

**تمهيد**

تحتل إدارة الإنتاج مكانة خاصة في المؤسسات الإنتاجية فهي الدعامة الأساسية التي تعتمد عليها المؤسسة في تطوير وتحسين مردودها الإنتاجي، كما يساعد التحكم الجيد في هذه الإدارة في زيادة الأرباح والقدرة الإنتاجية من خلال التخطيط السليم وتنظيم استغلال الموارد المادية و البشرية، وقد اعتمدت هذه الإدارة على تطوير مخرجاتها من خلال إتباع عدة نظم متطورة تعمل من خلالها على تحسين جودة الإنتاج، وذلك لدعم مكانة المؤسسة في السوق وجعل منتجاتها قابلة للمنافسة، كما أنها تعمل بشكل أساسي على تخفيض تكلفة الإنتاج وتحقيق اعلي مستوى من الأرباح .

## المبحث الأول: ماهية إدارة الإنتاج

عرفت إدارة الإنتاج عدة تطورات، نتيجة لظهور التكتلات الاقتصادية العملاقة والتطور المتسارع وخاصة بعد اشتداد المنافسة بين المؤسسات الساعية إلى النجاح والنمو والاستمرارية وتحقيق الربح على المدى البعيد مما دفع بتلك المؤسسات إلى استخدام طرق إدارة الإنتاج لتحقيق مستويات عالية من الأداء.

### المطلب الأول: تعريف و أهداف إدارة الإنتاج

"ذلك النشاط الذي يتولى عملية توحيد ومن ثم تحويل الموارد المتاحة لنظام معين وفق أسلوب محدد من أجل إضافة أو خلق قيمة تتلاءم مع السياسات التي تمارسها إدارة النظام"<sup>1</sup>

" الوظيفة التي يتم فيها تحويل العناصر المختلفة من موارد وخامات إلى سلع تمثل المخرجات النهائية للمنظمة وفقا للمواصفات الموضوعية"<sup>2</sup>

"إن مفهوم إدارة الإنتاج يعني إدارة العمليات الإنتاجية من خلال الوظائف الإدارية التقليدية: التخطيط، التنظيم والرقابة والتي تهدف إلى تصنيع السلع بالكميات والجودة المطلوبتين وبأقل تكاليف ممكنة"<sup>3</sup>

كما تعرف إدارة الإنتاج "على أنها إدارة تهتم باتخاذ القرارات الخاصة بعمليات الإنتاج بالشكل الذي يؤدي إلى إنتاج السلع والخدمات وفقا للمواصفات المحددة بالكميات والمواعيد المطلوبة وبأقل الكلف"<sup>4</sup>

وتعرف أيضا "هي نشاط إداري يعمل على تحويل مدخلات الإنتاج على منتج نهائي بأقل تكلفة ممكنة وأعلى جودة."<sup>5</sup>

ومن مجمل هذه التعاريف يمكننا القول أن إدارة الإنتاج هي القوة الأساسية التي تعمل على تنسيق الأنشطة الخاصة بالنظم الفرعية داخل المؤسسة، وكذلك ربطها بالبيئة المحيطة أي أنها تعمل على التكامل بين الموارد المختلفة لكي تنظم في شكل نظام كلي (المؤسسة) لتحقيق الأهداف المنشودة.

فإن إدارة الإنتاج هي التي تقوم "بتوجيه وتنظيم جميع التدفقات انطلاقا من الموردين إلى غاية الزبائن".

1- محمد الحسن شريف محمد، واقع أداء إدارة الإنتاج والعمليات بالمنشآت الصناعية السودانية، (امارباك مجلة علمية محكمة، الأكاديمية الأمريكية العربية للعلوم والتكنولوجيا ، العدد14، 2014)، ص21-38

2- الحسن شريف محمد، مرجع سابق، ص21

3- جمال أمغار "دور تطبيق نظام ال M.R.P في تحسين تسيير وظيفة الإنتاج لمؤسسة صناعية" (رسالة ماجستير منشورة، تخصص إدارة أعمال، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة الحاج لخضر باتنة، 2008)، ص26

4- رفيق زراولة، محاضرات في إدارة الإنتاج و العمليات، (الجزائر، قالمة، جامعة 8ماي 1945)، ص14

5- محمد أحمد عيشوني، مبادئ أساسية لإدارة الإنتاج، (حائل، المملكة السعودية، بدون دار نشر، 2008)، ص2

**2- أهداف إدارة الإنتاج:**

حتى يتم الوصول إلى تحقيق الأهداف المتعلقة بإدارة الإنتاج والعمليات من جودة وتكلفة وفي الوقت المناسب يسهر نظام الإنتاج والعمليات على التنسيق مع مختلف الوظائف في المؤسسة على تحقيق عدد من الأهداف التي تعبر في الواقع عامة.

فالأهداف تبين مدى ضرورة التنسيق وبذل الجهود لإنجاح المؤسسة ككل وهم:<sup>1</sup>

**2-1: تطوير المنتجات:**

تختلف درجة تطوير وتحسين المنتج في درجة عمقها ومدة تنفيذها والأموال الضرورية لها. وتمر عملية اختيار تقنية أو تطوير منتج بهذا العمق بعدد من المراحل ابتداء من جمع الأفكار حول المنتج أو التغييرات الجديدة، تصفيتها وفرزها لأخذ المقبول منها في التنفيذ والمناسب حسب طبيعة المؤسسة واعتبارات أخرى، ثم في مرحلة أخرى يتم دراسة الاختيارات المحددة من جوانب هندسية (المواصفات) وبداية إنجاز تجارب ونماذج منها، وأخيرا تجربة إدخالها إلى السوق واقتراحها على المستهلك وهي من أصعب المراحل، ومدى نجاحها يتعلق بعوامل عدة من فعالية الإعلان أو الإشهار ونشر المنتج، إلى صورة المؤسسة لدى المستهلك ووضعيتها المالية، وصدى المنتج وقيمته الإستعمالية ودرجة المنافسة في السوق....الخ.

**2-2 تطوير طرق الإنتاج:**

قد تتغير طريقة الإنتاج بدون تغير المنتج، بإدخال تحسينات على جهاز الإنتاج وكذا خط الإنتاج من خلال دراسة سلسلة الإنتاج والوقت الذي يستغرق في كل مرحلة أو دورة، ودراسة الحركات التي يقوم بها كل عامل حتى يتسنى حذف الحركات والوقت الغير مبرر واستعماله في مجالات أخرى. وكذلك إعادة النظر في ترتيب الآلات والمناصب في الورشات من أجل رفع كفاءة أداؤها.

<sup>1</sup>- محمد رفيق الطيب: "مدخل التسيير" (الجزائر، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزء الثاني، 2012)، ص01

## 3-2 زيادة الإنتاج:

فرع الإنتاج تختلف طرقه ووسائله، إذ يمكن الرفع من عدد الوحدات المنتجة باستعمال نفس الجهاز الإنتاجي والموارد البشرية، أو بتغيير في إحداها، مثل استعمال ساعات إضافية أو تشغيل عمال جدد بنفس الآلات أو بآلات جديدة.

## 4-2 تحسين أداء العمال:

من أجل تحسين أداء العمال (تحقيق أحسن إنتاج بنفس الموارد، أو تحقيق نفس الإنتاج بأقل الموارد)، هناك طرق عديدة للتأثير على رغباتهم بحوافز مادية كالزيادة في الأجور، أو تحديد مكافآت دورية أو بحوافز معنوية. كما يمكن تحسين الأداء بالتدريب وإعادة التكوين للعمال والإطارات، بالإضافة إلى توفير ظروف اجتماعية ومادية ملائمة.

## المطلب الثاني: منهج النظم لإدارة الإنتاج

ليس من الشك في أن الدور الذي يقوم به رجال الإنتاج يمثل المعيار الحقيقي لتقدم الأمم ورفاهيتها، ويظهر ذلك من خلال الدور الذي تؤديه لنا إدارة الإنتاج في مختلف المنظمات لخلق السلع والخدمات من خلال العديد من النظم الإنتاجية. وتشير النظم الإنتاجية إلى الإطار الذي يتم من خلاله إنتاج السلع وخدمات مطلوبة.

## 1-1 تعريف نضام الإنتاج :

❖ يعرف نظام الإنتاج بأنه " سلسلة من النشاطات المتداخلة والعمليات التي تبدأ من تصميم المنتج مروراً بالتخطيط والرقابة على مختلف الأنشطة المتعلقة بالعملية الإنتاجية في إطار التكامل لهذه الأنشطة باعتماد الأنظمة المساعدة في اتخاذ القرارات"<sup>1</sup>

كما يعرف نضام الإنتاج على أنه " مجموعة من المدخلات التي يتم تفاعلها ببعضها البعض، ومن خلال العمليات الإنتاجية التحويلية نحصل على مجموعة من المخرجات بالإضافة إلى السيطرة الفعالة بواسطة التغذية المرجعة"<sup>2</sup>

1- منعم زمزير، إدارة الإنتاج والعمليات، (عمان، الأردن، دار زهران، ط1، 2008)ص93  
2- عبد الستار محمد علي، إدارة الإنتاج و العمليات مدخل كمي، (عمان، الأردن، دار وائل، ط2000، 1)، ص26

من خلال التعريفين السابقين يمكننا القول أن " نظام الإنتاج هو نظام متكامل ومتناسق الأجزاء ، مهمته تحويل مجموعة من المدخلات إلى مجموعة من المخرجات . وذلك من خلال العمليات الإنتاجية التحويلية. كما هو أسلوب جديد لمعالجة مشاكل الإنتاج وفق إجراءات منطقية وفي أطار النظرة المتكاملة لتخطيط مستلزمات الإنتاج المادية والطاقة الإنتاجية ثم التخطيط الجيد والرقابة الجيدة لمخرجات إدارة الإنتاج .

