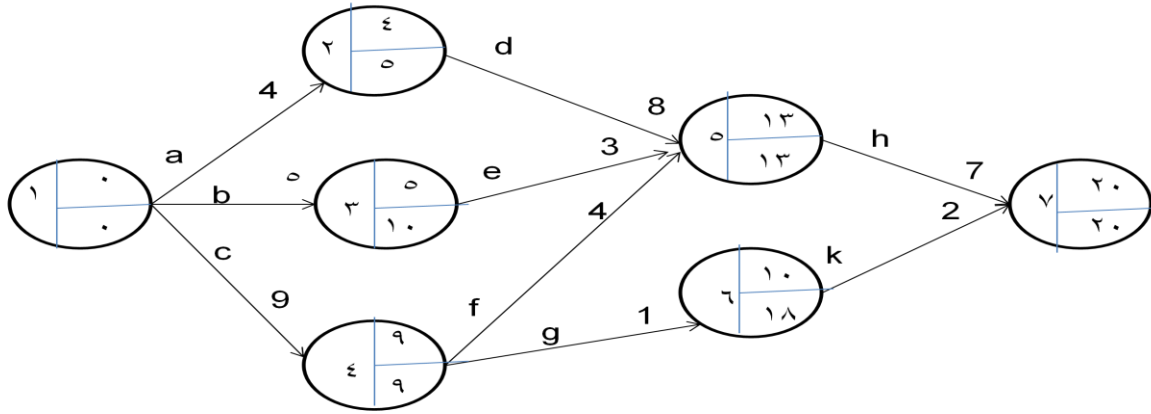
تكون أقصى مدة لآخر مرحلة مساوية لأدنى مدة لها



تحسب أقصى مدة للمشروع بطرح المدد من اليمين إلى اليسار

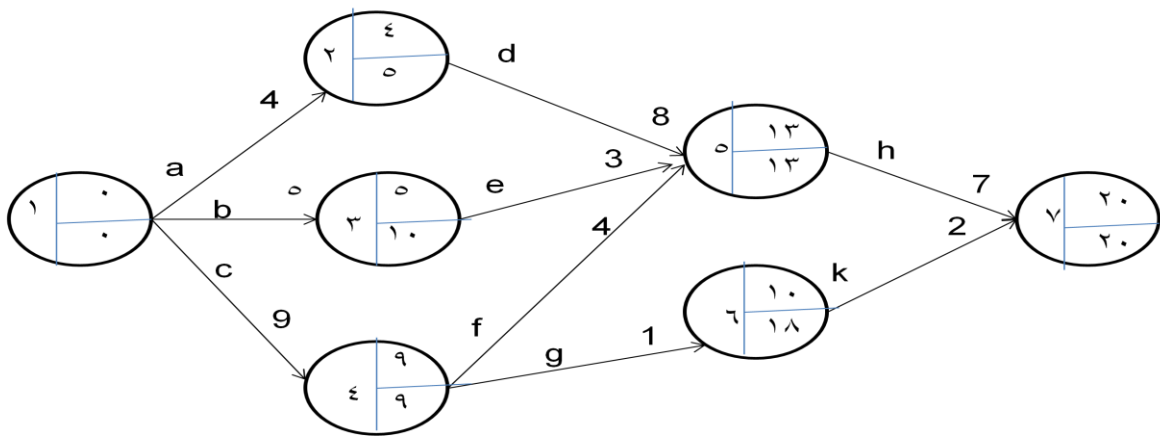


في حالة انطلاق أكثر من عملية من نفس المرحلة، تعتمد أصغر قيمة



لاحظ أن

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



المسار الحرج

عند حساب المدة الدنيا والمدة القصوى للمشروع نلاحظ
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

