

# الفصل الأول – مبادئ أساسية لإدارة الإنتاج

## Chap 1 - Introduction and Basics of Production Management



2008

m\_aichouni@yahoo.co.uk

تم تحضير هذا الفصل بناءاً على محاضرات الأستاذ  
جون هاوسمان من جامعة ويسكونسن بأمریکا

This chapter is based on chap 1 - Production and Operations  
Management (POM): An Introduction  
Lectures of Prof. John Houseman from Wisconsin University Whitewater



← كتاب +



## محتويات الفصل الأول Chapter Overview



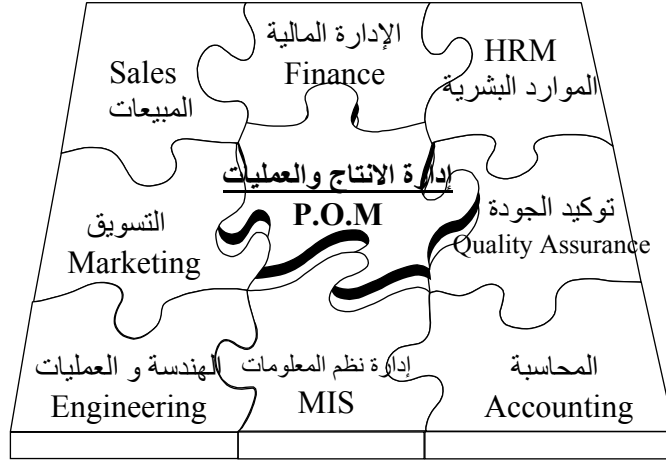
- مقدمة عامة
- Introduction
- التطور التاريخي لإدارة الإنتاج والعمليات
- Historical Milestones in POM
- التوجهات الحديثة لإدارة الإنتاج
- Factors Affecting POM Today
- نظم الإنتاج و طرق تصنيفها
- Different Ways of Studying POM
- العلاقة بين إدارة الإنتاج و الوظائف الأخرى في المنشآت الإنتاجية.
- Wrap-Up: What World-Class Producers Do
- طرق دراسة إدارة الإنتاج و العمليات
- تطبيقات المنشآت العالمية الرائدة

## مقدمة عن إدارة الإنتاج Introduction

- إدارة الإنتاج و العمليات : هي عملية إدارة و تسيير النظام الانتاجي في المنشآت الإنتاجية والخدمية.
- تعرف أيضا بأنها عملية إدارة الأفراد و الموارد بغرض إنتاج منتج أو تقديم خدمة معينة للعملاء.
- إدارة الإنتاج هي نشاط إداري يعمل على تحويل مدخلات الإنتاج على منتج نهائي بأقل تكلفة ممكنة و اعلى جودة.
- Production and operations management (POM) is the management of an organization's production system.
- A production system takes inputs and converts them into outputs.
- The conversion process is the predominant activity of a production system.
- The primary concern of an operations manager is the activities of the conversion process.

# النموذج التنظيمي في المنشآت الإنتاجية

## Organizational Model

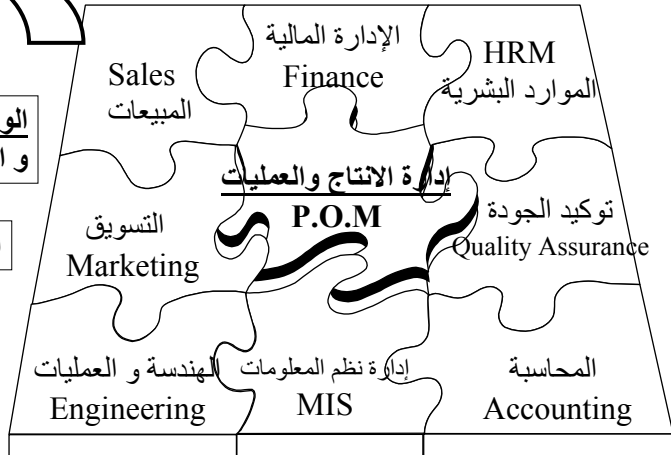


## ثلاثة وظائف أساسية في عمل المنشآت

الوظيفة الأولى : إدارة الإنتاج  
و العمليات (POM)

الوظيفة الثانية : التسويق

الوظيفة الثالثة : التمويل



# ثلاثة وظائف أساسية في عمل المنشآت

يمثل التسويق والتمويل والإنتاج المهام الوظيفية الرئيسية لمجال عمل أي مؤسسة إنتاجية .