### 1-2: مكونات النظام الإنتاجي.

تتطلب العملية التحويلية مجموعة من العناصر الأساسية تتمثل في : المدخلات، العملية التحويلية، المخرجات السيطرة أو الرقابة ، استرجاع المعلومات (التغذية العكسية).

**1-2-1 المدخلات:** هي عبارة عن مجمل عوامل الإنتاج الخاضعة للتشغيل داخل المؤسسة والمخصصة لأداء العملية الإنتاجية المتعلقة بهذا الأخير<sup>1</sup> . ويمكن تقسيم عناصر المدخلات كالآتي:

#### • تقسيم المدخلات حسب النوع:<sup>2</sup>

◀ **مدخلات مادية:** والتي تتضمن المواد الخام وكذلك آلات القطع وآلات الخراطة والمكابس والأدوات الأخرى المستخدمة في تجهيز آلات الإنتاج، وبالإضافة إلى ذلك هناك عناصر مادية أخرى مثل: الأموال اللازمة للحصول على الأراضي وتجهيز المباني اللازمة للمصنع وتمويل احتياجات العمليات في المصنع.

◀ **مدخلات بشرية:** تتمثل في هيكل القوى العاملة اللازمة لتشغيل المصنع، وإجراء العمليات التحويلية المطلوبة. وتتضمن هذه المجموعة في: المدراء، الفنيون، الأخصائيون، العمال المهرة، العمال نصف مهرة، والعمال غير مهرة.

• **تقسيم المدخلات حسب الغرض:** طبقاً للغرض الذي تستخدم فيه تلك العناصر اثناء العملية التحويلية داخل نظام الإنتاج يمكن تقسيم عناصر المدخلات كالآتي:

◀ **مدخلات تحويلية :** وتشمل عناصر المدخلات التي تتحول مباشرة الى منتجات نهائية، مثل تحويل الأخشاب ومواد اللصق ومواد الدهان والطاقة الكهربائية من خلال عمليات صناعية محددة إلى منتجات صالحة للاستخدام كالكراسي والمناضد.

1- احمد طرطاق، "الترشيد الاقتصادي للطاقت في المؤسسة"، (الجزائر، ديوان المطبوعات الجامعية، ط1، 1993)، ص24.

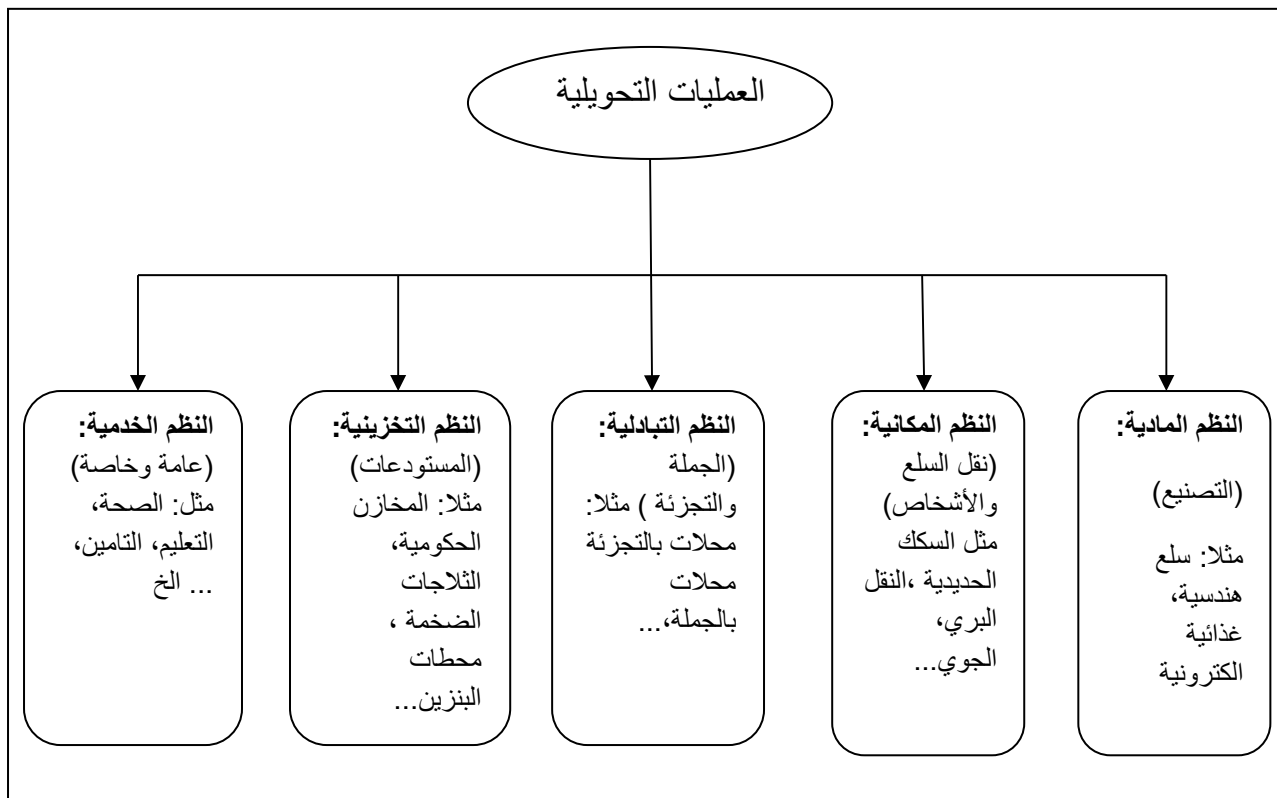
2- محمد علي شهاب، "إدارة الإنتاج والعمليات في المنشآت الصناعية والخدمية"، (مصر، القاهرة ، مؤسسة روزانيون ، الطبعة الأولى، 1983)، ص9.

◀ **مدخلات غير تحويلية:** وهي تلك العناصر المادية والبشرية التي لا تتحول إلى منتجات نهائية، مثل الإدارة والعمال الأكفاء والمباني حيث لا يمكن تصور إتمام عملية تحويل المواد الخام إلى منتجات نهائية بدون الدور الذي تؤديه تلك العناصر غير التحويلية

## 2- العملية التحويلية.

وهي العمليات التي تتم داخل نظام الإنتاج لضمان تحويل عناصر المدخلات إلى عناصر المخرجات المطلوبة سواء كانت منتجات أو خدمات. كما تختلف العمليات التحويلية حسب المنتج المراد إخراجها لذلك يمكن تصنيف مختلف العمليات الإنتاجية كالآتي: النظم المادية، النظم المكانية، النظم التبادلية، النظم التخزينية، النظم الخدمية<sup>1</sup>.

والشكل (01-II): يمثل نموذج شامل للعمليات التحويلية للنظام الإنتاجي.



المصدر: بن طيب هديات، دراسة الإنتاج والعمليات باستخدام البرمجة بالأهداف في مؤسسات الخدمات، (رسالة الدكتوراه، تخصص تسيير، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة أبو بكر بلقايد تلمسان، 2016)، ص33

1- سونيا محمد البكري، "إدارة الإنتاج والعمليات"، (مصر، الاسكندرية، الدار الجامعية، الطبعة الأولى، 1999)، ص27.

3- المخرجات.