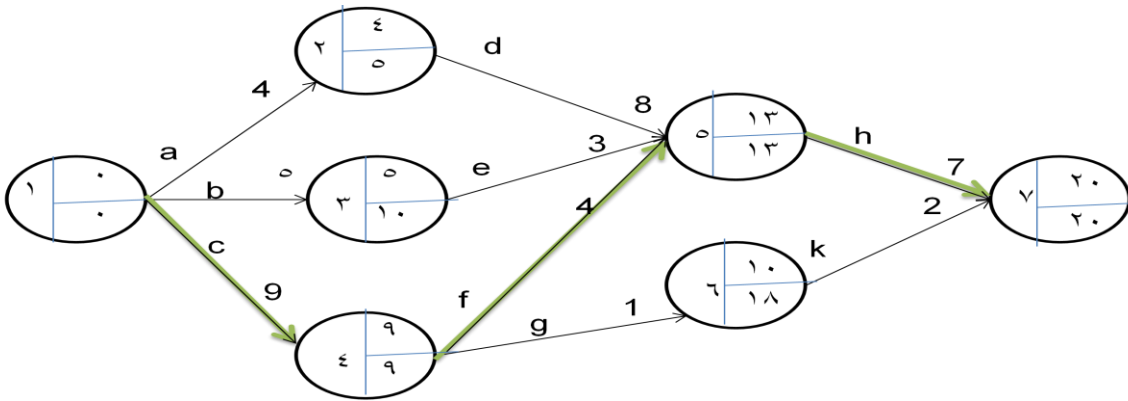
موجب، عندما تكون المدة القصوى أكبر من المدة الدنيا
مساويا للصفر، عندما تكون المدة الدنيا تساوي المدة القصوى

العملية التي توجد بين مرحلتين بهامش تغيرات مساويا للصفر
هي عملية حرجة (حاسمة)