فالتسويق هو معبر المؤسسة الإنتاجية نحو العالم الخارجي ، وهو الذي يحدد الصورة المناسبة

لتقديم المنتجات للمستهلكين ويكتشف اتجاهاتهم وميولهم وتفضيلهم لمنتجات معينة . أما التمويل فهو

المسؤول عن إيجاد مصادر مالية من الخارج ويتولى إدارة رأس مال المؤسسة الإنتاجية . أما الإنتاج فهو الذي

يتولى تحويل المواد الخام إلى منتجات أو يقوم بتوفير خدمات معينة . ولابد من إيجاد تنسيق محكم بين

هذه المجالات الثلاثة لضمان كفاءة عمل المؤسسة الإنتاجية .

ومن أهم المشاكل الاقتصادية التي تتولاها إدارة الإنتاج مشاكل التخزين وجدولة الإنتاج

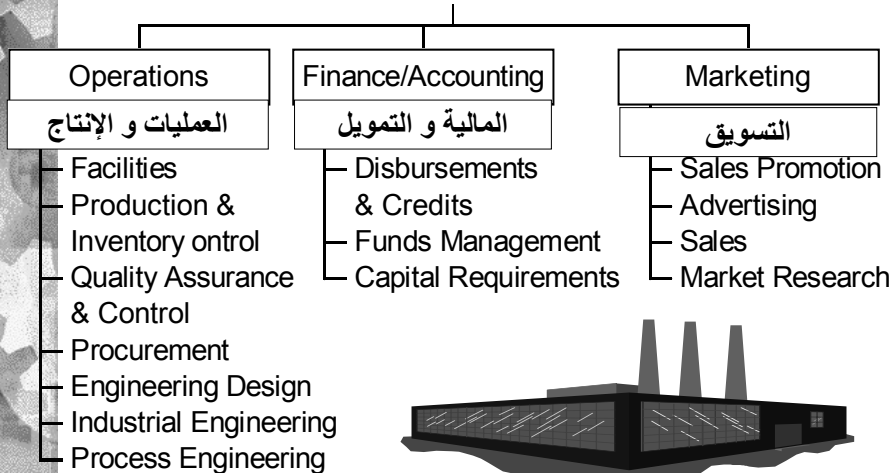
والصيانة.