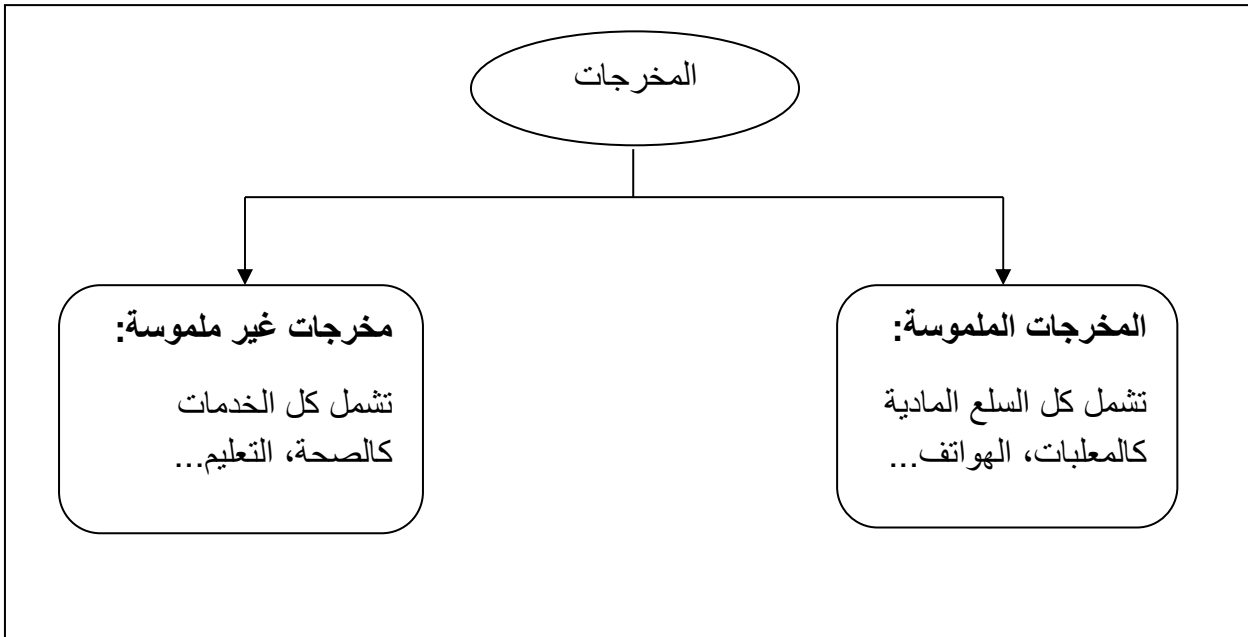
وهي تعبر النواتج النهائية لنظام الإنتاج والعمليات، أي ما ينتج عن عمليات التحويل والمتمثلة في: <sup>1</sup>

◀ **المخرجات الملموسة:** تتمثل في السيارات والمنتجات الكهربائية والأدوات المنزلية، المعدات، الملابس المنتجات الزراعية، الحاسبية الآلية، المعدات الثقيلة،... الخ.

◀ **المخرجات غير الملموسة:** تتمثل في الخدمات الخاصة أو العامة كالتعليم، الصحة، البنوك، شركات التأمين، الضرائب، الجهات المحاسبية.

ومن الطبيعي إن تكون تشكيلة المنتوجات المكونة لمخرجات نظام الإنتاج والعمليات مميزة بمجموعة من الخصائص التي لا بد من توافرها مثل: الشكل، الأبعاد، الأحجام وما الى ذلك من المواصفات التي يتطلبها المستهلك. فضلا عن ذلك فان إنتاج تلك المنتجات لا بد ان يكون في حدود مستويات تكلفة محددة مقدما، حتى تستطيع الشركة المنتجة تحديد أسعار المنتجات في حدود ما يتقبله الطلب السائد في السوق.

الشكل (II-2) يمثل: نموذج شامل لمخرجات النظام الإنتاجية.



المصدر: بن طيب هديات، دراسة الإنتاج والعمليات باستخدام البرمجة بالأهداف في مؤسسات الخدمات ، (رسالة الدكتوراه، تخصص تسيير، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة أبو بكر بلقايد تلمسان، 2016)، ص34.

<sup>1</sup> - بن طيب هديات، دراسة الإنتاج والعمليات باستخدام البرمجة بالأهداف في مؤسسات الخدمات ، (رسالة الدكتوراه، تخصص تسيير، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة ابو بكر بلقايد تلمسان، 2016)، ص33.

## 4- النظام الفرعي للرقابة :

هو نظام فرعي من نظام الإنتاج، حيث يتم من خلاله مراقبة المخرجات لتحديد ما اذا كانت تتفق مع المعايير السابق وضعها من ناحية الجودة والتكاليف وغيرها من المحددات. وعلى ضوء هذه المقارنة يتم تقرير ما إذا كانت هناك حاجة لاتخاذ أي خطوات تحسينية.

إذا كانت نتائج القياس تتفق مع ما هو مسموح به وفقا للمعايير، فلا توجد حاجة للتغيير. أما إذا كانت لا تتفق مع ما سبق وضعه من معايير فإن التصرفات الإدارية المطلوبة قد تشمل المدخلات أو النظام الفرعي للعمليات التحويلية أو كلاهما معا. وهكذا يصبح واضح انه عن طريق وجود نظام الرقابة الفرعي لمراقبة المخرجات. ويمد الإدارة بمعلومات التغذية العكسية المرتردة في حالة الاحتياج الى خطوات التصحيحية.<sup>1</sup>

## 5- التغذية العكسية (استرجاع المعلومات):

وهي تعتبر عن إمداد الإدارة بالمعلومات التي تصف مستوى تحقيق المخرجات أول بأول، حتى تتمكن الإدارة من الرقابة على العمليات التي يؤدي داخل نظام الإنتاج وإدخال التعديلات الضرورية للحصول على المخرجات المطلوبة

تتبع أهمية استرجاع المعلومات من أهمية توافر معلومات محددة عن نتائج التنفيذ أمام الإدارة، حتى تستطيع أن تمارس مسؤوليتها في تحقيق أهداف النظام

ويقصد باسترجاع المعلومات أيضا عملية إرجاع الأثر الخاص بمخرجات كل مرحلة من مراحل النظام لكي تتمكن من اتخاذ الخطوات التخطيطية والتنظيمية اللازمة لتصحيح الإنتاج في النظام. أي أن الإدارة لا تستطيع ضبط المدخلات الواردة للنظام، ولا مسار العمليات التحويلية داخل النظام، والتأكد من الحصول على المخرجات المطلوبة، إلا من خلال حصولها على معلومات تبين أثار ونتائج التنفيذ.

ومن هنا تظهر أهمية المعلومات للإدارة كأحد الأدوات الأساسية للسيطرة الإدارية على أجزاء الإنتاج.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> بن الطيب هديات ، مرجع سابق ، ص34.

<sup>2</sup> بن الطيب هديات، مرجع سابق، ص35.



### المطلب الثالث: الهيكل التنظيمي لإدارة الإنتاج

من المهم أن يقوم تنظيم الإنتاج على أسس علمية سليمة لكي نحصل على أداء إنتاجي يحقق الأهداف المرجوة بنجاح، ومن ثم فإن تنظيم الإنتاج يعني " تجميع الأنشطة اللازمة لتحويل المدخلات إلى مخرجات ووضعها في وظائف ، كجزء من الهيكل التنظيمي في صورة إدارة أو وحدة أو قسم يتكامل مع بقية الأجزاء " <sup>1</sup>

#### 1- ما هو التنظيم؟

بعد تحديد الأهداف المراد تحقيقها وطرق العمل من طرف الإدارة يأتي دور التنظيم لتحديد البنية الهيكلية والمهام المطلوب تأديتها أو المواصفات المرتبطة بها، وتحديد العلاقات بين الأقسام و الإدارات و الأفراد و رسم خطوط السلطة و قنوات الاتصال، حتى يتناسب العمل في دورته المستمرة من المدخلات إلى المخرجات بأكبر قدر ممكن من الكفاءة و الفعالية ، وعلى هذا فإن وظيفة التنظيم تضع إهتمامها على العناصر التالية: <sup>2</sup>

- الأعمال و الأنشطة التي يلزم القيام بها لبلوغ الأهداف المحددة.
- الأفراد الذين سيتولون القيام بهذه الأعمال و على الوجه المحدد.
- العلاقات بين الأفراد (نوعها ، اتجاهها ، حدودها) في إطار متكامل يعرف بالهيكل التنظيمي.
- الأدوات التي يستخدمها الأفراد في أداءهم لأنشطتهم المختلفة.

#### 1-1 أهمية التنظيم (الوظائف الإدارية):

يحقق التنظيم بشكل عام وكذلك تنظيم إدارة الإنتاج مجموعة من المزايا: <sup>3</sup>

- إقامة العمل على أساس موضوعي، من الواجبات و المسؤوليات و الصلاحيات، بما يضمن سير العمل
- إقامة العلاقات التنظيمية على قواعد مستقرة ، مما يقلل التصرفات العشوائية أو غير المتوقعة ويقلل الاحتكاك و تنازع و تضارب الاختصاصات ، وبناء على ذلك تحقيق التعاون والإنسجام بين الأفراد والجماعات و توجيه جهودهم في اتجاه واحد.
- سهولة ممارسة مجموعة كبيرة من الأنشطة باستخدام الأسس التنظيمية المتاحة ، مثل توزيع الأدوار و تفويض السلطة .