مجموع العمليات الحرجة تشكل المسار الحرج

بالشبكة يمكن أن يكون أكثر من مسار حرج

يبين المسار الحرج في الشبكة ويكتب كتابة



المسار الحرج هو

c - f - h

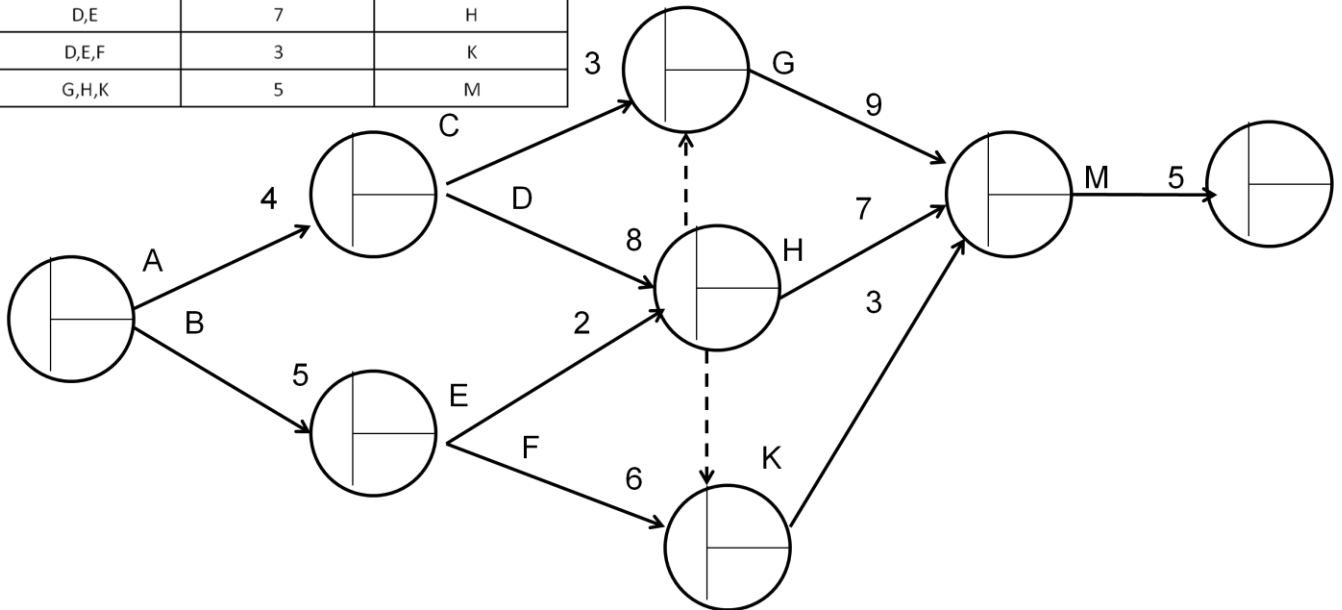
ومدته ٢٠ أسبوعا

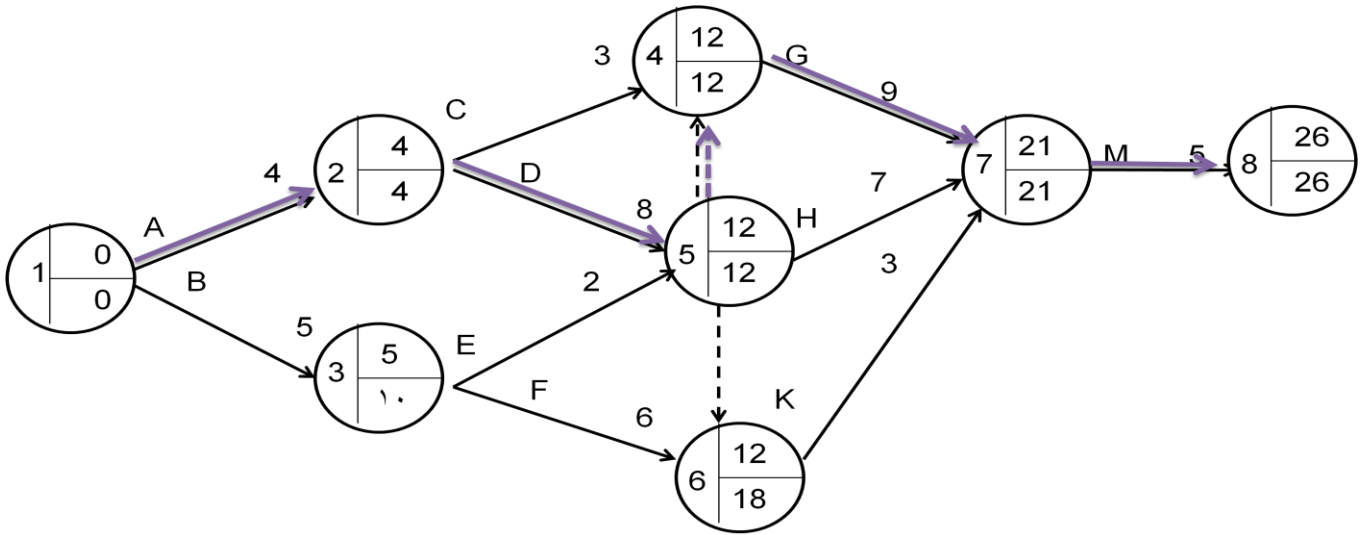
مسألة

من الجدول التالي، حدد المسار الحرج للمشروع

العملية السابقة	المدة (أسابيع)	العملية
--	4	A
--	5	B
A	3	C
A	8	D
B	2	E
B	6	F
C,D	9	G
D,E	7	H
D,E,F	3	K
G,H,K	5	M

العملية السابقة	المدة (أسابيع)	العملية
--	4	A
--	5	B
A	3	C
A	8	D
B	2	E
B	6	F
C,D	9	G
D,E	7	H
D,E,F	3	K
G,H,K	5	M





A- D- () - G - M

المسار الحرج هي العمليات التي يجب الحرص على إنجازها في وقتها، لا تتحمل أي تأخير

هامش التغييرات لعمليات المسار يساوي صفرا



مسؤولية مدير المشروع الأولى : الحرص على إنجاز العمليات الحرجة في وقتها



هل يكفي أننا حددنا المدة المثلى للمشروع ؟
وإذا كانت مدتنا المثلى لا تتماشى مع الواقع ؟

مثال: المشروع الذي كلفنا بإنجازه يستغرق ٢٠ شهر، إلا أنه يجب تسليمه في ١٦ شهر لتمكين الاستفادة منه في وقت معين.

ما العمل ؟

طريقة المسار الحرج لا تدلنا عن الكيفية، ولكن هناك طريقة أخرى وهي

PERT COST ANALYSIS

متممة لطريقة PERT وتمكننا من هذا الأمر

يستطيع رئيس المشروع، في الكثير من الحالات، أن يغير في مدة عمليات معينة بمنحها وسائل إضافية.



إذا كان بناء حائط ببناء واحد يستغرق ٦ أيام،
مثلا، فإذا أضفنا بناءا ثانيا قد ننتهي من الحائط
في ٣ أيام أو أقل.



