

إدارة العمليات

المحاضرة الثانية:
مفاهيم وأساسيات إدارة العمليات

د. فداء علي الشيخ حسن

محاور المحاضرة

- 1- المنتجات: السلعة، الخدمة.
- 2- خصائص السلع المادية والخدمات.
- 3- أسباب استخدام مفهوم إدارة العمليات.
- 4- مهام إدارة العمليات.
- 5- الإنتاجية.
- 6- الكفاءة الإنتاجية.
- 7- العوامل التي تؤثر على الإنتاجية.
- 8- النشاط الإنتاجي.
- 9- التصنيع.
- 10- أنواع العمليات الصناعية.
- 11- بعض الأمثلة لأنظمة التشغيل والإنتاج.

- مقدمة:

تتعدد الآراء وتباين حول الإنتاج ومفاهيمه وإدارته وتنظيمه وأيضاً حول إدارة الإنتاج والعمليات وتختلف مفاهيم الإنتاج حسب القطاعات الاقتصادية والتي تشمل الصناعة والزراعة العمران والصحة والنقل وغيرها، حيث أن أي من هذه القطاعات له خصوصيته ومفهومه. نميز بين نوعين من المنتجات:

1- السلعة Good: منتج ملموس يمكن نقله وتخزينه ومن أهم المنتجات السلعية:

أ- الإنتاج الصناعي: إن إنتاج هذا القطاع يتعلق حصراً بالسلع الصناعية والتي تحتاج إلى يد عاملة ومواد أولية وآلات وتجهيزات مثل إنتاج الحديد والسيارات والبرادات ويتضمن أيضاً الصناعات الاستخراجية والتحويلية والعسكرية.

ب- الإنتاج الزراعي: إن عنصر الإنتاج الأساسي في هذا القطاع هو الأرض، ولكن أيضاً تستخدم المواد والآلات والتجهيزات للحراسة والتعبئة وجني المحصول، بالإضافة إلى المواد مثل البذار والمبيدات وكذلك اليد العاملة، ومن أمثلة الإنتاج الزراعي الخضراوات والفواكه والحبوب...

ت- الإنتاج العمراني: ويتميز هذا النوع من الإنتاج باستخدام مجموعة من المواد والتجهيزات ويعطي مظهراً جمالياً للبلد ومن أمثلته الأبنية والحدائق والشوارع.

2- الخدمة: منتج غير ملموس لا يمكن نقله وتخزينه، ومن أهم أنواع الخدمات:

أ- التعليم: يتعلق بالمدارس والمعاهد والجامعات ودور التعليم والثقافة بالإضافة إلى الكوادر العلمية المؤهلة ونوعيتها واختصاصاتها.

ب- الصحة: يتعلق الإنتاج الصحي بالمستوى الصحي للبلد ويكون المقياس الرئيسي لهذا النوع نسب المرضى والوفيات والوعي الصحي عند المواطنين والمراكز الصحية والمشافي والمؤسسات الأخرى الصحية التي تعنى بصحة المواطنين.

ت- النقل: هذا النشاط يتعلق بالطرق والمطارات والسكك الحديدية والمرافق وسهولة وسرعة اتصال المواطنين.

ث- السياحة: أصبحت السياحة تلعب دوراً هاماً في اقتصاد العديد من البلدان والإنتاج السياحي قد يكون في أعداد السياح والمنظمات السياحية الموجودة في هذا البلد وعدد العاملين في قطاع السياحة والنتائج الإجمالي القومي من هذا القطاع. علماً أن هناك أنواعاً كثيرة من الخدمات مثل الاتصالات والبريد.

خصائص السلع المادية والخدمات:

أ- السلع المادية ملموسة ويمكن تحديد مواصفاتها وخصائصها قبل الشراء أما الخدمات فهي محسوسة ولا يمكن تحديد مواصفاتها قبل الشراء.

ب- لا يمكن تقديم الخدمة إلا لمستهلكها ولا يمكن أن تقدم الخدمة إلا من منتج الخدمة نفسه بخلاف السلع المادية التي يمكن تقديمها من قبل أي طرف وليس بالضرورة المنتج وإن استهلكها ليس بالضرورة من قبل المشتري.

ت- إن السلع المادية نمطية ومتجانسة ومتشابهة في الخصائص والمواصفات وإن نسبة الفروق قليلة جداً أو شبه معدومة بخلاف الخدمات التي تكون في الغالب غير نمطية وغير متجانسة وهذا يعود إلى مقدم الخدمة أو مستهلكها.

