محاضرات في إدارة الإنتاج والعمليات

بوجمعة فاطمة الزهراء

برنامج مقياس إدارة الإنتاج والعمليات
السنة الثالثة ليسانس إدارة الأعمال

محاضرة (1): مدخل لإدارة النتاج والعمليات

المحور الأول: ماهية إدارة الإنتاج والعمليات

المحور الثاني: أساسيات إدارة الإنتاج والعمليات.

المحور الثالث: وظائف والاتجاهات في الإدارة الإنتاج والعمليات.

محاضرة (1): : مدخل لإدارة الانتاج والعمليات

تحتل وظيفة الإنتاج والعمليات مكانة مميزة في المؤسسة، باعتبارها الوظيفة التقنية المسؤولة على عملية الإنتاج اللازمة والضرورية لتلبية حاجات ورغبات العملاء، إذ تعد هذه الوظيفة نظاما فرعيا من نظم المؤسسة، له مجموعة من المدخلات تجرى عليها مجموعة من التحويلات لتعطي في الأخير مخرجات تتمثل في السلع و الخدمات ، ومن خلال وظائفها الأساسية تسعى إدارة الإنتاج والعمليات للتنسيق مع الوظائف الأخرى في المؤسسة تمكن المؤسسة من توفير المنتج المناسب بتكلفة المناسبة وفي الوقت المناسب وهذا بالكمية والجودة المناسبتين، من أجل أن تساهم في تمكين المؤسسة من تحقيق أهدافها الاستراتيجية.

فماهي الإدارة الإنتاج والعمليات؟

المحور الأول: ماهية إدارة الإنتاج والعمليات

المطلب الأول: مفهوم الإدارة الإنتاج والعمليات:

لمعرفة مفهومهما لابد من المعرفة معنى مصطلحين 1:

I. مفهوم الإنتاج:

هي إيجاد السلع (أشياء المادية) باستخدام الموارد (الأفراد، المعدات، المواد...)

II. مفهوم العمليات:

هي تقديم الخدمات (أشياء غير المادية) باستخدام الموارد

1. مفهوم إدارة الإنتاج والعمليات:

I. إدارة الإنتاج:

هي كافة الأنشطة المختلفة من التخطيط، التنظيم، التوجيه والرقابة والتي يمكن من خلالها إيجاد السلع

II. إدارة العمليات:

هي كافة الأنشطة المختلفة من التخطيط، التنظيم، التوجيه والرقابة والتي يمكن من خلالها تقديم الخدمات

III. إدارة الإنتاج والعمليات2:

هي عبارة عن الأنشطة المتعلقة بخلق السلع والخدمات وذلك من خلال تحويل المدخلات الى مخرجات، حيث تأخذ هذه الأنشطة مكانها في كل المنظمات الصناعية والخدماتية.

IV. الفرق بين الإنتاج والعمليات3:

مجال المقارنة	الإنتاج تقديم السلع المادية	العمليات تقديم الخدمات
طبيعة المخرجات	مادية ملموسة	غير ملموسة
درجة الاتصال المباشر بالمستهلك	منخفضة	مرتفعة

[2] إيثار عبد الهادي آل فيحان، إدارة الانتاج والعمليات، ط 1، جامعة بغداد، العراق 2011، ص3.

[3] سليمان خالد عبيدات، مقدمة في إدارة الإنتاج والعمليات، كلية الاعمال، الجامعة الأردنية، الطبعة 1، 2007، ص42

درجة نمطية المدخلات	مرتفعة	منخفضة
نسبة مساهمة العمل في العملية التحويلية	منخفضة	مرتفعة
درجة تشابه المخرجات	مرتفعة	منخفضة
قياس الإنتاج	سهل	صعب
إمكانية علاج مشاكل الجودة قبل الوصول للمستهلك	مرتفعة	منخفضة

المطلب الثاني: التطور التاريخي لإدارة الإنتاج والعمليات

الزمن	رواد	المساهمة
1776	آدم سميث	التخصص في العمل وتقسم العمل وإدراك المنافع الاقتصادية
1800	إلي وتني	قدم الأجزاء المتبادلة Interchangable، محاسبة التكاليف والرقابة الجودة
1801	يوسف ماري، جاكوارد	استخدام الكارتات المثقبة واحداث ثورة في صناعة الغزل Weaving
1832	جارلس بابج	تقسيم العمل على أساس المهارات، وتخصيص الوظائف على أساس المهارات، وأساسيات دراسة الوقت
1881	فريدريك تايلور	الإدارة العلمية، دراسة الوقت والحركة
1900	فرانك جلبرت	دراسة الحركة
1905	ايرلانج	نظرية الانتظار واستخدامها لصناعة التلفونات
1908	نوابل	اول من استخدم مخطط نقطة التعادل
1913	هنري فورد وجارلي سورنسون	تحريك، وتنسيق الخط التجميعي، اول من استخدم الخط التجميعي Assembly line لصناعة السيارات
1914	هارس	تطوير نموذج الحجم الأمثل للشراء EOQ
1924	ولتر ستيوارت	الرقابة الإحصائية على الجودة
1934	تربت	تطوير العينات العمل
1940	مترو فانوف	قدم بشكل رسمي لتكنولوجيا المجموعة GROUP