وإذا كان نقل ١٠٠ طن من بضاعة معينة
ب ٥ شاحنة ذات حمولة ١ طن الواحدة
يحتاج إلى ٢٠ شحنة، فإذا خصصنا لهذه
البضاعة ٥٠ شاحنة بنفس الحمولة
فسيستغرق النقل شحنتين فحسب.

بإضافة الموارد (المالية أو البشرية أو غيرها) قد يستطيع
رئيس المشروع أن يعجل في إنجاز عملية أو عمليات

إلا أن هذا يؤدي إلى تكاليف إضافية.

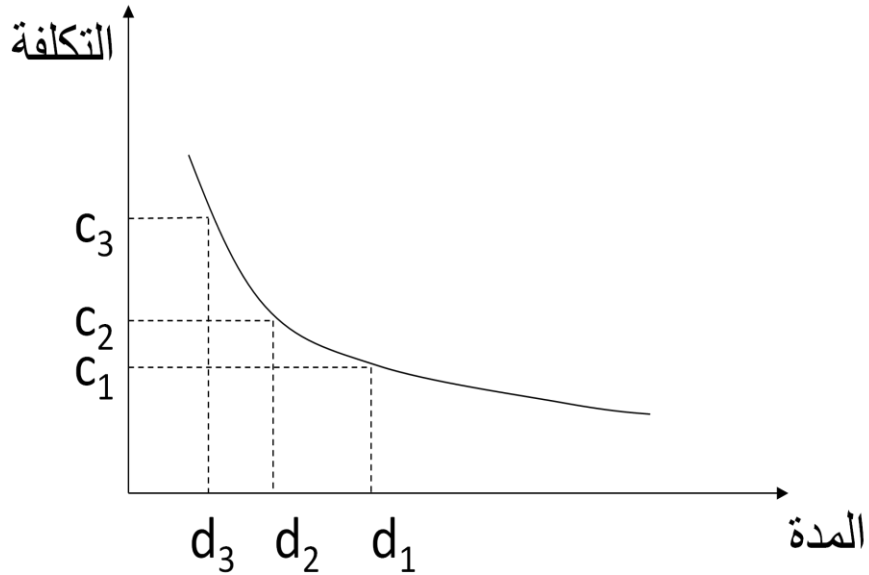
تتحول مسألة إدارة المشروع إلى إدارة
تكاليف المشروع



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

كلما كانت الموارد متوفرة كلما صار وقت إنجاز العملية قصيرا
وتكلفتها كبيرة، والعكس صحيح.

يمكن رسم هذه العلاقة بين مدة العملية وتكلفتها كالاتي:



رأينا من قبل أن الحرص على إنجاز العمليات الحرجة في وقتها
يضمن إنجاز المشروع في وقته

بنفس المنطق يتبين أن الإسراع في إنجاز المشروع يعني الإسراع
في إنجاز العمليات الحرجة

زيادة الموارد المخصصة لهذه العمليات

زيادة تكاليف إنجاز هذه العمليات



المحاضرة الرابعة عشر

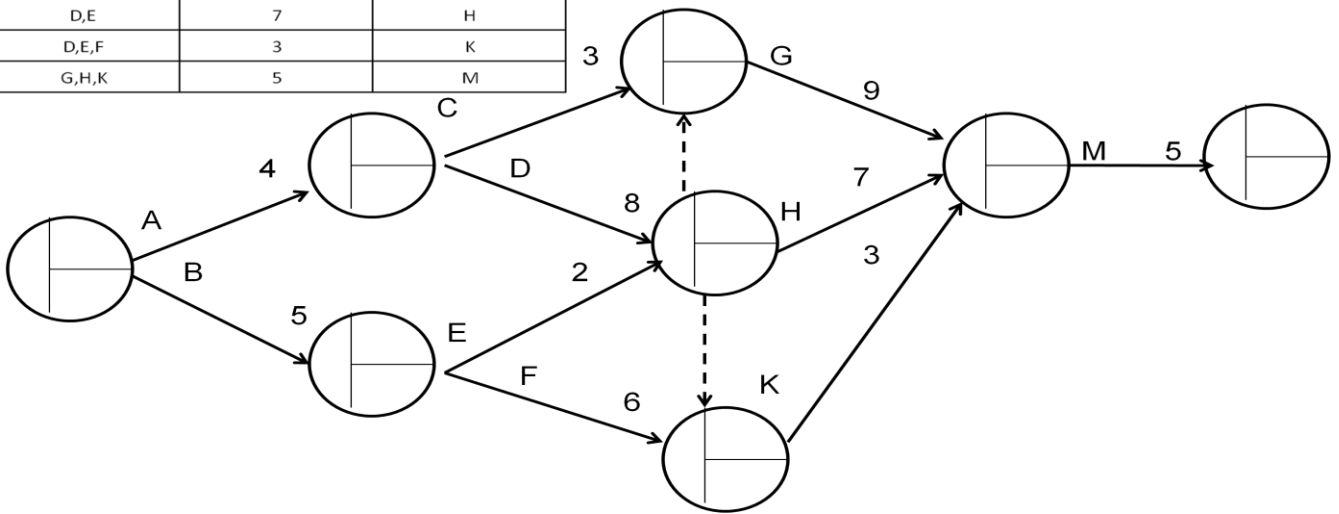
(مراجعة)

