

مقدمة:

يعد الإنتاج بشقيه المادي و الخدمي أساس و محور النشاط الإنساني الفردي و الجماعي، ونظراً لأهمية هذا العنصر "الإنتاج" في حياة الفرد و الجماعة و كذلك في استمرار نمو اقتصاديات الدول و تقدم المجتمعات اهتم الإنسان فرداً و جماعة بتنظيم و إدارة موارده المحدودة في وحدات إنتاجية مختلفة الأحجام المهمات للحصول على الإنتاج المطلوب لإشباع حاجاته المتنامية، و مع تعقد و تشابك العلاقات الاجتماعية و الاقتصادية ظهرت الحاجة لمزيد من الجهود لتنظيم و إدارة الموارد و كذلك عمل الوحدات الإنتاجية المختلفة للحصول على الإنتاج بكفاية اقتصادية عالية.

و بهذا أصبح نشاط الإنتاج الأساس الذي تقوم عليه التنمية الاقتصادية و الاجتماعية و المؤشر الذي يستخدم لقياس التقدم و الرقي للمجتمع، و ازداد الاهتمام بهذا القطاع حتى أصبح مجال البحث ودراسة للمهندسين الاقتصاديين و الإداريين و كل بدلوه في هذا المجال لزيادة الكفاية فيه. و من المعروف أن لوظيفة الإنتاج علاقة وطيده بوظيفة التخزين نظراً لتأثر مستوى المخزون بالكمية المنتجة و العكس.

و انطلاقاً من هذه الحقيقة الثابتة، كيف يمكن لنا أن نسير وظيفة الإنتاج معلوماتياً بحيث نسهل تدفق المعلومات بين الوظيفتين من جهة، و نضمن بقاء عملية الإنتاج مستمرة من جهة أخرى.

و لمعالجة هذه الإشكالية قسمنا البحث إلى فصلين:

- يتناول الفصل الأول وظيفة الإنتاج أو نظام الإنتاج؛
- أما الفصل الثاني فنستعرض فيه التسيير المعلوماتي أو نظام المعلومات الإنتاج مبرزين علاقة هذا الأخير بوظيفة التخزين.

I- وظيفة الإنتاج:

I-1. مفهوم الإنتاج:

يرى الفكر الاقتصادي الحديث إن الإنتاج ليس خلق المادة و إنما هو خلق المنفعة، أو إضافة منفعة جديدة، بمعنى إيجاد استعمالات جديدة لم تكن معروفة من قبل، و بهذا فإن اصطلاح يمكن أن يطلق على ما يلي: ¹

1- تلك العمليات التي تغير من شكل المادة فتجعلها صالحة لإشباع حاجة ما (المنفعة الشكلية)؛

2- عمليات النقل من مكان تقل فيه منفعة الشيء إلى مكان تزيد فيه المنفعة دون تغير شكله (المنفعة المكانية)؛

3- عمليات التخزين، حيث يضيف التخزين منفعة إلى السلعة (المنفعة الزمنية)؛

4- كل صور الإنتاج "غير المادي" التي يطلق عليها اسم الخدمات.

نخلص من ذلك إن الإنتاج يتمثل بجانبين و هما الجانب السلعي (السلع) و الحساب الخدمي (الخدمات).

كما يعرفه الأستاذ كساب الإنتاج كذلك على أنه: ²

" إعداد و ملائمة للموارد المتاحة بتغيير شكلها أو طبيعتها الفيزيائية و الكيماوية حتى تصبح قابلة للاستهلاك الوسيط أو النهائي (إيجاد منفعة).

و من الإنتاج التغيير الزماني أي التخزين (الاستمرارية في الزمن)، و هو إضافة منفعة أو تحسينها وكذلك التغيير المكاني أي النقل.

يتم هذا الإنتاج بموارد عملية (آلات و معدات)، و موارد مادية، بشرية، و موارد مالية ضمن قيود هيكلية هي الطاقة الإنتاجية، و التخزينية و الطاقة المالية و الطاقة التوزيعية.

2-I- النشاط الإنتاجي:

¹ كاسر نصر المنصور، "إدارة الإنتاج و العمليات"، دار حامد للنشر و التوزيع، عمان، 2000، ص 25.

² دروس و محاضرات الأستاذ "كساب علي" في مقياس تسيير المخزونات، 2000-2001.

يعد النشاط الإنتاجي النشاط الأساسي في المنظمات الاقتصادية بشكل عام و في المنظمات الصناعية بشكل خاص، و هو من أهم الموضوعات التي تتناولها الإدارة اليوم بالإضافة إلى نشاط التسويق.

و يعرف النشاط الإنتاجي بأنه: " النشاط المنظم و الموجه لاستخدام الموارد المتاحة و توجيهها لإنتاج منتجات و خدمات جديدة تشبع حاجات الإنسان".¹

و هذا التعريف للنشاط الإنتاجي يحمل مفاهيم مختلفة و هي اقتصادية و اجتماعية و تشغيلية:

- **المفهوم الاقتصادي:** يقوم بتوظيف عناصر الإنتاج في مكان و زمان ما بهدف الحصول على الإنتاج؛

- **المفهوم الاجتماعي:** أساس من أسس التنمية الاجتماعية و الاقتصادية و السياسية.

- **المفهوم التشغيلي:** أساس عملية فنية يهدف إلى تحويل المواد الأولية إلى سلع و خدمات من خلال إخضاعها لعمليات مختلفة و طرائق و أساليب عملية.

