



**PDF**  
Complete

*Your complimentary  
use period has ended.  
Thank you for using  
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to  
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

# إدارة الإنتاج والعمليات المفهوم والأهمية

الفصل الأول

## عند الانتهاء من هذا الفصل يتوقع من الطالب ان تكون قادرة على

- فهم ووصف عمليات الانتاج من خلال تحديد المدخلات وعمليات التحويل والمخرجات
- تشخيص دور ادارة العمليات كوظيفة اساسية ومهمة في المنظمة
- تحديد مجموعة من القرارات الرئيسية التي يتخذها مدراء الادارة
- معرفة الاختلاف بين المواصفات الخاصة بالسلع والخدمات واهمية ذلك في قرارات العمليات
- معرفة الفرق بين الانتاج والانتاجية وقياس معايير الانتاجية المختلفة
- قياس الكفاءة والفاعلية وتفسيرها



**PDF**  
Complete

*Your complimentary  
use period has ended.  
Thank you for using  
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to  
Unlimited Pages and Expanded Features](#)





**PDF**  
Complete

Your complimentary  
use period has ended.  
Thank you for using  
PDF Complete.

[Click Here to upgrade to  
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

• أكثر من ١٠٠ فرع في أكثر من ١٥ دولة حول العالم، ايكيا استطاعت أن تصنع طريقها الخاصة لبيع الأثاث.

• بسبب التصميم الداخلي الفريد لفروعها، زبائنهم يقضون في المتوسط ساعة ونصف إلى ساعتين في المعرض  
• فلسفة ايكيا تعود إلى الخمسينات الميلادية (١٩٥٠) عندما كان السيد كامبراد من انجح بائعي الأثاث عن طريق الكتالوج.

• بسبب رغبة الزبائن في مشاهدة الأثاث على الطبيعة، قرر بناء غرفة عرض على حدود المدينة (بسبب غلاء الأسعار في وسط المدينة)

• بدلاً من شراء منصات للعرض قام بعرض الأثاث كما لو كانت في المنزل.

• عند البيع يقوم المشتري بالذهاب إلى المخازن لاستلام أثاثه.

• يتم تصميم منتجات ايكيا بشكل يسمح بتخزينها وبيعها في كراتين مسطحة و كذلك يجب ان تكون سهلة التركيب.



**PDF**  
Complete

Your complimentary  
use period has ended.  
Thank you for using  
PDF Complete.

[Click Here to upgrade to  
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

- في مدخل جميع فروع ايكيا يتم عرض فلسفتها و كذلك يتم وضع مجموعة من الكتلوجات.
- كما يكون هناك مكان مخصص للعب الأطفال مع وجود موظفين لمراقبة الأطفال. كما يمكن للزبائن استعارة عربيات الأطفال إذا رغبوا ذلك.
- بعض اجزاء المعرض تكون بشكل غرف ليتمكن الزبائن من تخيل شكل الاثاث في منازلهم. كما انه في اماكن اخرى يتم عرض مجموعة من تشكيلات الاثاث مع بعضها لتسهيل عملية المقارنة.
- الفكرة تكمن في تمكين الزبائن من اتخاذ قراراتهم بكل سهولة. كما انه يمكن للزبائن الحصول على المساعدة من مراكز المعلومات المنتشرة في جميع انحاء المعرض.
- كل قطعة اثاث تحتوي على بطاقة معلومات تحتوي على السعر ومقاسات المنتج ومواد الصنع وبلد الصنع وكذلك الالوان المتوفرة.
- كذلك تحتوي على كود أو رقم يبين موقع المنتج في منطقة التخزين.

- بطاقة المعلومات للمنتجات ذات الاحجام الكبير، تطلب من الزبائن طلب المساعدة من مراكز المعلومات.
- بعد الانتهاء من المعرض، يتوجه الزبائن الى منطقه تحتوي على منتجات ذات أحجام صغيرة معروضة على الرفوف. يستطيع اخذ هذه المنتجات مباشرة.
- ثم يتجه الزبائن الى المنطقة الخاصة بتخزين الاثاث والتي تعتبر منطقة خدمة ذاتية.
- ينتجه الزبائن بعد ذلك لمنطقة المحاسبة لدفع قيمة المشتريات.
- في منطقة الخروج يوجد مركز للمعلومات والخدمات وعادة يكون هناك محل للمنتجات السويدية.
- في خارج الفرع يكون هناك منطقة تحميل حيث يقوم الزبائن بجلب سياراتهم من المواقف لتحميل مشترياتهم.

# لماذا استطاعت ايكيا أن تنجح وتستمر

- لأنها عرفت و فهمت السوق واحتياجات الزبائن
- من المؤكد ان منتجاتها تعتبر من وجهة نظر الزبائن بأنها ذات قيمة جيدة
- طريقة تصميم خدماتها داخل فروعها

جميع ما سبق يعتبر من مسؤوليات مدير العمليات

# إذاً من هو المسئول عن الأعم

- الموظفون
- المحافظة على امداد الفرع بالمنتجات وكذلك على سلامة الفرع
- التصميم
- التخطيط
- تطوير العمل داخل الفرع
- الكمبيوترات ونقاط البيع

مدير العمليات !!!!



# ١- ما هي إدارة الإنتاج و

**الإنتاج** هو عملية تحويل المدخلات إلى سلع وخدمات

**العمليات** هي جميع الأنشطة المقترنة بعملية الإنتاج

**إدارة الإنتاج والعمليات** هي إدارة الأنشطة والعمليات المتعلقة بعملية تحويل المدخلات إلى سلع وخدمات والرقابة عليها

# ١- ما هي إدارة الإنتاج و العمليات؟

## اهمية ادارة العمليات

تتمثل أهمية دراسة ادارة العمليات فيما يلي

- تعتبر وظيفة مدير العمليات احد الوظائف الاساسية في أي منظمه بالإضافة للتسويق والمالية
- تتيح لنا التعرف على كيفية انتاج السلع والخدمات
- تتركز معظم موارد الشركات والمنظمات في النشاطات الانتاجية، وبالتالي فان فهم علاقة عمليات الانتاج مع النشاطات الاخرى تتيح لنا امكانية الاستغلال الامثل للموارد
- تعتبر عمليات الانتاج عمليات مكلفه جدا وبالتالي فان أي تطوير او تحسين في تلك العمليات قد ينتج عنه فائدة مادية كبيره