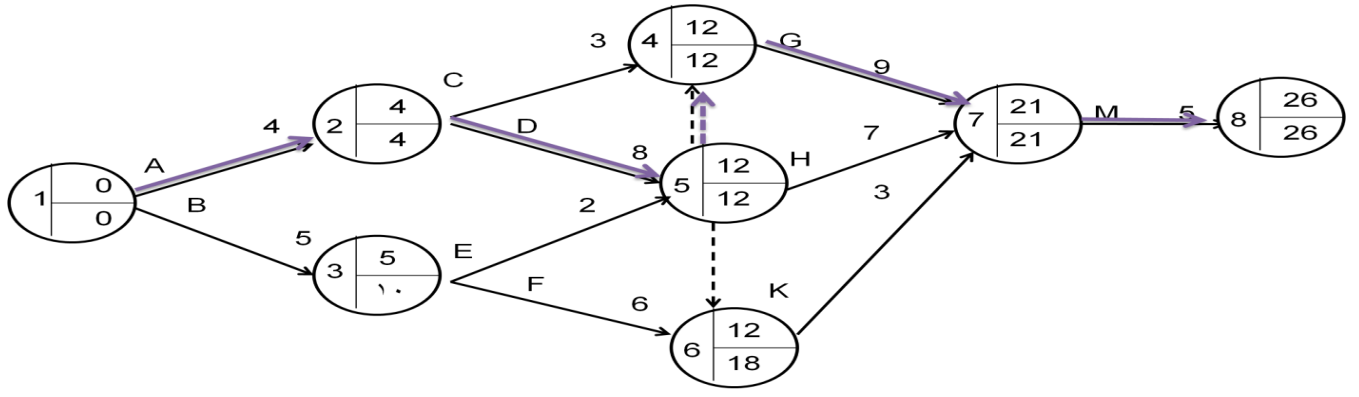
مسألة

من الجدول التالي، حدد المسار الحرج للمشروع

العملية	المدة (أسابيع)	العملية السابقة
A	4	--
B	5	--
C	3	A
D	8	A
E	2	B
F	6	B
G	9	C,D,E
H	7	D,E
K	3	D,E,F
M	5	G,H,K

العملية	المدة (أسابيع)	العملية السابقة
A	4	--
B	5	--
C	3	A
D	8	A
E	2	B
F	6	B
G	9	C,D,E
H	7	D,E
K	3	D,E,F
M	5	G,H,K