1- علي محمد عبد الوهاب، العنصر الإنساني في إدارة الإنتاج، (القاهرة، مصر ، مكتب عين شمس، ط1، 1983)، ص79

2- محمد رفيق الطيب، مدخل للتفسير و التنظيم والمنشأة ، (الجزائر، ديوان المطبوعات ، ط1، 1995)، ص79

3 - علي محمد عبد الوهاب ، مقدمة في الإدارة ، (الرياض ، السعودية معهد الإدارة العامة ، الطبعة الأولى ، 1981)، ص76

- الإستغلال الكفاء للإمكانيات المتاحة ( قدرات الأفراد و مهارتهم و خبرتهم ... ) و الحصول على أقصى طاقة إنتاجية منه
- تحقيق التنسيق و التكامل بين الأنشطة المختلفة لتحقيق الهدف الكلي

### 1-2 خطوات تنظيم إدارة الإنتاج:

يعتبر التنظيم وظيفه من وظائف الإدارة، و يتطلب جميع الأنشطة الضرورية لتحقيق أهداف المؤسسة و بذلك يهتم التنظيم ببناء هيكل علاقات السلطة مع تهيئة الظروف التي تساعد على خلق التنسيق على المستويين الأفقي و الرأسي و ذلك مرورا بما يلي:<sup>1</sup>

#### ◀ الهدف

يعتبر نقطة البداية في تنظيم الوظيفة الإنتاجية ، ويشمل ذلك تحديد الأهداف الرئيسية و الفرعية ، فهدف إدارة الإنتاج هو إنتاج سلعة أو خدمة ذات منفعة معينة لجمهور من المستهلكين أو المستفيدين ، و توفيرها بالقدر المطلوب ، و المواصفات المحددة في الوقت المناسب .

#### ◀ الأنشطة و الوظائف

ولتحقيق هذا الهدف فإن الوظيفة الإنتاجية ، تشمل مجموعة من الأنشطة الهامة ، وهي تخطيط المصنع و تخطيط العمليات ، و تحديد الموارد المطلوبة ، و استخدامها في العملية الإنتاجية ، و رقابة الجودة.... الخ ، و تجمع هذه الأنشطة في إدارات و أقسام حسب اتفاق و ترابط طبيعتها ، ثم تحديد الوظائف اللازمة لتنفيذ هذه الأنشطة و القيام بواجباتها و أعبائها المختلفة .

#### ◀ الاختصاصات

تحدد اختصاصات كل وظيفة من هذه الوظائف بوضوح كاختصاصات مدير مراقبة الجودة ، و وظيفة مدير الشؤون الهندسية و وظيفة رئيس قسم خدمات العاملين .... وغيرها

#### ◀ العلاقات

تحدد العلاقات بين الوظائف المختلفة ، من حيث خطوط السلطة والمسؤولية و نطاق الإشراف ، و قنوات الاتصال ، و علاقة الاستشاريين و التنفيذيين .... الخ ، و ذلك حتى يمكن تنسيق الجهود و تكاملها لتحقيق الأهداف المطلوبة .

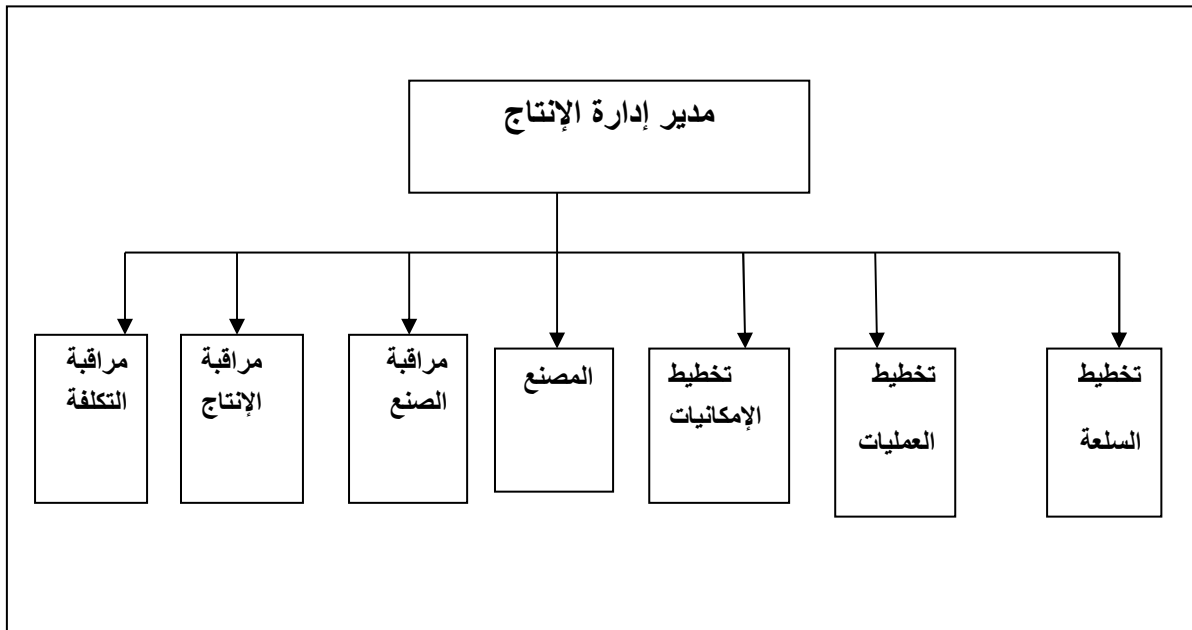
<sup>1</sup>- بن عنتر عبد الرحمن، إدارة الإنتاج في المنشآت الخدمية و الصناعية، (عمان ، الأردن، دار اليازوري، ط1، 2011)، ص77

### ◀ الهيكل التنظيمي

تصمم بعد ذلك خريطة تنظيمية كلية، تصور الإدارات و الأقسام الموجودة بالمؤسسة ، وتوضح العلاقات بينها ، كما تعد خرائط تنظيمية فرعية للإدارات والأقسام ترسم تنظيمها الداخلي ، وتفصلها إلى وحداتها وأجزائها المختلفة

حيث يمكن أن نتصور الهيكل التنظيمي لإدارة الإنتاج في مؤسسة صناعية كالآتي:

الشكل (II-03): نموذج تنظيم إدارة الإنتاج في مؤسسة صناعية



المصدر: بن عنتر عبد الرحمن، إدارة الإنتاج في المنشآت الخدمية والصناعية، عمان، الأردن، اليازوري، ط2011، ص1، ص79

## المبحث الثاني: نظام تخطيط الاحتياجات من المواد

إن إحدى مقومات نجاح أي شركة صناعية أو منظمة هي التخطيط الفاعل للإنتاج والمخزون، لذا كان لابد من اهتمام إدارات العمليات في تلك الشركات والمنظمات بتخطيط وجدولة الإنتاج، وإبلاء هذا الموضوع أهمية بالغة جنباً إلى جنب مع النشاطات الأخرى للشركة، فتخطيط الإنتاج يعد أحد المهام الحيوية التي تقع ضمن مسؤولية إدارة الإنتاج والعمليات التي تسعى بدورها للاستفادة من الموارد المتاحة إلى أقصى حد ممكن ومن ثم ظهر نظام متكامل يعد واحداً من أكبر الإبداعات الصناعية في مجال التخطيط والسيطرة على الإنتاج والمخزون الذي يستخدم في تخطيط عناصر المخزون من الطلب التابع (المشتق). وهو نظام تخطيط الاحتياجات المادية (MRP) Matériel Rééquipements Planning الذي يقوم باحتساب حجم الطلب للعناصر والأجزاء الثانوية ويعمل على معرفة وتحديد وقت الحاجة إلى هذه الأجزاء والعناصر.

## المطلب الأول: مفهوم وأهداف نظام MRP

## 1- مفهوم نظام MRP :

اختلفت الآراء حول تحديد ووضع تعريف واحد لنظام تخطيط الاحتياجات المادية (MRP) شأنه بذلك شأن جميع الأنظمة الأخرى وذلك تبعاً لتعدد عناصره والمفاهيم، المرتبطة به وتنوع أهدافه، إلا أنه هناك عدة تعريفات نذكر منها:

" أسلوب التوقيت وتحديد المستلزمات من المواد ذات الطلب المشتق وفقاً لمتطلبات العملية الإنتاجية، وهو بذلك نظام لتخطيط الأولويات لأجزاء المنتج، بحيث يكون تاريخ توفيرها متزامناً مع تاريخ الاحتياج توفيرها متزامناً مع تاريخ الاحتياج الفعلي من هذه الأجزاء"<sup>1</sup>

" أسلوب لإدارة المخزون بهدف تقليل مستوى الإستثمار فيه إلى الحد الذي يمكن إدارة المنظمة من تلبية محتويات جدول الإنتاج"<sup>2</sup>

1- جمال أمغار، دور تطبيق نظام MRP في تحسين تسير وظيفة الإنتاج لمؤسسة صناعية، (رسالة ماجستير، تخصص إدارة أعمال كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسير، جامعة الحاج لخضر باتنة، 2008)، ص 89

2- جمال أمغار، مرجع سابق، ص 89

فهو إذا نظام للتخطيط والسيطرة على الإنتاج والمخزون لعناصر الطلب التابع مستنداً على الحاسوب يستخدم معادلات وقيود مصممة لترجمة جدول الإنتاج الرئيسة إلى صافي الاحتياجات استناداً إلى التركيبية الفنية للمنتوج وسجلات حالة المخزون بشكل يضمن تدفق المواد والأجزاء بشكل محسوب كما وتوقيتاً.

## 2 - أهداف نظام MRP

إن الغرض أو الهدف الأساس لنظام (MRP) هو ضمان توفر الكميات المطلوبة من المواد والأجزاء والتجميعات الفرعية الأخرى في أوقات الحاجة لها، وبذلك يمكن تقديم المنتجات النهائية في المواعيد المحددة لإكمالها وحسب متطلبات جدول الإنتاج الرئيسة، وبذلك يتم إحكام السيطرة على مستويات المخزون من تلك العناصر والمواد والأجزاء.