- ث- إن السلع المادية يمكن تخزينها لفترة طويلة من الزمن وهذا يتوقف على نوعية السلع أما الخدمات فلا يمكن تخزينها فإن لم تستهلك أثناء تقديمها أو توفيرها فتعتبر مفقودة.
- ج- إن إنتاج كل من السلع المادية والخدمات يحتاج إلى مستلزمات الإنتاج (عناصر الإنتاج) من أجل تحقيق هدف المنظمة.
- ح- إن الاختلاف الجوهرى بين مفاهيم إنتاج السلع المادية والخدمات يعود إلى طبيعة المنتج فمثلاً الإنتاج الصناعي أو الزراعي يقوم بإنتاج سلع مادية ملموسة أما المنظمات الخدمية فهي تقدم خدمات إلى المواطنين.
- خ- إن السلع المادية لها منافع والخدمية لها أيضاً منافع وأهمية المنفعة تختلف من فرد لآخر وسلعة لأخرى ومن نظام اقتصادي لآخر.

وبمقارنة بسيطة بين منظمة خدمية وليكن مشفى ومنظمة صناعية تنتج السلع المادية

(مصنع سيارات) فإننا نجد:

- ❖ المشفى يستخدم بناء خاص للمعالجة وكذلك مصنع السيارات يحتاج لمبنى للقيام بالعمليات التصنيعية.
- ❖ إن كلاً من المنظمتين تستخدم موارد بشرية ولكن نوعية الاختصاصات تختلف فالمشفى تكون نوعية اليد العاملة فيه أطباء وممرضات وعمال تنظيفات وغير ذلك، ومعمل السيارات يستخدم عمال فنيين وإداريين.
- ❖ المشفى يستخدم أدوية ومواد أخرى للعلاج والمصنع يستخدم مواد أولية للصناعة.

❖ إن المشفى يستخدم السماعات وآلات التصوير والمخابر والمصنع يستخدم الآلات والأدوات الصناعية.

❖ إن كلا المنظمتين يحتاج إلى رأس مال من أجل إنجاز الوظائف والأنشطة.

هذا فيما يتعلق بمستلزمات الإنتاج أما فيما يتعلق بالهدف فإن هدف المشفى تقديم العلاج والخدمات للمرضى وهدف المصنع هو إنتاج السيارات أي أن الاختلاف في الهدف يقتصر على نوعية المنتج.

وفي كلا الحالتين فإن المشفى والمصنع يسعيان لتحقيق الهدف بأقل تكلفة وبأعلى كفاية ممكنة.

أسباب استخدام مفهوم إدارة العمليات:

نظراً لتعدد وجهات النظر حول مفهوم الإنتاج.

وبما أن الإنتاج كان يعني السلع المادية فقط وخاصة المنتجة في المصانع إلا أن إدارة الإنتاج والأنشطة الإنتاجية اتسعت لتشمل إنتاج أو تقديم أي شيء له منفعة (سلع وخدمات) أي أن مفهوم الإنتاج الذي كان مقتصراً على المصانع توسع ليشمل جميع أشكال التنظيمات وأصبح هذا المفهوم يسمى بإدارة العمليات. وسنستخدم المفهوم الشامل للإنتاج (الإنتاج المادي الخدمي) والسبب في استخدام مفهوم الإنتاج المادي الخدمي يعود إلى ما يلي:

1. ظهور المنظمات الخدمية الكبيرة: والتي تستخدم مئات وأحياناً آلاف العمال مثل

شركات النقل البحرية والجوية والبرية والمشافي الكبيرة والمنظمات السياحية والمصارف..

2. استخدام مبدأ الكفاية الاقتصادية في المنظمات الخدمية.
 3. إن عدداً كبيراً من دول العالم يكون للقطاع الخدمي دوراً كبيراً في الدخل القومي مثلاً السياحة في مصر ولبنان وإسبانيا وتونس...
 4. استثمار رؤوس أموال ضخمة في المشاريع الخدمية.
 5. الحاجة المتزايدة للخدمات التي تقدمها المنظمات الخدمية: وهناك أنواع كثيرة للخدمات مثل النقل بمختلف أنواعه (بري- بحري- جوي)- التخزين- الأمن والدفاع- الإعلام- السياحة- التجارة- التعليم- البحوث- البنوك وأسواق المال- الآثار والمتاحف- التأمين- المعارض- المؤسسات الإنتاجية والخيرية...
- فإدارة العمليات: هي المسؤولة عن إنتاج السلع والخدمات وتقديمها للعملاء.

