ملتقى

الاتجاهات الحديثة فى إدارة المخازن والمشتريات وورشة عمل الشراء الإلكترونى

القاهرة – جمهورية مصر العربية
2 – 6 ديسمبر 2007

الأساليب الإلكترونية في التخطيط والرقابة علي المخزون

إعداد

د. إيمان صالح عبد الفتاح
مدرس إدارة الإعمال
كلية التجارة - جامعة قناة السويس

المحتويات :

أولاً : الفوائد التي يمكن تحقيقها نتيجة تطبيق نظام التخطيط و الرقابة الفعال .
ثانياً : الرقابة التقليدية و الرقابة الحديثة .
ثالثاً : الأنظمة الإلكترونية في التخطيط والرقابة علي المخزون :
- تخطيط الاحتياجات من المواد (MRP) .
- نظام الإنتاج الفني (JIT) .

مقدمة :

تعتبر عملية التخطيط والرقابة على المخزون الأكثر الوظائف أهمية لنشاط إدارة المخازن في تحقيق أهداف المحزون وترشيد أداءه وكشف أي أخطاء والعمل على تصحيح أي إنحرفات بما هو مخطط له ، بالإضافة إلى ذلك زيادة كفاءة استغلال الموارد وتخفيض المخزون بالشكل الذي يحقق الميزة التنافسية .

ويقصد بمراقبة أداء أنشطة المخازن تتبع وملاحظة تنفيذ الإجراءات والخطط والسياسات بعمليات الاستلام والتخزين والصرف وإدارة المساحة والمخزون ومراقبة المخزون وتقييم النتائج ، في ضوء المعايير الموضوعة لتحديد الانحرافات وتصحيح مسار التنفيذ [1] . وتتضح حتمية التخطيط والرقابة على المخزون من خلال التخطيط والرقابة الفعال .

أولاً : الفوائد التي يمكن تحقيقها نتيجة تطبيق نظام التخطيط والرقابة الفعال ومن أهمها ما يلي [2] :-

1- يساعد نظام التخطيط والرقابة الفعال للمخزون على الاحتفاظ بالكميات والأصناف المطلوبة وتوفيرها ، في الوقت المناسب للعملاء أو لعمليات الإنتاج .
2- رفع كفاءة الأموال المستثمرة في المخزن من خلال خفض تكاليف التخزين .
3- تفادى الازدواج والتكرار في الأصناف المتقادمة ، والعمل على التخلص منها .
4- كشف المخالفات أو الاختلاسات الموجودة في المخازن .

ويعتمد أي نظام فعال للتخطيط والرقابة على ، المخزون على توفير المعلومات الكافية والدقيقة عن مستويات المخازن أي لا بد وأن يكون هناك تحليل للمخزون بالمخازن العمومية أو الفرعية ويتم التحليل من خلال ما يلي [3] :

- إعداد قائمة أو كتالوج المخزون Inventory Catalog . ويتم إعداد هذه القائمة أو الكتالوج بعد عمليات الفحص والاستلام للأصناف الواردة للمخازن ، وبعد تصنيفها بشكل نهائي و وضعها في مجموعات رئيسية وفرعية وترقيمها لأغراض الفهرسة . إن التصميم الجيد لمثل هذا الكتالوج يساعد على تحقيق عدة فوائد أكثرها تسهيل عمليات الاتصال والبحث حيث يمكن الرجوع إلى الكتالوج في أي وقت من جانب العاملين بالمخازن للتأكد من وجود الصنف المطلوب أو ، عدم وجودة كما يفيد هذا الكتالوج في حالة إعداده بدقة في تقليل الازدواجية في تسجيل الأصناف وفى تطبيق نظام الرقابة على المخزون .
- التقسيم والتصنيف لموجودات المخازن من حيث كونها مواد خام أو معدات وآلات أم قطع غيار أم زيوت وشحوم ... وما شابه ذلك .

السؤال الذي يطرح الآن هل يوجد فرق بين الرقابة التقليدية والرقابة الحديثة ؟ والجواب يكمن في السطور التالية :-

ثانياً : الرقابة التقليدية ـ الرقابة الحديثة :-

إن من أبرز الخصائص التي أتسمت بها الرقابة التقليدية هي ، أنها رقابة موجهة للماضي وهذا إما يظهر واضحاً في كون الرقابة هي المرحلة التي تأتى بعد التخطيط والتنفيذ وتتم بشكل دوري (شهري أو سنوي) ، كما أن نظام التقارير القائم

على جمع البيانات والمعلومات من جهات متعددة ومن ثم جدولتها وتحليلها وكتابة التقرير النهائي الذي يرفع إلى الإدارة العليا يجعل تاريخ التقرير متأخراً كثيراً ، مما يؤدى إلى وجود فجوه زمنية في الأداء وهى واحدة من مشكلات الرقابة التقليدية لأنها لا تستطيع أن تكشف انحرافات ما هو فعلى عما هو مخطط ، عند أول تباعد يظهر بالسالب أو الإيجاب ، وبالتالي تركت الفجوة تتفاقم إلى نهاية الفترة الدورية التي يعد فيها تقرير الرقابة .

والواقع أن الرقابة عندما تمارس في فترات دورية فإنها تتحول إلى رصيد أي كحالة سكونية ، وهذا خلاف ما يجب أن تقوم به الرقابة كعملية مستمرة تقوم بالمقارنة المستمرة والتحديث المستمر، كما تم انجازه والكشف المستمر عن الانحراف أول بأول بما يحولها إلى تدفق في حركة ديناميكية مستمرة بدلاً من رصيد ثابت على الأقل ضمن الفترة الواحدة ، وهذا يعنى معاملة الرقابة كأصل ثابت في حين أن أهميتها الأساسية تكمن في رافعته (It's Leverage) المتمثلة في الرقابة كتدفق أي كتحديثات (Updates) لما هو مخطط وما هو فعلى أولاً بأول . [4]
(

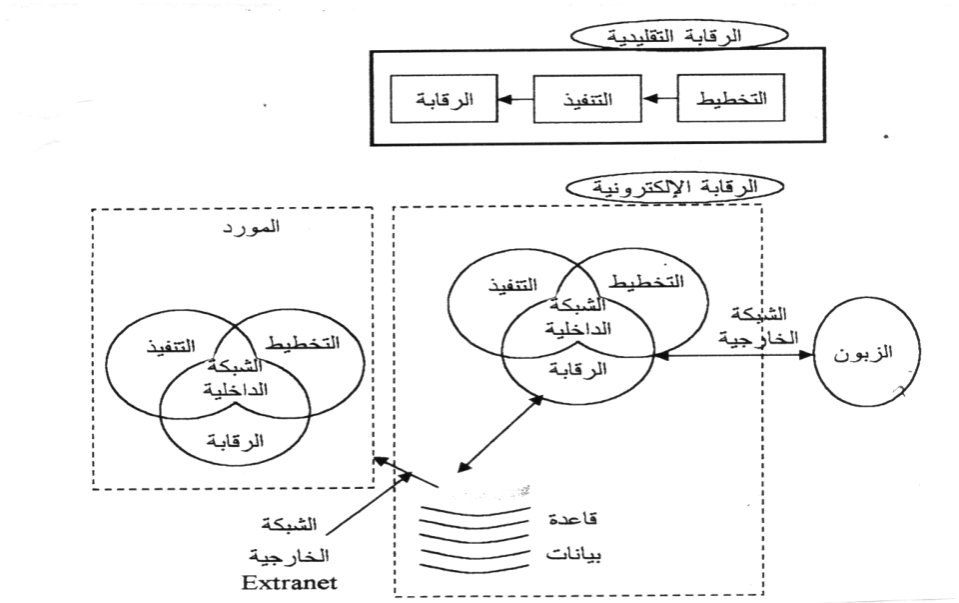
فماذا عن الرقابة في العصر الحديث ؟

أصبحت الرقابة أكثر قدرة على معرفة المتغيرات الخاصة بالتنفيذ أولاً بأول وبالوقت الحقيقي ، فالمعلومات التي تسجل فور التنفيذ تكون لدى المدير في نفس الوقت ، مما يمكنه من معرفة التغيرات قبل وعند التنفيذ ، ثم اتخاذ ما يلزم من إجراءات تصحيحية في لحظة حدوث الانحرافات بما يساعد على تجاوز فجوه الأداء .