## الوظائف الأساسية الثلاثة في عمل المنشآت

### Organization Chart-Major Elements

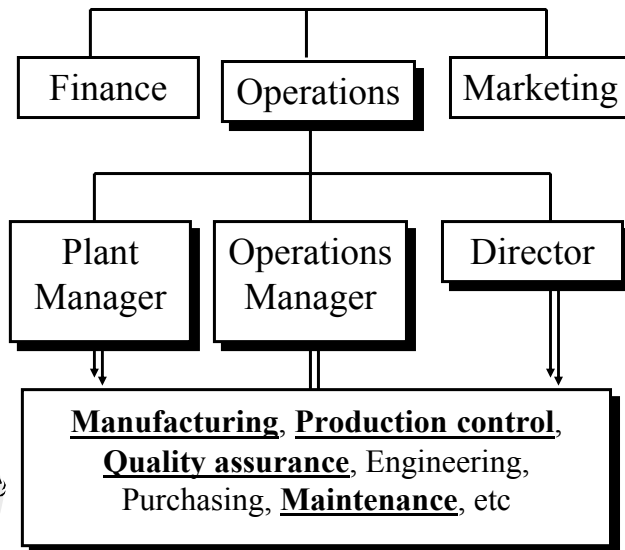
#### Manufacturing Organization



## أهداف الأداء في إدارة الإنتاج



## إدارة الإنتاج في الهيكل التنظيمي للمنشآت



## الوظائف المتاحة في مجال إدارة الإنتاج

### Entry-Level Jobs in POM

- مشرف إنتاج (وعمليات).
- مفتش إنتاج (وعمليات).
- مخطط إنتاج (وعمليات).
- محلل إنتاج (وعمليات).
- محلل مخزون
- متخصص (فاحص، مفتش) جودة
- مخطط و محلل مبيعات و تموين.
- Production (or operations) supervisor
- Production (or operations) scheduler/controller
- Production (or operations) analyst
- Inventory analyst
- Quality specialist
- Purchasing planner/buyer



[www.mihnati.com](http://www.mihnati.com)  
[www.gulftalent.com](http://www.gulftalent.com)  
[www.monstergulf.com](http://www.monstergulf.com)



مواقع إنترنت مهمة  
للتوظيف في المملكة

## التطور التاريخي لإدارة الإنتاج

حسب العلماء فقد مرت الصناعة بخمسة مراحل أساسية أثرت على تطوير إدارة الانتاج. هذه المراحل هي:

١. الفترة من ١٧٨٠م إلى ١٨٥٠م : تحول قادة عمليات التصنيع إلى رؤوس أموال تقنية .
٢. الفترة من ١٨٥٠م إلى ١٨٩٠م : اكتساب قادة عمليات التصنيع صفة مهندسي الإنتاج الكمي.
٣. الفترة من ١٨٩٠م إلى ١٩٢٠م : نزول إدارة الإنتاج إلى أسفل في سلم مستويات الإدارة .
٤. الفترة من ١٩٢٠م إلى ١٩٦٠م : تطور مهارة الإدارة الإنتاجية في اتجاه تحقيق التحكم والاستقرار .
٥. الفترة من ١٩٦٠م إلى ١٩٨٠م : هز أسس الإدارة الصناعية .

## التطور التاريخي لإدارة الإنتاج (1)

لقد أدى قيام الثورة الصناعية في أواسط القرن الثامن عشر الميلادي ودخول الميكنة إلى تطور وسائل الإنتاج وظهور أنماط جديدة لإدارة الإنتاج ، ومن ثم بدأ ظهور أفكار إدارية جديدة أدت إلى تبلور الأفكار المعاصرة لإدارة الإنتاج .

ونستطيع أن نلخص أهم هذه المساهمات الفكرية فيما يلي :

١. ١٧٧٦م : قام آدم سميث (Adam Smith) ببيان أهمية التخصص وتقييم العمل والمنافع الاقتصادية المصاحبة .

٢. ١٨٠١م : استخدم يوسف جاكوارد (Joseph Jacquard) البطاقات المثقبة في تشغيل النول في صناعة الغزل مما شكل الانطلاقة الأولى للآلية في الإنتاج .

٣. ١٨٨١م : نشر فريدريك تايلور (F.W.Taylor) أفكاره عن الإدارة العلمية في كتابه أصول الإدارة العلمية " حيث قام بدراسة الحركة والوقت والاختيار العلمي للعاملين وتنمية روح التعاون بينهم ، وكذلك مبدأ تقسيم العمل بين الإدارة والأفراد ، وما زالت أفكاره تمثل أساساً للإدارة العلمية حتى وقتنا الحاضر .

## التطور التاريخي لإدارة الإنتاج (2)

٤. ١٩١٣م : طبق هنري فورد (H.Ford) لأول مرة فكرة خط التجميع (Assembly Line) في صناعة السيارات بدلاً من نظام الأقسام الإنتاجية المختلفة ، وكان هذا تمهيداً لظهور الإنتاج الكمي (Mass Production) .