مهام إدارة العمليات:

إن إدارة العمليات هي مسؤولة عن النظام الإنتاجي وبالتالي عن تقديم السلع أو الخدمات وإن أنشطة الإنتاج متعددة ومتنوعة وهذا يتوقف على أهمية ودور الإنتاج في المنظمات.

إن وظائف إدارة الإنتاج تختلف في الأهمية والنطاق حسب حجم المنظمات ونوعية إنتاجها فوظيفة إدارة الإنتاج في منجم الفحم تختلف عن وظيفة إدارة الإنتاج في معمل للغزل أو في شركة نقل.

إن مهام إدارة العمليات:

- أ- تخطيط وبرمجة الإنتاج ووضع الخطط الفرعية اللازمة لإنتاج الخطة الشاملة.
 - ب- تنظيم قسم الإنتاج وتوزيع المسؤوليات والمهام داخل القسم.
 - ت- التنظيم والترتيب الداخلي للمنظمة والذي يشمل مراكز العمل وتوزيع الآلات...
 - ث- التعاون مع الإدارات الأخرى والتنسيق فيما بينها من أجل تنفيذ الخطط الموضوعة وتحقيق الأهداف.
 - ج- تحديد الاحتياجات من عناصر الإنتاج كمياً ونوعاً والتي تستطيع إنتاج الكميات المقررة وبالنوعية المناسبة.
 - ح- القيام بالأبحاث بشكل مستمر بهدف تحسين المنتج وزيادة الإنتاجية وتخفيض التكاليف.
 - خ- الرقابة على الإنتاج كمياً ونوعاً ومتابعة تنفيذ الخطط.
- الإنتاجية: هي مؤشر هام يستخدم لقياس مدى كفاءة استخدام الموارد المختلفة مثل اليد العاملة والآلات ويعبر عن الإنتاجية بالعلاقة بين المخرجات والمدخلات:

$$\frac{\text{المخرجات}}{\text{المدخلات}} = \text{الإنتاجية}$$

حيث أن المخرجات قد تكون قيم أو كميات وهذه الكميات أو القيم تتوقف على المقياس المستخدم وعلى طبيعة النشاط الإنتاجي فالمخرجات مثلاً في الصناعة يمكن أن تكون عدد الوحدات المنتجة من سلعة ما أو قيمة هذه الوحدات. وفي السياحة عدد السياح أو الدخل

الناتج من السياحة، وفي الصحة عدد المعالجين، وفي التعليم عدد الأفراد الذين يحملون شهادات. أما المدخلات فهي تتكون بشكل أساسي من المواد الأولية- اليد العاملة- الآلات والتجهيزات- رأس المال...

ولقياس الإنتاجية يمكن استخدام مجموعة من العلاقات فمثلاً:

$$\frac{\text{عدد الوحدات المنتجة}}{\text{عدد العاملين}} = \text{إنتاجية الموارد البشرية (عنصر واحد)}$$

$$\frac{\text{عدد الركاب المنقولين}}{\text{عدد وسائل النقل}} = \text{إنتاجية وسيلة النقل}$$

$$\frac{\text{المخرجات (وسلع خدمات)}}{\text{المدخلات (آلات - موارد بشرية - مواد...)}} = \text{الإنتاجية الكلية}$$

أما **الكفاءة الإنتاجية**: فهي تعنى بالمستويات النموذجية (المثالية) للإنتاجية، بمعنى أن استخدام كمية محدودة من أحد أو أكثر من عناصر الإنتاج، فإنه يجب إنتاج كمية معينة من المنتجات، فمثلاً إنتاجية الموارد البشرية في اليوم تكون:

$$\frac{\text{عدد الوحدات المنتجة}}{\text{عدد العاملين}} = \text{إنتاجية الموارد البشرية (عنصر واحد)}$$

فهذا يعطينا كمية الإنتاج التي يستطيع عامل واحد أن ينتجها يومياً، وعدد مقارنة هذه الإنتاجية مع إنتاجية هذا العامل المعيارية المحددة مثلاً ب15 وحدة يومياً، فنحصل على كفاءة

العامل الإنتاجية، ويعتمد في حساب الكفاءة الإنتاجية على معايير محسوبة وخطط موضوعة سابقاً ونحسب الكفاءة الإنتاجية بالشكل:

$$100 \times \frac{\text{الإنتاجية الفعلية}}{\text{الإنتاجية المعيارية}}$$

ويمكن زيادة الإنتاجية بعدة طرق:

- أ- زيادة المخرجات مع بقاء المدخلات ثابتة.
 - ب- زيادة المخرجات بشكل أكبر من معدلات الزيادة في المدخلات.
 - ت- ثبات المخرجات وانخفاض المدخلات.
 - ث- انخفاض المدخلات بمعدلات أكبر من انخفاض المخرجات.
- ولقياس الإنتاجية بالشكل الصحيح يجب أن نأخذ عامل الزمن بعين الاعتبار، فعندما نقول عن إنتاجية العامل فهنا يجب تحديد هذه الإنتاجية في الساعة أو اليوم أو الشهر.