3-I- نظام الإنتاج:

1-3-I- مفهوم نظام الإنتاج:

النظام الإنتاجي هو الصيغة التي تجمع بها عناصر النشاط الإنتاجي من أجل إنتاج السلع والخدمات.

و أنظمة الإنتاج عديدة و متنوعة، فهناك أنظمة الإنتاج لمنظمة صناعية و أنظمة إنتاج لمنظمة خدمية وذلك كما يلي:²

- النظام الإنتاجي الصناعي: في مجال الصناعة فإن النظام الإنتاجي الصناعي هو الصيغة التنظيمية لإدارة الإنتاج و يتألف من ثلاثة أجزاء رئيسية و هي المدخلات، والعمليات، والمخرجات.

- النظام الإنتاجي الخدمي و هو الصيغة التنظيمية لإدارة العمليات.

2-3-I- مهمات النظام الإنتاجي:

و يختلف النظام الإنتاجي لاختلاف طبيعة العناصر المستخدمة و بسبب حجم هذه العناصر، أو بسبب صعوبة تحديد معايير قياس الأداء أو بسبب طبيعة النشاط و تقوم النظام الإنتاجي بالعديد من المهمات منها على سبيل المثال:³

¹ نفس المرجع أعلاه، ص 26.

² نفس المرجع السابق، ص 26.

³ كاسر نصر المنصور، مرجع سبق ذكره، ص 27.

- تحديد مواقع العمل
- مزج عوامل الإنتاج (العمل و الآلات و المواد) و تصميم العمليات بطرائق علمية اقتصادية.
- تطوير و تصميم المنتجات بشكل يتلاءم مع رغبات الزبائن و متطلبات العمليات الصناعية و طبيعة المواد و العمليات الإنتاجية
- تخطيط الإنتاج و وضع السياسات الإنتاجية الكفيلة بتنفيذ الخطط | لإنتاجية و الرقابة على الإنتاج من ناحية التكاليف و الجودة و الوقت.
- ضمان تنظيم العمل العلمي و أنظمة المناولة و التخزين في الوحدة الإنتاجية.

4-I- أساليب الإنتاج:

يوجد نوعان من أساليب الإنتاج : الإنتاج المستمر و الإنتاج المتقطع.¹

1-4-I الإنتاج المستمر:

هو إنتاج نمطي في مخرجاته، و قد يكون نمطياً في مدخلاته، يتم على آلات متخصصة أو في خطوط إنتاج.

و نقصد بالإنتاج النمطي أنّ له نفس الأبعاد و الخواص خلال الفترة الإنتاجية، أي نفس المقاييس و نفس النوعية، و نفس الشكل و كذا نفس الاختصاص. و قد يكون نمطياً في المدخلات أي مدخلات مختلفة، مثل الجلد الحقيقي، الجلد المصطنع لصناعة أحذية متجانسة، أي نفس الشكل و نفس المقاييس و لكن ليس نفس النوعية؛ كما أنه إذا توقفت مرحلة من مراحل الإنتاج أدى إلى توقف العملية الإنتاجية. و ينقسم الإنتاج المستمر إلى نوعين:

أولاً: إنتاج مستمر وظيفي:

هو إنتاج مستمر موجود كحلقة ضمن سلسلة إنتاجية داخل المؤسسة، أو كمرحلة بين مجموعة المؤسسات يعمل كل منها دور المنبع و المصب. و الخاصية المميزة أنه يستعمل في وظيفة معينة.

ثانياً إنتاج غير وظيفي ومستمر:

هو إنتاج يوجه إلى الاستهلاك مباشرة و يخضع لمحددات الطلب من سعر السلعة، أسعار السلع المنافسة، أذواق المستهلكين، سلوكياتهم، ... مثل الصناعة الغذائية، صناعة الجلود... الخ.

2-4-I الإنتاج المتقطع:

¹ محاضرا الأستاذ "كساب علي"، مرجع سبق ذكره.

هو إنتاج غير نمطي في مخرجاته، و لا يتم إنتاجه إلا بعد تحديد المواصفات من طرف العميل أو المستهلك المباشر؛ وقد يكون نمطياً في مدخلاته.

و المقصود بأنه غير نمطي في مخرجاته، أنّ مخرجاته تختلف من حيث الشكل و النوع و التخصص وذلك حسب أذواق المستهلكين و حسب طلبهم. و يتقسم بدوره إلى قسمين:
أولاً: إنتاج دفعات متكررة للطلب:

هو إنتاج متقطع، نمطياً في مدخلاته، و غير نمطي في مخرجاته، يخضع للمواصفات التي يقدمها العميل، و الميزة الخاصة أنها تنتج دفعات حسب الخصائص المطلوبة أو المواصفات التي يطلبها العميل. و الشرط الرئيسي لاستعماله هو تغيير المواصفات من عميل لآخر، و وه شرط موضوعي و ضروري، وقد يكون غير ضروري مثل الآلات التي تنتج إنتاج متقطع فهي آلات غير متخصصة، و السبب في التغيير لا يكمن في المواصفات و إنما عدد الآلات.

و الحل هو تقليل عدد المنتجات أو زيادة عدد الآلات و يمكن أن المؤسسة تعدد منتجاتها و محدودة في المخازن فتبدأ في تغيير الإنتاج، و السبب الموضوعي الوحيد هو تغيير المواصفات و الحل يكمن في إنتاج دفعات متكررة للتخزين.