٥. ١٩١٥م : قام هارس (Harris) بتطوير نموذج الكمية الاقتصادية للطلب (Economic Order Quantity) (EOQ) .

٦. ١٩٢٤م : قام والتر شوهارت (W. Shewhart) باستخدام الأساليب الإحصائية للرقابة على الجودة .

٧. ١٩٣٣م : قام ألون مايو (E.Mayo) بالتأكيد على أهمية العامل الإنساني في الإنتاج .

٨. ١٩٤٧م : تم تطوير نماذج البرمجة الخطية لاتخاذ القرارات الإنتاجية على يد جورج ديتزج (G.Dentzig) .

٩. ١٩٦٠م : قدم جو أورليكي (J.Orlicky) نظام التخطيط للاحتياج من المواد (Material Requirements Planning) (MRP) .

١٠. ١٩٧٠ - ١٩٨٠م : ظهرت برامج حاسب لمعالجة مشكلات في الجدولة والتنبؤ والمخزون .

١١. ١٩٨٠ - ١٩٩٠م : تم خلال هذه الفترة تطوير نظم إدارة الجودة الشاملة واستحدثت نظم شهادة الجودة العالمية ISO 9000 .

١٢. ١٩٩٠ - ٢٠٠٠م : استحدثت شهادة الجودة البيئية المسماة ISO 14000 .

# محطات تاريخية مهمة في مجال إدارة الإنتاج

Historical Milestones in POM

- The Industrial Revolution
  - Post-Civil War Period
  - Scientific Management
  - Human Relations and Behaviorism
  - Operations Research
  - The Service Revolution
- الثورة الصناعية (القرن 17)
  - مرحلة ما بعد الحرب الاهلية الامريكية
  - الإدارة العلمية لفريريك تايلور
  - العلاقات الانسانية
  - بحوث العمليات
  - ثورة الخدمات (1990)

## The Industrial Revolution

أدرس الشريحة  
في إطار فريق  
العمل

- The industrial revolution developed in England in the 1700s.
- The **steam engine**, invented by **James Watt in 1764**, largely replaced human and water power for factories.
- **Adam Smith's *The Wealth of Nations* in 1776** touted the economic benefits of the specialization of labor.
- Thus the late-1700s factories had not only machine power but also ways of planning and controlling the tasks of workers.
- The industrial revolution spread from England to other European countries and to the United States.
- In 1790 an American, Eli Whitney, developed the concept of interchangeable parts.
- The first great industry in the U.S. was the textile industry.
- In the 1800s the development of the gasoline engine and electricity further advanced the revolution.
- By the mid-1800s, the old cottage system of production had been replaced by the factory system.



# Post-Civil War Period

- During the post-Civil War period great expansion of production capacity occurred.
- By post-Civil War the following developments set the stage for the great production explosion of the 20th century:
  - increased capital and production capacity
  - the expanded urban workforce
  - new Western U.S. markets
  - an effective national transportation system

أدرس الشريحة  
في إطار فريق  
العمل

# Scientific Management

- Frederick Taylor is known as the father of scientific management. His shop system employed these steps:
  - Each worker's skill, strength, and learning ability were determined.
  - Stopwatch studies were conducted to precisely set standard output per worker on each task.
  - Material specifications, work methods, and routing sequences were used to organize the shop.
  - Supervisors were carefully selected and trained.
  - Incentive pay systems were initiated.
- In the 1920s, Ford Motor Company's operation embodied the key elements of scientific management:
  - standardized product designs
  - mass production
  - low manufacturing costs
  - mechanized assembly lines
  - specialization of labor
  - interchangeable parts

أدرس الشريحة  
في إطار فريق  
العمل



## Human Relations and Behavioralism

- In the 1927-1932 period, researchers in the Hawthorne Studies realized that human factors were affecting production.
- Researchers and managers alike were recognizing that psychological and sociological factors affected production.
- From the work of behavioralists came a gradual change in the way managers thought about and treated workers.