ولاشك في أن هذا لا يقتصر على علاقة التنفيذ بالرقابة فقط ، وإنما هو يربط التنفيذ بالتخطيط ، والرقابة بالتخطيط أيضاً في علاقة شبكية في كل مكان وفى أي وقت بالمنظمة ، وهذا بالطبع يلغى تلك الحدود الفاصلة التي أوجدتها المدرسة الكلاسيكية التي أكدت في المبدأ الرابع لتايلور (F . W. Taylor) القائل بأن التخطيط والرقابة مسئولية الإدارة والتنفيذ هو مسئولية العمال في حين التخطيط والرقابة والتنفيذ في العصر الحديث متداخلين بشكل كبير ، وذلك ما يوضحه الشكل التالي :

شكل (1)

الرقابة التقليدية والرقابة الحديثة



المصدر : نجم عبود نجم ، الإدارة الالكترونية الإستراتيجية والوظائف والمشكلات (المملكة العربية السعودية ، دار المريخ ، 2004 ، ص 275)

وتأسيساً على ما سبق فإن السؤال الذي يطرح الآن ما هي الأساليب الحديثة في التخطيط والرقابة على المخزون ؟ وتكمن الإجابة على هذا السؤال من خلال النقاط التالية :-

ثالثاً : الأنظمة الإلكترونية في التخطيط والرقابة على المخزون :-

1. تخطيط الاحتياجات من المواد (MRP) .
2. نظام الإنتاج الفني (JIT) .

وفيما يلي شرح تفصيلي لكل منها :-

1- تخطيط الاحتياجات من المواد

Requirement Planning System (MRP)

ويعد نظام تخطيط الاحتياجات من المواد (MRP) ، أحد النظم الذي أثبت نجاحه في هذا الميدان من حيث كونه نظاماً فعالاً للتخطيط والرقابة على العمليات الإنتاجية في بيئات متعددة [4] . كما انه يهدف إلى ضمان توافر الاحتياجات في موعدها حتى لا تتعرض العملية الإنتاجية للتوقف نتيجة عدم توافر المواد اللازمة ، وذلك مع تقليل المستمر في المخزون الاحتفاظ بالصنف إلا عند الحاجة إليه .

كما يعد (MRP) من التقنيات المعلوماتية التي تطورت وانتشرت بسرعة ، فخلال المدة (1971 – 1976) ازداد عدد الشركات التي تبنت هذا النظام من (150) شركة إلى (1000) شركة ، وفى أواخر السبعينيات ونتيجة لتطور صناعة الحاسوب وتطبيقاته برزت الحاجة إلى تطوير نظام (MRP) بشكل أكثر فاعلية ، حيث توسع هذا النظام ليشمل عناصر أخرى في تكوين النظام ، وليتعدى مرحلة التخطيط ويستخدم في الرقابة وإعادة التخطيط أيضاً إذ جرى توسيع لنظام (

MRP) ، ليتضمن وظائف تخطيط الإنتاج والجدولة الرئيسة للإنتاج وتخطيط متطلبات الطاقة فضلاً عن وظائف السيطرة على عمليات التصنيع والمشتريات (Closed Loop MRP) ، وبعد ذلك أصبح له إمكانات أكثر ليتضمن الموارد الأخرى المرتبطة بالإنتاج وخصوصا الموارد المالية [5] .

مفهوم أسلوب تخطيط الاحتياجات من المواد (MRP) :-

تعددت التعريفات الخاصة بهذا الأسلوب ومن أهمها ما يلي :- [6]

1- عرفه (Orlicky) (من أوائل مصممى هذا النظام) ، "بأنه مجموعة من الإجراءات المنطقية المتسلسلة ، والمكملة بعضها للبعض الآخر فهو عبارة عن تصميم قيود خاصة لترجمة جدولة الإنتاج الرئيسة إلى صافى الاحتياجات لكل عنصر من عناصر المخزون ، وتحديد الزمن اللازم لتوفيرها لتتمكن الشركة الصناعية من الوفاء بالتزاماتها تجاه زبائنها ". [7]
2- كما عرف بأنه " أسلوب لإدارة المخزون بهدف تقليل مستوي الاستثمار فيه إلى الحد الذي يمكن إدارة الشركة من تلبية متطلبات جدولة الإنتاج ". [8]
3- أسلوب لبرمجة الإنتاج اعتماداً على الحاسوب ، وبشكل متكامل يمكن إدارة الشركة من تخطيط أجزاء المنتج والرقابة على تدفق هذه الأجزاء لإتمام إنجاز السلع في مواعيد استحقاقها . [9]
4- واعتبر (Shroeder) نظام (MRP) بمثابة القلب لنظام الإنتاج المتكامل حيث يساهم في تسهيل مهمة الإدارة لتخطيط الطاقة الإنتاجية والرقابة على خطوط الإنتاج، ورفع كفاءة إدارة المشتريات ، فضلاً على أنه أسلوب لتوقيت واحتساب الاحتياجات من المواد الصناعية ذات الطلب المشتق . [10]

5- نظام يستخدم لتخطيط وجدولة متطلبات العمليات الإنتاجية ،وفق توقيتات محددة ويعمل على مقابلة مخرجات العناصر النهائية التي وصفت في جدول الإنتاج الرئيس . (11)

6- أسلوب يستخدم لتخطيط المخزون الصناعي والرقابة عليه ، وأصبح شائع الاستخدام بسبب قدرة الحاسوب على الاهتمام بالحسابات الأساسية له بشكل أسرع وأكثر كفاءة . (12)

إزاء ما تقدم يمكن التعرف بفلسفة نظام (MRP) ومبادئه الأساسية من خلال النقاط الآتية : (13)

1- يستمد نظام (MRP) قوته من خلال تمييزه بين مخزون الطلب المستقل ومخزون الطلب ، التابع حيث يركز على النوع الثاني من الطلب لكونه يعتمد على خزين المنتجات النهائية باعتباره طلباً مستقلاً .

2- يقوم منطق نظام (MRP) على مبدأين أساسيين هما :

- يتوصل نظام (MRP) إلى تحديد حجم الطلب المشتق على المكونات أو التجمعات الفرعية والمواد الأولية ، بالاعتماد على جدولة الإنتاج للمنتجات النهائية التي تدخل في صنعها تلك المكونات والتجمعات والمواد .
- إن نظام (MRP) يحقق التنسيق بين تاريخ طلبات التعزيز للمواد والأجزاء وتاريخ الحاجة إليها من خلال أوامر الإنتاج أو الشراء التي يطلقها النظام .

3- يتضمن نظام (MRP) قاعدة بيانات (Data Base) متكاملة تضمن تحقيق التنسيق بين وظائف الشركة في الإنتاج والتسويق والمالية والأفراد ،

ويكون ذلك كله من خلال تحديد الحاجة إلى التسهيلات الإنتاجية اللازمة واتخاذ القرارات المتعلقة بالعملية ، بغية إيصال المنتج النهائي للزبون أو الجهة المستخدمة منه .

4- يلائم نظام (MRP) نمط الطلب غير المنتظم أو المستقر على منتجات مختلفة كثيرة أو عديدة ، فهو يلائم بيئة الإنتاج حسب الطلب (Job Shop) وبيئة الإنتاج بالدفعة (Batch Processing).

5- يعمل نظام (MRP) وفق فلسفة مفادها تخفيض الخزين وتحديد الوقت الصحيح للحاجة له ، كما يتغلب هذا النظام على حالات عدم التأكد في الطلب من خلال إضافة زمن احتياطي ، وذلك عند تعديل واحتساب فترات الانتظار .

6- يحدد نظام (MRP) مجموعة الأنشطة التي تسمح للشركة اعتماد المدخل الإستراتيجي للتخطيط والسيطرة على عملياتها .

ونظراً لانخفاض تكلفة الحاسوب وتطور تطبيقاته وتشغيله فقد أدى هذا إلى ، شيوع استخدام (MRP) في كل أنواع الصناعات ، وأصبح مثل هذا النظام أساساً في تحديث المعلومات والاستجابة للتغيرات في طلبات الزبائن والتعامل معها لغرض جدولتها وفي الوقت ذاته يكون في خدمة الإدارة بوصفة نظاماً سائداً للقرارات(Decision Support System) لأغراض معالجة النقص في الطاقة الإنتاجية ويمكن الإدارة من اتخاذ القرارات الصائبة في تعديل الطاقة أو أوامر الإنتاج أو تعديل طلبات الزبائن وأوقات تسليمها .[14]

وبناء على ما سبق يتضح بساطة المنطق الذي يقوم عليه أسلوب الـ (MRP) أنه يصعب القيام به يدوياً في حالة المشكلات الكبيرة ، ولذلك لا بد أن تتبعه المنظمة

بعد إدخال الحاسب الآلي في أعمالها الإدارية حتى تستطيع أن تطبق خطواته في التخطيط والرقابة على المخزون .