تشتق الأهداف الرئيسة لنظام (MRP) من أهداف إدارة العمليات التي تسعى دائماً لخدمة الزبون وضمان تقديم المنتجات له بالكمية المطلوبة وفي الوقت المطلوب وبأعلى مستويات الجودة. وتسعى كذلك لتقليل مستويات المخزون والسيطرة عليه، وبذلك يتم إحكام السيطرة على إجمالي تكاليف المخزون بشكل خاص والتكاليف التشغيلية بشكل عام. لذا يمكن اشتقاق أهم الأهداف التي يسعى نظام (MRP) إلى تحقيقها بالآتي:<sup>1</sup>

- تحديد إجمالي وصافي الاحتياجات للطلبات المنفصلة على كل جزء من وحدات المخزون الصناعي .
- توليد معلومات من جرائها تحدد كميات المخزون المناسبة لأمر العمل الذي يكون متصلاً بأوامر الشراء وأوامر الإنتاج.
- تحديد أسبقيات التصنيع للأصناف التي يتم إنتاجها في نفس الوحدة الإنتاجية وبنفس التسهيلات، حيث تحدد أسبقياتها حسب تاريخ استحقاقها .
- تحديد كميات المخزون الصناعي لأوامر العمل والحفاظ على مستويات المخزون بشكل يتناسب مع كل أمر عمل (شراء أو إنتاج)، ومن ثم تخفيض إجمالي كلفة المخزون.<sup>2</sup>
- التنبؤ بالطاقة الإنتاجية المتوقعة لأوامر العمل المستقبلية

<sup>1</sup>- منعم زمزير، إدارة الإنتاج والعمليات، (عمان، الأردن، دار زهران، ط2008،1)، ص174-175

<sup>2</sup>- فائز غازي وآخرون، نظم التخطيط والسيطرة على الإنتاج MRP و JIT و OPT، (بغداد، للعراق، المكتبة الوطنية للفهرسة أثناء

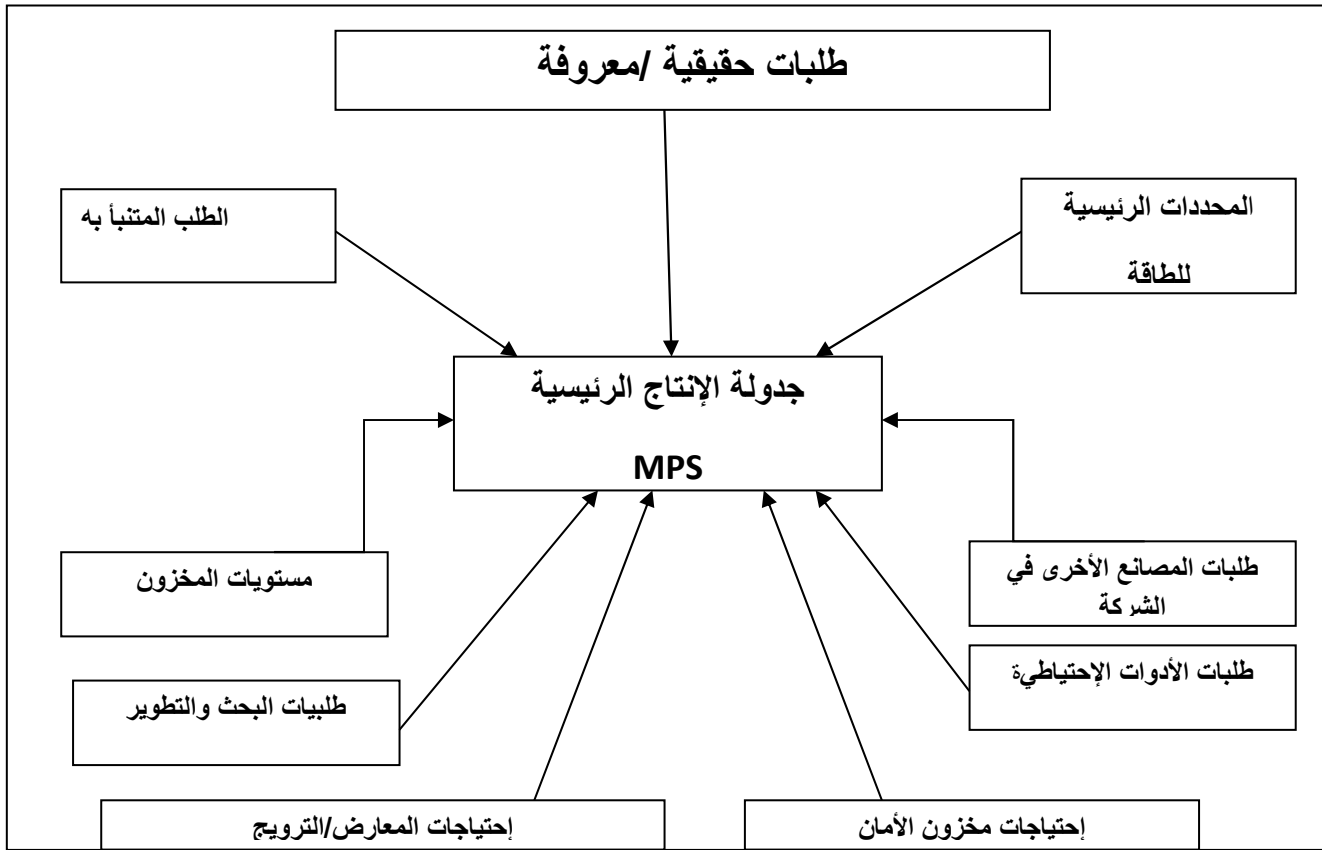
النشر، ط2005،1)، ص26

المطلب الثاني: مدخلات ومخرجات وفوائد نظام تخطيط الإحتياجات من المواد:

1- مدخلات نظام تخطيط الإحتياجات المادية: أما المدخلات الأساسية للنظام فهي:<sup>1</sup>

1-1 جدول الإنتاج الرئيسة **Master Production Schedule**: عبارة عن جدول إنتاج تحدد عدد وحدات أو الفقرات اللازمة للإنتاج خلال فترة زمنية معينة فهي بصورة عامة عبارة عن جدول يبين ماذا ينبغي إنتاجه وماهي كمياته المطلوبة ومتى يتم إنتاجه ويجب أن تتسق هذه الجدولة مع خطة الإنتاج الإجمالية التي توضع على مستوى المخرجات الكلية بشكل فقرات معروفة مثلا (عوائل المنتج، السعات المعيارية) وفي ما يلي جدول يمثل مدخلات جدول الإنتاج الرئيسة:

الشكل: (II-04): مدخلات جدول الإنتاج الرئيسة



المصدر: غسان قاسم داود اللامي، أميرة شكرولي البياتي، إدارة الإنتاج والعمليات مرتكزات معرفية وكمية، (عمان، الأردن، دار اليازوري، ط2008، 1)، ص359

1- غسان قاسم داود اللامي، أميرة شكرولي البياتي، إدارة الإنتاج والعمليات مرتكزات معرفية وكمية، (عمان، الأردن، دار اليازوري، ط2008، 1)، ص359

**1-2 هيكل المنتج Product Structure:**

وهو النوع الثاني من مدخلات نظام (MRP) ويسمى أيضا بالتركيبية الفنية للمنتج أو قائمة المواد (BOM) BILL OF MATERIAL يدرج ضمنها جميع العناصر التي يتكون منها المنتج ، وتحتوي وصف مختصر لكل عنصر وتحدد الكمية اللازمة من كل عنصر ووقت الحاجة إليها أو وقت الانتظار لتوفيره .

لذا فان التركيبية الفنية للمنتج تعكس تسلسل الخطوات الضرورية لإنتاج المنتج و العلاقة التي تربط بين الأجزاء و المكونات .

**1-3 ملف حالة المخزون Inventory Status File**

ويسمى أيضا سجلات المخزون Inventory Record File ،وهي النوع الثالث من مدخلات نظام MRP ، وان حجر البناء الأساس للسجلات المحدثة هي قيود المخزون، اذ تحدث هذه الملفات باستمرار كلما سحبت العناصر من المخزون أو أضيفت إليه، أو كلما أصدرت طلبيه وتمت مراجعتها و إكمالها. ومن الجدير بالذكر أن سجلات المخزون تتضمن رقما تعريفيا للعنصر (Item Identification Number) وعدد المكونات الموجودة و كميات المواد التي طلبت من قبل ومواعيد تسليمها و حجم الدفعة (Lot Size) سواء أكانت طلبية شراء أو كمية إنتاج وأسلوب تحديد حجم الدفعة المستخدم ووقت الانتظار (Lead Time) المرتبط بالعنصر. كما ان سجلات المخزون يمكن ان تعطي معلومات إضافية أخرى مثل احتياجات مخزون الأمان ، يبدأ النظام بتوفير جزء من تلك الاحتياجات من المخزون الذي قد يكون بهيئة مواد أولية أو تجميعات فرعية أو منتجات نهائية وربما تظهر هناك أحيانا احتياجات ليس بمقدور المخزون المتاح تغطيتها، لذا لابد من توافر سجلات المخزون هذه لتحديد مقدار صافي الاحتياجات التي تعزز المخزون المتاح للإيفاء بالالتزامات وتسجيل قيود إطلاق الأوامر الجديدة واستلام الأوامر المجدولة وتعديل تواريخ الاستحقاق للأوامر المجدولة وإلغاء الطلبيات ورفض الشحنات وغيرها، وان تسجيل مثل هذه القيود يعد أمراً أساسيا للحفاظ على سجلات صحيحة بأرصدة المخزون المتاح ومواعيد الإكمال المجدولة ومن ثم امتلاك نظام (MRP) فعال.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>- غسان قاسم داود اللامي، أميرة شكرولي البياتي، مرجع سابق، ص360.