# ١- ما هي إدارة الإنتاج و العمليات؟

		خيار ادارة العمليات	خيار المالية	خيار التسويق
		خفض تكاليف الانتاج بنسبة 20%	خفض تكاليف التمويل بنسبة 50%	رفع المبيعات بنسبة 50%
				الوضع الحالي
المبيعات	\$100,000			
تكلفة الانتاج	- 80,000			
هامش الربح الاجمالي	20,000			
تكلفة التمويل	- 6,000			
الاجمالي قبل الضرائب	14,000			
الضرائب بنسبة 25%	- 3,500			
صافي الربح	\$ 10,500			

# ١- ما هي إدارة الإنتاج و العمليات؟

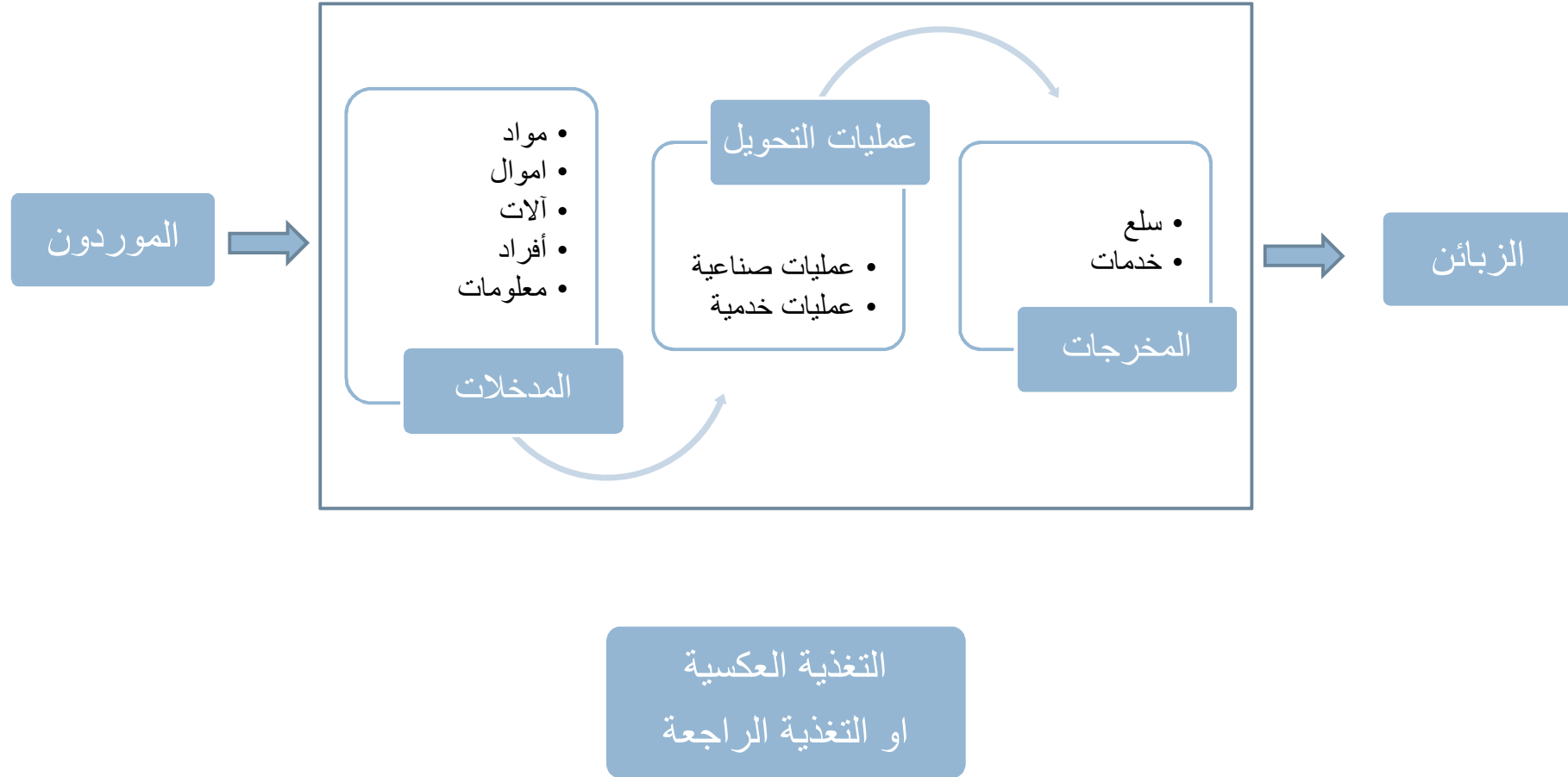
	خيار ادارة العمليات	خيار المالية	خيار التسويق
	خفض تكاليف الانتاج بنسبة 20%	خفض تكاليف التمويل بنسبة 50%	رفع المبيعات بنسبة 50%
الوضع الحالي			
المبيعات	\$150,000	\$100,000	
تكلفة الانتاج	- 120,000	- 80,000	
هامش الربح الاجمالي	30,000	20,000	
تكلفة التمويل	- 6,000	- 6,000	
الاجمالي قبل الضرائب	24,000	14,000	
الضرائب بنسبة 25%	- 6,000	- 3,500	
صافي الربح	\$ 18,000	\$ 10,500	

	خيار ادارة العمليات	خيار المالية	خيار التسويق
	خفض تكاليف الانتاج بنسبة 20%	خفض تكاليف التمويل بنسبة 50%	رفع المبيعات بنسبة 50%
الوضع الحالي			
المبيعات	\$100,000	\$100,000	\$150,000
تكلفة الانتاج	80,000	80,000	120,000
هامش الربح الاجمالي	20,000	20,000	30,000
تكلفة التمويل	3,000	3,000	6,000
الاجمالي قبل الضرائب	17,000	17,000	24,000
الضرائب بنسبة 25%	4,250	4,250	6,000
صافي الربح	\$ 12,750	\$ 12,750	\$ 18,000

