الجامعة السورية الخاصة

كلية هندسة البترول

مقرر

إدارة الإنتاج والعمليات (الادارة الصناعية)

(Production & Operation Management)

مدير البحوث

د.أديب كولو

العام الدراسي

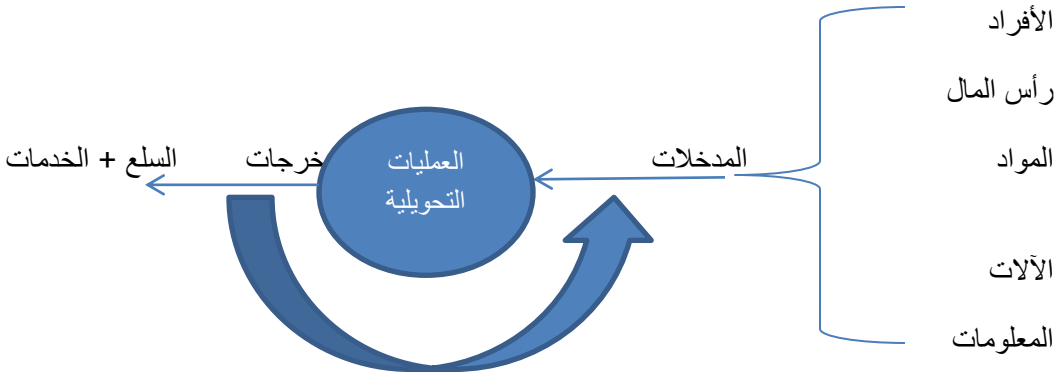
2019/2018

الفصل الأول

إدارة الانتاج : عناصرها وأهدافها ومنافعها

المقدمة : "أهمية الانتاج " بشقيه المادي والخدمي سواء على المستوى الفردي أم الجماعي في عملية التنمية الاقتصادية والاجتماعية.

الانتاج: أداة لإيجاد وتحويل وإضافة قيمة جديدة للمواد والمنتجات .



يعرف النشاط الإنتاجي بأنه " النشاط المنظم والموجه لاستخدام الموارد المتاحة وتوجيهها لإنتاج منتجات وخدمات جديدة تشبع حاجات الإنسان".

يحمل هذا التعريف للنشاط الإنتاجي مفاهيم مختلفة اقتصادية واجتماعية وتشغيلية:

- المفهوم الاقتصادي:يقوم بتوظيف عناصر الانتاج في مكان وزمان ما بهدف الحصول على الانتاج.
- المفهوم الاجتماعي: أساس من أسس التنمية الاجتماعية والاقتصادية والسياسية.
- المفهوم التشغيلي: أساس عملية فنية يهدف إلى تحويل المواد الأولية إلى سلع وخدمات من خلال إخضاعها لعمليات مختلفة وطرائق وأساليب عملية.

نظام الانتاج: هو الصيغة التي تجمع فيها عناصر النشاط الانتاجي من أجل إنتاج السلع والخدمات.

عوامل الانتاج : وتتكون بشكل أساسي من :

- الارض (الطبيعة).
- العمل.
- رأس المال.
- التنظيم.

- المعلومات.
- الجمع بين عناصر الانتاج(بالشكل الأمثل Optimization).

عناصر نظام الانتاج(Element Of Production System):

- المدخلات: عناصر الانتاج ومتطلباته.
- عمليات التحويل : التي تقوم بتحويل المدخلات إلى مخرجات(منتجات).
- المخرجات (على شكل سلعة أو خدمة بواسطة نظام الانتاج).
- الرقابة على النظام: عمليات التغذية الراجعة.

العنصر الأول : مدخلات نظام الانتاج:(Input Of A Production System):

- مدخلات خارجية(External).
- مدخلات السوق (Market).
- موارد أساسية (Primary Resource)

العنصر الثاني: نظام التحويل(Conversion System):

- عمليات التصنيع والانتاج.
- خدمات النقل (المناولة).
- خدمات التبادل.
- خدمات التخزين.
- خدمات أخرى(التأمين،.....).
- خدمات حكومية.

العنصر الثالث: المخرجات (Outputs Of A Production System):

- مخرجات مباشر:
  - منتجات.
  - خدمات.
- مخرجات غير مباشرة:
  - نفايات.
  - التلوث.
  - التطورات التقنية.