- خطوات أسلوب (MRP) : [15]

1- تجميع الاحتياجات من كل صنف Gross Requirements ... حيث أن كل صنف عادة ما يكون مطلوباً للاستخدام لأكثر من مرحلة إنتاجية قادمة ، ويدخل في أكثر من منتج نهائي أو منتج وسيط ، فإن النظام يقوم أولاً في كل فترة زمنية بتجميع الاحتياجات ووضعها في شكل إجمالي ، ويعتمد هنا أساساً على جدول الإنتاج الأساسية MPS للأصناف التي سوف يتم إنتاجها في كل مرحلة،وهى التي تعتبر أصناف والديه Parent Items بالنسبة للصنف محل التقدير .

2- تحديد صافى الاحتياجات Netting من كل صنف . وفيها يتم تعديل إجمالي الاحتياجات في كل فترة بمقدار المخزون المتاح On-hand ، وبمقدار الحد الأدنى اللازم من المخزون وبالكميات التي طلبت On-order وتكون زمنية .

3- تحديد مقدار الطلبيات الواجب استلامها Planned order receipts في كل فترة زمنية ، وهى إما تعادل تماما مقدار صافى الاحتياجات أو يتم هنا زيادة الرقم حتى يأخذ في الحسبان مزايا حجم اقتصادي معين Lot Size تحسب قيمته باستخدام أي من القواعد العديدة المتاحة في هذا الشأن .

4- تحديد موعد وكمية إصدار الطلبيات Planned order release وهو الوقت الذي يتم فيه إصدار أمر التوريد أو أمر الإنتاج إلى الجهات القائمة بالتوريد أو الإنتاج ، وهنا يتم الرجوع لعدد من الفترات إلى الوراء حتى يؤخذ في الحسبان مقدار فترة التوريد أو فترة الإنتاج المتوقعة ، ويطلق على تلك الخطوة Offset

For lead time ويمثل هذا التاريخ آخر موعد يمكن فيه إصدار أمر الشراء أو الإنتاج .

5- تكرار نفس الخطوات لبقية الأصناف في المستويات الأدنى نظرا لان تقدير كمية إنتاج، أو توريد أصناف معينة في مستويات أعلى ، يترتب عليه ضرورة توافر الأصناف اللازمة لها حسب شجرة الأصناف Bill of Materials فإنه يجب أن يتم تتبع هذه العلاقات في المستويات المختلفة ، متجهين إلى أسفل ومستخدمين كميات الطلبيات التي تحدد لها وقت معين ، للإصدار أو بدء الإنتاج في تحديد الاحتياجات الإجمالية من كل صنف في المستويات الأدنى . وبالطبع يتوقف ذلك أيضاً على عند الوحدات اللازمة من الصنف اللازم في المستوى الأدنى لإنتاج وحدة من الصنف في المستوى الأعلى ، وتعرف هذه العملية بالتشعيب Explosion لأننا نبدأ بعدد محدود في المستويات الأعلى ثم يزيد عدد الأصناف اللازم في المستويات الأدنى، حيث أننا نحدد مكونات Components كل صنف في المستوى الأعلى .

وبتكرار هذه الخطوات في كل المستويات - حسب الأرقام المعطاة في شجرة الأصناف - ولكل الأصناف يتم التوصل إلى خطة لشراء ، وإنتاج كل صنف من الأصناف اللازمة ، ويكون لدينا في كل فترة قائمة بما هي الأصناف التي يتم إصدار أوامر شراؤها أو إنتاجها ، والكميات الواجب شراؤها أو إنتاجها من كل صنف .

وبهذه النتيجة السابقة نكون قد توصلنا إلى ما هو واجب ، ولكن في بعض الأحيان تظهر لدينا مشاكل خاصة بتوافر أو عدم توافر المواد اللازمة نتيجة لتغير

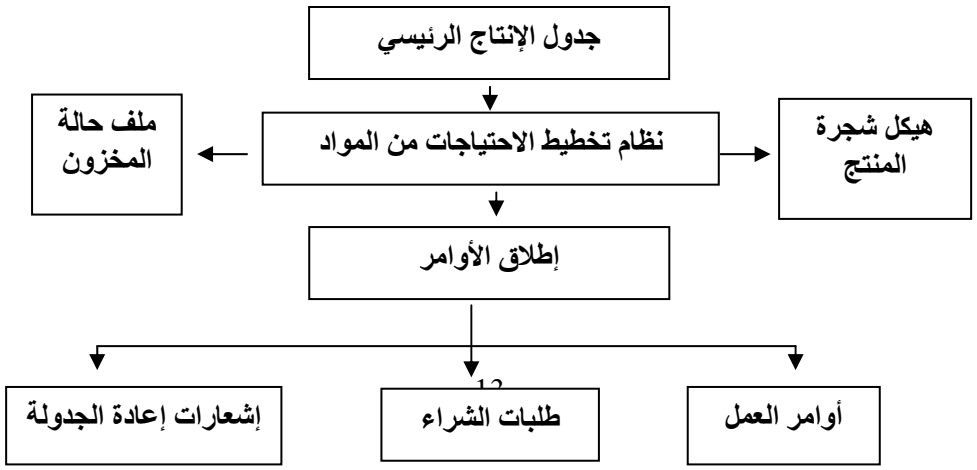
الظروف التي تبنى عليها التخطيط ... وفى هذه الحالة يكون أمام نظام (MRP) ثلاثة بدائل :

1- تسهيل وتعجيل Expedite إنتاج أو توريد بعض الأصناف التي بها عجز ، وذلك يكون الحالة الأخيرة يجب إصدارها فورا على أن يتم التوريد أو الإنتاج في فترة اقل من فترة التوريد العادية ، ويكون ذلك طبعا بتكلفة أعلى .
2- تأجيل وإرجاء Expedite إنتاج أو توريد بعض الأصناف التي لدينا منها فائض أو، ليست هناك حاجة إليها في الوقت المتوقع للتوريد ، وهذه السياسة قد تمكن وخاصة بالنسبة للأصناف المنتجة من جعل جزء من الطاقة متاح لاستخدام آخر قد يكون أكثر أهمية وحساس مثل تشغيل أصناف أخرى تحتاج إلى تعجيل .
3- إذا كان من غير الممكن تعديل مستوى الطاقة ، فقد يكون من الأفضل تعديل تقديرات جدول الإنتاج الأساسي PMS .

* مدخلات ومخرجات أسلوب (MRP) : [16]

يتكون أسلوب تخطيط الاحتياجات من المواد مجموعة من المدخلات والمخرجات كما يوضحه الشكل التالي :

شكل (2)
مدخلات ومخرجات أسلوب تخطيط الاحتياجات من المواد



Source : Russell R.S & Taylor 111 B.W, Operations Management 2nd ., Prentice Hall,Inc., U.S.A,1998. P.634 .

أ- مدخلات نظام (MRP) :

تتكون المدخلات الأساسية لنظام (MRP) من جدول الإنتاج الرئيس وملف هيكل شجرة المنتج (Product Structure Tree) ، أو قائمة المواد وملف حالة أو (سجل) المخزون ، وباستخدام معلومات هذه المخلات يحدد نظام (MRP) الأنشطة التي يجب أن تقوم بها إدارة العمليات للتطابق مع الجدول مثل إصدار أوامر إنتاج جديدة وتعديل كميات تلك الأوامر و الطلبيات وتعجيل الأوامر المتأخرة . (17)

1- جدول الإنتاج الرئيس (MPS)

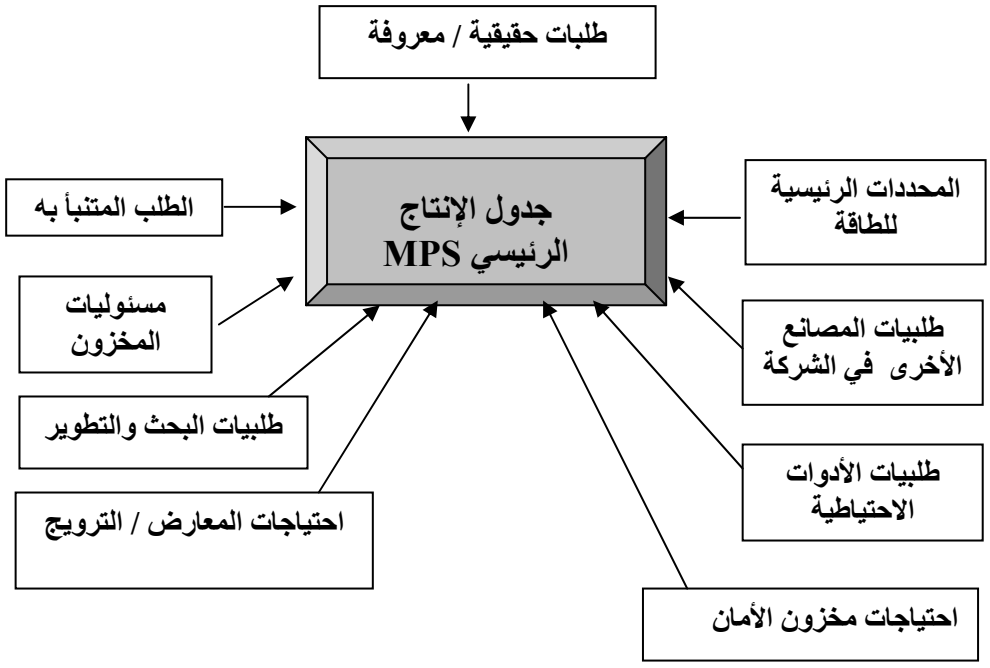
Master Production Schedule :