		TECHNOLOGY
1946	المجمع الأمريكي للرقابة على الجودة	تأسيس المجمع
1947	جورج دانترغ	استخدام البرمجة الخطية
1950	ادواردز ديمنجو	تطوير نظام للرقابة على الجودة
1951	جارنس، كوبر، رئيفة	البرمجة الرياضية، والعمليات غير الخطية والاحتمالية
1958	فورد دكي	تحليل المخزون على أساس التوزيع A ,B,C
1960	بوز ألن وهاملتن	تطوير نموذج تقويم المشاريعPERT
1961	جو أورلكي	تخطيط احتياجات الموارد
1963	جي فورستر	مدخل النظم للإدارة
1970	ألن برتسكر	تطوير نموذج GERT
1980	سكتر	تكامل العمليات مع الاستراتيجية والسياسة العامة وتطوير عدة البرامج حاسوبية للتعامل مع بعض المشاكل في مجال إدارة الإنتاج والعمليات كالجدولة والمخزون والتنبؤ...
1980 و1990	ديمنج وجوران	الجودة والإنتاجية وتطبيقاتها في اليابان بالإضافة الى استخدام الحاسوب في التصميم والتصنيع واعتماد ISO9000 كشاهدة لجودة عالية

I. رواد ومساهماتهم4:

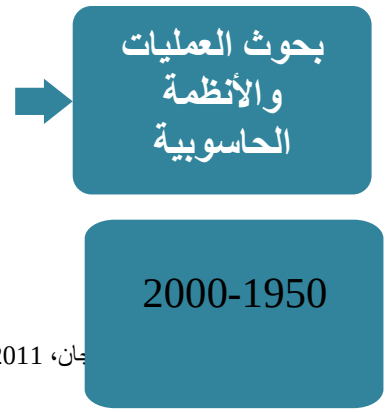
الترتكيز	الترتكيز على الكلفة			الترتكيز على الجودة	الترتكيز على الزبائن
المرحلة	1776-1880 المفاهيم الاولى	1910-1880 الإدارة العلمية	1910- 1980 الإنتاج الواسع	1980-1995 الإنتاج المرن (Lean)	منذ 1995 الزبائن الموسعة
التطورات	-تخصص العمل	-خرائط جانت	-خط التجميع(Ford)	-الإنتاج في	-العولمة

[4] المرجع السابق، ص21 و22

	(Smithe, Rabbage) -أجزاء قياسية (Whitney)	(Gantt) -دراسات الحركة والوقت (Gilbreth) -تحليل العملية (Taylor) -نظرية الانتظار (Erlang)	-العينة الإحصائية (Shewart) -كمية الطلب الاقتصادية (Harris) -البرمجة الخطية (Pert/CPM/Dupont) -تخطيط متطلبات المواد (MRP)	الوقت المحدد (JIT) -التصميم بمساعدة الحاسوب (CAD) -نظام التصنيع المتكامل حاسوبيا (CIM) -الأتمتة، الإنسان الآلي (Robot) -إدارة الجودة الشاملة (TQM) -التمكين	-الانترنت -تخطيط موارد الشركة (ERP) -منظمة التعلم -معايير الجودة الدولية (ISO) - إدارة سلسلة التجهيز -التصنيع الفاعل (Argile) -التجارة الالكترونية

II. التطور التاريخي عبر المراحل5:

المصدر: إيثار عبد الهادي آل فيجان، 2011، إدارة الإنتاج والعمليات، الطبعة الأولى، دار الكتب ، بغداد، ص 7.



جان، 2011، إدارة الإنتاج والعمليات، الطبعة الأولى، دار الكتب ، بغداد، ص 7.

المطلب الثالث: أسباب دراسة إدارة الإنتاج والعمليات

أسباب التي جعلت دراسة إدارة الإنتاج والعمليات هي[6]:

- تمثل إدارة الإنتاج والعمليات إحدى الوظائف الأساسية لأي منظمة إلى جانب وظيفتي التسويق والتمويل وعليه ينبغي الاهتمام بهذه الوظيفة ودراستها بهدف تنظيم موارد المنظمة وتوجيهها نحو الإنتاج وتحقيق أهداف المنظمة في المدى القريب والبعيد
- يمثل الإنتاج نشاطا اقتصاديا في المجتمع لأنه يوفر السلع والخدمات التي يحتاجها هذا الأخير، لذلك فإن دراسة هذا الموضوع تتيح لنا التعرف على كيفية إنتاج السلع وتقديم الخدمات..
- تركز معظم موارد المؤسسة في النشاطات الإنتاجية تصل إلى 80 %. هذه الموارد تتمثل في المباني، المواد الأولية، الآلات، المواد نصف مصنعة والمنتجات التامة الصنع...الخ، بالإضافة إلى ما نسبته 60 % إلى 80% من كل الموارد البشرية للمؤسسة متواجدة داخل هذه الوظيفة.

لذلك فإن دراسة هذا الحقل وإدراك علاقاته مع النشاطات الأخرى في المؤسسة والمتغيرات المحيطة بها من الخارج تتيح فرصة الاستغلال الأمثل للموارد المؤسسة والمجتمع.