ثانياً: إنتاج دفعات متكررة للتخزين:

فإذا كان السبب الذي جعل المؤسسة تنتج إنتاج دفعات متكررة للطلب غير موضوعي (ليس تغيير المواصفات) تحول المؤسسة الإنتاج إلى إنتاج دفعات متكررة للتخزين. و عليه إما أن نخصص الوقت أو الآلات أو المخازن لإنتاج دفعات متكررة للتخزين، مثل صناعة الألبسة (حسب الفصول)، فنستعمل الإنتاج المستمر خلال الفصل، و الإنتاج المتقطع خلال السنة، وهذا لتفادي مشاكل التخزين و ضيع الوقت.

الفرق بين الإنتاج المستمر و المتقطع:

و عليه يمكن توضيح الفرق بين الإنتاج المستمر و الإنتاج المتقطع في الجدول التالي:

الإنتاج المتقطع	الإنتاج المستمر
-----------------	-----------------

<ul style="list-style-type: none">• غير متخصص الآلات• غير نمطي المخرجات• يخضع لمواصفات العميل.	<ul style="list-style-type: none">• متخصص الآلات• نمطي المخرجات• لا يخضع لمواصفات العميل
--	--

II- نظام المعلومات لوظيفة الإنتاج:

I-1- مفاهيم عامة:

ماهية نظام المعلومات:

يمكن تعريف نظام المعلومات في إطاره الضيق هو كل نظام للتسجيل و الاسترجاع، بينما في إطاره الواسع و الشامل فهو يعتبر: " مجموعة من الأفراد و التجهيزات و الإجراءات و البرمجيات، وقواعد البيانات تعمل يدويا أو أوتوماتيكياً أو آلياً على جمع المعلومات، و تخزينها و معالجتها، و من ثم بثها إلى المستفيد".¹

يمكن اعتباره كصورة مبسطة للمنظمة و محيطها، (Système Organisationnel)، هذه الصورة يجب أن تبين:

- هيكل النظام؛

- تطور النظام (من خلال الأنشطة)؛

¹ سليم الحسنية، مبادئ نظم المعلومات الإدارية، مؤسسة الوراق للنشر و التوزيع، الأردن، 1998، ص 42.

- أنشطة النظام.

يكون دوران المعلومات في إطار نظام المعلومات حسب عدة قنوات، قد تكون قنوات رسمية تظهر من خلال الهيكل التنظيمي للنظام، أو غير رسمية لا تظهر في الهيكل التنظيمي للنظام، دوران المعلومات يعبر عنه كمخطط للمعلومات (Diagrammes d' Information).

يضم نظام المعلومات حول التدفقات (منتوج مخزن، منتوج مباع،...)، العالم الخارجي (زبائن، موردين، تنظيم المؤسسة، القيود القانونية، قوانين، تنظيمات،...).

- نظام المعلومات الإداري:

لقد أطلق الباحثون في ميدان أنظمة المعلومات مصطلحات مختلفة على نظام المعلومات الإداري، مثل: " نظام معالجة المعلومات"، أو "نظام معالجة البيانات"، أو "إدارة موارد المعلومات" أو بكل اختصار "نظام المعلومات". و لكن هذه المصطلحات برغم اختلاف تسمياتها إلا أنه تتقارب في مفاهيمها ومعانيه، بل و تكاد تتطابق عند بعض المؤلفين، و هذا ما يمكن التماسه من خلال التعاريف التالية:

- نظام المعلومات هو مجموعة من الإجراءات التي يتم من خلالها تجميع (أو استرجاع)، تشغيل، تخزين، و نشر المعلومات بغرض دعم صنع القرار و تحقيق الرقابة في المنظمة.¹
- نظام المعلومات عبارة عن تجمع للأفراد، أدوات و معدات تشغيل البيانات، ووسائل الإدخال والإخراج، و معدلات الإتصال، و ذلك لإمداد الإدارة و العاملين من خارج الهيئة الإدارية بالمعلومات الدقيقة و الشاملة المرتبطة باحتياجات هذه الفئات، و في التوقيت المناسب لتخطيط و تشغيل و مراقبة عمليات المنظمة.
- نظام المعلومات هو النظام الذي يستخدم الأفراد و إجراءات التشغيل، و نظم المعالجة المختلفة لتجميع و تشغيل البيانات و توزيع المعلومات في المنشأة حيث احتياجات المستخدمين.²
- نظم المعلومات الإدارية هي نوع من أنواع أنظمة المعلومات المصممة لتزويد إدارتي المنظمة بالمعلومات اللازمة للتخطيط و التنظيم و الرقابة على نشاط المنظمة، أو لمساعدتهم على اتخاذ القرارات.³

¹ نوي طه حسين، نظم المعلومات الإدارية و تطويرها في المؤسسة الاقتصادية، رسالة ماجستير، جامعة الجزائر، 2001، ص 16.