عبارة عن جدول إنتاج يحدد عدد الوحدات أو المكونات اللازمة للإنتاج خلال فترة زمنية معينة فهو بصورة عامة عبارة عن جدول يبين ما الذي ينبغي إنتاجه ، وما هي كمياته المطلوبة ومتى يتم إنتاجه (18) . ويجب أن يتسق هذا الجدول مع خطة الإنتاج الإجمالية التي توضع على مستوى المخرجات الكلية بشكل فقرات معروفة مثلا (عائلات المنتج ، الساعات المعيارية) .

ويصمم جدول الإنتاج وفق الأفق التخطيطي (Planning Horizon) ، الذي يعني طول الوقت الذي تخطط فيه المنظمة لإنتاج منتجها النهائي ، وعلى (MPS) أن تغطى نطاقا من الزمن مساويا في الأقل لفترة الانتظار التراكمية لشراء وتصنيع المكونات لأي منتج من منتجات المنظمة النهائية ، وتحدد (MPS) المنتجات تامة الصنع أو العناصر النهائية التي تقدمها الشركة والكميات المطلوبة منها وتواريخ طلبها . تتطلب عملية وضع جدول الإنتاج الرئيس دراسة جميع مصادر الطلب والمحددات المؤثرة عليها ، والتي تعد بمثابة مدخلات لها كما يوضحها الشكل التالي :

شكل رقم (3)

مدخلات جدول الإنتاج الرئيس



Source: Slack N.,et.al, Operation Management, 2 nd., ed (Londn,PITMA,1998)P.520 .

تغطى (MPS) فترة زمنية تتراوح ما بين (6 – 12) شهرا كاملة عادة ، وبالاعتماد على نوع المنتج وحجم الإنتاج وفترات الانتظار للأجزاء المؤلفة للمنتج النهائي ، لذا يجب أن يمتد الجدول إلى فترة زمنية للتأكد من توافر الوقت الكافي لانجاز جميع الأوامر الخاصة بشراء وتجميع المكونات على نحو ملائم .

2- ملف هيكل المنتج :-

هو النوع الثاني من المدخلات أسلوب (MRP) ، ويسمى أيضاً بالتركيبة الفنية للمنتج أو قائمة المواد (Bill Of Material (Bom التي يدرج ضمنها جميع العناصر التي يتكون منها المنتج وتحوى وصفا مختصرا لكل عنصر ، وتحدد الكمية اللازمة من كل عنصر ووقت الحاجة إليها أو وقت الانتظار لتوفيره . [19]

3- ملف حالة المخزون (Inventory Status File (ISF :-

يسمى أيضاً سجلات المخزون (Inventory Records) ، ويستعمل هذا الملف لخزن البيانات عن حالة الخزين لكل عنصر (BOM) للمنتج وفى كل وقت ويحتوى على الرمز التعريفي لكل جزء والكمية المتوافرة أو المتاحة (On-Hand)،والكميات المجدول تسليمها أو أكمالها أو خزين الأمان وحجم الدفعة ومدة الانتظار لكل جزء وبيانات التكلفة والمجهزين .

كما يحتوى على بيانات دقيقة عن التغييرات الحاصلة في تواريخ استحقاق الطلبات واستحقاق عمليات سحب الخزين من المخازن والأوامر الملغاة والأوامر الاستثنائية اللازمة وغيرها وجميع المعاملات التي تطرأ على الخزين .

ب- مخرجات أسلوب (MRP) :-

يزود نظام (MRP) الإدارة بعدد من التقارير والجداول والإشعارات التي تساعد في إدارة مخزون الطلب المعتمد لذلك تتمثل المخرجات بالاتي :-

1- إشعارات العمل أو الحركة (Actions Notices) :-

هي مذكرات يجرى توليدها بواسطة الحاسوب ، وتبين الحاجة إلى إطلاق أمر أو تعديل تاريخ استحقاق الأمر المجدول تسلمه ويمكن أن تكون مقتصرة على تحديد رقم الجزء والكمية المطلوبة إطلاقها وتاريخ الاحتياج ، أو عرض لقيد بالكامل مع المذكرة ويستفاد منها أيضاً في اتخاذ القرارات الخاصة بالمخزون وتعديل ملف حاله الخزين ، وهذه هي إشعارات بإعادة الجدولة من حيث تحديد الكميات الواجب إنتاجها وتواريخ استحقاقها .

2- تقارير الطاقة (Capacity Reports) :

إن نظام (MRP) لا يأخذ بالاعتبار محددات الطاقة عند احتسابه للأوامر المخططة، لذلك يجب تحديد الاحتياجات من الطاقة لمقابلة خطة والاحتياجات المادية ، وفيما يأتي توضيح لهذه التقارير :

تقارير تخطيط الاحتياجات من الطاقة :

Capacity Requirements Planning Reports (CRP)

إن عملية التخطيط والرقابة على موارد الشركة (مكنات ، معدات، وأفراد)،تتطلب من الإدارة التخطيط والرقابة على الطاقة المتاحة واستخدامها بشكل

امثل لتحقيق أهداف الشركة وان (CRP) ، تعبر عن الجهود المبذولة لخلق التوافق بين خطة الإنتاج والطاقة الإنتاجية .

إن تحديد طاقة مراكز العمل وحجم احتياجات الطاقة المطلوبة من تلك المراكز يمكن الشركة من معرفة مستوى المبيعات التي يمكن لنظام الإنتاج أن يدعمه،كما أن نظام (CRP) يمكن الشركة من تحديد نقاط الاختناق في بعض مراكز العمل في الوقت المناسب ، واتخاذ الإجراءات الكفيلة بحلها .

ويعد تخطيط الاحتياجات من الطاقة أسلوباً فعالا للتأكد من إمكان التحقق من نتائج (MRP) ، وذلك لأنه ينفذ بعد كل دورة أو تنفيذ لنظام (MRP) ، كما أن الهدف من التخطيط هو المفاضلة بين تسوية كميات الإنتاج خلال السنة أو تسوية الطاقة وبما يتلاءم مع مستويات الإنتاج .

تقارير المدخلات والمخرجات

(In Put – Out Put Reports):

هي إحدى تقارير الطاقة التي تقارن بين المدخلات المخططة من تقارير (CRP) من المدخلات الفعلية من جهة والمخرجات المخططة مع المخرجات الفعلية من جهة أخرى ، وتبين المعلومات في هذه التقارير ما إذا كانت محطات العمل تعمل بالكفاءة المتوقعة وتساعد المدراء على تحديد مصادر مشكلات الطاقة ، وان المخرجات الحقيقية قد تخفق أمام المخرجات المخططة لسببين رئيسين كان يكون هناك نقص في المدخلات أو نقص في الطاقة .

* تقارير أخرى :

تحدد مخرجات نظام (MRP) بتقارير وإشعارات أخرى ، مثل تقارير الاستثناء التي تشير إلى الأخطاء والخروج عن المعدل المحدد كالتأخير وتجاوز موعد

الاستحقاق وتقارير، التي تستخدم في التنبؤ بالخزين مستقبلا وتقارير رقابة الأداء وتقارير طلبيات الشراء ، حيث ترسل إلى إدارة المشتريات للشروع في تهيئة المواد .

فوائد نظام (MRP) : [21]

إن مخرجات نظام (MRP) توفر معلومات مفيدة لمدراء الإنتاج والمخازن ، تتجلى في ثلاثة استخدامات أساسية ، هي التخطيط والرقابة على الخزين ، والتخطيط التفصيلي للطاقة وتخطيط الأسبقية . [22]

1 – التخطيط والرقابة على الخزين :

Inventory Planning & Control :

بين نظام (MRP) الأوامر المخطط إطلاقها للمكونات المصنعة و المشتراة مما يساعد في عملية تخطيط ومراقبة الخزين ، من خلال الإجابة عن أسئلة أساسية تتعلق بماذا وكم ومتى تطلب الكميات ؟ ومتى تجب جدولة تسليم المنتج ؟

لذا يطبق نظام (MRP) تقنيات حجم الدفعة لتحقيق الترابط بين صافى الاحتياجات والأوامر المخطط إطلاقها ، من خلال تسوية فترات الانتظار ووفق قاعدة الرجوع إلى الخلف دون التأثير في خدمة الزبائن أو العمليات الإنتاجية .