وهناك ثلاثة ملفات أساسية تحفظ في نظام (MRP) التي تساعد على ادارة المخزون، وهي:

1. الملف الرئيس للعنصر The item master File
2. ملف المعاملات التجارية The Transaction File
3. ملف الموقع The Location File

يتضمن الملف الأول، الملف الرئيس للعنصر، جميع البيانات الثابتة للعنصر كرقم العنصر Part number ، وصف العنصر، وحدة قياس كميات العنصر، التكاليف، فترات الانتظار. أما الملف الثاني، ملف المعاملة التجارية (الصفقة)، فإنه يتضمن معلومات حول الكميات المستلمة لإعادة تعزيز المخزون، الكميات المصروفة من المخزون وغيرها لغرض الاحتفاظ بالمستويات الدقيقة للمخزون دائماً، لذا نجد ان هذا الملف يحدث باستمرار كلما استلمت أو أطلقت طلبية/ دفعة. أما في النوع الثالث وهو ملف الموقع، يتم على وفق هذا الملف تعيين مواقع بعض الأجزاء والمكونات وبالتالي الوصول إليها عند الحاجة، أما بالنسبة للشركات التي تتعامل مع مدى واسع ومتغير من عناصر المخزون فأنها تجد ان هذا الملف غير كفاء، لذا فهي تشغل نظام موقع عشوائي اذ يتم تحديد مواقع الأجزاء في اقرب مكان ممكن.

## 2-مخرجات نظام (MRP):

تتمثل مخرجات نظام (MRP) في التقارير التالية:<sup>1</sup>

- ✓ التقارير المتعلقة بأوامر الشراء المخططة للإصدار
- ✓ التقارير المتعلقة بأوامر العمل أو الإنتاج المخططة للإصدار
- ✓ إشعارات إصدار الأوامر لتنفيذ الأوامر المخططة
- ✓ إشعارات إعادة الجدولة التي تتضمن التغير في تاريخ استحقاق الأوامر المفتوحة
- ✓ إشعارات بإلغاء وتأخير الأوامر المفتوحة بسبب التغير في جدول الإنتاج الرئيسي
- ✓ تقارير حالة المخزون
- ✓ تقارير الإنجاز والتي تبين مدى التوافق بين الفعلي والمخطط فيما يخص: التكاليف، الكميات والفترات الزمنية
- ✓ تقارير الاستثناء والتي تشير إلى الأخطاء أو الانحراف عن المعدل المحدد كالتأخير في تاريخ استحقاق
- ✓ الأوامر والتلف أكثر من النسبة المحددة

1- محمد ابدوي الحسين، تخطيط الإنتاج ومراقبته، (عمان، الأردن، دار المناهج، ط2004، 2)، ص 173



### 3- فوائد وأهداف نظام (MRP):

تتلخص أهداف نظام (MRP) في النقاط التالية:<sup>1</sup>

- ❖ تقليص تكلفة إنتاج الطلبات نتيجة تخفيض المخزون إلى حد الأدنى
- ❖ الدقة في إستلام المواد والأجزاء من قبل مراكز العمل عند الحاجة إليها وتسليم الطلبات في مواعيدها المحددة
- ❖ ضمان توفر المواد الأولية والأجزاء نصف المصنعة بالكمية المناسبة وبالوقت المناسب، بما يمنع توقف الإنتاج
- ❖ تقليل فترات الانتظار والتسليم للإنتاج وأيضاً تقليل وقت التوقف للآلات

كما أن لنظام (MRP) فوائد سواء على مستوى المؤسسة أو على مستوى أقسامها:<sup>2</sup>

- ❖ فوائد نظام (MRP) على مستوى المؤسسة:
- ✓ تخفيض المخزون من المواد بنسبة تتراوح بين 20% إلى 30%
- ✓ تحسين خدمة الزبون، فنظام (MRP) يقلل التأخير في تسليم الطلبات بنسبة تصل 90%
- ✓ يستجيب نظام (MRP) بسرعة لتغيرات السوق
- ✓ زيادة إنتاجية المؤسسة من خلال الاستخدام الأمثل لعناصر الإنتاج

فوائد نظام (MRP) على مستوى أقسام المؤسسة:

هناك عدة فوائد نذكر منها:<sup>3</sup>

- ◀ قسم المخازن: يؤدي نظام (MRP) إلى تخفيض المخزون بفضل التنسيق بين طلب المكونات وخطة الإنتاج
- ◀ قسم الإنتاج: يساهم نظام (MRP) في تخفيض وقت العمليات الإنتاجية ويحسن من تدفق العمل، بالإضافة إلى الانتفاع بشكل أفضل بمواد الإنتاج .
- ◀ قسم المبيعات: يفيد نظام (MRP) في التنبؤ بإمكانية تسليم المبيعات في موعدها المحدد، ويزيد هذا النظام من قدرة المؤسسة في مواجهة التغيرات في طلبات الزبائن

<sup>1</sup>- غسان قاسم داود اللامي، أميرة شكر ولي البياتي، مرجع سابق، ص349

<sup>2</sup>- لامية دالي علي، مساهمة لتصميم نظام معلومات فعال لتسيير الإنتاج في ضل اقتصاد المرفقة، (رسالة دكتوراه، تخصص علوم التسيير، كلية العلوم الإقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة محمد خيضر بسكرة، 2015)، ص160

<sup>3</sup>- لامية دالي علي، مرجع سابق، ص161

◀ **قسم الهندسة والتخطيط:** يساعد نظام (MRP) على تحديد الزمن اللازم لتحديد التصميم ومتى يتم تغييره وتحديد أنواع الأجهزة المطلوبة، ويساعد أيضا على تخطيط العمل آخذا بعين الاعتبار التغييرات في الجدولة الرئيسية للإنتاج.

◀ **قسم الشراء :** يقوم نظام (MRP) بتحديد أولويات توريد المكونات والأجزاء وإمكانية تغيير تاريخ الطلب وكمية الطلبية ، كل هذه المعلومات يتم إعلام قسم الشراء بها. كما شملة أهمية هذا النظام أقسام أخرى مثل قسم الجدولة وقسم التمويل

### المطلب الثالث : إعداد نظام (MRP) وتطبيقه

#### 1- مخزون الأمان في نظام (MRP)

في نظام (MRP) يتم تحديد كمية المواد المطلوبة في أي محطة عمل وفي أي وقت ودفعها لهذه المحطة عندما يأتي الوقت المناسب لاستخدامها في المحطة التالية ، وفي هذا النظام يتم طلب المواد بكميات أكبر من الحاجة حتى يمكن مواجهة الظروف غير المؤكدة التي قد تحدث في الكميات المطلوبة من الموردين أو في الوقت أو حدوث تعطيل من أي نوع ، وبالتالي فإنه يتم الاحتفاظ بمخزون أمان<sup>1</sup>.

من الناحية النظرية، نظم المخزون ذات الطلب المشتق لا تحتاج إلى مخزون أمان لأن هناك معلومات مؤكدة بالنسبة للاحتياجات من المكونات والتي يتم تحديدها بناء على الكميات الموجودة في الجدول الرئيسي للإنتاج . ومن مزايا نظام (MRP) عدم الاحتفاظ بمخزون أمان، لأن من الناحية العلمية يجب الاحتفاظ بمخزون أمان<sup>2</sup>، للأسباب التالية:<sup>3</sup>

- نظام (MRP) يعتمد على مدخل الجدولة من الخلف لأنه يحدد الطلبية من موعد التسليم ويرتد إلى الخلف لحدد موعد إطلاق الطلبية قبل موعد التسليم بفترة زمنية مساوية لوقت انتظار إنتاجها ، هذا قد يعرض الطلبية للتأخير عند ظهور أية أحداث غير متوقعة كتأخر المواد أو تعطيل الآلات ، مما يتطلب الاحتفاظ بمخزون أمان لمواجهة هذه الأحداث .