- تعمل دراسة إدارة العمليات لمعرفة وفهم عمل مدير العمليات. بالإضافة إلى أن فهم أنشطة إدارة العمليات يساعد في اكتشاف فرص عديدة ومربحة من المهن في هذا الحقل.
- يعد دراسة إدارة العمليات تعتبر الجزء الأكثر تكلفة، حيث أن نسبة كبيرة من الأموال تنفق في وظيفة إدارة العمليات في أغلب المؤسسات. في الواقع، فإن إدارة العمليات تقدم فرصة عظيمة للمؤسسات من أجل تحسين أرباحها وخدمتها للمجتمع

المثال التالي يوضح الفكرة الأخيرة:

[6] Jay Heizer and Barry Render,Op.Cit, p42

الجدول التالي يبين قائمة الدخل والتكاليف لمؤسسة وثلاثة خيارات استراتيجية (التسويق، التمويل والعمليات)، ونريد معرفة مساهمة كل خيار في النتيجة

استنتاجات:

- الخيار التسويقي: مع إدارة تسويقية جيدة قد يؤدي إلى رفع المبيعات، ب 50 % هذا بدوره سيؤدي زيادة مقدار المساهمة ب 7500د (18000-10500)، أي بنسبة مساهمة 71% (7500/10500). لكن زيادة المبيعات ب 50% قد يكون صعب حتى أن قد يكون مستحيلا.
- الخيار التمويلي: رغم تخفيض المصاريف المالية إلى النصف من خلال إدارة مالية جيدة فإنه يبقى غير كاف لتوليد مساهمة مرضية، حيث أن مقدار المساهمة كان فقط 2250 د، أي بنسبة زيادة 21 %
- خيار إدارة العمليات: رغم أن مقدار التخفيض في مصاريف الإنتاج كان فقط 20 % إلا أن مقدار المساهمة ارتفع ب 12000 د، أي بنسبة زيادة 11.

يعتبر خيار إدارة العمليات ليس فقط الذي يعطي أكبر مقدار مساهمة لكنه قد يكون أيضا الخيار الملائم مقارنة بالخيار التسويقي والتمويلي والذين يبدوان افتراضيا مستحيلا التنفيذ.

المحور الثاني: أساسيات إدارة الإنتاج والعمليات

البيان	قائمة الدخل الحالية	الخيار التسويقي: رفع المبيعات 50%	الخيار التمويلي: تخفيض المصاريف المالية % 50	خيار إدارة العمليات: تخفيض مصاريف % الإنتاج ب 20
المبيعات	100000	150000	100000	100000
تكلفة المنتجات	80000 -	120000 -	80000 -	64000 -
الهامش الإجمالي	20000	30000	20000	36000
مصاريف مالية	6000 -	6000 -	3000 -	6000 -
الناتج الجزئي	14000	24000	17000	30000
25% ضريبة	3500 -	6000 -	4250 -	7500 -

المطلب الأول: أهمية وأهداف إدارة الإنتاج والعمليات

1. أهمية إدارة الإنتاج والعمليات:

تتمثل في النقاط التالية[7]:

- تساعد في وضع المهام المحددة لكل عملية من عمليات الإنتاج، مما يساعد في تحسين العملية الإنتاجية ومرونة أدائها.
- تعمل على توفير كافة الاحتياجات المطلوبة لعملية الإنتاج، مما يمنع عرقلة العملية الإنتاجية أو تأخيرها.
- تساعد في تقييم سير العملية الإنتاجية للخروج بتوصيات تساعد في رفع كفاءة الشركة والعاملين.
- تعمل على رسم خطط مستقبلية تساعد في زيادة الإنتاج.
- تعمل على تطوير أداء العاملين وتوفير الكفاءات اللازمة لرفع القدرة الإنتاجية.
- تعمل على تطوير الأساليب التكنولوجية مما يخدم مصلحة الشركة والعاملين.
- تعمل على تحديد المصاريف التي يتم فيها إنفاق الموارد المالية بدقة، مما يساعد في عدم إهدار الأموال في غير المصاريف المؤهل لها.

2. أهداف إدارة الإنتاج[8]:

- تحديد خصائص المنتج (سلعة أو خدمة).
- تحديد خصائص العمليات.
- إيصال المنتجات المطلوبة للعملاء وذلك من خلال:

1 -الإنتاج بكميات تتناسب مع الطلب المتوقع.

2 -تقديم المنتجات المطلوبة في الوقت المناسب للعمل.

- انتاج المنتجات (سلعة او خدمة) بمستوى الجودة المرغوب به من قبل العملاء.
- تحقيق الأهداف السابق ذكرها بكفاءة وذلك من خلال:

a) علاقات عمالية فاعلة وسيطرة على كلفة العمل.

b) السيطرة على كلفة المواد.

---

[7] محمد ناصر وآخرون، مرجع سبق ذكره، ص36

[8] مريزق عدمان، 2013، مرجع سبق ذكره، ص19

c) السيطرة على الكلفة المتعلقة باستخدام الطاقة الإنتاجية.

المطلب الثاني: نظام إدارة الإنتاج والعمليات

I. تعريف النظام الإنتاج[9]:

نظام الإنتاج والعمليات هو نظام متكامل ومتناسق الأجزاء، مهمته تحويل مجموعة من المدخلات إلى مجموعة من المخرجات، وتكون هذه الأخيرة على شكل قيمة مضافة، وذلك من خلال العمليات الإنتاجية التحويلية. كما يحتاج هذا النظام إلى نظام فرعي للرقابة أو السيطرة لأغراض معلومات التغذية المرتدة والعكسية والقيام بالعمليات التصحيحية إذا تطلب الأمر.