2 – تخطيط احتياجات الطاقة :

Capacity Requirements Planning

يحدد نظام (MRP) المواد والمكونات المطلوبة لتلبية متطلبات جدول الإنتاج الرئيس ، فتخطيط احتياجات الطاقة عبارة عن تحديد مقدار العمل والمكنات والموارد المطلوبة لإكمال مهمات الإنتاج ، حيث تحتسب كل الإجراء والمكونات في خطة المواد . كما أن عملية تخطيط احتياجات الطاقة تشابه حالة التخطيط الإجمالي للطاقة (RCCP) (Rugh – Cut Capacity Planning) ففي الوقت الذي يحدد نظام (MRP) الكميات المطلوبة بدقة ، فضلاً عن توقيت إنتاج كل جزء من المنتج وفقا لجدول الإنتاج الرئيس. فان (RCCP) يركز على فحص واختيار المعدات الأساسية ومراكز العمل المطلوبة للإنتاج ، لذا فإن تخطيط احتياجات الطاقة يقوم بفحص كل مراكز العمل ، ويعطى معلومات تفصيلية عن جميع هذه الأمور ، وتحتسب احتياجات الطاقة من خلال ضرب عدد الوحدات المجدولة لمركز العمل(الأوامر المخطط إطلاقها)،اعتماداً على منطق ونتائج نظام (MRP) مضروباً في الاحتياجات المطلوبة من ساعات العمل ، مضافا إليها وقت تهيئة وإعداد المكنات والأجهزة الإنتاجية .

وهكذا يلاحظ فائدة نظام (MRP) في تحديد الأوامر المخطط إطلاقها ، ومنة يمكن تحديد احتياجات طاقة مراكز العمل من وحدات وساعات عمل لانجاز الكمية المخططة .

3 – تخطيط الأسبقية (Priority Planning) :

يتجسد دور نظـــام (MRP) في تخطيـــط أسبقيـــة الإنتـــاج أو الشراء وفق الأوامر المخطط إطلاقها لمكونات وإجراء المنتج ، فعند حدوث ما هو غير متوقع مما يؤثر على تنفيذ الطلبيات في مواعد تسليمها – مثل عطل الآلات أو تأخير المواد – فإن الرقابة على الأسبقية تكون من خلال التعجيل أو التبطيء ، أي إعادة جدولة الإنتاج ، مما يجعل الطلبية تنتج بسرعة اكبر أو اقل على التوالي [23] .

4 – فوائد أخرى لنظام (MRP) :

* يساعد في عملية التنبؤ الإحصائي لمكونات المنتج النهائي [24] .

* يخفض تكليف الاحتفاظ بالخزين ، لأنة يسعى إلى ضمان وصول المواد والأجراء في المواعيد المحددة لاستخدامها ، وبالكميات المطلوبة .

* يحسن خدمة الزبون ، من حيث توقيت وإكمال إنتاج الطلبيات بالمواعيد المقررة وبتواريخ الاستحقاق المجدولة .

* يقلل نسبة التلف في التجمعات الثانوية ، بسبب استخدام الأجزاء الصحيحة .

* يحسن إنتاجية الوحدة الصناعية ، نتيجة الاستخدام الأفضل لعنصر العمل والمكنات والمواد .

* المحددات (Limitaions) :

مما لاشك فيه أن نظام (MRP) حقق مساهمات خلال تطبيقاته ، لكن نتائج تطبيقاته تؤثر المحددات الآتية [25] :

1 – يستغرق تنفيذ (MRP) فترة زمنية طويلة ، ذلك نتيجة للكيفية التي تم بها ترتيب البيانات .

2 – يتجاهل نظام (MRP) واقع العمليات الإنتاجية .

3 – إن منطق الجدولة لنظام (MRP) يعد غير منطقي ، فهو مدخل لجدولة الإنتاج إلى الخلف مع استخدام فترات الانتظار الثابتة والمخططة سلفا فضلاً عن أن استخدام لدفعات الإنتاج ذات الحجم الثابت خلال العملية الإنتاجية يتجاهل الطاقة المحددة للموارد .

2- نظام الإنتاج الأني : [26]

Just – In – Time (JIT)

يعد نظام الإنتاج الأني (Just – In – Time) فلسفة حديثة ، برزت الفكرة الأساسية لها في الصناعة اليابانية من قبل شركة (Toyota Motor) . ومع بداية الثمانينيات من القرن الماضي حقق النظام نجاحات متميزة وانتشارا واسعا في اليابان ، ومن ثم خارجها . ويستخدم نظام (JIT) مفهومة الأساسي من فكرة وصول المواد فقط عند الحاجة إليها ، ومن ابرز أهداف النظام هو إحداث تحسينات مستمرة في أنشطة الإنتاج والتي تتعلق بالمنتجات أو العمليات في إطار مبادئ فلسفية مرنة ، بالإمكان تطبيقها بصيغ مختلفة من بيئة إلى أخرى .

يوصف نظام الإنتاج الآتي (JIT) ، بأنة " منظور جديد يقدم مفاهيم وأساليب ذات كفاءة عالية تساعد في تعزيز الموقع التنافسي مابين الشركات في الأسواق الدولية ". ومع أن هذا النظام قد حقق نتائج ايجابية كبيرة ساهمت في انتشاره السريع ، ولكن الحاجة تتزايد من اجل الدراسة والتعمق في هذا النظام . حيث تفسر فلسفته جوانب مهمة في طريقة التفكير والمعالجة اليابانية لعمليات أساسية في المنظمات الحديثة كالرقابة على المخزون ، وتصميم المنتجات والرقابة النوعية ، والشراء والتوزيع ، والعلاقات مع (الموردين) واستغلال الموارد بكفاءة أعلى ، ونتائج أفضل [27] .

* فلسفة نظام (JIT) :

يوصف نظام (JIT) بأنة " فلسفة تجمع بين التقنيات الحديثة والقديمة، مما جعل تطبيقها ممكنا في جميع مجالات الأعمال من إنتاج وشراء وتسليم " .

وتتمثل فلسفة (JIT) بتشغيل نظام إنتاجي مبسط وكفء ، قادر على الاستخدام الأمثل للموارد، تمهيدا لتلبية الطلبات الحقيقية للمستهلكين بالجودة والكمية المطلوبتين وفى الوقت المحدد والسعر الملائم .حيث أن الهدف من (JIT) هو إزالة جميع الأنشطة التي ترهق المنشأة بتكلفة غير مباشرة ونفقات غير ضرورية وتجنيبها معوقات الإنتاج ، وذلك من خلال التكامل بين الجوانب الرئيسية للأنظمة الفرعية وإبرازها بتشكيلة متجانسة،وبنظام تفاعلي [28].

عليه يمكن القول : أن فلسفة نظام (JIT) تقوم على أساس معتقدات أولية(Primary Tenets) وهى :

1 – تخفيض الفاقد بجميع أشكاله .

2 – التحسين المستمر للعمليات الإنتاجية وللنظام ككل .

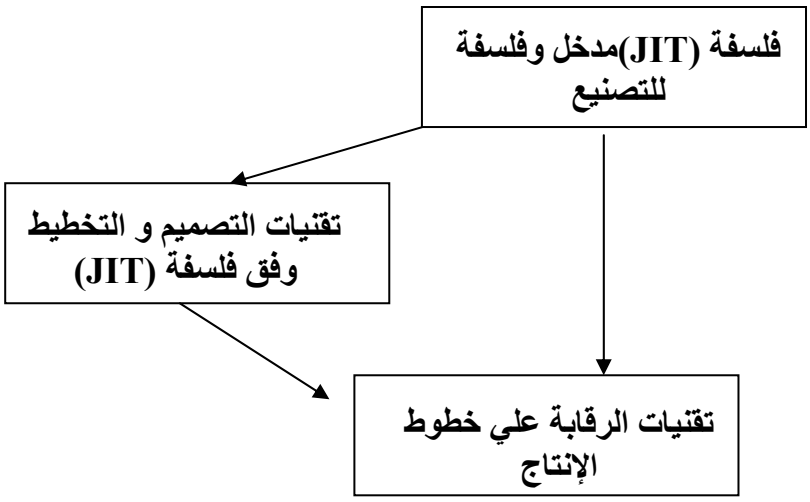
3 – تطوير مهارات العاملين وزيادة مساهمتهم في عملية صناعة القرار .