أهداف الانتاج والعمليات:

- التكلفة (Cost): الانتاج بتكلفة معقولة ليسهل تسويق السلعة وتحقيق هامش ربح معقول.
- الانتاجية (Prod): تقيس الانتاجية قدرة المؤسسة على تحويل المدخلات إلى مخرجات.
- الجودة (Quality): وهي تقديم منتجات ذات مواصفات راقية وتشجع حاجة الزبون.

- المرونة (Flexibility): وهي قدرة المؤسسة للاستجابة للتغيرات التي تحصل في بيئة العمل سواء كانت بيئة داخلية أو خارجية.
- التسليم السريع (Delivery): قدرة المؤسسة على تسليم منتجاتها للمستهلك بشكل سريع.
- الكفاءة(Efficiency): حسن استغلال الموارد المختلفة من مواد أو عمل أو طاقة أو رأس مال.
- الابداع التكنولوجي (Technological Innovation): القدرة على ادخال تحسينات على المنتج وابتكار عمليات جديدة.
- الالتزام بأخلاقيات الأعمال والمسؤولية الاجتماعية : ويكون تجاه الشرائح المختلفة في المجتمع.

منافع الانتاج وأهمها:

- المنفعة الشكلية.
- المنفعة المكانية.
- المنفعة الزمانية.
- المنفعة التبادلية (التكميلية) كالوساطة.
- المنفعة الشخصية كالخدمات التي يقدمها الطبيب والمحامي.

ادارة الانتاج والعمليات Production and Operations Management (P/OM)

- أنشطة التخطيط والتنظيم والرقابة والقيادة التي تمارس على عمليات التحويل من مدخلات إلى مخرجات، حيث أن عمليات التحويل: عمليات تتم لتغيير هيئة المدخلات وتحويلها إلى سلعة أو خدمة تكون ذات قيمة ومنفعة للمستهلك، لتحقيق أرباح تتناسب وقيمة هذا التحويل. ويجب ادارة عماية التحويل بشكل كفء وفاعل لانتاج خدمة أو سلعة قابلة على المنافسة في السوق.
- فالانتاج هو عملية تحويل (Conversion Process) المدخلات أو المرارد (Inputs) – من مواد، أموال، عمال، آلات – معلومات- إلى منتجات.
- بينما تشير "العمليات" إلى جميع النشاطات المقترنة بعملية تحويل الموارد إلى منتجات، أي هي لا تقتصر على عمليات التحويل فقط إنما تشمل النشاطات اللازمة لعمليات التحويل كالصيانة والنقل والتوزيع و"المنفعة" التي تعبر عن قابلية السلعة أو الخدمة لاشباع حاجات الفرد.

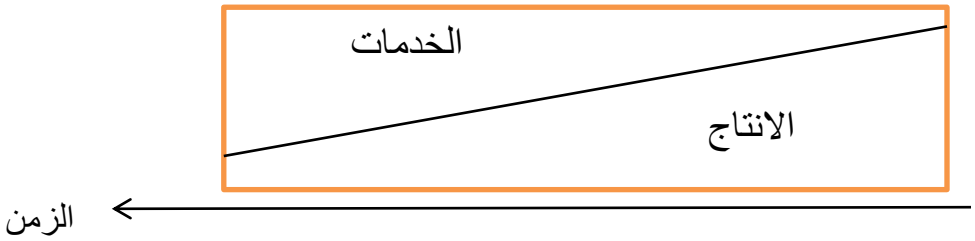
مراحل تطور المجتمعات البشرية:

المرحلة الأولى: المجتمعات الزراعية حيث توفرت فيها **الطاقة** (نار، ريح، ماء، طاقة حيوانية) **والصناعة والشغل**.

المرحلة الثانية: المجتمعات الصناعية حيث توفرت فيها **الطاقة** (إضافة لما سبق الكهرباء، المحروقات، النووي...) **والصناعة والشغل** حيث أصبحت الصناعة هي القطاع المهيمن في الشغل.

المرحلة الثالثة: حيث تحولت المجتمعات إلى خدمية.