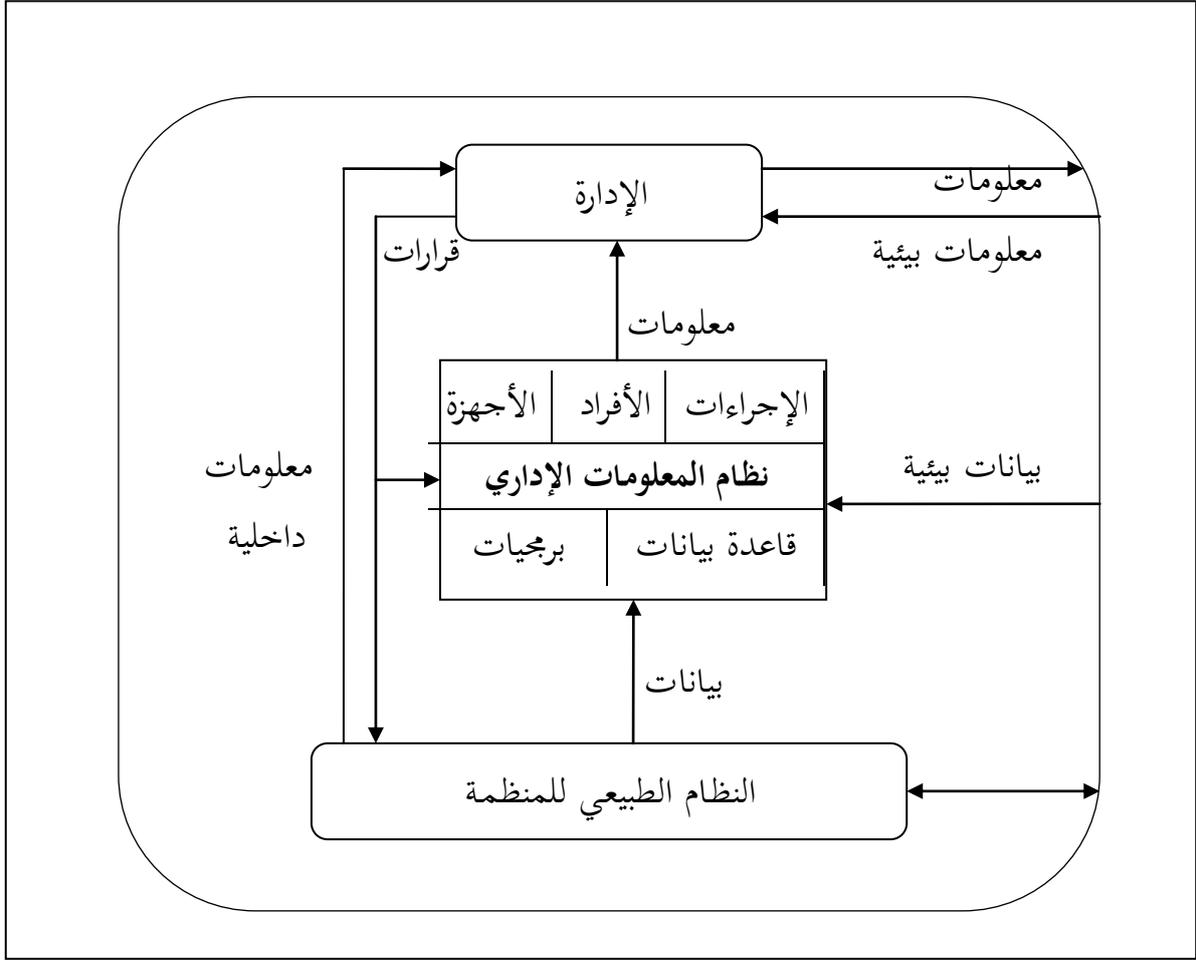
² محمد علي منصور، مبادئ الإدارة: أسس، مفاهيم، مجموعة النيل العربية، القاهرة، 1999، ص 85.

³ سليم الحسنية، مرجع سابق، ص 85.

- نظم المعلومات الإدارية هي النظم الرسمية و غير الرسمية التي تمدّ الإدارة بمعلومات سابقة وحالية و تنبيهه في صورة شفوية أو مكتوبة أو مرئية للعمليات الداخلية للمؤسسة الدقيقة والواضحة، و في إطار الوقت المناسب لمساعدتهم على إنجاز العمل، و الإدارة و اتخاذ القرارات.
- إن تحليل التعاريف السابقة، يمكن أن نستخلص أن نظام المعلومات الإداري يمكن أن يكون نظاماً رسمياً يجمع و يوزع المعلومات وفق برامج و قنوات محددة (الاجتماعات الرسمية، الخطابات...)، أو نظاماً غير رسمي يجمع و يوزع المعلومات عبر قنوات غير رسمية (مثل الاتصال الشخصي غير الرسمي...). كما يجب أن تكون هناك أهداف يسعى نظام المعلومات الإداري إلى تحقيقها، و ذلك باستعمال وسائل يدوية (القلم و الورق) أو آلية (الحاسوب و ملحقاته)، أو أنظمة تحليل و برمجيات حديثة، وهذه الأهداف تتمثل أساساً في مساعدة الإداريين في أداء أعمالهم (مثل المراقبة، المتابعة، والتنسيق...)، و مساعدة المديرين في اتخاذ قراراتهم.

و يمكن أن نقدم نموذجاً مبسطاً لنظام المعلومات الإداري في الشكل التالي:

شكل 01: نموذج مبسط لنظام المعلومات الإداري



المصدر: سليم الحسنية، مرجع سبق ذكره، ص 61.

إن هذا النموذج يوضح بدقة موارد النظام المعلومات الإداري، المتمثلة في البيئة الخارجية و نظام المنظمة الطبيعي، هذه الموارد تمده بمدخلات (البيانات) يعالجها و يعيثرها على شكل مخرجات (معلومات) تساعد الإدارة في أداء أعمالها و اتخاذ قراراتها.