و يشير (Browne) إلى إمكان النظر إلى نظام (JIT) من خلال ثلاثة أبعاد ، يتمثل الأول في نظام (JIT) وهو فلسفة للتصنيع ، وتخفيض الأبعاد الأخرى بتقنيات التصميم والتخطيط وفق فلسفة (JIT) ، وكذلك تقنيات الرقابة على خطوط الإنتاج . وتعد تقنيات الرقابة على خطوط الإنتاج من أكثر الأبعاد وضوحا وأهمية ، ذلك لأنها تختص باستخدام بطاقات (Kanban) للرقابة على عمليات الإنتاج وانسياب المواد الأولية والحزين تحت الصنع ، والشكل (4) يوضح الأبعاد الثلاثة .

يعرف نظام (JIT) بأنة : " مدخل شامل لتحسين الإنتاجية الكلية وإزالة الفاقد واتخاذ الإجراءات الوقائية للإنتاج بتكلفة منخفضة ، مع تسليم الإجراء الضرورية بالكمية والجودة المطلوب ، وفى الوقت المحدد. والموقع المطلوب .

شكل رقم (4)

أبعاد نظام (JIT)



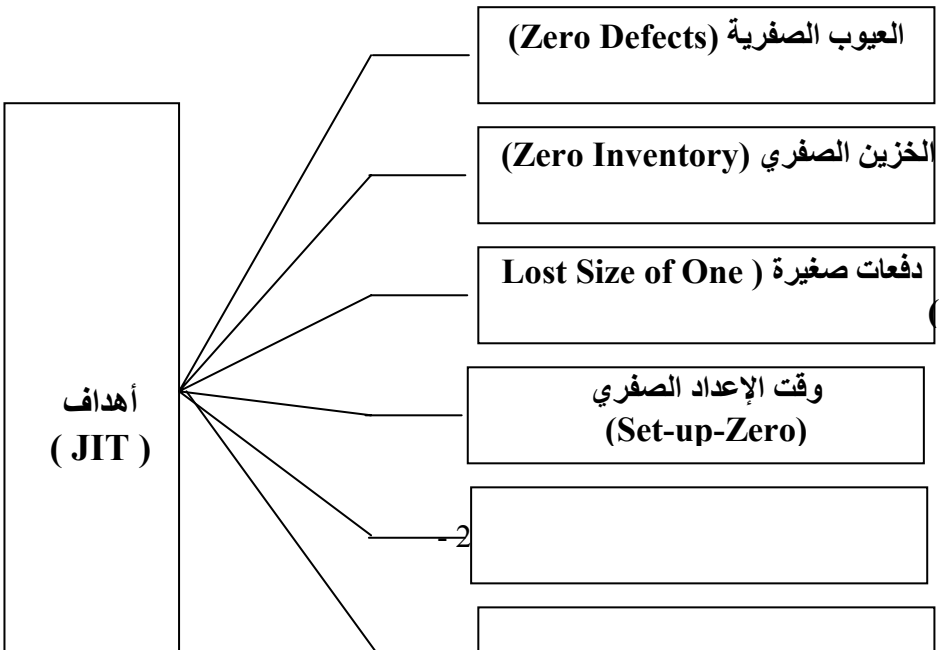
Source : Browne , J . , Production Management Systems , London .
Addison – Wesley 1988 . P .149

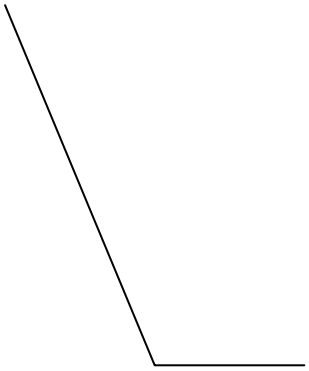
2 – أهداف نظام الإنتاج الانى (JIT) :

يبحث نظام (JIT) عن إجراءات لتصميم المنتجات وإنتاجها بطريقة فعالة متمثلة في الكمية والنوعية المطلوبين وفى الوقت المحدد .

يشير الشكل (20) إلي مجموعة من أهداف نظام (JIT) يتم تفسيرها وتحليلها بالتفصيل كالآتي : [30]

شكل رقم (5)
أهداف نظام الإنتاج الآتى





المهلـــة الزمنيـــة الصفريـــة
(Zero Lead Time)

المناولـــة الصفريـــة
(Zero Handling)

العطلات الصفرية
(Zero Breakdown)

Source : Browne , J . , Production Management Systems ,
London . Addison – Wesley 1988 . P .149

1 – العيوب صفر :

يهدف أسلوب (JIT) أساساً إلى جميع الأسباب والفرص التي من المحتمل أن تحدث فيها العيوب ، وتستخدم كذلك الإجراءات الكفيلة للوصول إلى خصائص الجودة المقررة وخلال جميع مراحل وعمليات الإنتاج .

2 - الخزين صفر :

يهدف أسلوب (JIT) إلى تخفيض الخزين إلى الحد الأدنى وتوجيه الموارد نحو تكنولوجيا حديثة .

3 – حجم دفعة صغيرة :

يقوم نظام (JIT) على الإنتاج بالدفعات الصغيرة ، وعلى أساسة يتم :

تخفيض الخزين . وبغية تحقيق ذلك ، فان هناك طريقتين لقياس أداء عملية الإنتاج وكالاتي :

1 – مستويات الخزين تحت الصنع (Work in Process) .

2 – الوقت المستغرق لانسياب المواد (Flow Through Time) .

4 – وقت الإعداد الصفري (Set – up Zero) :

يتدخل مفهوم الأعداد الصفري مع تبنى دفعة الإنتاج بحجم وحدة واحدة فالإنتاج بدفعات صغيرة يقتضى زيادة عدد فترات الإعداد . فإذا تم تبنى مدخل وقت تهيئة مساوي للصفر ، فان هذا يؤثر ضمنا أن الإنتاج بالدفعات لا يعد ضروريا . ومن المفيد القول : أن تحليل مدخل حجم الدفعة الاقتصادية (Economic Order Quantity) بهدف إلى تحليل التكلفة الكلية للخزين ، وذلك من خلال الموازنة بين تكلفة الاحتفاظ بالخزين وتكلفة الإعداد للطلبيه . حيث توصف الدفعات الكبيرة بأنها تتضمن تكلفة عالية للخزين ، بينما تسبب الدفعات الصغيرة تكلفة قليلة للخزين ، ولكن تزيد معها مرات إعداد الطلبية ، وبالتالي تزداد تكلفة الإعداد .

وهكذا ، فعندما تكون تكلفة الإعداد وأوقاتها تساوى الصفر ، فإن الدفعات الصغيرة أو دفعة بحجم وحدة واحدة تكون عملية اقتصادية ، ويمكن أن يتم تخفيض وقت الإعداد للمكنات من خلال إعادة تصميمها وتطويرها ، وكذلك من خلال تغيير التعليم الداخلي للمصنع ، مثل استخدام تكنولوجيا المجاميع (Group Technology) لتنظيم تسهيلات الإنتاج.

5 – المهل الزمنية الصفرية (Zero Lead Time) :

تتساوى الأهمية الناتجة من تبنى الدفعات الصغيرة ، وبالتالي المهل الزمنية القصيرة مع تأثيرها على المرونة التي تزداد وبنسبة كبيرة في نظام الإنتاج . ولقد تبين لنا من عملية تحديد الأفق التخطيطي لجدول الإنتاج الرئيس في نظام (MRP) ، أنها تكون مسوية أطول مهلة زمنية متراكمة للمنتج ، وتفرض المهل الزمنية المخططة مسبقا على نظام (MRP) بسبب اعتماده على عمليات التنبؤ وإتباع قواعد الأسبقيات خلال المسار التكنولوجي لتصنيع المنتجات .

وجدير بالإشارة أن تبنى مفهوم المهل الزمنية الصفرية يقتضى أن يكون هناك تزامن بين عمليات التصميم للنظام الإنتاجي وللمنتج وللعمليات التصنيعية . وكل ذلك لتحقيق الكفاءة في الأسباب ، والاستجابة السريعة لرغبات المستهلكين المتغيرة باستمرار حيث تعالج المداخل التقليدية عمليات التصميم للمنتجات بشكل منفصل عن تصميم العمليات الإنتاجية .