II. عناصر نظام الإنتاج:

تمر ب 5 المراحل هي:

1) المدخلات:

تتمثل في الموارد التي تدخل في عملية التحويل للحصول على سلع أو خدمات، والمدخلات تأخذ واحدا أو أكثر من الأشكال التالية: المواد كالحبيبات البلاستيكية التي تصنع منها الأواني البلاستيكية، الطاقة كالكهرباء، العمال الذين يديرون الآلات، الأموال التي تستخدم في دفع الأجور وتسديد قيم المشتريات، الآلات التي تستخدم في معالجة المواد، المعلومات التي تستخدم في اتخاذ قرارات الإنتاج.

2) التحويل:

وتعد عمليات التحويل العنصر المسؤول في نظام الإنتاج عن إضافة قيمة أو تحقيق منفعة. وهناك عدة طرق لتحقيق ذلك:

- تغيير المدخلات من شكل لآخر، أي إجراء معالجات لتغيير شكل المدخلات وجعلها ذات شكل أفضل: منفعة تغيير الشكل كتحويل الخشب الخام إلى كراسي وتكرير النفط الخام للحصول على وقود المركبات.
- نقل المدخلات من مكان إلى آخر يزيد من قيمتها ويحقق منفعة المكان، فمثلا نقل الصخور من المقالع إلى مواقع البناء ونقل النفايات الورقية من أجل إعادة تدويرها يزيد من قيمة هاتين المادتين.
- خزن المدخلات من فترة لأخرى من شأنه زيادة قيمة بعض أنواع المدخلات (شرط أن لا تتعرض للتلف و التقادم) ويحقق منفعة الزمنية، فمثلا إنتاج المدافئ و خزنها على أمل بيعها في فصل الشتاء لتحقيق عائد أكثر مما لو بيعت فصل الصيف

[9] محمد إسماعيل بلال، **إدارة الإنتاج والعمليات مدخل كمي**، دار الجامعة الجديدة، 2004، ص 22.

- – فحص المدخلات، في بعض الحالات الخاصة فإن فحص بعض أنواع الموارد من شأنه زيادة قيمتها، فمثلا إذا اشترت إحدى المؤسسات الاستثمارية مساحات من الأراضي وظهر فيما بعد من خلال الفحص والتنقيب عن وجود خامات نفط في باطن هذه الأراضي فإن قيمتها ستزداد بدون شك أي تحققت منفعة نتيجة الفحص.

3) المخرجات:

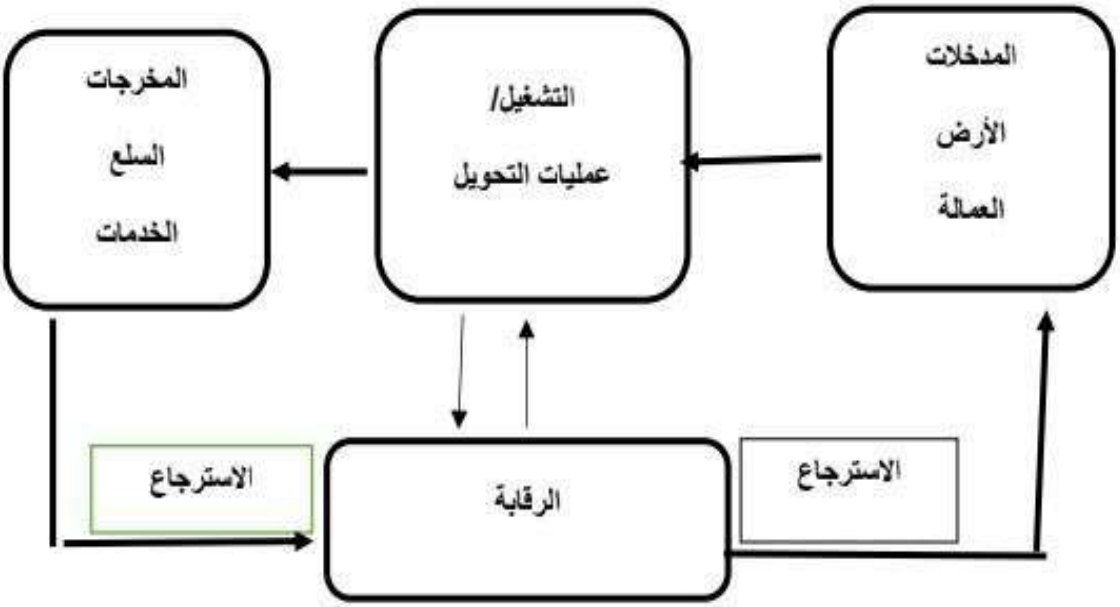
وهي حصيلة عملية التحويل وتتمثل في السلع والخدمات. إن السلع المنتجة تمر بقنوات متعددة قبل وصولها إلى أيدي الزبائن على عكس الخدمات التي يتزامن استهلاكها مع إنتاجها.

4) التغذية العكسية:

تمثل التغذية العكسية المعلومات المرتدة عن المدخلات، عمليات التحويل، المخرجات والزبائن. وتساعد هذه المعلومات مديري العمليات في التخطيط الفعال وفي اتخاذ إجراءات تصحيحية في واحد أو أكثر من عناصر نظام الإنتاج عندما يتطلب الأمر ذلك.