# ١- ما هي إدارة الإنتاج و العمليات؟

	خيار ادارة العمليات	خيار المالية	خيار التسويق	
	خفض تكاليف الانتاج بنسبة 20%	خفض تكاليف التمويل بنسبة 50%	رفع المبيعات بنسبة 50%	الوضع الحالي
المبيعات	\$100,000	\$100,000	\$150,000	\$100,000
تكلفة الانتاج	- 64,000	- 80,000	- 120,000	- 80,000
هامش الربح الاجمالي	36,000	20,000	30,000	20,000
تكلفة التمويل	- 6,000	- 3,000	- 6,000	- 6,000
الاجمالي قبل الضرائب	30,000	17,000	24,000	14,000
الضرائب بنسبة 25%	- 7,500	- 4,250	- 6,000	- 3,500
صافي الربح	\$ 22,500	\$ 12,750	\$ 18,000	\$ 10,500

## ٢- نظام الإنتاج



## ٣- إدارة الإنتاج والعمليات في المنظم

تعتبر إدارة الإنتاج والعمليات واحدة من ثلاث وظائف رئيسية في المنظمة (بالإضافة الى التسويق والمالية)

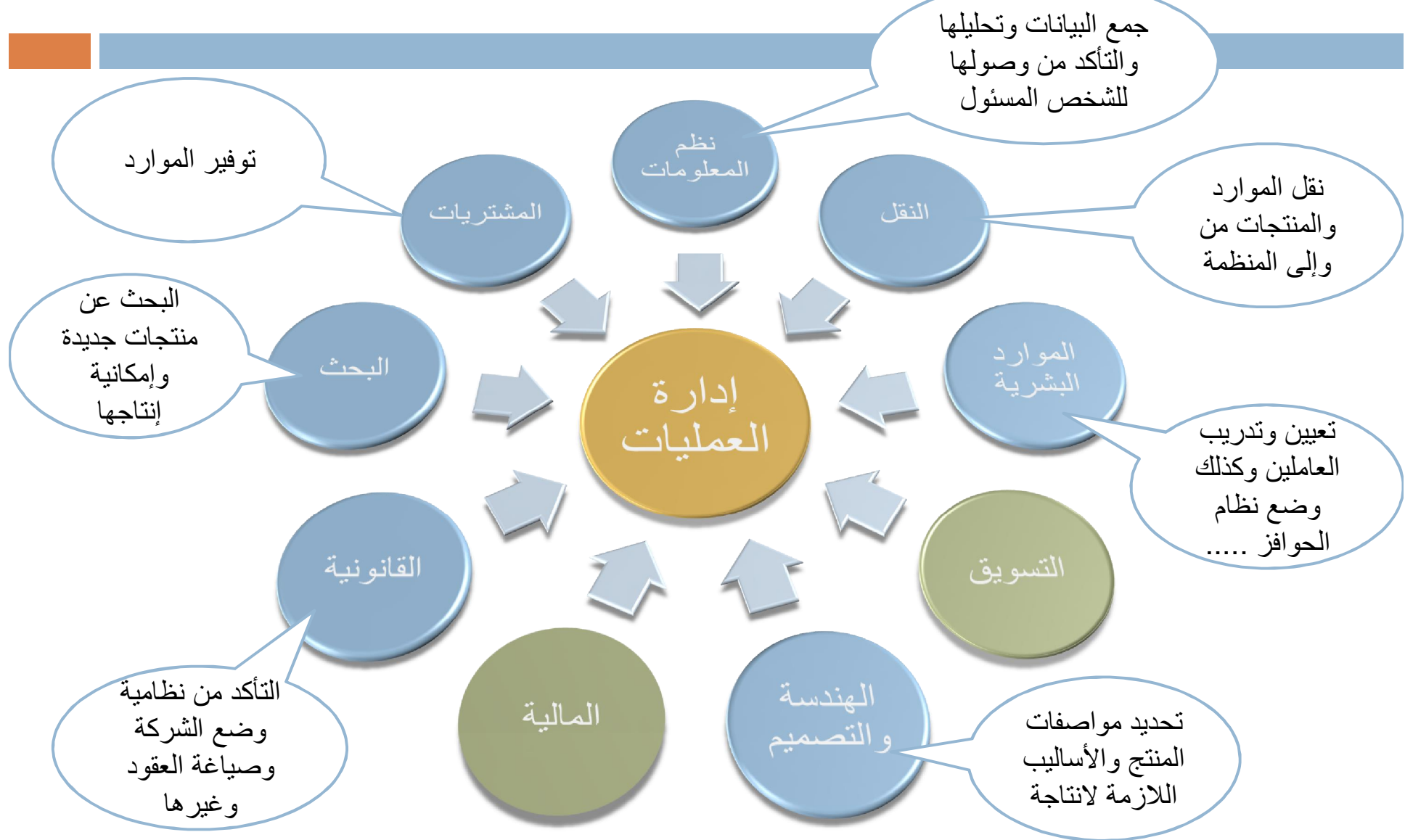
**التسويق:** هي الوظيفة التي تهدف اكتشاف حاجات المجتمع الى منتجات جديدة و كذلك تعمل على تنمية الطلب على المنتجات الحالية بالاضافة الى القيام بحملات الاعلانية والتواصل المستمر مع المستهلكين.

**المالية:** تهدف الى توفير الاموال اللازمة لدعم العملية الإنتاجية بالاضافة الى المشاركة في دراسات الجدوى وتقويم الاستثمار وكذلك اعداد كشوفات الحسابات النهائية للمنظمة وبالتالي معرفة وضع المنظمة المالي ومدى نجاحها.