الشكل البياني يظهر وزن "الخدمات" ووزن "الانتاج" بدلالة الزمن



التحول من ادارة الانتاج إلى ادارة العمليات

ادارة الانتاج = ادارة الانتاج المادي دون الخدمات

ادارة العمليات = ادارة العمليات الانتاجية والخدمية

الفصل الثاني

مداخل ادارة الانتاج والعمليات واستراتيجياتها

ادارة الانتاج والعمليات هي عملية ادارة النظام الانتاجي في المنشآت الانتاجية والخدمية، كما تعرف بأنها نشاط اداري يعمل على تحويل مدخلات الانتاج على منتج نهائي بأقل تكلفة ممكنة وأعلى جودة.

نشاطات ادارة الانتاج والعمليات (The activities of P/OM)

تتوزع نشاطات ادارة الانتاج والعمليات في مجموعتين:

المجموعة الأولى: وتضم النشاطات التي لا تتحمل ادارة الانتاج والعمليات مسؤولية مباشرة عنها كخطط الاعلان والترويج التي تقع ضمن اطال وظيفة التسويق ولكنها تؤثر في العمليات من حيث جودة المدخلات، المزيج الانتاجي ومستويات الطلب.

المجموعة الثانية: وهي تلك النشاطات التي تقع ضمن مسؤوليات ادارة العمليات مباشرة مثل:

- ادراك الهدف الاستراتيجي للعمليات وترجمتها في اطار أهداف الاداء لتحقيق ميزة تنافسية وتحسين سرعة تسليم الطلبات للزبائن وتحسين مرونة العمليات وتقليل كلفة انتاج السلع والخدمات.
- اعداد استراتيجية العمليات في المؤسسة.
- تصميم المنتجات أو الخدمات وعمليات التحويل.
- التخطيط والسيطرة على العمليات.

مخاطر عزل وظيفة الانتاج:

إن عزل وظيفة "الانتاج" باعتبارها وظيفة فنية دون الأخذ بعين الاعتبار الجوانب الأخرى (تخزين، تموين، تمويل، التسويق،...)، يجعل المؤسسة في مواجهة العديد من الاشكالات ويعرضها لمخاطر الفشل ويبعدها عن تحقيق أهدافها من حيث الربح والانتاجية بالشكل الأمثل.

مداخل ادارة العمليات:

لادارة العمليات مداحل عديدة أهمها:

- مدخل الوظائف الادارية
- مدخل علم الادارة
- مدخل القرارات
- مدخل النظم
- مدخل دورة الحياة
- مدخل استراتيجية العمليات

فيما يلي عرض موجز لكل مدخل:

1- **مدخل الوظائف الادارية** (Managerial Functions Approach)

وفق هذا المدخل، فإن ادارة العمليات عبارة عن عملية **التخطيط والتنظيم** للعمليات (سواء كانت انتاجية أم خدمية) و**الرقابة** عليها لتحقيق أهداف المؤسسة.

يقوم هذا المدخل على تجميع قرارات وأنشطة ادارة العمليات في مجموعات رئيسية تدعى وظائف المدير.

تتجسد هذه الوظائف بأربع وظائف لادارة العمليات:

- **تصميم نظام الانتاج** (تصميم المنتج، اختيار التجهيزات، معايير العمل، اختيار الموقع،...)
- **تشغيل نظام الانتاج** (الشراء، تقدير الحاجات، النقل، الصيانة،...)
- **الجدولة** (التخطيط الاجمالي، ادارة المشروع، توقيت طلبيات المخزون،...)
- **الرقابة** (الرقابة على المخزون، الرقابة على الجودة، الرقابة على التكلفة،...)

2- **مدخل علم الادارة Management Science Approach**

يعتمد هذا المدخل على ثلاثة عناصر هامة جداً:

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

يعتمد هذا المدخل على النماذج الكمية عموماً ونماذج بحوث العمليات خاصة، وبالتالي فإن القرار الأمثل لا يمكن أن يصل إليه المدير إلا باستعمال الأساليب الكمية.

3- مدخل القرارات (Decisions Approach):

حسب المدرسة القرارية، يمثل القرار جوهر العملية الادارية، وادارة العمليات هي عملية صنع القرارات المتعلقة بتصميم نظام العمليات وتشغيلها لتحقيق أهداف المؤسسة.