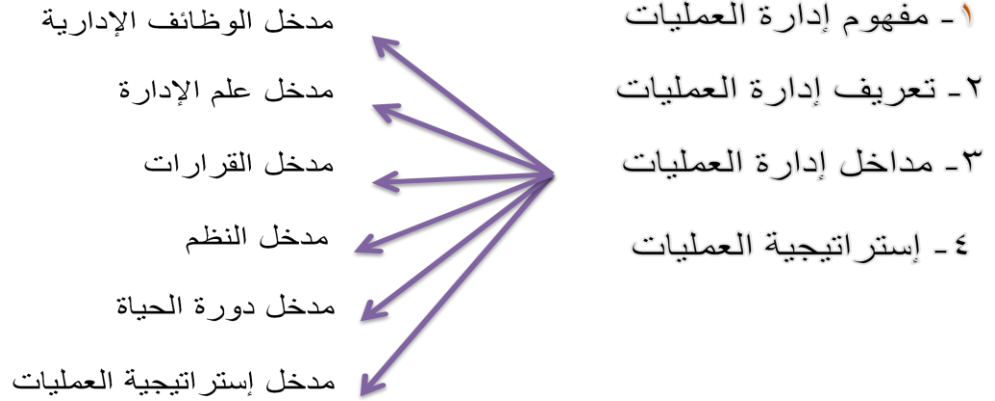


A- D- () - G - M

المفهوم والإستراتيجية والتطور (١)

تعريف الإنتاج

تصنيف عمليات الإنتاج



إدارة العمليات : المفهوم والإستراتيجية والتطور (٢)

الميزة التنافسية

إدارة الجودة الشاملة

العولمة

المنافسة القائمة على الوقت

المنافسة القائمة على الخدمة

إعادة الهندسة

٥- خصائص المنتج والخدمة

٦- التطور التاريخي لإدارة العمليات

الاتجاهات المعاصرة لإدارة العمليات

المنتج والمنتج الجديد

١ - مفهوم المنتج والمنتج الجديد

مدخل الإنتاج مدخل التسويق مدخل التكامل

المنتج الجديد يمثل هدفا أساسيا لعمل التطوير في المؤسسة الحديثة

٢ - إستراتيجيات المنتج
الإستراتيجية الهجومية
إستراتيجية اتباع القائد
الإستراتيجية الموجهة للتطبيقات
إستراتيجية الإنتاج الكفاء

٣ - تطوير المنتجات

٤ - التبسيط والتنوع في المنتجات

المنتج والمنتج الجديد (٢)

٥ - أساليب تطوير المنتجات

الطريقة البديهية Intuitive method
فريق المغامرة (Venture team)
دورة الابتكار (Innovation Cycle)

٦ - دورة حياة المنتج

٧ - دورة حياة الخدمة (Service life cycle)

٨ - العلاقة بين المنتج والتشغيل

٩ - منحنى التعلم

١٠ - التجربة اليابانية في مجال المنتج

المزيج الإنتاجي بالبرمجة الخطية (١)

التعريف بمسألة البرمجة الخطية

مكونات مسألة البرمجة الخطية
أنواع مسائل البرمجة الخطية

مراحل حل مسألة البرمجة الخطية

المزيج الإنتاجي بالبرمجة الخطية (٢)

تطبيق مسألة البرمجة الخطية

تقدير الطلب (١)

التقدير

تقدير الطلب

لماذا تقدير الطلب

أنماط التغير في الطلب

النمط الأفقي

نمط الاتجاه

النمط الموسمي

النمط الدوري

النمط العشوائي

الدقة في التقدير

أساليب التقدير

الأساليب النوعية

١- تقدير المدير

٢- قوة البيع ومصالح التسويق

٣- تقدير الإدارة

٤- دراسات السوق

٥- طريقة DELPHI

١٢

تقدير الطلب (٢)

الأساليب الكمية

الطريقة البيانية

المتوسط المتحرك البسيط

المتوسط المتحرك المرجح

التهدئة الأسية

الانحدار الخطي

تقدير الطلب الموسمي

اختيار الموقع (١)

إستراتيجية الموقع

مقدار السعة

توقيت التوسعات

أنواع الوحدات

مراحل اختيار الموقع

العوامل المؤثرة في اختيار الموقع

طرق المفاضلة في اختيار الموقع

المفاضلة على أساس التكلفة والعوائد

المفاضلة على أساس الحجم / تكلفة الموقع

المفاضلة باستعمال الوسيط البسيط

المفاضلة باستعمال طريقة النقل

.....

تم الانتهاء بحمد الله وتوفيقه لاتنسونا من صالح دعواتكم ولوالدينا

احبتي الملخص شامل للمحتوي والكتاب

وما كل هو مهم وضع بين

ايديكم وما عليكم الا الاجتهاد والمثابرة والمذاكرة بالتركيز

دعواتنا القلبية لكم بكل التوفيق

اخوكم / ابو شيماء - اختكم / الوردة الخجولة

بمتابعة المشرفة المتألقة / هنادى خالد