1- أحمد عرفة ، سمية شلبي ، (القاهرة: جمهورية مصر العربية، إدارة الإنتاج والعمليات بين أنظمة الجذب الحديثة في عصر العولمة ، مكتبة النهضة 2005)ص45

2- لامية دالي علي، مرجع سابق ،ص164

3- قاسم داود اللامي ،أميرة شكر ولي البياتي،مرجع سابق،ص375

- إن أخطاء التنبؤ بالطلب على المنتج النهائي وأيضا حالات عدم التأكد التي تجب فيها عملية التنبؤ، تستدعي الاحتفاظ بمخزون أمان .
- يتم الاحتفاظ بمخزون أمان خاصة بالنسبة للموارد ذات الاختناقات سواء بالنسبة للمنتجات النهائية أو بالنسبة للأجزاء والمواد الأولية ، وبالنسبة للموارد التي لا تعاني من الاختناق فإنها لا تستلزم الاحتفاظ بمخزون أمان .

## 2- مراحل إعداد نظام (MRP) :

قبل التعرض لمراحل إعداد نظام (MRP) ، سنذكر المتطلبات الأساسية التي يفرضها الاستخدام الكفئ لهذا النظام - حسب Schroeder<sup>1</sup> :

- ◀ وجود جدولة إنتاج رئيسية واقعية
- ◀ تكون قائمة المواد أو تركيبة المنتج دقيقة لكل منتج وتتضمن جميع الأجزاء المكونة للمنتج وتبين كيفية صنعه أو طريقة تركيب الأجزاء.
- ◀ استخدام رمز واحد لكل مادة من المواد المستخدمة لأغراض التخزين أو الإنتاج
- ◀ اكتمال ملف بيانات حالة المخزون
- ◀ وجود معلومات حول أوقات الانتظار الخاصة بالتوريد والشراء والإنتاج والخاصة بكل مادة من المواد المستخدمة في الإنتاج .

ولكي يتم إعداد نظام (MRP) يجب إتباع الخطوات التالية :

- ✓ تحديد التركيبة الفنية للمنتج : وتسمى كذلك (شجرة المنتج) وتوضح هذه التركيبة المنتج النهائي و الأجزاء الأساسية المكونة له في شكل هرمي بدءا من المنتج النهائي في أعلى مستوى ، وأيضا يتطلب الأمر في هذه المرحلة تحديد البيانات حول حركة المخزون وتحديد تواريخ الاستحقاق وفترات الانتظار<sup>2</sup>

1- نجم عبود نجم ،مدخل إلى إدارة العمليات ،(عمان:الأردن ،دار المناهج ،ط2007،1)ص316  
2- أحمد محمد غنيم ، إدارة الإنتاج والعمليات ، (جمهورية مصر العربية ،المكتبة العصرية ،ط2008،1)ص259

✓ تحديد الإحتياجات الإجمالية : وهي كمية الطلب على المادة خلال فترة زمنية معينة ،ويتم الحصول على ذلك بالنسبة للمنتج النهائي من جدول الإنتاج الرئيسي.<sup>1</sup> أما بالنسبة للمواد الأولية والأجزاء فيتم تحديدها من المعادلة التالية :<sup>2</sup>

الاحتياجات الإجمالية للجزء أو المادة = الاحتياج الصافي من الوحدات ذات مستوى الأعلى مباشرة × تكرار الجزء المحسوب في الوحدة ذات المستوى الأعلى مباشرة

✓ تحديد الكميات المتاحة للاستخدام : هي الكميات التي يكون للمؤسسة الحق في استخدامها والتصرف فيها وذلك خلال الفترة الزمنية المحددة ،ويتم حسابها بالمعادلة التالية :

الكمية المتاحة للاستخدام = كمية المخزون - كمية مخزون الأمان + كمية الأوامر المفتوحة

بالنسبة للأوامر المفتوحة هي المنتجات التي طلبتها المؤسسة لتوريد كميات منها ويتوقع وصولها في التواريخ المحددة

✓ تحديد الإحتياجات الصافية : وهي الكميات الواجب شرائها أو إنتاجها من المواد أو الأجزاء لتلبية جدول الإنتاج ، وتحسب من المعادلة التالية:

الاحتياجات الصافية = الإحتياجات الإجمالية - الكميات المتاحة للاستخدام

✓ تحديد الأوامر المخططة : أي أن تخطيط وقت وحجم الشراء ،بالنسبة لوقت الشراء هو الوقت الذي يتم فيه إصدار أمر الشراء ويتم تحديده بالشكل الذي يضمن وصول المواد و الأجزاء في مواعيدها المحددة أما حجم أمر الشراء يمثل الإحتياجات الصافية من المواد و الأجزاء.

<sup>1</sup>- مؤيد عبد الحسين الفضل ، تخطيط ومراقبة الإنتاج -منهج كمي مع حالة دراسية-(الرياض:المملكة العربية السعودية،دار المريخ ،ط2007،1) ص226

<sup>2</sup>-أحمد محمد غنيم ،مرجع سابق،ص260-261

### 3- تطبيق نظام (MRP):

لنجاح تطبيق نظام (MRP) يتطلب ذلك بعض الأمور مثل<sup>1</sup>:

- ✓ استخدام الحاسوب وجودة البرمجيات اللازمة لتنفيذ نظام (MRP)
- ✓ السيطرة على التغييرات المتوقعة أو ظروف عدم التأكد عند جدولة الإنتاج الرئيسية وتخطيط الاحتياجات
- ✓ التأكد على دقة مدخلات النظام والتحقق من عناصرها
- ✓ التركيز على برامج تعليم وتدريب كافة العمال بمختلف مستوياتهم التنظيمية في المؤسسة.

ولنجاح النظام يجب تفادي المشاكل التالية:<sup>2</sup>

- ❖ ضعف الإستراتيجيات التنفيذية.
- ❖ نقص الدعم من الإدارة العليا ونقص حماس العاملين له.
- ❖ عدم دقة المعلومات.
- ❖ التقصير والإهمال داخل المؤسسة.
- ❖ التقديرات الغير واقعية لكمية الإنتاج ومخزون الأمان.

1- قاسم داود اللامي، أميرة شكر ولي البياتي، مرجع سابق، ص 386-387

2- محمد ابيوي الحسين، مرجع سابق، ص 160-161

### المبحث الثالث: العلاقة بين محاسبة التكاليف ومخرجات إدارة الإنتاج

في نهاية السنة المالية نقوم بإعداد الحسابات الختامية للسنة المالية ونقوم بدراستها وتحليلها كأول إجراء لتقييم الوضعية المالية، لكن ماذا ستكون الفائدة؟ إن دور المحاسبة اقتصر على ضبط وتسجيل البيانات المالية للعمليات والأنشطة التي مارستها الشركة خلال فترة ماضية، لكن هذا لا يفيد صناع القرارات الإدارية والمالية باعتبار أن النتيجة من ربح أو خسارة كانت نتيجة قرارات اتخذت سابقا في حين يبحث صناع القرار عن معلومات تفيد في تحقيق نتائج المستقبل. من هذا المنطلق تم التركيز على أهمية إدارة التكلفة من خلال ربط متكامل بين نظام محاسبة التكاليف ونظام إدارة الإنتاج، فلم يعد الهدف من المحاسبة اليوم مقتصرًا على خفض التكلفة فقط أو تقليص عمليات التشغيل، وإنما كيفية مساهمة محاسبة التكاليف في تحسين مخرجات إدارة الإنتاج على مستوى الشركة ككل، فيجري تخفيض التكلفة بناءً على دراسة عقلانية للمتطلبات الحقيقية للربح والنجاح، بحيث أن إضافة منتجات أو خدمات جديدة أصبح أمراً محتوماً.

ومن هذا المنطلق تقوم الشركات بتسليط الضوء على التكلفة لديها وحصرها قدر المستطاع بهدف ترشيدها فالمقياس الحقيقي لاستمرار المؤسسة وديمومتها هي التكلفة، فالمؤسسة بدأت تتبنى النظم التي تكفل لها تحقيق ذلك، فنظام إدارة التكلفة المتكامل ينظر إلى التكلفة، الجودة، المرونة، الابتكار، سرعة التسليم، المنافسة..... الخ

#### المطلب الأول: مفهوم مخرجات إدارة الإنتاج

يعد مصطلح مخرجات إدارة الإنتاج شامل لكل ما ينتج عن هته الإدارة، وهي تعتبر النواتج النهائية لنظام الإنتاج أو بمعنى آخر ما ينتج عن عملية التحويل، لكن في الحقيقة ليس من المعقول أن نحصر مخرجات إدارة الإنتاج في السلع والخدمات الناتجة عن عملية تحويل المواد الأولية عن طريق آليات الإنتاج، حيث تطور مفهوم هته المخرجات ليشمل كل ما ينتج عن إدارة الإنتاج من تخطيط و إصدار القرارات فهي تخرج عن نظام إنتاجي متكامل يسعى إلى الوصول بالمؤسسة إلى أعلى نسب الربحية وتحقيق الأهداف المرجوة.