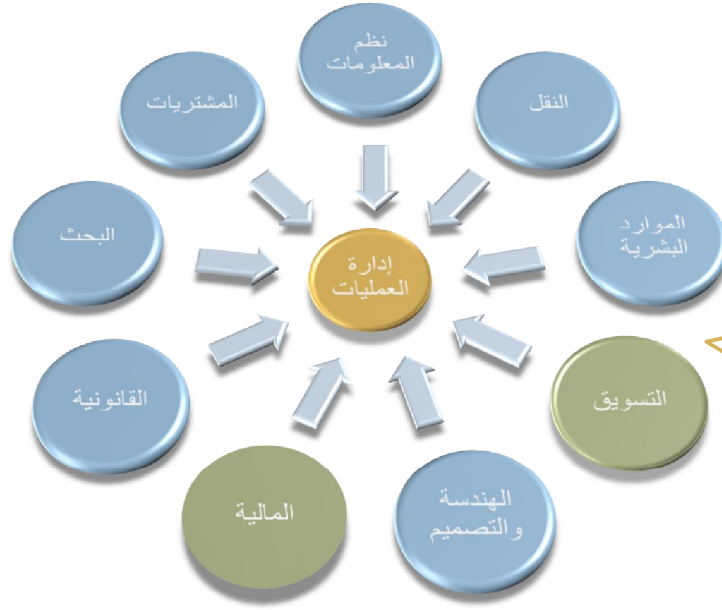
هذا لايعني عدم اهمية الوظائف الاخرى في المنظمة. الشكل التالي يبين علاقة إدارة الانتاج والعمليات بالبيئة الداخلية للمنظمة.



## ٣- إدارة الإنتاج والعمليات في المنفذ



## ٣- إدارة الإنتاج والعمليات في المنظم



من الضروري التأكيد على تداخل  
جميع وظائف المنظمة فقد يعتمد  
قرار المسئول عن إحدى هذه  
الوظائف على أهداف وخطط  
وظيفة أخرى وبالتالي لابد من  
توافق جميع هذه الوظائف بما يخدم  
استراتيجيات المنظمة

## ٤- أنشطة إدارة الإنتاج والعمليات

### النشاطات التي تقع ضمن مسؤوليات إدارة الإنتاج والعمليات مباشرة:

- إدراك الهدف الاستراتيجي للعمليات.
- إعداد استراتيجية العمليات في المنظمة.
- تصميم المنتجات وعمليات التحويل.
- التخطيط والسيطرة على العمليات.
- تحسين الاداء.

### النشاطات غير المباشرة لإدارة العمليات:

- مناقشة خطط الانتاج والعمليات مع خطط الادارات الاخرى لخدمة الاهداف الاستراتيجية للمنظمة.
- بحث الادارات الاخرى على التواصل مع ادارة العمليات وتقديم مقترحات لتسهيل سير العمل في المنظمة.

# النشاطات التي تقع ضمن مسؤوليات إدارة الإنتاج والعمليات مباشرة

## إدراك الهدف الاستراتيجي للعمليات:

المسؤولية المباشرة لإدارة العمليات تكمن في

1. إدراك أهمية إدارة العمليات في تحقيق أهداف المنظمة طويلة المدى.
2. ترجمة أهداف المنظمة ووصفها في إطار أهداف الأداء ( Performance Objectives) وتشير أهداف الأداء إلى:

- جودة المنتج Quality
- سرعة تسليم المنتج للمستهلك Speed
- الاعتمادية على العمليات للإيفاء بمواعيد التسليم Dependability
- مرونة العمليات في الاستجابة للتغيير Flexibility
- تكلفة إنتاج المنتج Cost
- الإبداع في تقديم منتجات وعمليات إنتاج جديدة Innovation

وتعرف هذه الأهداف بالأسبقيات التنافسية Competitive Priorities

# النشاطات التي تقع ضمن مسؤوليات إدار الإنتاج والعمليات مباشرة

## إعداد إستراتيجية العمليات في المنظمة:

إعداد إستراتيجية للعمليات تخدم الإستراتيجية العامة للمنظمة وتساعد في تحقيق مزايا تنافسية.

## تصميم المنتجات وعمليات التحويل:

تحديد شكل المنتج ومكوناته (مواصفات الخدمة في المنظمات الخدمية) وطريقة صناعة بناءً على المتاح من الموارد مع الأخذ في الاعتبار القيود الداخلية والخارجية.

## التخطيط والسيطرة على العمليات:

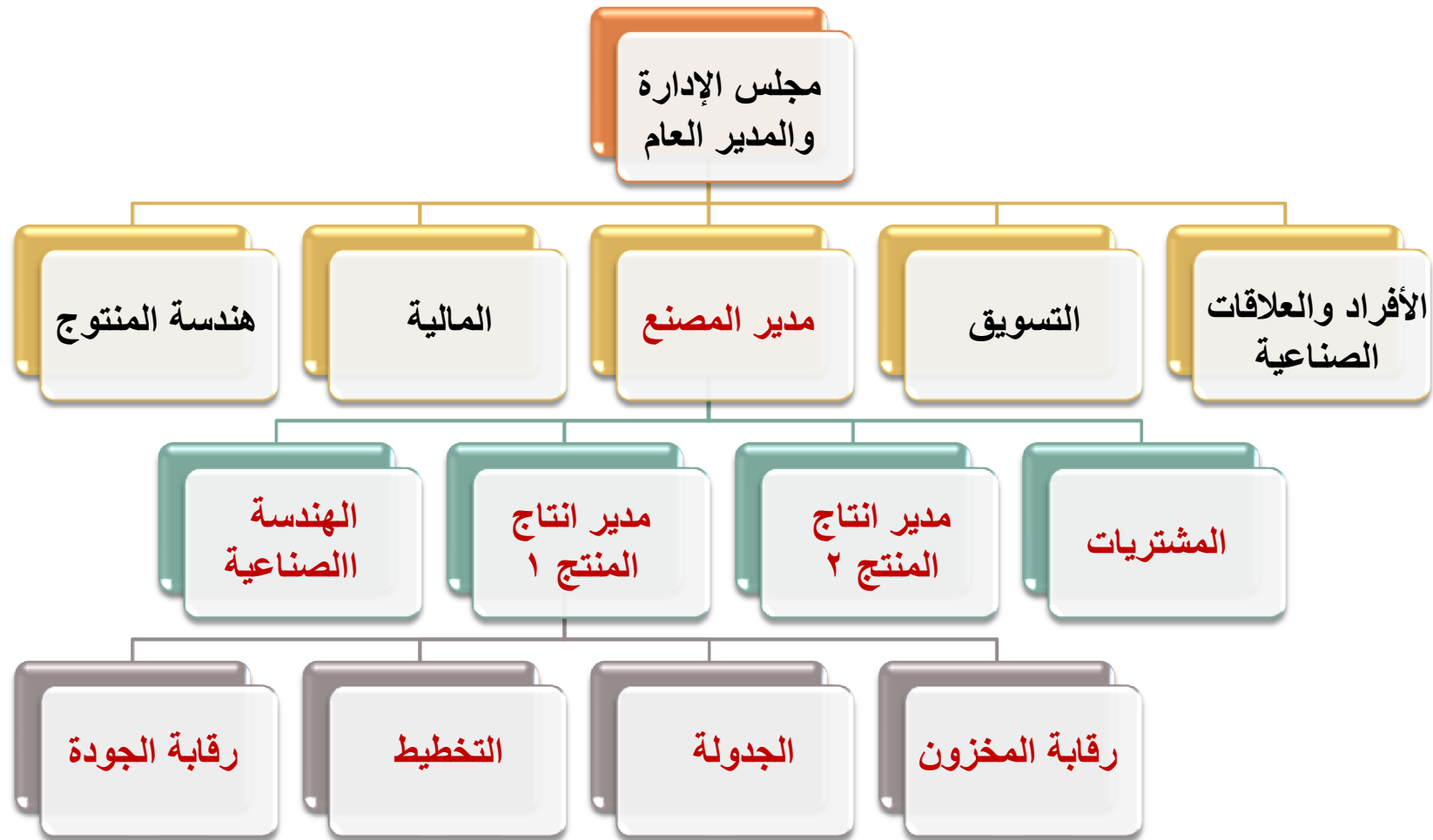
اتخاذ القرارات اللازمة لتحقيق أهداف المنظمة عن طريق إنتاج المنتج المرغوب إنتاجه. ومن هذه القرارات مايلي:

- تحديد الطاقة الانتاجية.
- تحديد مواقع وحدات الانتاج.
- الترتيب او التصميم الداخلي للمنظمة.
- تحديد مستويات المخزون.
- تحديد مستوى الجودة.
- التنبؤ بالطلب وغير ذلك من القرارات التي سوف نتحدث عنها لاحقاً

# أهم القرارات التي يتخذها مدير الإنتاج وال

قرارات مدير العمليات	المشاكل المراد حلها
إدارة الجودة	كيف نعرف جودة المنتج؟ من المسؤول عن الجودة؟
تصميم المنتج	ما هو المنتج الذي نرغب بتقديمه؟ كيف يمكن تصميم ذلك المنتج؟
تصميم العمليات والطاقة الإنتاجية	ماهي العمليات اللازمة لإنتاج المنتج؟ ماهي المعدات والتكنولوجيا الضرورية لعمليات الإنتاج؟
الموقع	تحديد معايير اختيار الموقع؟
التصميم الداخلي للمنظمة	كيف نرتب عمليات الإنتاج داخل المنظمة؟
الموارد البشرية وتصميم العمل	كيف نوفّر بيئة مناسبة للعمل؟ ماهي المهارات المطلوبة للعاملين في المنظمة؟
إدارة قنوات التجهيز	ماهي الموارد التي ينبغي توفيرها؟ ومن سيوفرها؟
التخزين و تخطيط الاحتياجات من المواد و JIT	ما هو حجم المخزون المناسب لكل منتج او مادة؟ ما هو الوقت المناسب لتسجيل طلب توريد المواد؟
التخطيط متوسط وقصير المدى وجدولة الأعمال	كيفية التعامل مع الطلب الموسمي؟ أي الطلبيات يتم تجهيزها أولاً؟
الصيانة	من المسؤول عن الصيانة؟ متى يتم عمل صيانة دورية؟

## ٥- التنظيم الرسمي لإدارة الإنتاج والعمليات (ش)



## ٦- إدارة الإنتاج والعمليات في منظمات صناعة و

إدارة الإنتاج والعمليات في المنظمات الخدمية لا تختلف عن المنظمات الصناعية من حيث مكونات نظام الإنتاج (مدخلات ثم عمليات تحويل ثم مخرجات) أما الاختلاف فيمكن ايجازة كالتالي