يركز هذا المدخل على أهمية الأساليب التحليلية في صنع القرار

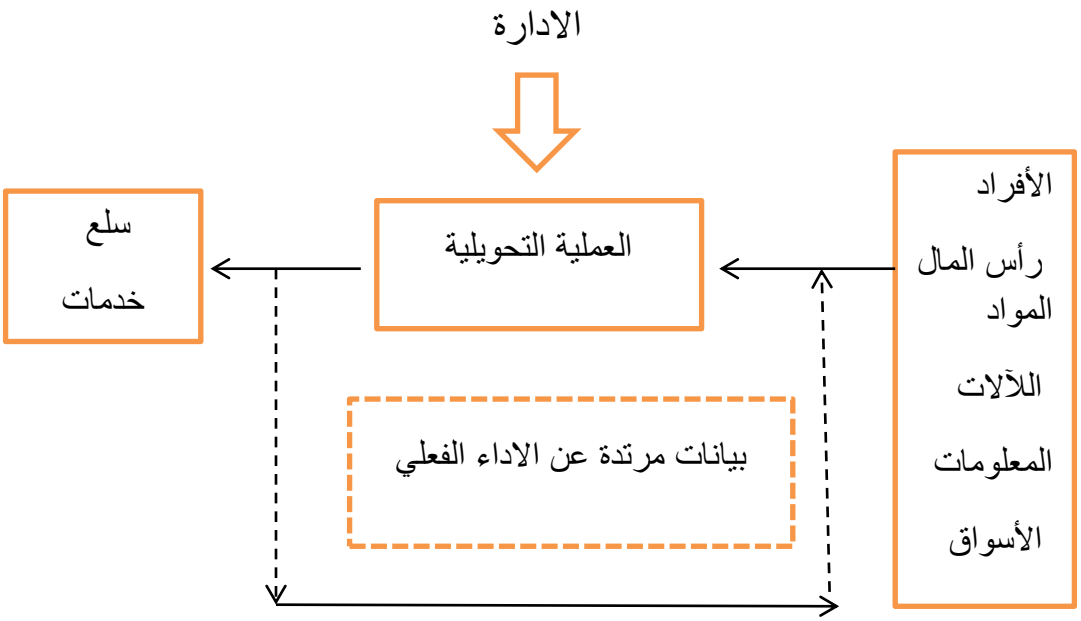
ويعتمد هذا المدخل على ايجاد الحلول المرضية بدلاً من الحلول المثلى.

يعتمد هذا المدخل على اتخاذ الخطوات المنهجية في اتخاذ القرار التالية:

- تحديد المشكلة;
- جمع البيانات;
- تحديد وتقييم البدائل المتاحة;
- اتخاذ القرار;
- المتابعة والتقييم.

4- مدخل النظم (Systems Approach):

يركز هذا المدخل على نظام الانتاج الذي يقوم بتحويل مدخلات إلى مخرجات عبر عملية تحويلية وادارة العمليات هي عملية التوجيه والسيطرة على نظام العمليات في ظروف البيئة الداخلية والخارجية لتحقيق أهداف المؤسسة.



من مزايا مدخل النظم مايلي:

- تطوير الرؤية الكلية لنظام الانتاج.
- الاهتمام بالعلاقات الرابطة بين النظن المكونة لنظام الانتاج.
- التفاعل مع البيئة.

5- مدخل دورة الحياة (Life Cycle Approach):

حسب هذا المدخل، **يولد** النظام كفكرة ثم يمر عبر مراحل **نمو وتطور** ليستجيب لمتطلبات البيئة. وعند عجزه عن الاستجابة، **ينتهي** هذا النظام.

6- مدخل استراتيجية العمليات (Operations Strategy Approach):

في الماضي كانت وظيفة الانتاج تعتبر وظيفة مساعدة فقط تتبع لاستراتيجية التسويق.