أدرس الشريحة  
في إطار فريق  
العمل



## Operations Research

- During World War II, enormous quantities of resources (personnel, supplies, equipment, ...) had to be deployed.
- Military operations research (OR) teams were formed to deal with the complexity of the deployment.
- After the war, operations researchers found their way back to universities, industry, government, and consulting firms.
- OR helps operations managers make decisions when problems are complex and wrong decisions are costly.

أدرس الشريحة  
في إطار فريق  
العمل

# The Service Revolution

- The creation of services organizations accelerated sharply after World War II.
- Today, more than two-thirds of the U.S. workforce is employed in services.
- About two-thirds of U.S. GDP is from services.
- There is a huge trade surplus in services.
- Investment per office worker now exceeds the investment per factory worker.
- Thus there is a growing need for service operations management.

أدرس الشريحة  
في إطار فريق  
العمل

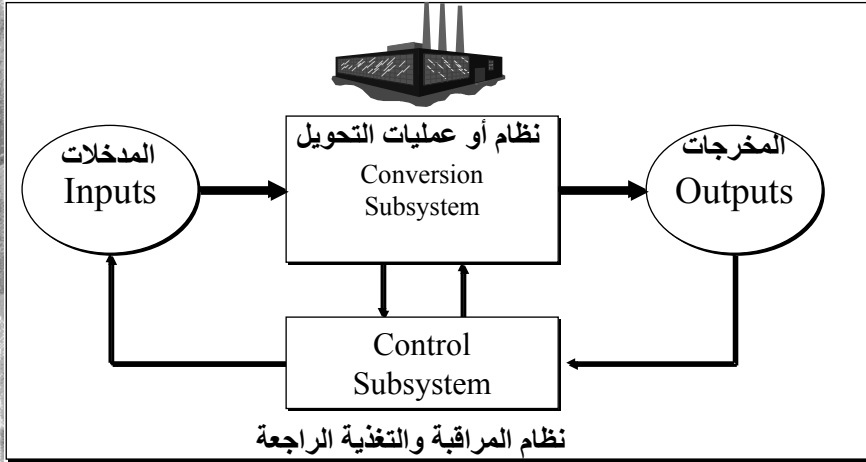


## العوامل المؤثرة على وظيفة إدارة الإنتاج Today's Factors Affecting POM

- Global Competition
- Quality, Customer Service, and Cost Challenges
- Computers and Advanced Production Technology
- Growth of Service Sector
- Scarcity of Production Resources
- Issues of Social Responsibility
- التنافس الشديد في الأسواق العالمية.
- جودة المنتجات وخدمة العملاء.
- تطور الحواسيب وتقنيات المعلومات و الاتصال
- تطور مجال الخدمات
- تقلص موارد الإنتاج
- المسؤوليات الاجتماعية

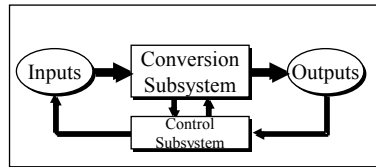
## نموذج نظام الإنتاج

### Model of a Production System



## عناصر نظام الإنتاج

### Elements of Production System



١. المدخلات : هي عبارة عن عناصر الإنتاج ومتطلباته وهذه تختلف حسب نوعية نشاط المؤسسة الإنتاجية.
٢. عمليات التحويل : وهي العمليات التي تتم لتحويل المدخلات إلى مخرجات (منتجات) سواء استخدمت الآلات والمعدات أو الإنسان مباشرة ( كما هو الحال في بعض نظم الخدمات) في ذلك التحويل.
٣. المخرجات : تمثل المنتجات المطلوب إنتاجها وذلك على شكل سلع أو خدمة بواسطة نظام الإنتاج .

# العنصر الأول : مدخلات نظام الانتاج

## Inputs of a Production System

### • External

- Legal, Economic, Social, Technological

### • مدخلات خارجية

- قانونية، اقتصادية، اجتماعية وتكنولوجية (تقنية)

### • Market

- Competition, Customer Desires, Product Info.