2-II- نظام المعلومات الإنتاجي:

تعريفه:¹

¹ نوي طه حسين، مرجع سبق ذكره، ص 41.

يجب أن نفرق بين نظام الإنتاج و نظام المعلومات الإنتاجي، فنظام الإنتاج هو النظام الطبيعي المسؤول عن تحويل عناصر الإنتاج الرئيسية (المواد الأولية، رأس المال، اليد العاملة، الأرض) إلى منتجات (سلع مادية) ذات قيمة منفعية و اقتصادية أعلى مما كانت عليه قبل التصنيع.

أما نظام المعلومات الإنتاجي، فهو ذلك النظام الذي يزود إدارة الإنتاج و الإدارة العليا و غيرها من الأنظمة المرتبطة بها، بالبيانات و المعلومات و الحقائق المتنوعة، وذلك من أجل المساعدة على اتخاذ القرارات المتعلقة بنشاطاتهم المختلفة مثل:

- تصميم المنتج
- تخطيط و تنفيذ العمليات الإنتاجية
- مراقبة عمليات الإنتاج
- مراقبة الجودة.

II-2- وظائف نظام المعلومات الإنتاجي:¹

إن مخرجات نظام معلومات الإنتاج هي المعلومات التي تلي حاجات إدارة الإنتاج في اتخاذ قراراتها المتعلقة بمجالات التصنيع الرئيسية، و هي تصميم المنتج، عمليات الإنتاج و الرقابة على الجودة، بالإضافة إلى المعلومات تشكل مدخلات لنظم المعلومات الأخرى.

- **على مستوى تصميم المنتج:** يعد تصميم المنتج نقطة الانطلاق الأولى في مراحل عملية التصنيع، حيث تحدد هذه المرحلة المواصفات الفنية و الجمالية و النهائية للسلعة. و نظراً للتطور الهائل في حوسبة هذه المرحلة فإن عمليات التصميم أصبحت في معظمها محوسبة، و ظهر جيل جديد من البرمجيات يدعى: التصميم بمساعدة الحاسوب.

- **على مستوى الإنتاج:** و هي المرحلة التي يتم فيها تحويل المواد الأولية إلى سلع نهائية قابلة للاستهلاك، أو سلع نصف مصنعة، و ذلك من خلال إجراءات و عمليات تحويلية في مراحل وخطوات متتابعة، و هنا تتجلى أهمية نظام معلومات الإنتاج من خلال ضبط جدولة الإنتاج (كمياً و نوعاً)، و كذلك الرقابة على المخزون من مواد أولية أو مواد مصنعة، و تحديد مستويات المخزون التي يجب إعادة الطلب عندها.

- **على مستوى رقابة الجودة:** تعتبر اليوم القرارات المتعلقة بالجودة من أهم قرارات الإنتاج، وخاصة مع انتشار مفاهيم الجودة الشاملة، و الإيزو و غيرها، و تبدأ عمليات الرقابة على الجودة

¹ سليم الحسنية، مرجع سبق ذكره، ص 336-337.

من لحظة إعداد شروط توريد المواد الأولية و استلامها و تخزينها، و لا تنتهي إلا بعد الحصول على تقارير مخرجات نظم معلومات التسويق عن مدى مقابلة السلع لحاجات الزبائن.

- على مستوى التكلفة: تعد الجودة و التكاليف توأمة العملية الإنتاجية، فالعلاقة بينهما عادة ما تكون عكسية (تخفيض التكاليف مع تحسين الجودة)، و هذا ما يسعى نظام المعلومات الإنتاجي إلى تحقيقه عن طريق إلغاء الوقت الضائع، و الجدولة الدقيقة للإنتاج.

II-3- مكونات نظام معلومات الإنتاج:

II-3-1- تخطيط الاحتياجات من الموارد:¹

يتكون نظام تخطيط الاحتياجات من الموارد من نشاطين رئيسيين في العمليات التصنيعية: إدارة المخزون و الجدولة، و الغرض الرئيسي من إدارة المخزون هو التأكد من المخزون من الخامات متاح في الوقت المطلوب للإنتاج.

و إن المخزون من المنتجات النهائية متاح لمقابلة احتياجات المستهلكين و أن تكلفة أمر الشراء و تكلفة الاحتفاظ بالمخزون تكون في الحد الأدنى لها. و الجدولة تكمل إدارة المخزون فهي تحدد بالإضافة إلى المخزون من المنتجات النهائية، كفاءة استخدام الإمكانيات الإنتاجية و تقلل من الوقت العاطل و تسمح بصيانة المعدات.

أ - مدخلات تخطيط الاحتياجات من المواد

هناك ثلاث مدخلات أساسية لتخطيط الاحتياجات من المواد، جدول الإنتاج و تقرير المخزون و قائمة الموارد المطلوبة. جدول الإنتاج الرئيسي يحدد ما هي المنتجات النهائية المحتاج إليها و متى تنشأ الحاجة إليها و هي مبنية على الأوامر و التنبؤ من النظام التسويقي الفرعي؛ قائمة المواد يتم إعدادها من الهندسة بناء على مواصفات المنتج و من مبادئ التنظيم الهندسي، و مركز المخزون (من المواد) يعكس استلام المواد خلال العمليات كما يتم أيضاً الاحتفاظ بمعلومات التخزين عن المنتجات النهائية.