6 – المناولة الصفرية (Zero Handling) :

تتضمن عمليات تصنيع المنتجات وتجميعها عددا كبيرا من الأنشطة توصف بأنها لا تضيف قيمة (Non value adding activities) ، للمنتج النهائي خلال مساره التكنولوجي . لذا فان تصميم المكونات والتجمعات الفرعية من خلال تخفيض أنشطة المناولة والتجميع يحقق – وبدون شك – تخفيضا في المهل الزمنية للمنتج .

7 – العطلات الصفرية (Zero Breakdown) :

يستخدم نظام (JIT) برامج الصيانة الوقائية التي تقلل العطلات وبنسبة كبيرة .

متطلبات التطبيق الكفء لنظام (JIT) :

إن التطبيق الكفء لنظام (JIT) يتطلب توافر مجموعة من العناصر والمتطلبات وبالجودة الملائمة . ويأتي في مقدمة العناصر الرئيسية لتطبيق فلسفة (JIT) نظام البطاقات (Kanban) لكونه أسلوباً مبرمجا يدويا للتخطيط والرقابة على الإنتاج . ومن متطلبات التطبيق . [31]

1 – الدعم المستمر من الإدارة :

يتطلب التطبيق الكفء لنظام (JIT) مساندة مستمرة من الإدارة العليا لإجراء التغيرات في الاتجاهات والعمليات داخل المنشاة وخارجها ، أن فلسفة (JIT) لا تكون قابلة للتطبيق ما لم يكن هناك دليل على مصادقة الإدارة العليا على فلسفة النظام وتطبيقه .

2 – التنظيم الداخلي للمصنع :

يتمثل في تغيير التنظيم الداخلي للمصنع باستمرار ، وتطوير أساليب المناولة للمواد الأولية والأجزاء بطريقة تضمن الانسياب الكفء للمنتج .

3 – المصنع البؤري (Focused Factory) :

يتطلب التطبيق الكفء لفلسفة (JIT) ملائمة منطقية بين الطلب الحقيقي وتصميم المنتج ، ويتحقق ذلك باستخدام مفهوم المصنع البؤري ، الذي يتضمن مصانع متعددة داخل مصنع واحد وتشكل هذه المصانع الصغيرة شبكة التصنيع الكلية . ومن

جانب أخر فإن كل مصنع صغير هو مصمم لتسليم مخرجاته إلى مصنع أخر ، وبالتعاقب إلى المرحلة النهائية فكفاءة المصنع البؤري تعتمد على الانسياب المنتظم للأجزاء بين المصانع ، وذلك من خلال تجهيز الأجزاء الصحيحة والمطلوبة من قبل كل مصنع ، تمهيدا لتسليمها إلى المصنع للاحق له في المسار وفى الوقت المحدد .

تكنولوجيا المجاميع (Group Technology) :

تركز تكنولوجيا المجاميع (GT) على تحليل ومقارنة الأجزاء والمنتجات من اجل تخفيض الأشكال المختلفة للفاقد في أوقات الانتظار والنقل والتخزين والمساحة ، وتجميع المنتجات والأجزاء المتشابهة في بعض الخصائص مثل الشكل والوظيفة والتسلسل التكنولوجي والعمليات التصنيعية ، في عائلات (Families) فضلا عن تجميع المكنات في مجموعات يطلق عليها المجاميع (Groups) . وكل مجموعة من المكنات تتخصص في إنتاج عائلة واحدة من المنتجات .

* المنافع في نظام (JIT) :

يتبين مما سبق أن تطبيق فلسفة (JIT) يوفر فرصا كبيرة لتحقيق منافع متوقعة في مجالات مختلفة تتجسد في الأتي : [32]

1 – تخفيض الخزين (Reduced Inventory) :

يستمد نظام (GIT) أساسة الفلسفي من فكرة وصول المواد والأجزاء عند الحاجة إليها ، وجوهر الفكرة هو إزالة مصادر الضياع الناجمة من انتظار المواد والأجزاء للمعالجة ، فضلا عن الاستثمار الكبير في الخزين بعد تجميداً لرءوس أموال يمكن الاستفادة منها وتوجيهها إلى تطوير التقنيات المختلفة في المنشاة الصناعية .

2 – زيادة الإنتاجية (Increasing Productivity) :

يشير الكثير من الدراسات التطبيقية إن زيادة الإنتاجية هي نتيجة طبيعية لتنفيذ فلسفة (JIT) ، إذ تعزى هذه الزيادة إلى تخفيض في :

أ- المهلة الزمنية .

ب- معدل المرفوضات (المعيب في الإنتاج) .

ت- النفقات الرأسمالية.

أضف إلى ذلك ، الزيادة الواضحة في استخدام الموارد البشرية من خلال استخدام العاملين متعددي المهارات وفى الوقت نفسه زيادة استغلال الطاقات المتاحة ، من خلال الجدولة المتماثلة واستخدام أساليب الصيانة الوقائية لمنع حدوث التوقفات وتقليل أوقات التهيئة ، وبالتالي زيادة معدل المنتجات النهائية .

3-الاستجابة السريعة لرغبات المستهلكين:-

(Quick Response)

يوصف منطق (JIT) ، بأنه تزامن جدولة المبيعات مع عمليات الإنتاج ، وذلك بتكملة المنتج أو المزيج من المنتجات في الوقت المحدد لمقابلة الطلب الحقيقي مع ضمان بيع جميع السلع المنتجة حال تكملتها هذا ، ويوفر نظام (JIT) استجابة سريعة لرغبات المستهلكين وفق الجدولة اليومية المتماثلة نتيجة الانخفاض الكبير والملموس للمهل الزمنية المعتمدة مقارنة مع المهل الزمنية المخططة في النظم التقليدية .

4- توفير التكلفة (Cost Saving) :-

يحقق تطبيق فلسفة (JIT) وفورات اقتصادية تتمثل في تخفيض تكلفة الخزين إذ يتم تسليم المواد والأجزاء المشتراة والمصنعة مباشرة عند الحاجة وبالكمية المطلوبة وذلك وفقا لمنطق الخزين الصفري ويحقق كذلك تجنب تكلفة التالف والعمل المعاد .

هذا ويتسم بموجب فلسفة (JIT) باستقرار الجدولة مع تقليل نسب التغيرات في المنتج والعمليات من قبل الزبون أو المصنع على حد سواء ، وتتمثل الوفورات كذلك في تخفيض المساحة المطلوبة للإنتاج والتخزين وتخفيض ساعات العمل وتقليل العمل المباشر .

5- زيادة الإيرادات (Increase Revenue) :-

تحتاج فلسفة (JIT) عند التطبيق إلى أنشطة مؤكدة في الحفاظ على خصائص الجودة المقررة لمستلزمات عملية الإنتاج ، وهذا بدون شك يحقق تحسينا متميزا في نوعية المنتج ومن جانب آخر فإن تخفيض المهل الزمنية للمنتج النهائي يعد من النتائج الواضحة لنظام (JIT) ، وينعكس ذلك كله في تقديم خدمة أفضل إلى الزبون ثم زيادة في المبيعات والأرباح المتحققة وبالتأكيد فإن ذلك يعزز من الموقف التنافسي للمنشأة .

6- توفير الاستثمار (Investment Saving) :-

تسهم فلسفة (JIT) في تحقيق وفورات حقيقية في الاستثمار من خلال ثلاثة عناصر تتمثل في :

أ- تخفيض المساحة المطلوبة لعمليات الإنتاج والخزين وبنسبة كبيرة فضلا عن تخفيض الطاقة المطلوبة .

ب- تخفيض الخزين (50- 100 %) سنويا إلى جانب التخفيض الكبير في التكلفة التي تتحملها المنشأة في الاحتفاظ بالخزين والمناولة .

ت- زيـــادة حجم الإنتاج لتسهيلات الإنتاج أي زيادة معدل الاستخدام للمكنـــات (Machine Utilization) .

7- تطوير العاملين (Workforce Development) :-

يمثل التدريب وتطوير المهارات للعاملين مطلبا أساسياً لتبنى فلسفة (JIT) فالأجزاء لا تنتج أو لا تجمع إلا عند الطلب ، وعندها يحتاج العامل إلى القيام ببعض أعمال الصيانة وتهيئة المكنات فضلا عن تصحيح العيوب للعمل خلال أوقات الفراغ وهذا بدون شك يحقق زيادة في إنتاج العاملين بالإضافة إلى أن مشاركة العاملين في معالجة مشكلات الجودة واتخاذ القرارات من شانها أن تؤدى إلى زيادة رضا العاملين وانتمائهم للمنشاة .