### • مدخلات السوق

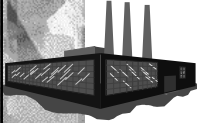
- التنافسية، متطلبات العملاء ومعلومات المنتج.

### • Primary Resources

- Materials, Personnel, Capital, Utilities

### • موارد أساسية

- مواد، موارد بشرية، الموارد المالية و المرافق.



# العنصر الثاني : نظام التحويل

## Conversion Subsystem

- Physical (Manufacturing)
- Locational Services (Transportation)
- Exchange Services (Retailing)
- Storage Services (Warehousing)
- Other Private Services (Insurance)
- Government Services

### • عمليات التصنيع والانتاج

### • خدمات المناولة (النقل)

### • خدمات التبادل

### • خدمات التخزين

### • خدمات أخرى (التأمين)

### • خدمات حكومية



## العنصر الثالث : المخرجات

### Outputs of a Production System

#### • Direct

- Products
- Services

#### • مخرجات مباشرة

#### • منتجات

#### • خدمات

#### • Indirect

- Waste
- Pollution
- Technological Advances

#### • مخرجات غير مباشرة

#### • نفايات

#### • التلوث

#### • التطورات التقنية



## وظائف نظام الإنتاج

إذا نظرنا إلى وظائف نظام الإنتاج من خلال المهام التي تؤديها إدارة الإنتاج فإننا نجد أنها تقوم بالتخطيط والتنظيم والرقابة وذلك على الوجه التالي :

١. التخطيط: يأتي التخطيط بعد عملية التنبؤ بالطلب ، وذلك لوضع الخطة الإنتاجية الطويلة المدى خطة الطاقة تتلوهما الخطة المتوسطة المدى " الخطة الإجمالية " ثم الخطة القصيرة المدى الجدولة .

٢. التنظيم: أي تنظيم النشاط الإنتاجي بما يتضمنه من تصميم للمنتج وتحديد للطاقة الإنتاجية وتصميم للعمليات وإدارة لنظم المعلومات .

٣. الرقابة: وذلك للتأكد من أن النظام الإنتاجي يسير وفق الخطة في تحقيق معدلات الإنتاج طبقاً لمعايير الجودة المحددة .



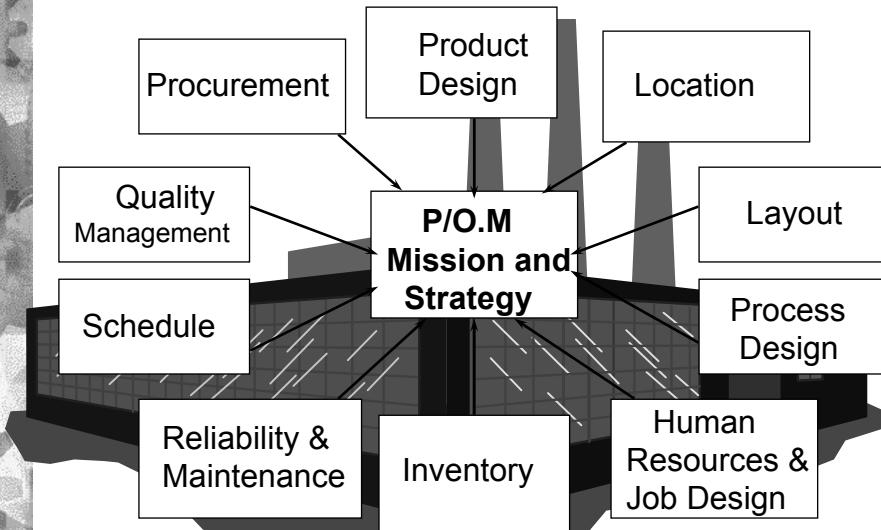
## اتخاذ القرار في إدارة الإنتاج



## اتخاذ القرار في إدارة الإنتاج Decision Making in POM

- Strategic Decisions      \* قرارات استراتيجية (التخطيط)
- Operating Decisions      \* قرارات عملية (التنظيم)
- Control Decisions      \* قرارات المراقبة