و كل مدخل من هذه المدخلات له مورد محدد في بعض النظم الفرعية الوظيفية، و عادة البرنامج الذي يستخدم في تخطيط الاحتياجات من المواد يحصل على المعلومات مباشرة من قاعدة البيانات حيث يتم تخزينهم كنتائج للعمليات التحويلية أو كمخرجات لنظم فرعية أخرى. هذه البيانات قد تستخدم في تطبيقات أخرى و تظهر في تقارير أخرى، و لكن نظام إدارة قاعدة البيانات يجعلهم متاحين في نموذج تخطيط الاحتياجات من المواد كما لو أنهم تم جمعهم خصيصاً لهذا الغرض.

¹ سونيا محمد البكري، نظم المعلومات الإداري "المفاهيم الأساسية"، الدار الجامعية للطباعة و النشر و التوزيع، الإسكندرية، 1998، ص 382.

ب- مخرجات نظام تخطيط الاحتياج من المواد:

لعرض هذا النموذج البسيط هناك ثلاث مخرجات أولية، تقرير بالأوامر الصادرة و تقرير بالأوامر المخططة و التغييرات الناتجة من إعادة جدولة الأوامر. تقرير الأوامر الصادرة عبارة عن تعليمات لإدارة المشتريات لطلب خامات، و تقرير الأوامر المخططة تخدم كإشارة لضرورة طلب الخامات المطلوبة و أي تغير في الأوامر المفتوحة عن طريق الإسراع أو الإبطاء ممكن أن يحدث عن طريق إعادة جدولة الأوامر.

ج- عمليات التشغيل و المعالجة لنظام تخطيط الاحتياجات من المواد:

يفترض أنّ كل نموذج يبنى على النماذج المحتفظ بها في بنك المعلومات للحصول على البرامج التطبيقية، و في حالة نموذج تخطيط الاحتياجات من المواد فإن بيانات المخزون مثل الكمية المتاحة للاستخدام و الكمية المطلوبة في الأوامر ووقت الإنتاج كلها تجمع مع الاحتياجات المجدولة لحساب كمية الخامات التي يتم طلبها و توقيت هذه الأوامر، و النموذج النمطي للتخزين يمكن أن يستخدم لتحديد كمية أمر الشراء.

II-3-2- العمليات التحويلية:¹

تتطلب عمليات التحويل الفعلي للموارد إلى منتجات و خدمات، و بالرغم من أن العمليات هي حيث تتم الأنشطة من الإنتاج فهي بالفعل أحد النماذج البسيطة في نظام الإنتاج الفرعي لنظام المعلومات الإدارية، و بالطبع هناك الكثير من العمليات الإنتاجية ممكنة بالكامل أو ممكنة جزئيا. كما تستخدم أجهزة الرقابة الآلية أو أجهزة الإنسان الآلي، و عادة ما تكون العمليات التي تتم بالحاسب الآلي ليست سهلة و غير متعلقة بإنتاج نظم المعلومات الإدارية، و بالتالي لن تأخذ في اعتبارنا دور الحاسب الآلي في عملية الميكنة الكاملة.

أ- مدخلات العمليات:

يتسلم نظام العمليات الفرعي الأوامر و التنبؤ بالطلب من نظام التسويق الفرعي و يتسلم معلومات الميزانية من النظام الفرعي للتمويل و معلومات تقييم المنتج من الهندسة الصناعية، و يتسلم نموذج النظام الفرعي للإنتاج معلومات تغذية مرتدة هامة كمدخلات من نموذج الرقابة على الجودة في شكل تقارير للجودة.

¹ سونيا محمد البكري، مرجع سبق ذكره، ص 384.

و بالرغم من أن هذه التقارير تظهر كوثائق في شكل نموذج الإنتاج الفرعي، إلا أنه تعتبر معلومات مرتدة الجودة تغذي مباشرة للنظام من خلال وحدات طرفية و أيضا التقارير الشفهية، وبالطبع عملية التصنيع لا يمكن السماح بتشغيلها بدون رقابة خلال الوقت المستنفذ لإعداد و تسليم التقارير المطبوعة بل يجب أن تصحح فوراً اكتشاف الانحرافات من معايير الجودة.

ب- مخرجات العمليات:

يعتبر جدول الإنتاج الرئيسي أهم مخرجات المعلومات الناتجة عن نظام العمليات، و الذي وصف كمدخل لنظام الإنتاج الفرعي، و مخرج آخر من نموذج الإنتاج يتضمن تقارير عن عدد المنتجات النهائية و المستهلك من الموارد خلال إنتاج المنتجات. هذه المخرجات هي بيانات فعلية تتم مقارنتها مع المعايير أو البيانات التقديرية للرقابة الإدارية، بينما كل هذه المخرجات تخزن في قاعدة البيانات أو تستخدم من النماذج الأخرى و النظم الفرعية الأخرى كما إنها يتم تضمينها في التقارير المطبوعة للمديرين المستخدمين لها.