6) البيئة المحيطة:

أن نظام يستمد مدخلاته من البيئة المحيطة به وبقدم مخرجاته إليها، وبالتالي يمكن القول إن نظام الإنتاج هو نظام مفتوح يؤثر في البيئة من خلال مخرجاته وعملياته التحويلية (كتلوث البيئة) والتي يمكن أن تخضع للتشريعات القانونية والصحية، ويتأثر من جانب آخر بالبيئة المحيطة به كالمنافسة، وفرة المواد الأولية في الطبيعة، وفرة الطاقة، القوى العاملة، الحركات العمالية، الأوضاع الاقتصادية والطلب.



المصدر: عبد الكريم محسن وصبح مجيد النجار، إدارة الانتاج والعمليات، طبعة الرابعة، الذاكرة للنشر والتوزيع، بغداد، 2012، ص 05.

III. أنواع نظام الإنتاج:

ان نظم الإنتاج يمكن تصنيفها على النحو التالي[10]:

1. الإنتاج حسب الطلب job shop production:

يتميز الإنتاج حسب الطلب (إنتاج مصنع أو ورشة العمل) بتصنيع كمية واحدة أو قليلة من المنتجات المصممة والمنتجة وفقا لمواصفات العملاء في غضون الوقت والتكلفة المحددين، والسمة المميزة للإنتاج حسب الطلب هو الحجم المنخفض والتنوع الكبير من المنتجات؛ ويتكون مصنع العمل من آلات للأغراض العامة مرتبة في أقسام مختلفة، وتتطلب كل وظيفة متطلبات تقنية فريدة وتتطلب معالجة على الآلات في تسلسل معين.

أ –خصائص الإنتاج حسب الطلب:

يتم اتباع نظام الإنتاج حسب الطلب عندما يكون هناك:

- تشكيلة متنوعة من المنتجات.
- استخدام الآلات.
- العمالة الكفء: العاملون ذوي المهارات العالية الذين يمكنهم تولي كل وظيفة بمهارة بسبب التفرد.
- مخزون كبير من المواد والأدوات والأجزاء.

[10] عبد الله عبد الله السنفي، **تخطيط ورقابة الانتاج والعمليات**، طبعة الاولى، جامعة العلوم والتكنولوجيا، صنعاء، 2011، ص 101.

- ضرورة التخطيط التفصيلي: التخطيط التفصيلي ضروري لتسلسل متطلبات كل منتج وقدرات كل مركز عمل وأولويات الطلب.

ب – مزايا الإنتاج حسب الطلب

- يمكن إنتاج مجموعة متنوعة من المنتجات بسبب الآلات والتسهيلات ذات الأغراض العامة.
- سيصبح العاملون أكثر مهارة وكفاءة حيث تمنحهم كل وظيفة فرص التعلم.
- يمكن الاستفادة من الإمكانات الكاملة للعاملين.
- توجد فرصة لطرق إبداعية وأفكار مبتكرة.

ج عيوب الإنتاج حسب الطلب:

- تكلفة أعلى بسبب إجراء تغييرات حسب التكرار.
- مستوى أعلى من المخزون على جميع المستويات وبالتالي ارتفاع تكلفة المخزون.
- تخطيط الإنتاج معقد.
- الحاجة الى مساحات كبيرة.

2. الإنتاج المتقطع (الإنتاج بالدفعات) Batch production

الإنتاج بالدفعات هو نظام الإنتاج الذي يعتمد على تصنيع المنتجات في دفعات وليس بشكل مستمر، يعني أن الإنتاج يتوقف في بعض الأحيان ويعاد تشغيله في وقت لاحق؛ ويُعتبر هذا النظام مناسباً للمؤسسات التي تعاني من مختلف العوامل الخارجية التي قد تؤثر على إمكانية الإنتاج المستمر، مثل التغيرات في العروض التجارية وضغط العملاء والتغيرات في التكلفة

أ –**خصائص الإنتاج المتقطع (الإنتاج بالدفعات)**

يستخدم نظام الإنتاج المتقطع في ظل الظروف التالية:

- عندما يكون هناك فترات إنتاج أقصر.
- عندما تكون المعدات والآلات مرنة.
- عندما يتم إعداد المصنع والآلات لإنتاج صنف في دفعة ويكون تغيير الإعداد مطلوبا لمعالجة الدفعة التالية.
- عندما يكون وقت التصنيع والتكلفة أقل مقارنة بإنتاج أمر العمل.

ب – مزايا الإنتاج المتقطع

- الاستخدام الأفضل للمصانع والآلات.

- يعزز التخصص الوظيفي.
- تكلفة الوحدة أقل مقارنة بإنتاج أمر العمل.
- انخفاض الاستثمار في المصانع والآلات.
- المرونة لاستيعاب ومعالجة عدد من المنتجات.
- وجود الرضا الوظيفي للعاملين.

ج **سلبيات الإنتاج المتقطع (الإنتاج بالدفعات):**

- تعتبر معالجة المواد معقدة بسبب التدفقات غير المنتظمة والأصول.
- يعد تخطيط الإنتاج والتحكم فيه أمرا معقدا.
- العمل في عملية الجرد أعلى مقارنة بالإنتاج المستمر.
- تكاليف إعداد أعلى بسبب التغييرات المتكررة في الإعداد.

3. الإنتاج الضخم او الكبير Mass production:

هذا النظام يستخدم لإنتاج كميات كبيرة من السلع المتماثلة، مثل ما يحدث في مصانع السيارات ومصانع الأجهزة الكهربائية؛ ويختلف الإنتاج الضخم عن الإنتاج المستمر انه لا يعمل 24 ساعة في اليوم على مدار العام.