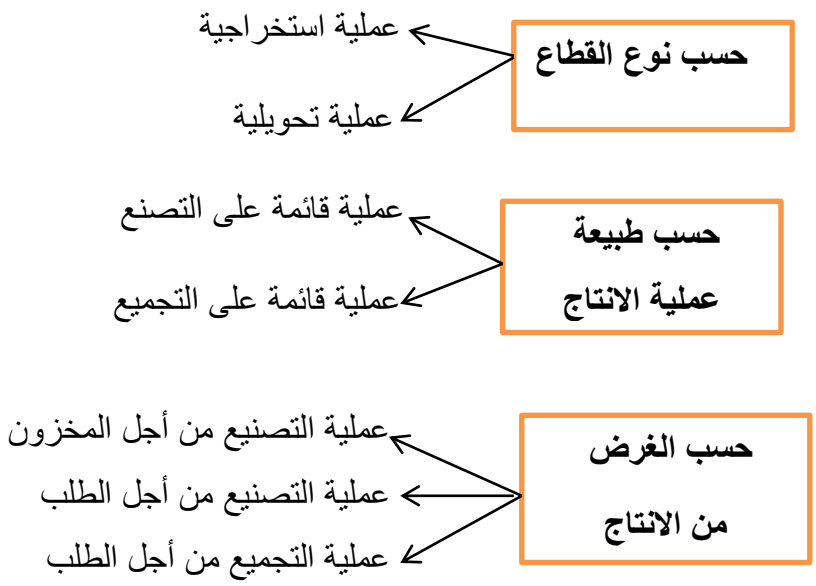
بحسب هذا المدخل، فإن المجتمع المعاصر يتجه نحو تقليص حياة المنتج ويعتمد على التكنولوجيات المتقدمة.

تجدر الاشارة إلى أن التجربة اليابانية ساهمت بقوة في توجيه النظر إلى استراتيجية العمليات.

ترتكز دراسة استراتيجية العمليات على الجوانب التالية:

- الطبيعة الاستراتيجية للعمليات;
- تميز وظيفة العمليات بوجود جانب عملي وجانب استراتيجي;
- الدور المتزايد لوظيفة الأعمال في ايجاد واستمرار الميزة التنافسية.

تصنيف عمليات الانتاج:



استراتيجيات الانتاج:

تعتمد المؤسسات الصناعية ثلاث استراتيجيات للانتاج وفقاً لنوع السلع التي تنتجها هذه المؤسسات وحجم الطلب عليها وهي:

1- استراتيجية الانتاج لغرض التخزين (Make –To – Stock)

تعتمد هذه الاستراتيجية من قبل المؤسسات التي تنتج بكميات كبيرة سلعاً ميسرة يرغب بتوفرها في الزمان والمكان المناسبين كالألبان المجففة ولذلك يتم تخزينها لتوزع حسب الطلب من قبل الموزعين وتجار الجملة والمفرق.

2- استراتيجية الانتاج حسب الطلب (Make – To – Order)

تعتمد هذه الاستراتيجية من قبل المؤسسات التي تنتج حسب رغبات المستهلكين والتي قد لا يتكرر الطلب على شرائها كالأثاث ولذلك تقوم المؤسسات بانتاج مواد خام لحين حصول الطلب على المنتوج النهائي.

3- استراتيجية التجميع حسب الطلب (Assemble –To – Order)

تعتمد هذه الاستراتيجية من قبل المؤسسات التي تنتج بكميات كبيرة للسلع الخاصة والتي تحدد الشركات المنتجة المواصفات العامة ويحدد المستهلك المواصفات التفصيلية مثال الحاسبات الشخصية الالكترونية ولذلك تنتج هذه المؤسسات بكميات كبيرة للأجزاء نصف المصنعة والمكونات بغرض الخزن ثم التجميع لهذه الأجزاء حسب الطلب لاحقاً.

الشكل التالي يوضح أهم الأنشطة والعمليات التي تتداخل مع ادارة الانتاج والتي يجب أخذها في الاعتبار إذا ما أريد أن تتم وفق متطلبات "الأمثلة" (Optimization):

تبرز من خلال هذ الشكل أهمية الأنشطة والعمليات والفعاليات التالية بخاصة:

- برمجة عمليات الانتاج;
- ادارة التخزين;
- ادارة التوزيع;
- ادارة النقل;
- ادارة عمليات الانتظار والمحاكاة;
- ادارة التجهيزات والوثوقية;

- الجدولة ونظرية التخطيط الشبكي;
- البرمجة الديناميكية.
- حساب القيمة الاقتصادية للطلبية الخاصة، وحساب القيمة المضافة (Added Value).

سنستعرض تباعاً هذه الفقرات، مع الاشارة إلى أنه سيتم تناول بعضها بشيء من التفصيل بالنظر لأهميتها بالنسبة لادارة عمليات الانتاج.

وسنمر على بعضها الآخر باختصار شديد بالنظر لمحدودية الفرصة المتاحة زمنياً لتغطية كامل المجالات المشار إليها أعلاه بما تستحقه من توضيحات.