ج- تشغيل العمليات:

البرامج الخاصة بإنشاء تقارير الإنتاج و المحافظة على سجلات الإنتاج تعتبر برامج بسيطة، كما أن الخاصة غير العادية في تشغيل العمليات هي تنوع وسائل المدخلات التي تؤخذ في الاعتبار، فالوقت الخاص بتشغيل الآلات قد يكون مدخل مباشر من سجل متصل مباشر بتشغيل الآلات و المواد المستخدمة يمكن الحصول عليها بملاحظة المعلومات المكتوبة على المواد و وقت العمال يمكن تسجيله بواسطة العمال على وحدات طرفية في موقع العمل، تحويل هذه الوحدات المختلفة التي يتم بواسطتها قياس الاستهلاك في شكل نقدي ممكن أن يتم بواسطة عامل نمطي للتكلفة.

3-3-II- الهندسة الصناعية: ¹

قسم الهندسة سواء تم تصنيفه في إدارة الإنتاج كما هو متبع في هذا النموذج أو سواء تم تنظيمه في إدارة خاصة كما هو متبع في كثير من التنظيمات الصناعية الكبيرة يعتبر مسئولا بصفة رئيسية عن تصميم المنتج و التسهيلات الإنتاجية.

الهندسة الصناعية تعمل على اتصال وثيق مع التسويق عند التصميم المنتج و مع تخطيط الاحتياجات من المواد هي و غيرها عند تصميم التسهيلات الإنتاجية.

أ- مدخلات الهندسة الصناعية:

الهندسة تتضمن وظيفة البحوث و التطوير و التي قد تعتبر باهضة التكاليف إن لم يحسن الرقابة عليها، كما أن الميزانية تعتبر كمدخل آخر يحصل عليه من نظام التسويق الفرعي فإن الهندسة سوف تحصل على مدخلات بيئية متعددة في شكل التطويرات الحديثة في المواد و العمليات التصنيعية ومعايير الجودة و الأمان و غيرها من نتائج الأبحاث.

ب- مخرجات الهندسة الصناعية:

نجد أن معظم المعلومات التي يتم معالجتها في الهندسة للأغراض الداخلية و الاستخدام الهندسي إلا أن هناك عدة مخرجات أخرى لها فوائد هامة لباقي التنظيم، بيانات التكلفة توضع في تقارير لتسهيل الرقابة الإدارية. و المخرجات ذات العلاقة بالمنتجات متضمنة التصميم الذي يجب إتباعه في العمليات الإنتاجية و قائمة المواد التي يحتاج إليها نظام تخطيط الاحتياجات من المواد و معايير الجودة التي يتم استخدامها في الرقابة على الجودة.

ج- عمليات التشغيل في الهندسة الصناعية:

من المعتاد أن الهندسة خصوصاً إذا كانت منظمة في إدارات خاصة بها سوف يكون لديها تسهيلات الحاسب، كما أنها تكون متضمنة في نموذج المعلومات الإدارية، كحد أدنى من الممكن توقع أن أفراد الهندسة يكون لديهم إمكانية الدخول لأجهزة الحاسب الصغيرة لإجراء الحسابات الهندسية و الحسابات المتخصصة. و عندما يتطلب التقييم عرض لرسوم جغرافية معقدة و بعض عمليات التشغيل الفريدة من الضروري وجود أجهزة خاصة، و من خلال اتصالات البيانات يمكن الهندسة استخدام قاعدة بيانات نظم المعلومات الإدارية و نماذج البنوك للتطبيقات الروتينية مثل التكاليف و لكن قد يؤدي لدى الهندسة قاعدة البيانات و نماذج البنك للتطبيقات الهندسية الخاصة.

II-4-3- الشحن و الاستلام:¹

نموذج الشحن و الاستلام متعلق مبدئياً بمعالجة التحويلات و مع هذا فهي مهمة و تتداخل مع عنصرين هامين من البيئة وهي العملاء و المورد.

أ- مدخلات الشحن و الاستلام:

في هذا النموذج المبسط سوف نأخذ في الاعتبار نوعين فقط من المعلومات كمدخلات للشحن و الاستلام، و هي تعليمات الشحن من نظام معلومات التمويل الفرعي، و الفواتير من الموردين، هذا بالإضافة إلى المدخلات المادية و هي المواد المستعملة من الموردين.

ب- مخرجات الشحن و الاستلام:

¹ سونيا محمد البكري، مرجع سبق ذكره، ص 387.

المعلومات المتعلقة باستلام المواد الخام و شحن منتجات النهائية ترسل من خلال قاعدة البيانات إلى تخطيط الاحتياجات من المواد لإدارة المخزون، فالعملاء يرسلوا الفواتير لتعكس شحن المنتجات أو ملاحظات عن مواعيد الشحن المتأخرة.

ج- عمليات الشحن و الاستلام:

إن عمليات التشغيل في الشحن و الاستلام كما هو متوقع عبارة عن أنشطة لمعالجة التحويلات تتكون إلى حد كبير من صيانة السجلات، و خاصة سجلات الأوامر غير المكتملة و التي ترسل فيها ملاحظات عن التأخير عن الموعد و التي يجب متابعتها للتأكد من عمليات الشحن لإحلال المخزون، كما أن هناك تطبيقات روتينية لمعالجة البيانات و التي يمكن تشغيلها من خلال اتخاذ أو اشتراك مختلف أجهزة التخزين و أجهزة المعالجة.