* المحددات :-

هذا وبقدر ما لمدخل (JIT) من نتائج متميزة خلال تنفيذه الفعلي فإن له محددات من المهم جدا التعرف عليها ومنها [33]

1- يعـــد نظـــام (JIT) فلسفة ملائمة جـــداً لبيئـــات الإنتاج المتكرر (Repetitive Manufacturing) ، مع ضرورة توافر شروط معينة وخاصة أمكان ثبات جدولة التجميع لفترة زمنية معينة .

2- يعمل نظام (JIT) على نحو أفضل كلما كان موقع الموردين قريباً من المنشاة .

3- يتطلب تنفيذ نظام (JIT) تنميط الخط الإنتاجي واعتماد مزيج بعدد محدود من المنتجات .
4- يتطلب تنفيذ نظام (JIT) إعادة تنظيم المنشاة وعمل التحضيرات اللازمة لمقابلة التوقفات في الخط الإنتاجي ، وتحديد المجالات التي تظهر فيها المشكلات .
5- فضلا عن أهمية القيم الحضارية فإن التطبيق الناجح للنظام يحتاج إلى دعم ومساندة العاملين والمشرفين في خطوط الإنتاج وتركز اليابان على العمل الجماعي ، وكذلك على الأهداف الجماعية وليس على الأهداف الفردية .
6- يتطلب وصول المواد في الوقت المحدد وبالنوعية المطلوبة مع ضرورة توافر برنامج كفء للصيانة .

مما سبق يتضح أن لكل نظام أو أسلوب مميزاته ومحدداته حيث انه نادراً مما يتوافر نظام للتخطيط والرقابة على المخزون يمكن اعتباره ملائما ومثاليا لجميع المنظمات فكل منظمة خصائصها يجب أن تؤخذ بنظر الاعتبار عند اختيار البديل الاستراتيجي الملائم من بين أساليب التخطيط والرقابة ومن الخصائص نشير إلى ما يلي : - (34)

1- حجم المنشأة ودرجة تعقيد منتجاتها ومرونة عملياتها .
2- قدرة المنشاة على تلبية طلبات المستهلكين .
3- الكميات المنتجة وفترات التسليم المسموح بها .
4- قيمة المنتجات المبيعة كنسبة من القيمة النهائية للمنشاة .
5- قابلية التنبؤ عن المبيعات المستقبلية .
6- مدى توافر البيانات الكمية وبدرجة الدقة المطلوبة لكل منتج .

7- القابلية لاعتماد العقود الثانوية .

الهوامش :

1 – سيد ناجى إدارة المشتريات والمخازن – المبادئ العلمية والتطبيق العلمي ، (القاهرة : دار الثقافة العربية ، الطبعة الثالثة 1982 ، ص 493 .

2 – ثابت عبد الرحمن إدريس ، جمال الدين محمد مرسى ، إدارة الشراء والإمداد ، (الإسكندرية إدارة الجامعة ، 2005) ، ص 344 .

3 – المرجع السابق ذكوة ، ص 345 .

4 – نجم عبود نجم ، الإدارة الإليكترونية الإستراتجية والوظائف والمشكلات ، (المملكة العربية السعودية : دار المريخ ، 2004) ص 272 .

5 – بسمان فيصل محجوب وآخرون ، نظم التخطيط والرقابة على الإنتاج والعمليات ، (القاهرة : المنظمة العربية للتنمية الإدارية ، 2005) ص 9 .

6 – سامى عبد الرازق العزيرى ، نظام الإنتاج المتكامل وأثر تنفيذه في منشأة القادسية العامة للصناعات الكهربائية ، أطروحة ماجستير مقدمة إلى جامعة بغداد ، كلية الإدارة والاقتصاد ، 1988 .

7 – Crlicky, J.,Material Requirements Planning, Mcgraw-Hill Book Company, (New York : 1972) P., 21

8 – Donet Seen , W. , MRP Whoneedsit ? Dalmatian , May , 1977, P., 185

9 – Vollman, T.E., OPT as an Enhancement to MRPLL",

Production and Inventory Management, 2nd Quarter, 1986, P.,106.

- 10 Schroeder, " Operations Management ", RG MeGraw – Hill Book Company, (NEW YORK : 1985), P.42 .

- 11 Adam, Everette.-Ebert,Ronaldj., Produclton Opertions : Concept, Models & Behaviour, 5 Th., NEW YORK , Pretice Hall of India, (NeWDelhi : 1996) p., 532

- 12 Evans, J.R., " Applied Production and Operation 4 th ed ., West Publishing (U.S.A : 1993) P., 664

13 – عقيلة مصطفى الأتروش ، الاختيار الإستراتجيي لنظام التخطيط والسيطرة على الإنتاج مع دراسة تطبيقية لنظام (MRP) ، و (OPT) في قطاع الصناعة الهندسية ، رسالة دكتوارة فلسفة في إدارة الإعمال مقدمة إلى كلية الإدارة والإقتصاد جامعة بغداد ، 1993) ص 11 – 12 .

14 – محمد ناصر إسماعيل العزاوى ، تكامل أسلوب المسار الحرج (CPM) مع نظام تخطيط الاحتياجات المادية (MRP) فى إدارة المشروع – دراسة تجربة في شركة المشاريع النفطية ، أطروحة دكتوراه فلسفة في إدارة الأعمال مقدمة إلى كلية الإدارة والإقتصاد ، جامعة بغداد ، 2001 ، ص 79 .

15 – محمد توفيق ماضى إدارة وضبط المخزون ، (الإسكندرية : الدار الجامعية 1998) ، 180 وما بعدها .

16 – بسمان فيصل محجوب وأخرون مرجع سبق ذكرة ، ص 13 وما بعدها .

-17 Krajsewski Lee J & Ritizman Larry P., " Operations Management : Strategies & Analysis " 5 th ed ., Addison – WesleyPublishing, CC,USA ., 1999) P., 678

-18 Heizer, J & RenderB., Production and Operations Management : Strategiest Tactics, 6th, Boston, Allyn &Bacon,2001, P., 545

-19 Russel , Roberta S, & Taylor III , Bemard W . ," Operations Management " . 2nd ed , Prentice – Hall, lne ., U.S.A , 1998) p.675

-20 Krajewski, I, J and Ritzman, L.P, Operatiens Management : Strategiest Analysis 5 th ed .,Addioon – Wesley Publishing, co., (U.S.A : 1999) , P.699

- على عامر الهاشمى ، أختبار أثر سياسات تحديد حجم الدفعة الاقتصادية لعناصر الطلب التابع فى تغيير تكاليف الخزين – دراسة تطبيقية في المنشأة العامة للصناعات الكهربائية ، رسالة ماجستير علوم في إدارة الأعمال مقدمة إلى كلية الإدارة واقتصاد ، جامعة بغداد 1995 ، ص 12 – 13 .

21 – بسمان فيصل المحجوب وأخرون ، مرجع سبق ذكرة ص 43 وما بعدها .

-22

Evans, James R., Applied Prouction / operations Management, Aualitig Porformance and Voluem , 5 he, ed ., (Newyok : 1997) , p., 67h.

23 – نجم عبود نجم " إدارة العمليات النظم والأساليب والاتجاهات الحديثة " ، السعودية ، معهد الإدارة العامة ، 2001) ص 589 .

-24 Krajewski, I,J, andR VTZINAN,p.,676.

-25 FOX, R.E (Build your Own OPT, American Production And Inventory Control Society " : conference proceeding. 1985, P.569-569.

26 – بسمان فيصل وأخرون ، مرجع سبق ذكره ، ص 103 وما بعدها .

-27 Slack, Nigel And Others, " Operations Management " 2nd, ed ., London Pitman Publishing, 1998,P.551.

-28 Lubben, Just – in – Time Manufacturing " , R.T., MeGraw - Hill Book Company (New York : 1988) , p.7

-29 Meredith, J.R., " The Management of Operations "John Wiley and Sons, (New York : 1999) P., 604

-30 Browne, " Production Management Systems ACIM Perspective ", J.and others, Addison – Wesley Publishing Company., 1988,P. 149 – 153 .

-31 Egbelu, p . J and wang, H.P., " Scheduling for Just – in Time Manufacturing " Engineering Costs and Produetion Economics, VoL . 16, 1989, p.p. 188

-32

Smith " Computer – Based Production and Inventory Control "
S.B., Prentice – Hall International,Inc ,1989

FOX, R.E, " OPT – An Answer for America " -33
Inventories and Production Magazine, January, 1983,
P.26 .

Funk, J.L., " Acomparison of Inventory Cost Reduction -
Strategies in a JIT Manufacturing System ",
International Journal of Production Researcb, VoL, 27,
NO, 7., / 1989, P.P, 1065.

Corke, " Production Control in Engineering ", D.K., -34
Edward Amold Ltd.. 1987, P.18