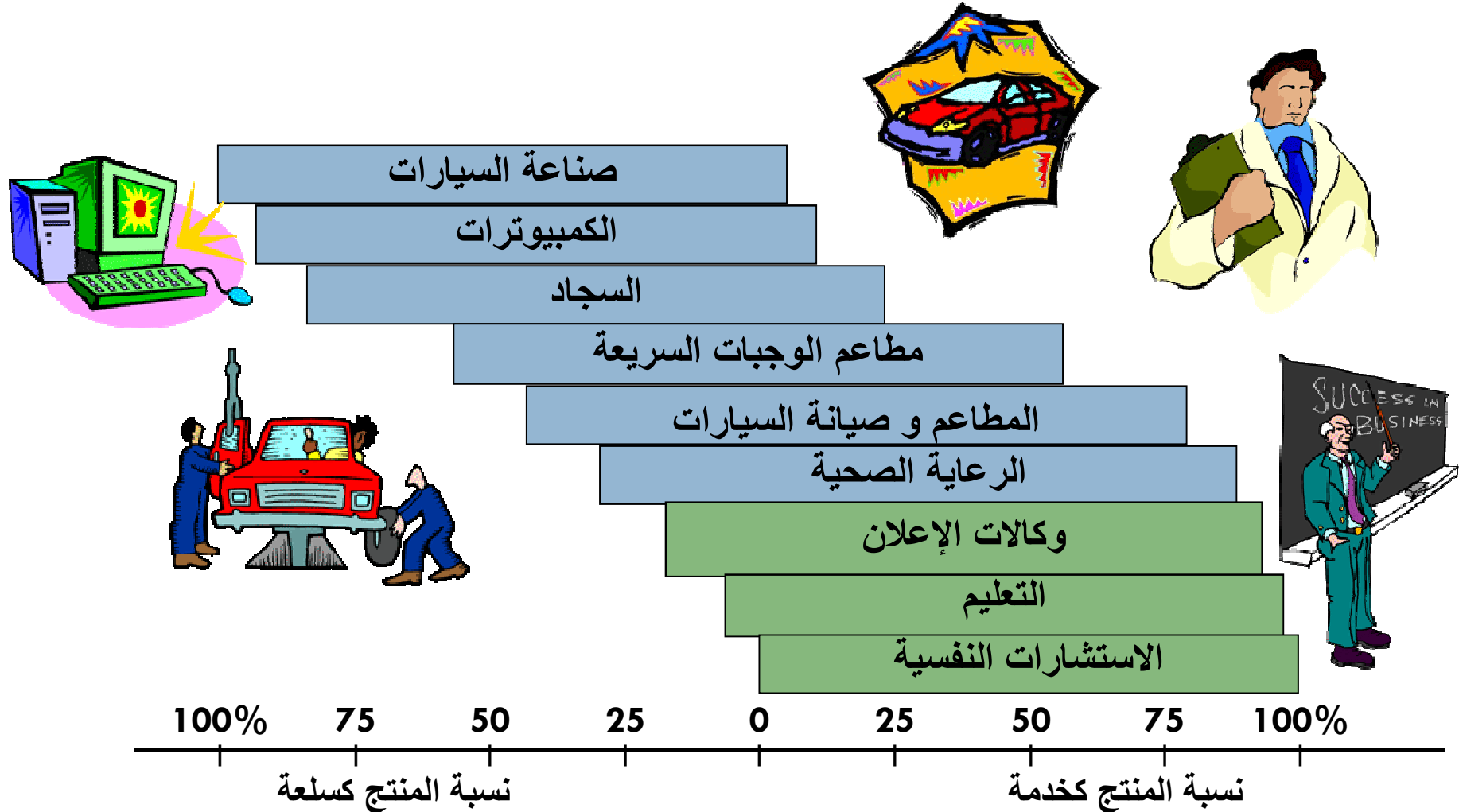
### الفرق بين السلعة والخدمة

- السلعة عبارة عن عناصر ملموسة بينما الخدمة غير ملموسة وبالتالي عملية تخزينها قد يكون مستحيل.
- إنتاج الخدمة يتزامن مع استهلاكها بينما يتم إنتاج السلعة ثم بيعها للمستهلك وبالتالي فإن الخدمة سريعة التلف.
- بما أن الخدمات غير ملموسة فإنه يصعب نقلها من مكان إلى آخر بعكس السلعة.
- لا يمكن الحكم على جودة الخدمة إلا بعد استهلاكها (مع الأخذ في الاعتبار صعوبة تحديد الجودة التي تعتمد على الآراء الشخصية) بينما يمكن تحديد جودة السلعة بإخضاعها إلى سلسلة من اختبارات الجودة.
- لصعوبة تخزين ونقل الخدمة نجد أن المنظمات الخدمية تكون قريبة جغرافياً من المستهلك بينما يمكن للمنظمات الصناعية أن تكون بعيدة نسبياً عن المستهلك.
- بسبب الاحتكاك المباشر مع المستهلك تعتمد المنظمات الخدمية على القوى العاملة أكثر من الأصول الاستثمارية بعكس المنظمات الصناعية.