II-3-5- المشتريات:¹

وظيفة المشتريات تعتبر امتداد لنظام تخطيط الاحتياجات من المواد و من الممكن تضمينها في هذا النظام ما لم تكن هناك ضغوط تنظيمية للاحتفاظ بقسم مستقل للمشتريات، و كما هو واضح في النموذج فإن كل المدخلات لمشتريات الظاهرة في النموذج هي مخرجات لنظام تخطيط الاحتياجات المواد و تعليمات الأوامر المصدرة و الأوامر المخططة و الأوامر المعاد جدولتها و التي يتم معالجتها في أوامر المشتريات المصدرة لموردين للمواد الخام.

و يعتبر التداخل بين البيئة و الموردين سبب آخر للمحافظة على نموذج المشتريات مستقل، كما أنّ نموذج تخطيط الاحتياجات من المواد يعتبر نموذج داخلي و لكن المشتريات تتطلب معلومات خارجية كثيرة عن نوع و جوده و أسعار و جدولة التسليم و مدى توافر المواد الخام التي يتم الحصول عليها من موردين المنظمة.

إن المشتريات تعتبر على درجة الخصوص تطبيق جيد لقاعدة البيانات و قد تحتاج إلى قاعدة بيانات خاصة للمشتريات في نظم المعلومات الإدارية.

¹ نفس المرجع السابق، ص 388.

II-3-6- رقابة الجودة: ¹

كما أن المشتريات متصلة بتخطيط الاحتياجات من المواد فإن رقابة الجودة على صلة وثيقة بالهندسة، و في بعض التنظيمات تكون جزء من الإدارات الهندسية، و السبب في وضعها منفصلة في هذا النموذج لتعكس طبيعة التنظيم الذي يسعى لتجنب أي تعارض بين إنشاء ومعايير الجودة (بواسطة الهندسة) و مسؤولية الجودة (العمليات) و مسؤولية قياس الجودة (بواسطة مراقبة الجودة). و نموذج رقابة الجودة يستخدم مجموعة من النماذج الإحصائية لتحديد خطة العينات و تنشئ حدود الرقابة لاختبار صفات المنتجات المختلفة، و طبقاً لنوع المنتج والصفات التي يراد اختبارها و قياسها قد يتم بطريقة أوتوماتيكية بواسطة أجهزة تحكم آلية أو بطريقة يدوية، و نظراً لأن الاختبار قد يكون مدمر للعينة فإن استخدام التدخل الإحصائي مهم بالنسبة لرقابة الجودة.

الخاتمة

في الأخير نشير إلى أن النشاط الإنتاجي هو أساس في المنظمات الاقتصادية بشكل عام، و في المنظمات الصناعية بشكل خاص، و للإنتاج أسلوبين أساسيين: الإنتاج المستمر، و الإنتاج المتقطع، والإنتاج كغيره من الأنظمة تسيير معلوماتياً عن طريق مجموعة من الأفراد و التجهيزات و الإجراءات و البرمجيات وقواعد البيانات، تعمل يدوياً أو أوتوماتيكياً أو آلياً على جمع المعلومات و تخزينها ومعالجتها و من ثم بثها إلى المستفيد.

و يعمل نظام المعلومات الإنتاجي على عدة مستويات، على مستوى تصميم المنتج و على مستوى الإنتاج، و على مستوى رقابة الجودة و على مستوى التكلفة. و يتكون نظام معلومات الإنتاج من تخطيط الاحتياجات من الموارد و العمليات التحويلية و الهندسية الصناعية و الشحن و الاستلام والمشتريات و رقابة الجودة.

مراجع البحث:
الكتب العربية:

- 1- سليم الحسنية، مبادئ نظم المعلومات الإدارية، مؤسسة الوراق للنشر و التوزيع، الأردن، 1998.
- 2- سونيا محمد البكري، نظم المعلومات الإدارية " المفاهيم الأساسية"، الدار الجامعية للطباعة و النشر و التوزيع، الإسكندرية، 1998.
- 3- كاسر نصر المنصور، إدارة الإنتاج و العمليات، دار حامد للنشر و التوزيع، عمان، 2000.
- 4- محمد علي منصور، مبادئ الإدارة "أسس و مفاهيم" ، مجموعة الخيل العربية، القاهرة، 1999.

مذكرات الماجستير:

- 1- نوي طه جسين، نظم المعلومات الإدارية و تطويرها في المؤسسة الإقتصادية ، رسالة ماجستير، جامعة الجزائر، 2001.

مراجع أخرى:

- 1- دروس و محاضرات الأستاذ " كساب علي"، في مقياس "تسيير المخزون"، للسنة الجامعية 2000/2001.

خطة البحث:

مقدمة

I- وظيفة الإنتاج.....01

01.....	1-I- مفهوم الإنتاج
02.....	2-I- النشاط الإنتاجي
02.....	3-I- نظام الإنتاج
02.....	1-3-I- مفهوم نظام الإنتاج
03.....	2-3-I- مهمات نظام الإنتاج
03.....	4-I- أساليب الإنتاج
03.....	1-4-I- الإنتاج المستمر
04.....	2-4-I- الإنتاج المتقطع
06.....	II- نظام المعلومات لوظيفة الإنتاج
06.....	1-II- مفاهيم عامة
09.....	2-II- وظائف نظام معلومات الإنتاج
10.....	3-II- مكونات نظام معلومات الإنتاج
10.....	1-3-II- تخطيط الإحتياجات من المواد
12.....	2-3-II- العمليات التحويلية
13.....	3-3-II- الهندسة الصناعية
14.....	4-3-II- الشحن و الاستلام
15.....	5-3-II- المشتريات
16.....	6-3-II- رقابة الجودة

الخاتمة