العوامل التي تؤثر على الإنتاجية:

1. تقنيات الإنتاج: فالتقنيات العالية المتطورة تستطيع إنتاج الكميات الكبيرة بزمن قليل، وهذا يتطلب رأس مال كافي لاقتناء هذه التقنيات واستثمارها، بالإضافة إلى توفر الكوادر القادرة على تشغيلها ووجود أسواق تصريف تستطيع استيعاب كميات الإنتاج الكبيرة.

2. الموارد البشرية: إن المقصود بالموارد البشرية هي كل أنواع هذه الموارد اللازمة للمنظمة من إدارية وفنية والتي تعمل على مختلف المستويات الإدارية والفنية وإنتاجية الموارد البشرية الماهرة والمدربة تكون أعلى من إنتاجية الموارد البشرية الجديدة أو غير المؤهلة.
3. التنظيم الإداري والفني للمنظمة: إن شكل التنظيم الإداري له دور هام في عملية اتخاذ القرارات والأوامر وتسلسلها ونقل المعلومات بالإضافة إلى أن الترتيب الداخلي للمنظمة له تأثير على كيفية سير العمليات وخاصة في المنظمات الصناعية.
4. البيئة الخارجية: وهي مجموعة العوامل الموجودة في البيئة المحيطة والتي تؤثر على أعمال المنظمة مثل المنظمات الأخرى التي تعمل في إنتاج السلع المشابهة بذلك المنافسة والأسعار ومستويات الدخل، وأيضاً إن القوانين الحكومية والتشريعات المتعلقة بالضرائب على الاستيراد والدخل تؤثر على إنتاجية المنظمة.

النشاط الإنتاجي:

يختلط مفهوم الإنتاج والنشاط الإنتاجي، فالإنتاج يعني خلق السلع أو تقديم الخدمات أما النشاط الإنتاجي فيتعلق بالوظائف والأنشطة والجهود من أجل إنتاج السلع والخدمات، وفي المنظمة فإن الإنتاج يعتبر النشاط الرئيسي حيث إن هذا النشاط يحدد مستوى أداء المنظمة وحتى استمرارها في سوق الإنتاج

تتميز الأنشطة الإنتاجية في الصناعة أو الزراعة أو الصحة أو التعليم أو النقل وغيرها بإمكانية استيعابها أعداد كبيرة من اليد العاملة من مختلف المهارات والاختصاصات، بالإضافة إلى أن منتجات هذه الأنشطة تعتبر العمود الفقري، لتحقيق الاستقرار والنمو الاقتصادي وتوفير الأمن

الغذائي وزيادة كميات ونوعيات هذه الأنشطة سيساعد في بناء قاعدة اقتصادية وطنية قوية وبالتالي إمكانية تحسين نوعية الإنتاج والاستثمار في مجالات اقتصادية وقومية متعددة.

التصنيع:

يعني التغيير في المواد ومواصفاتها وخصائصها الفيزيائية وتحويلها إلى شكل آخر، ويعني أيضاً استخدام وسائل الإنتاج بهدف إجراء عمليات على المواد المتاحة من أجل إنتاج السلع المادية الملموسة وتتوقف كميات ونوعيات السلع المنتجة على التجهيزات والموارد المستخدمة وإن إنتاج السلع يتطلب مجموعة من الوظائف والأنشطة من تخطيط وتنظيم وشراء وتخزين ورقابة، وإن إنتاج السلع يحتاج إلى مكان مخصص لتجميع الأنشطة والقيام بالعمليات وهذا المكان يسمى (المصنع).

ومن جهة أخرى فإن التصنيع يعني إنشاء مصانع جديدة تستخدم تجهيزات وآلات أكثر تقنية وهذه العملية تحتاج إلى تنظيم دقيق ووضع استراتيجيات للمدى الطويل وهذا يترافق مع الحاجة إلى توفير رأس المال وزيادة مستوى التعليم وتوفير الكوادر العلمية من مختلف الاختصاصات وإن اختيار موقع المصنع يلعب دوراً هاماً في كمية التكاليف وإمكانية تسويق السلعة.