## مجالات اتخاذ القرار في إدارة الإنتاج





## قرارات استراتيجية - التخطيط Strategic Decisions

- These decisions are of strategic importance and have long-term significance for the organization.
  - Examples include deciding:
    - the design for a new product's production process
    - where to locate a new factory
    - whether to launch a new-product development plan
- هذه القرارات تعتبر ذات أهمية إستراتيجية على الأمد البعيد للمنشأة.
  - تشمل هذه القرارات :
    - تصميم وتحديد مواصفات المنتج أو الخدمة.
    - تحديد مكان منشأة جديدة
    - تحديد مدى صلاحية إنزال منتج أو خدمة جديدة.

## قرارات عملية - التنظيم Operating Decisions

- These decisions are necessary if the ongoing production of goods and services is to satisfy market demands and provide profits.
  - Examples include deciding:
    - how much finished-goods inventory to carry
    - the amount of overtime to use next week
    - the details for purchasing raw material next month
- تهدف هذه القرارات إلى ترتيب وتحديد وإدارة العمليات الانتاجية اللازمة لإنتاج المنتج أو تقديم الخدمة حسب المواصفات المطلوبة والتي تحقق رضا العميل بأقل التكاليف.
  - تشمل هذه القرارات :
    - تحديد كمية المخزون من المنتج
    - تحديد الساعات الإضافية للعمل خلال الفترات المقبلة.
    - تحديد المواد الأولية للتوريد.



## قرارات المراقبة Control Decisions

- تشمل هذه القرارات مجموع النشاطات اليومية الخاصة بالعمال، جودة المنتجات والخدمات، تكاليف الانتاج و صيانة المعدات و المكنن.
- تشمل هذه القرارات :
  - تحديد تكاليف اليد العاملة لإنتاج منتج ما.
  - تحديد فترات الصيانة الوقائية.
  - تحديد معايير ضبط جودة المنتجات أو الخدمات.
- These decisions concern the day-to-day activities of workers, quality of products and services, production and overhead costs, and machine maintenance.
- Examples include deciding:
  - labor cost standards for a new product
  - frequency of preventive maintenance
  - new quality control acceptance criteria

## خلاصة الفصل الأول

- إدارة الإنتاج هي عملية إدارة الأفراد والموارد بغرض إنتاج منتج أو منتجات معينة أو تقديم خدمة أو خدمات محددة .
- يمكن تعريف إدارة الإنتاج بأنها ذلك النشاط الذي يوحد ثم يحول الموارد المتاحة بإعطائها قيمة مضافة طبقاً لنظام إداري معين .
- تمثل أفكار فريد تايلور (1881م) الأساس للإدارة العلمية حتى وقتنا الحاضر.
- يمكن تصنيف نظم الإنتاج إلى نظم تصنيع ونظم خدمات: النظم المنتجة هي النظم التي يتم فيها تحويل المدخلات من الموارد إلى سلع وخدمات مفيدة كـمخرجات. والمدخلات في نظم التصنيع هي مواد خام متعددة وطاقة وعمالة وآلات وتسهيلات ومعلومات تقنية بينما المدخلات في نظم الخدمات تسودها العمالة عادة.