أ – **خصائص الإنتاج الضخم**

يستخدم الإنتاج الضخم في ظل الظروف التالية:

- تنميط المنتج وتسلسل العملية.
- آلات مخصصة للأغراض الخاصة ذات قدرات إنتاجية أعلى ومعدلات إنتاج أعلى.
- حجم كبير من المنتجات.
- قصر وقت دورة الإنتاج.
- انخفاض في عملية الجرد.
- خطوط إنتاج متوازنة تماما.
- تدفق المواد والمكونات والأجزاء مستمر وبدون أي تتبع خلفي.
- التخطيط والتحكم في الإنتاج سهل.

- يمكن أن تكون معالجة المواد أوتوماتيكية بالكامل.

ب - **مزايا الإنتاج الضخم**

- معدل الإنتاج مع تقليل وقت الدورة.
- زيادة استخدام السعة بسبب موازنة الخط.
- مطلوب عمال أقل مهارة.
- عملية جرد منخفضة.
- تكلفة التصنيع لكل وحدة منخفضة.

ج **سلبيات الإنتاج الضخم:**

- سيؤدي انهيار آلة واحدة إلى إيقاف خط الإنتاج بالكامل.
- ارتفاع الاستثمار في مرافق الإنتاج.
- يتم تحديد وقت الدورة من خلال أبطأ عملية.

4. الإنتاج المستمر Continuous production:

الإنتاج المستمر هو طريقة الإنتاج المتدفق flow productionالمستخدمة لتصنيع أو إنتاج أو معالجة المواد دون انقطاع، ويُطلق على الإنتاج المستمر العملية المستمرة أو عملية التدفق المستمر لأن المواد، سواء كانت جافة أو سائلة التي يتم معالجتها، تتحرك باستمرار، أو تخضع لتفاعلات كيميائية أو تخضع للمعالجة الميكانيكية أو الحرارية؛ وتعني كلمة ''مستمر'' عادة التشغيل 24 ساعة في اليوم، سبعة أيام في الأسبوع مع فترات توقف نادرة للصيانة.

أ -**خصائص الإنتاج المستمر:**

- مصنع ومعدات مخصصة بدون مرونة.
- تتم معالجة المواد بشكل آلي بالكامل.
- لا يمكن التعرف بسهولة على مواد المكونات مع المنتج النهائي.
- التخطيط والجدولة إجراء روتيني.

ب - **مزايا الإنتاج المستمر**

- تنميط المنتج وتسلسل العملية.
- ارتفاع معدل الإنتاج مع تقليل وقت الدورة.
- زيادة استخدام السعة بسبب موازنة الخط.
- القوى العاملة غير مطلوبة لمناولة المواد لأنها آلية بالكامل.
- يمكن استخدام الأشخاص ذوي المهارات المحدودة في خط الإنتاج.
- انخفاض تكلفة الوحدة بسبب الحجم الكبير للإنتاج.

ج **سلبيات الإنتاج المستمر:**

- المرونة في استيعاب ومعالجة عدد المنتجات غير موجودة.
- استثمارات عالية جدا لتحديد خطوط التدفق.
- محدودية تنويع المنتجات.

المطلب الثالث: معايير الأداء إدارة الإنتاج والعمليات[11]

لما كانت ادارة الإنتاج والعمليات مسؤولة عن خلق السلع او الخدمات لإشباع الطلب المتوقع، فإنه يمكن تقويم هذه الإدارة باستخدام المعايير الطبيعية او المادية والمعايير الاقتصادية، حيث أن المعايير الطبيعية تعود الى الكيفية التي حولت فيها المدخلات الى المخرجات التي تشبع احتياجات المستهلكين، أما المعايير الاقتصادية تقيس فاعلية الإنتاج في المساهمة في تحقيق الأهداف العامة المنظمة والآتي يبين بعض المعايير المستخدمة في تقويم فاعلية نظام الإنتاج.

جدول يبين بعض معايير الأداء الطبيعية والمستخدمة في تقويم فاعلية نظام الإنتاج في مجال اشباع الطلب:

[11] سليمان خالد عبيدات، مقدمة إدارة الإنتاج والعمليات، كلية الأعمال، الجامعة الأردنية، الطبعة الأولى، 2008، ص27

ابعاد الطلب	معايير الاداء	بعض العوامل المحددة
الكمية	معدل الإنتاج مستوى التخزين	كفاءة قوة العمل وكفاءة الآلات المستخدمة
التوقيت	مستوى خدمات المخزون جدولة الانتاج	مصداقية الموردين، وفترة الصنع
النوعية	نسبة التلف، والاعتمادية وعدد الشكاوى والتذمرات	الجهود المرتبطة بالرقابة النوعية
الموقع	/	نظام النقل، ومواقع المخازن

جدول رقم (1.4)

يبين المعايير الطبيعية والاقتصادية

	معايير الادارة		
	طبيعية	اقتصادية ملموسة	غير ملموسة
المدخلات: عمل، مواد، طاقة، غيرها → العمليات الانتاجية → سلع، خدمات → المخرجات	كفاءة العمل استخدام المواد التالفة والفضلة.. الخ استخدام الطاقة غيرها	كلفة العمل كلفة المواد طاقة الطاقة	الكلفة المصاحبة للاختيار : السيء لـ الموردين الاجزاء والمواد
	استخدام الآلات معدلات مستويات المخزون	تكاليف الايجار الرواتب والاجور التامين	كلفة العمال غير المدربين جيدا كلفة الطاقة غير المستخدمة كلفة تعطل الآلات كلفة النقص
	الكمية الوقت النوعية المكان	كلفة العمل كلفة المواد	الكلفة المصاحبة للسمعة غير الجيدة والناجمة عن عدم رضا: العملاء من – الجودة المتدنية – – التسليم المتأخر للطلبيات – الخدمات غير الجيدة – الاستخدام غير الجيد للمصادر المتاحة – الفرصة الضائعة