أنواع العمليات الصناعية: إن تحديد نوع العملية الصناعية يتوقف على طبيعة عمل المصنع وطبيعة الأعمال التي يقوم بها وبالتالي يمكن تمييز عدد من العمليات الصناعية مثل:

1. العمليات الاستخراجية: وتعني استخراج المواد والسلع من باطن الأرض أو من البحار مثل:
الفحم- النفط- الملح- المعادن....
2. العمليات التحويلية: تتعلق العمليات هنا بالمواد الأولية أو بالسلع، حيث يتم إجراء مجموعة من العمليات بحيث تؤدي في النهاية إلى مادة أولية أكثر فائدة للاستخدام، أو عند إنتاج سلع جديدة مثل صناعة الأواني والعبوات من البلاستيك أو النايلون- صناعة الحقائب والأحذية.
3. العمليات التحليلية: تتعلق بتحليل المواد الأولية الخام إلى مواد وسلع أكثر فائدة مثل النفط الخام، فعمليات التحليل عليه يمكن أن تنتج البنزين والمازوت وغيرها.
4. العمليات التجميعية: وهي التي تتعلق بتجميع المواد والسلع لإنتاج منتجات أكثر فائدة، فعن طريق تجميع مواد أولية وإجراء بعض العمليات عليها فإنه يمكن أن تنتج مادة أولية أكثر فائدة واستخداماً أو أن التجميع يأخذ شكلاً آخراً يتعلق بالسلع نصف المصنعة والمصنعة مثل صناعة السيارات.

نظم التشغيل والعمليات:

إنّ الإنتاج يحتاج إلى استخدام عدد من الموارد (العناصر) وإجراء عملية أو مجموعة من العمليات على الموارد المستخدمة وهذه العمليات تسمى بالتشغيل.

والتشغيل لا يقتصر فقط على العمليات الإنتاجية في المصانع، وإنما يشمل كل العمليات التي تخلق أو تساهم في خلق المنافع، سواء كانت مادية أو خدمية في المصانع أو المشافي أو النقل إلخ .

والإطار العام لأنظمة التشغيل هو: مدخلات - عمليات - مخرجات - التغذية العكسية.

ويعني نظام التشغيل العمليات التي تجري على المدخلات والتي قد تكون مواد أولية - أراضي - منجات نصف مصنعة - منتجات مصنعة - معلومات - بيانات ، وذلك باستخدام مجموعة من الطرق والأساليب على هذه المدخلات وإجراء عدة عمليات عليها لتحويلها إلى سلعة أو خدمة.

والعمليات هي الطرق المتبعة في الإنتاج والأعمال التي تجري على المدخلات، والتي قد تكون تحويل في شكل ومواصفات السلعة أو الخدمة أو مزج أو صهر أو خلق منافع جديدة. وتشمل العمليات أيضاً النقل والمنارلة والتخزين وعمليات التخطيط والرقابة، وهنا يجب أن لا ننسى أهمية العنصر البشري المخطط والمنظم لعمليات التشغيل ولأعمال المنظمة ككل.

أما المخرجات فهي التي تتعلق بالمنتج النهائي والذي قد يكون سلعة تامة الصنع أو نصف مصنعة أو خدمة ... إلخ.

بعض الأمثلة لأنظمة التشغيل والإنتاج:

| المخرجات | العمليات والتشغيل | المدخلات | النظام |
|---|---|----------------------------------|------------------|
| منتجات غذائية | إجراء العمليات على المدخلات لتقديم المنتجات (منتج مادي) | خضروات، فواكه، عبوات حبوب... | الصناعة الغذائية |
| خدمات (سلع يتم إيصالها أو ركاب يتم نقلهم) | تغليف وتعبئة وتنظيف ونقل من مكان لآخر | سيارات- سكك حديد- بواخر-وقود-سلع | النقل |
| الاستشفاء | المعاينة- التصوير الشعاعي- | الأدوية- الأجهزة الطبية- | المشفى |

| | | | |
|------------------------------------|---------------------------------------|---|---------|
| | التحليل المخبري- العمليات الجراحية | المساعدة-المرضى... | |
| المهارات- التعلم- شهادات علمية. | التعليم | كتب- طلبة- وسائل مساعدة- أعضاء هيئة تدريسية | الجامعة |