## خلاصة الفصل الأول

- نستطيع إجراء المقارنة التالية بين نظم التصنيع ونظم الخدمات :
  ١. المخرجات: أشياء ملموسة بالنسبة لنظم التصنيع بينما هي عادة أشياء غير ملموسة في نظم الخدمات.
  ٢. المنتجات في نظم التصنيع يمكن تخزينها بينما الحصول على الخدمات يعني استمرار النظام في العمل.
  ٣. العلاقات الإنسانية تمثل جوهر الكثير من نظم الخدمات.
  ٤. اختلاف الطلب بين المنتجات والخدمات، فالطلب على الخدمات يميل للتغير خلال فترة قصيرة المدى .
  ٥. التسويق: السوق إقليمية أو على مستوى الدولة أو عالمية بالنسبة لنظم الإنتاج، بينما السوق عادة محلية في نظم الخدمات.
- تشكل إدارة الإنتاج إدارة محورية ترتبط مع كافة الإدارات الأخرى ( التسويق ، المالية ، الشراء والتخزين ، الأفراد ، البحث والتطوير ) بعلاقات وثيقة .
- تتركز وظائف نظام الإنتاج في التخطيط والتنظيم والرقابة.

## مراجع علمية عربية عن إدارة الإنتاج

- ✱ محمد العزاوي، (2006)، ”الإنتاج وإدارة العمليات – منهج كمي تحليلي“، دار اليازوردي العلمية للنشر و التوزيع، عمان، الأردن. (متوفر في مكتبة العبيكان)
- ✱ مذكرة مقرر إدارة الإنتاج، المؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني.
- ✱ حسين التميمي، ”إدارة الإنتاج و العمليات – مدخل كمي“، دار الفكر للطباعة.

## مواقع إنترنت عن إدارة الإنتاج

- ✱ <http://www.themanager.org/Knowledgebase/Operations/Operations.htm>
- ✱ [http://www.managementhelp.org/ops\\_mgnt/ops\\_mgnt.htm](http://www.managementhelp.org/ops_mgnt/ops_mgnt.htm)
- ✱ ...

37

## جزا كم الله خيرا على حسن المتابعة هل من أسئلة ؟



من كانت لديه أسئلة أو ملاحظات فليتفضل بطرحها عبر قسم التقنية  
الميكانيكية في منتدى التقنية

[www.tkne.net/vb/](http://www.tkne.net/vb/)

أو مراسلتنا على البريد الإلكتروني : [m\\_aichouni@yahoo.co.uk](mailto:m_aichouni@yahoo.co.uk)

38

## تمارين للمراجعة

### تمارين - ١ -

(١) أجب ب (نعم) أو (لا)

١. يمثل التسويق والتمويل والإنتاج المهام الوظيفية الرئيسية في أي مؤسسة إنتاجية . ( )
٢. لا تدخل مشاكل التخزين وجدولة الإنتاج والصيانة ضمن مسؤوليات إدارة الإنتاج ( )
٣. أدى قيام الثورة الصناعية في أوروبا إلى تبلور الأفكار المعاصرة لإدارة الإنتاج . ( )
٤. من مساهمات تايلور دراسة الحركة والوقت ومبدأ تقسيم العمل بين الإدارة والأفراد . ( )
٥. من الأهداف ذات المدى الطويل لإدارة الإنتاج تصميم وتحديد مواصفات المنتج . ( )

## تمارين للمراجعة

(٢) أكمل العبارات التالية بوضع الكلمة المناسبة في محل الفراغ :

١. الهدف الاستراتيجي لإدارة الإنتاج يتمثل في استخدام ..... المتاحة بغرض تلبية ..... بالشكل الذي يحقق ..... للمؤسسة الإنتاجية .
  ٢. الرقابة تعني التأكد من أن النظام الإنتاجي يسير وفق ..... في تحقيق ..... الإنتاج طبقاً ..... الجودة المحددة .
  ٣. ..... تمثل الخطة الإنتاجية الطويلة المدى ، بينما تمثل الخطة ..... الخطة المتوسطة المدى ، في حين أن ..... تمثل الخطة القصيرة المدى .
  ٤. تربط إدارة الإنتاج مع إدارة التسويق علاقة ..... .
- (٣) ١. قارن بين نظم التصنيع ونظم الخدمات .
٢. اشرح العلاقة بين إدارة الإنتاج والإدارة المالية
٣. طبق النموذج العام لنظام الإنتاج على شركة طيران تقوم بنقل المسافرين .