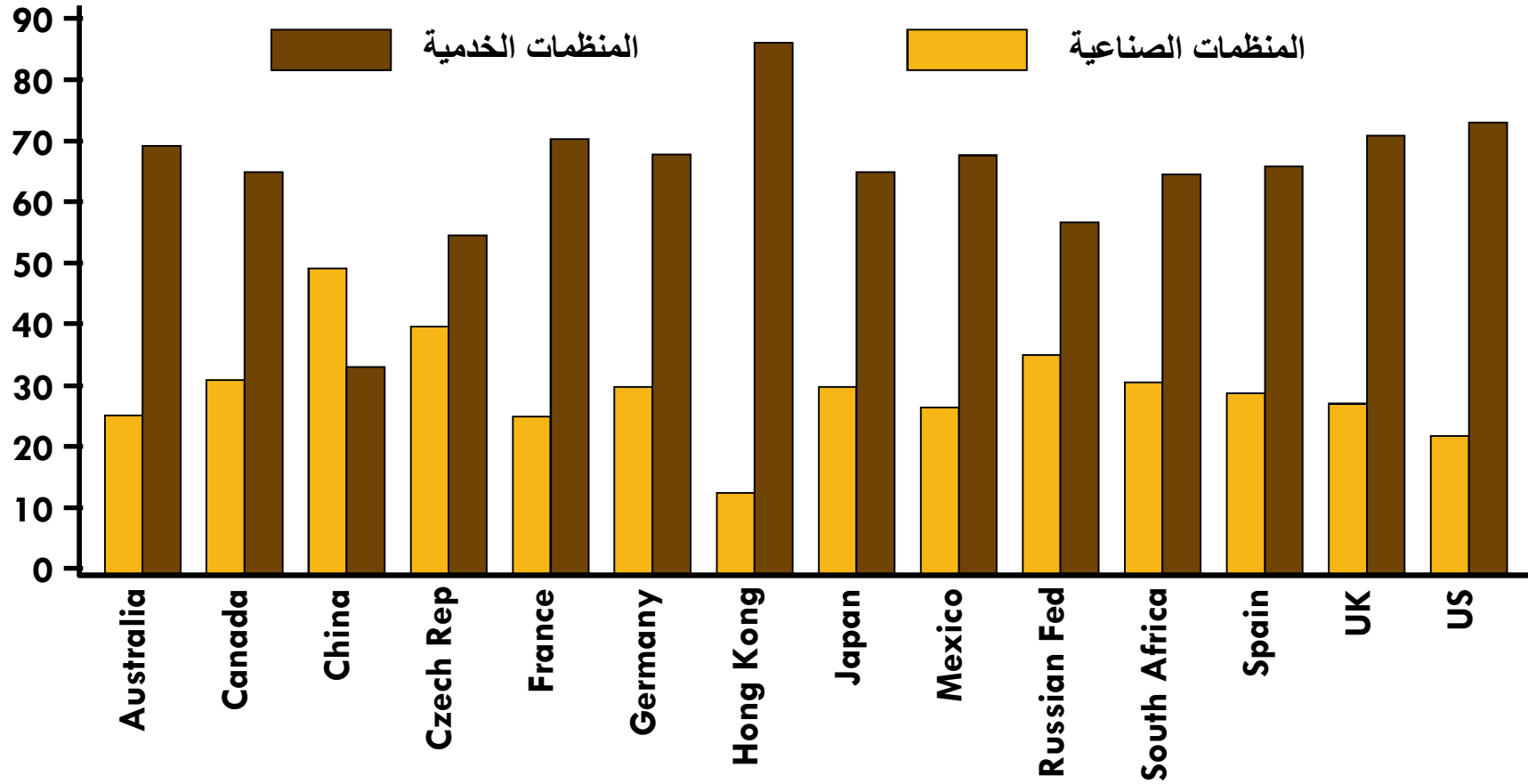


## ٦- إدارة الإنتاج والعمليات في منظمات صناعة و

الجدير بالذكر هو انه يصعب وجود منظمات خدمية او صناعية صرفة فاغلب المنظمات تنتج مزيج من الاثنين.



## مساهمة المنظمات الصناعية والخدمات من إجمالي

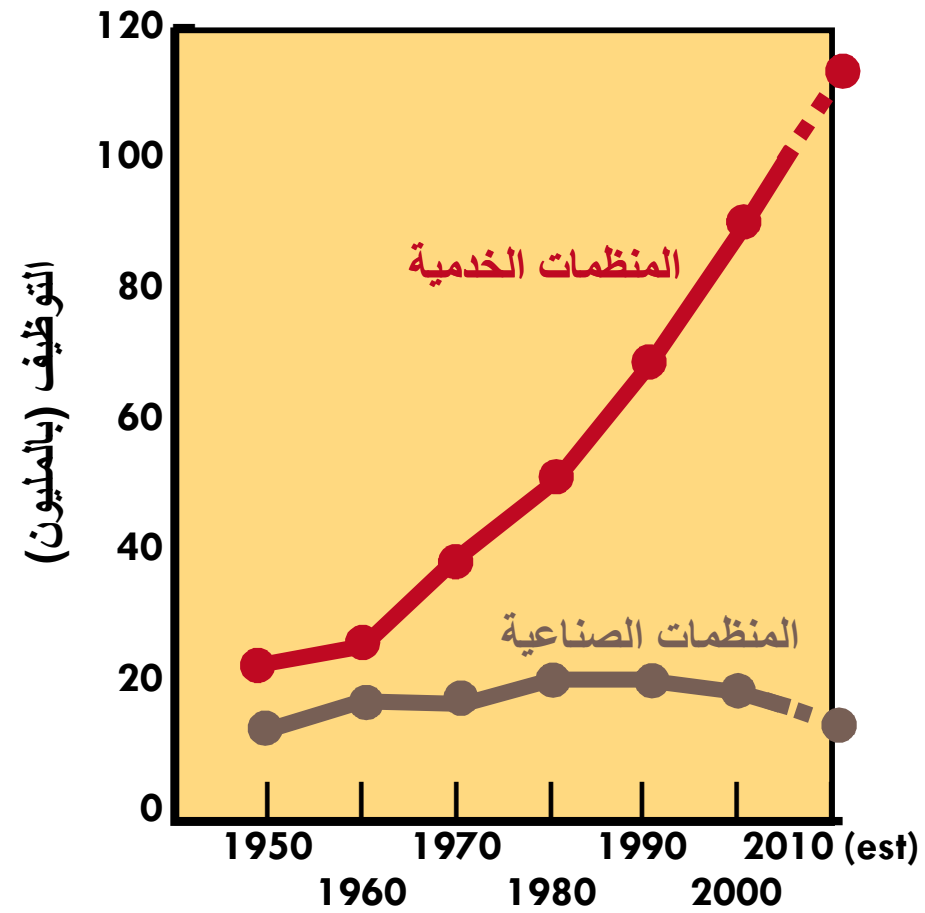




**PDF**  
Complete

Your complimentary  
use period has ended.  
Thank you for using  
PDF Complete.

[Click Here to upgrade to  
Unlimited Pages and Expanded Features](#)



## ٨- الإنتاج والإنتاجية

# Production and Productivity

**الإنتاج** كما تم تعريفه سابقاً هو عملية تحويل المدخلات إلى سلع أو خدمات  
أما **الإنتاجية** فهي مقياس للعلاقة بين المدخلات والمخرجات

لعل أهم التحديات التي تواجه مدير الإنتاج هي زيادة الانتاجية. حيث ان الانتاجية تعد  
المؤشر الرئيسي لمستوى المعيشة.

## ٨- الإنتاج والإنتاجية

# Production and Productivity

### متغيرات الإنتاجية

#### ١- العاملون:

يعتمد تأثير العاملين في الانتاجية على المستوى التعليمي و الصحة و التغذية و نظام  
المواصلات و عدد ايام الغياب و غير ذلك من العوامل المحفزة على العمل (تشير  
الاحصاءات ان العاملين يسهمون بنسبة ١٠ % من الزيادة السنوية في الإنتاج)

## ٨- الإنتاج والإنتاجية

# Production and Productivity

### متغيرات الإنتاجية

#### ٢- رأس المال:

- يساهم رأس المال بتوفير الاستثمار في التكنولوجيا اللازمة لعمليات الإنتاج.
- التضخم يزيد من تكلفة الاستثمار وبالتالي ستخفض الاستثمارات.
- انخفاض الاستثمارات للفرد العامل (Capital invested per employee) سيؤدي الى انخفاض في الإنتاجية.
- قد يؤدي استخدام القوى العاملة بدلاً من الاستثمار في التكنولوجيا إلى انخفاض نسبة البطالة على المدى القصير ولكنه سيجعل الاقتصاد اقل انتاجية وبالتالي تخفيض الاجور على المدى البعيد. لذلك لابد لمدير العمليات من الموازنة بين القوى العاملة و رأس المال. تشير الاحصاءات ان رأس المال يسهم بنسبة ٣٨% من الزيادة السنوية في الإنتاج)

## ٨- الإنتاج والإنتاجية

# Production and Productivity

### متغيرات الإنتاجية

#### ٣- الإدارة:

الإدارة مسئولة عن استخدام القوى العاملة و رأس المال الاستخدام الأمثل وبالتالي فهي عنصر إنتاجي واقتصادي مهم. وبالتالي فانه ليس بمستغرب أن تسهم الإدارة بنسبة ٥٢% من الزيادة السنوية في الإنتاج. يعود الفضل في هذه النسبة الى التطور في المعرفة وكذلك في استخدام التكنولوجيا.