المصدر: سليمان خالد عبيدات، مقدمة إدارة الإنتاج والعمليات، كلية الأعمال، الجامعة الأردنية، الطبعة الأولى، 2008، ص29

المحور الثالث: وظائف والاتجاهات الحديثة في إدارة الإنتاج والعمليات

المطلب الأول: وظيفة الإنتاج والعمليات والوظائف الأخرى

هناك ثلاثة وظائف أساسية في المؤسسة هي: وظيفة الإنتاج ووظيفة التسويق. بالإضافة إلى وظائف أخرى مساعد12

أ. التسويق:

تعمل هذه الوظيفة على توليد الطلب على مخرجات المؤسسة من سلع أو خدمات والقيام بدراسات السوق والتنبؤ بالطلب على السلعة في المستقبل والقيام بالترويج لها إضافة إلى توطيد العلاقات مع المستهلكين بهدف امتلاك حصة سوقية جيدة

ب. المالية:

[12] عبد الكريم محسن وصبح مجيد النجار، مرجع سبق ذكره، ص9-10

تهتم هذه الوظيفة بتوفير الأموال اللازمة لدعم عمليات الإنتاج وإجراء التحسينات وتوظيف تلك الأموال توظيفا صحيحا ودفع الفواتير، ...

أما من بين الوظائف المساعدة لوظيفة الإنتاج والعمليات نجد:

ج. البحث والتطوير: تهدف إلى الكشف عن أفكار لمنتجات أو خدمات جديدة ودراسة إمكانية توجه المؤسسة لإنتاجها.

د. هندسة وتصميم المنتوج: تتبنى هذه الوظيفة مسؤولية تحديد مواصفات المنتوج لتلبية حاجات الزبائن إضافة إلى تحديد الأساليب اللازمة لإنجاز عملية الإنتاج.

هـ. الشراء: تهتم هذه الوظيفة بتوفير المواد والتجهيزات اللازمة لعمليات إنتاج السلع والخدمات وتشخيص المصادر الجيدة للشراء والتعرف على الموارد الجديدة في الأسواق ونقل تلك الصورة إلى إدارة العمليات في المؤسسة لتقرير مدى الحاجة لشراء تلك المواد.

و. الموارد البشرية: تقوم هذه الوظيفة بالكشف عن مصادر القوى العاملة، إضافة إلى تأهيل، تدريب، تعيين العاملين ووضع نظام لتحفيزهم وتوفير محيط عمل ملائم وآمن والاهتمام بهم نفسيا واجتماعيا، ...

المطلب الثاني: القرارات التي تستخدم في إدارة الإنتاج

هناك عدة قرارات التي تستخدم فيها إدارة الإنتاج والعمليات[13]:

- قرار خط الإنتاج أو الخدمات Product: ويتضمن تحديد مجموعة السلع والخدمات التي تقدمها المنظمة لعملائها وتحددها الاستراتيجية العامة للمنظمة
- قرار الموقع: ما هو الموقع المناسب الذي يساعد على تقديم خط المنتجات الذي ترغب المنظمة في تقديمه، وما هي العوامل الحاكمة والمؤثرة في اختيار هذا الموقع.
- قرار الطاقة Capacity: تشير الطاقة إلى القدر المتاح للمنظمة تقديمه من السلع والخدمات بكامة وفاعلية، ويجب أن يتم تحديد ذلك بدقة بالغة لأن وجود طاقة عاملة يعنى عدم الاستخدام الأمثل والكامل للموارد المتاحة، كذلك فإن عدم كفاية الطاقة تحقق خسائر كبيرة المنظمة.
- نظام التخطيط Planing System: ويتضمن كيفية حصول مديري الأنشطة على المعلومات الهامة التي يحتاجونها بالإضافة إلى كيفية إمداد المديرين الآخرين بالمعلومات أيضا.
- تخطيط العمليات: يتعلق تخطيط العمليات بإدارة أنشطة الأعمال اليومية، حيث يجب في الإدارة أن تجيب على كثير من الأسئلة أهمها: ما هي كمية الإنتاج المطلوبة؟ ومتى يتم إنتاجها؟ وكيف يتم إنتاجها؟

---

[13] محمد إسماعيل بلال، **إدارة الإنتاج والعمليات مدخل كمي**، دار الجامعة الجديدة، 2004، ص 52.