في مجتمعات ما بعد الصناعة (Postindustrial societies) او ما يعرف بمجتمع المعرفة (Knowledge Societies) تحولت غالبية القوى العاملة من العمل اليدوي الى استخدام التكنولوجيا وكذلك الى تحليل المعلومات والتي تستوجب التعليم المتواصل. ذلك التعليم والتدريب المتواصل مكلف جدا وهو من مسئولية مدير العمليات.

## ٨- الإنتاج والإنتاجية

# Production and Productivity

✓ رفع مستوى الإنتاجية يعتبر أحد أكبر وأصعب التحديات لمدير العمليات.

✓ لا تستطيع الدولة ان تكون من مصاف الدول المتقدمة اذا كانت تستخدم مدخلات سيئة. القوى العاملة الغير متعلمة والغير مدربة و رأس المال المتواضع و التكنولوجيا القديمة تعتبر مدخلات سيئة.

✓ الإنتاجية العالية ذات الجودة العالية تتطلب مدخلات عالية الجودة بما في ذلك مدير إنتاج وعمليات متميز.



## ٩- قياس الإنتاجية

يمكن قياس إنتاجية أي نظام إنتاج وذلك بقسمة المخرجات على المدخلات كما في المعادلة التالية:

$$P = \frac{O}{I}$$

حيث

$P$  = الإنتاجية

$O$  = المخرجات

$I$  = المدخلات

من الواضح من هذه العلاقة الرياضية ان زيادة المخرجات مع ثبات المدخلات سيزيد من الإنتاجية. كذلك فان نقص المدخلات مع ثبات المخرجات سيؤدي إلى زيادة الإنتاجية

## ٩- قياس الإنتاجية

يمكن قياس الإنتاجية بإحدى الطرق التالية:

١- الإنتاجية الكلية Total Productivity:

وهي نسبة المخرجات الكلية على المدخلات الكلية كما في المعادلة التالية

$$P_T = \frac{O_T}{I_T}$$

حيث

$P_T$  = الإنتاجية الكلية

$O_T$  = المخرجات الكلية

$I_T$  = المدخلات الكلية

## ٩- قياس الإنتاجية

٢- الإنتاجية متعددة العوامل Multifactor Productivity:

وهي نسبة المخرجات الكلية على مجموعة فرعية من المدخلات كما في المعادلة التالية

$$P_M = \frac{O_T}{I_M}$$

حيث

$P_M$  = الإنتاجية متعددة العوامل

$O_T$  = المخرجات الكلية

$I_M$  = مجموعة عوامل فرعية من المدخلات

## ٩- قياس الإنتاجية

٣- الإنتاجية الجزئية Partial-factor Productivity:

وهي نسبة المخرجات الكلية الى واحد من عوامل المدخلات كما في المعادلة التالية

$$P_S = \frac{O_T}{I_S}$$

حيث

$P_S$  = الإنتاجية متعددة العوامل

$O_T$  = المخرجات الكلية

$I_S$  = مجموعة عوامل فرعية من المدخلات

## ٩- قياس الإنتاجية

### مؤشر الإنتاجية Productivity Index

يمكن قياس مؤشر الإنتاجية كما يلي:  
هو عبارة عن مقارنة إنتاجية سنة ما بالنسبة لسنة أخرى تعرف بسنة الأساس (Base Year)

$$PI = \frac{P_n}{P_b}$$

حيث

$PI$  = مؤشر الإنتاجية

$P_n$  = الإنتاجية للسنة  $n$

$P_b$  = الإنتاجية لسنة الأساس  $b$

## ٩- قياس الإنتاجية

### تغير الإنتاجية Productivity Change

يعتبر تغير الإنتاجية مقياس الاختلاف في الإنتاجية من سنة الى أخرى ويمكن حسابها كالتالي:

$$PC = \frac{P_n - P_b}{P_b} \times 100$$

حيث

$PC$  = تغير الإنتاجية

$P_n$  = الإنتاجية للسنة  $n$

$P_b$  = الإنتاجية لسنة الأساس  $b$

كما يمكن حساب تغير الإنتاجية بالمعادلة التالية:

$$PC = (PI - 1) \times 100$$

## مثال

الجدول التالي يبين البيانات المستخلصة من سجلات الشركات المنتجة لأحد أنواع مساحيق الغسيل لعامي ٢٠٠٧ - ٢٠٠٨

التفاصيل	٢٠٠٧	٢٠٠٨
كمية الإنتاج (وحدات)	٤٢٦,٤٠٠	٦٩٣,٠٠٠
ساعات العمل المباشرة	٤٠,٠٠٠	٥٦,٠٠٠
اجور العمل المباشرة \$	٣٦٠,٠٠٠	٧٠٠,٠٠٠
الطاقة المستهلكة Kw/h	٧٠٠,٠٠٠	٨٠٠,٠٠٠
تكلفة الطاقة \$	١٠٠,٠٠٠	١٢٠,٠٠٠
المواد الأولية المستخدمة (كغم)	٢٤٠,٠٠٠	٣٧٠,٠٠٠
تكلفة المواد الأولية \$	٦٠,٠٠٠	٨٠,٠٠٠

## مثال

المطلوب حساب التالي:

١. الإنتاجية الكلية لعام ٢٠٠٧ و ٢٠٠٨
٢. الإنتاجية الجزئية لأجور العمل المباشر والطاقة المستهلكة والمواد الأولية لعام ٢٠٠٧ وكذلك ٢٠٠٨
٣. الإنتاجية المتعددة العوامل لأجور العمل المباشر والطاقة المستهلكة
٤. التغير في الإنتاجية الكلية للعامين ٢٠٠٧ و ٢٠٠٨
٥. مؤشر الإنتاجية للعام ٢٠٠٨