- الموارد البشرية: حيث يجب تحديد أعداد ونوعيات الموارد البشرية اللازمة لأداء أنشطة العمليات المختلفة، ويجب أن يعملوا المديرون أهمية خاصة لاختيار النوعيات المناسب والجيدة عن العملية.
- التكنولوجيا Technology: وتتضمن العمليات الفعلية التي يتم أداؤها لتحويل المواد العام وكافة المدخلات الأخرى إلى مخرجات على الآلات في أداء معظم الأعمال، ولذلك فإن قرار تحديد المدخل المستخدم أو تغييره من صميم عمل إدارة العمليات.
- التسهيلات Facilities: وتتضمن الموارد المالية اللازمة لإنجاز الإنتاج.
- تنظيم العمليات يتضمن تنظيم العمليات تحديد الموقع المناسب الوظيفة إدارة العمليات في الهيكل التنظيمي للشركة وكذلك التصميم التنظيمي لهذه الوظيفة.
- التغير والعمليات: هناك دافعين أساسيين للتغيير هما التكنولوجيا والمنافسة، وهم يؤثران بشكل مباشر في إدارة الإنتاج والعمليات لذلك يجب على هذه الأخيرة دراسة وتحليل كل من التطورات التكنولوجية والمنافسة كي تتخذ قرارا صائبا يصب في تحقيق الأهداف المرادة.
- رقابة العمليات Operations Control: هناك أربع مجالات أساسية لرقابة العمليات هي:

✓ مراقبة المخزون laventory Control: تهدف مراقبة المخزون إلى التأكد من توافر الاحتياجات اللازمة من المواد الخام لتحويلها إلى منتجات تامة الصنع

✓ مراقبة الجودة Quality Control: تشير إلى التأكد من أن مدخلات ومخرجات المنظمة عند مستويات الجودة المرغوبة

✓ مراقبة الجدولة: مراقبةالجدولة لتلك من أداء الأعمال الصحيحة وتسليم المنتجات في السلام في الوقت الصحيح والمحدد.

✓ مراقبة التكلفة Cost Control: والمديرون يستخدمون رقابة التكلفة لتحديد المجالات التي تكون فيها التكلفة بأمثلة الإيجاد سول مختلفة لتخفيضها إلى الحد المناسب، ولذلك تعتبر مراقبة التكلفة مجالاً اساسياً لاهتمام الإدارة، لأن تخفيض التكاليف يؤدي في التعزيز وزيادة الأرباح.

المطلب الثالث: الأنشطة والاتجاهات المعاصرة لإدارة الإنتاج والعمليات

I. الانشطة الثلاثة الرئيسية التي تتضمنها وظيفة الانتاج والعمليات[14]:

❖ التصميم: مجموعة القرارات الاستراتيجية والتكتيكية الخاصة باختيار الطريقة التي يتم بها تحويل المدخلات إلى مخرجات محددة وابتكار طرق تستخدم في عملية التحويل ذاتها.

[14] محمد إسماعيل بلال، **إدارة الإنتاج والعمليات مدخل كمي**، دار الجامعة الجديدة، 2004، ص37.

- ❖ التشغيل: مجموعة القرارات التي تعطي للعملية التحويلية الصيغة الحركية وتبعث فيها الحياة وهي تتركز أساساً في عملية التخطيط بأبعادها الزمنية المختلفة. ومن أهم قرارات التشغيل (تخطيط الطاقة- تخطيط الانتاج الاجمالي السنوي- عملية الجدولة وقرارات توزيع الأعمال اليومية)
- ❖ الرقابة: وهي التأكد من أن التشغيل الفعلي يتم حسب الخطة الموضوعة واتخاذ اجراءات التصحيح وقت الحاجة إضافةً إلى تحديث النظام بما يتماشى مع التغيرات في البيئة المحيطة داخل أو خارج المنشئة.

II. الاتجاهات المعاصرة الإدارة الإنتاج والعمليات:[15]

ما هو المطلوب من مدراء الإنتاج والعمليات، وكيف ستتغير وظائفهم في المستقبل؟

ان الإجابة على هذه الأسئلة محيرة، ولكن يمكن إيجاد الإجابة لذلك من خلال ملاحظات الاتجاهات الحديثة في الأنشطة الاقتصادية بعامة

من خلال طرح السؤال التالي:

هل مازال الافراد يقومون بنفس الاعمال التي كانوا يقومون بها في الماضي؟

جدول يبين توزيع العاملين على القطاعات الاقتصادية للسنوات 1989-1900

[15] سليمان خالد عبيدات، مقدمة إدارة الإنتاج والعمليات، كلية الأعمال، الجامعة الأردنية، الطبعة الأولى، 2008، ص40-41

المصدر: Everett E. Adam, Jr, and Ronald J, Ebert, production and operations management, concepts, Models, fifith Edition, Prentice-Hall, 1997, p21

38% حيث يلاحظ من الجدول أعلاه التحول بالنسبة للعمالة من القطاع الزراعي وقطاع الصناعات الاستخراجية الى القطاع

السنة	القطاع الزراعي والصناعات الاستراتيجية	القطاع الصناعي	القطاع الخدمي	المجموع
1900	38%	34%	28%	100
1910	34	37	29	100
1920	30	39	31	100
1930	27	35	38	100
1940	25	34	41	100
1950	15	40	45	100
1960	11	39	50	100
1970	5	34	61	100
1980	4	28	68	100
1989	3	27	70	100

تعد إدارة الإنتاج والعمليات إدارة هامة ذات تأثير البالغ في كل المنظمات بحيث تشدد على أهمية تحسين الكفاءة وتحقيق التكامل في عمليات الإنتاج وتبني الأساليب مستدامة وتكنولوجيا متقدمة لتعزيز الإنتاجية وتقليل التكاليف. كما يجب تعزيز التواصل والتعاون بين فروق العمل وتحفيز الموظفين لتحقيق أداء المتميز في إدارة الإنتاج والعمليات.