- فهي عبارة عن "سلعة أو خدمة ذات منفعة عامة"
- وهي "مخرجات القوى العاملة المنتجة"
- كما تعرف "تخطيط وإدارة واتخاذ قرارات انطلاقا من تحويل المدخلات ( مواد، أموال، عمال، آلات ومعلومات)

- وهي كذلك " منفعة أو إضافة منفعة جديدة وليس فقط خلق المادة بمعنى إيجاد استعمالات جديدة لم تكن موجودة من قبل ، وبهذا فانه اصطلاحا يمكن أن يطلق عليه :
- ✓ مادة صالحة لإشباع حاجة ما نتجت عن عمليات تحويلية
- ✓ قرارات ناتجة عن استخدام معلومات عن العملية الإنتاجية لتحقيق الميزة التنافسية
- ✓ تخطيط جيد لإدارة الجودة والإبداع وإرضاء الزبون

### المطلب الثاني: أثر التحكم في التكاليف الإنتاجية لتحسين مخرجات إدارة الإنتاج

#### ❖ تحقيق الميزة التنافسية:

إن الأثر الأساسي لمحاسبة التكاليف كنظام متكامل، هو تخفيض التكلفة وتحقيق الجودة العالية إذ ترتبط هذه المهام مع الغايات المستهدفة من قبل إدارة الإنتاج، وذلك للوصول إلى مخرجات ذات جودة عالية وبتكلفة أقل، ومن هذا المنطلق تعمل إدارة الإنتاج على الاستعانة بنظام محاسبة التكاليف لتحقيق الأهداف المسطرة من قبل المؤسسة ، وتعتبر الميزة التنافسية من أهم أهداف المؤسسة التي تسعى إلى تحقيقها من خلال الاعتماد على نظام محاسبة التكاليف ، ومن هذا المنطلق سيتم اعتماد الأبعاد التالية:<sup>1</sup>

#### أ- التكلفة:

اذ تدرك المؤسسة أن التكلفة المنخفضة لا يمكن أن تتمخض عن ميزة تنافسية إذا ما كانت الزيادة في الإنتاج في المدى القصير.

وتشمل الكلف التكلفة الناتجة عن بناء النظام الإنتاجي وتشغيله وتمثل التكاليف الأولية وتكاليف التشغيل وتكاليف المخزون ، وإن خفض التكلفة لا يعني أن تقدم المنتجات بمستويات منخفضة الجودة ، إذ إن هناك علاقة ما بين التكلفة والجودة وينبغي أن تكون المنتجات جذابة ولها قبول في السوق لتعطي عائدا جيدا وتحقيق الأرباح المرجوة من قبل المؤسسة .

ولغرض تحقيق الموازنة ما بين خفض التكلفة والحفاظ على مستوى الجودة، استوجب على إدارة الإنتاج أن تعمل على الاستعانة بنظام محاسبة التكاليف للوصول إلى نتائج مرضية.

1- سامي ذياب محل الجنابي ، مثنى فراس إبراهيم الدليمي، نظام تخطيط الاحتياجات من المواد وانعكاساته في تعزيز الميزة التنافسية ، (مجلة جامعة الانبار للعلوم الاقتصادية والإدارية ، جامعة الانبار ، المجلد5، العدد10، 2013)، ص294

ولهذا وجب على إدارة الإنتاج إتباع الأساليب الآتية :

- استخدام الآلات والمعدات لأطول مدة ممكنة مع توفير .صيانة بمستوى الوقت الذي تعمل فيه الآلات والمعدات
- الاحتفاظ بحد أدنى من المخزون لتسهيل الإنتاج الكفاء على أن لا يؤثر على خدمة المستهلك
- تقليل تكاليف الجودة التي تشمل تكلفة الوقاية وتكلفة الفحص و الاختيار وتكاليف الفشل الداخلي وتكاليف الفشل الخارجي
- العمل باستمرار على تطوير الجودة الشاملة
- تحسين طرق الإنتاج واستخدام آلات متقدمة
- تحسين الانتفاع من المواد الأولية
- استقرار العاملين والحفاظ على تطوير مهاراتهم من خلال اشتراكهم بدورات مستمرة وبالتالي زيادة منحنى التعلم بما يؤدي إلى تطوير التعلم التنظيمي.

#### ب- الجودة:

تستخدم الشركات الصناعية الجودة من أجل تحسين منتجاتها وتحقيق التفوق على المنافسين، ولا تقتصر الجودة على منتجاتها فحسب، وإنما تسري على كافة الوظائف في الشركة. وتعرف الجودة في اللغة درجة الإجابة في الشيء أو درجة إتقانه، أما اصطلاحاً فهي تعني تحديد درجة رضا الزبون ومستوى الإشباع الذي حققه المنتج، والذي يلبي متطلباته ورغباته بل يتجاوزها بما يضمن إرضاء الزبون، ولغرض تحقيق رضا الزبون يجب أن يقدم المنتج بالجودة المناسبة والسعر المناسب.

#### ت- المرونة:

إن المرونة تعني كينونة التمكن من تغيير العملية ببعض الطرق ، بمعنى آخر تغيير العملية وكيفية القيام بها، إذ إن الزبائن بحاجة إلى تغيير مستمر في العملية، وإن معظم المؤسسات تستخدم المرونة أو التنوع كسلاح تنافسي، ويشير البعض إلى أنها قابلية النظام الإنتاجي للتكيف بنجاح لتغيير الحالات البيئية ومتطلبات المعالجات.



ث - التسليم:

هو قدرة المؤسسة على تقديم المنتج في الوقت الذي يرغبه الزبون ، وتشمل الدقة والسرعة في مواعيد التسليم، إذ أصبح الوقت أمراً مهماً بوصفه عنصراً ذا فاعلية في تحقيق الميزة التنافسية، لا سيما بعد ظهور الشركات التي تعمل على مبدأ الصنع وفقاً للطلب. في حين أن الفائدة من سرعة التسليم تتمثل في بعدين:

✓ **البعد الخارجي:** دور السرعة في تقديم خدمات أوسع للزبائن مما يعزز سمعة المنظمة في السوق.

✓ **البعد الداخلي:** ويتحدد في جانبين:

- تساهم السرعة في تخفيض المخزون وقت الإنتاج الذي يسهم أيضاً في تخفيض التكاليف
- يركز على تخفيض المخاطر من خلال الوفاء بالالتزامات في مواعيدها وعدم تأخرها

ح- الإبداع:

حاز مفهوم الإبداع باهتمام كبير من طرف العديد من الباحثين في المرحلة الراهنة من القرن الحادي والعشرين، لما يتسم به هذا القرن من تطورات إنسانية ملحوظة على الصعيد التكنولوجي وفي أنظمة الاتصالات ويوصف الإبداع على أنه تقديم منتجات جديدة، وهو أحد مداخل البقاء والتكيف مع متغيرات بيئة العمل المتسارعة وتحقيق ميزة تنافسية في السوق، من خلال تطوير المنتجات الجديدة وطرحها في السوق مما يمكن المنظمة من المنافسة وتحقيق أهدافها .

**المطلب الثالث : سبل تحسين مخرجات إدارة الإنتاج باستخدام أحد الأنظمة الفعالة ( MRP ) لتخفيض التكاليف وتحقيق ميزة تنافسية**

**1- نظام MRP وأثره في تعزيز الميزة التنافسية:**

يؤدي نظام (MRP) دوراً مهماً وحيوياً في حياة المؤسسات، من خلال ما يوفره من معلومات دقيقة وحديثة جداً في الوقت المناسب، لأغراض عملية اتخاذ القرار بشأن كمية المخزون الواجب توافرها التي يجب أن تكون بأقل مستوى من التكاليف ، إضافة إلى إمكانيته في تحديد الحاجة من كمية المواد اللازمة للأجزاء الخاصة بالطلب التابع أو المشتق، وبذلك فهو يحدد حجم الدفعة اللازمة للشراء ، كما وله الدور الكبير في زيادة مرونة المؤسسة الصناعية في الاستجابة لمتغيرات السوق والزيائن من خلال تحديده للحاجة الإجمالية للمواد الأولية اللازمة للتصنيع بالوقت المناسب، وبالتالي الإنتاج بأسرع وقت مما يؤدي إلى زيادة السرعة في تسليم

المنتجات للزبائن بأسرع وقت ، وسوف يتم تناول أثر نظام MRP في كل بعد من أبعاد الميزة التنافسية كالاتي:<sup>1</sup>

#### ◀ تأثير نظام MRP على التكلفة :

يسهم نظام (MRP) بتقليل تكاليف الإنتاج إذ أثبت هذا النظام نجاحه في إدارة الإنتاج و التخزين لأنه نظام فاعل للتخطيط و السيطرة على العمليات الإنتاجية من خلال تقديم معالجة فعالة وواقعية وسريعة نسبيا لمشكلات جدولة الإنتاج الرئيسية من جهة، وتخفيض تكلفة إنجاز الطلبات نتيجة تخفيض مستوى المخزون إلى الحد الأدنى، والدقة في استلام المواد والأجزاء الداخلة في تجميع المنتج النهائي إضافة أفضل استخدام للطاقات البشرية والمادية المتاحة وبذلك يقدم نظام (MRP) مساهمة جيدة في تحقيق الأهداف الإستراتيجية للمؤسسة، كما ويمكن نظام (MRP) من رفع كفاءة الأموال المستثمرة في المخزون، من خلال خفض التكاليف الخاصة بالمخزون ،إضافة إلى كشف المخالفات أو الاختلاسات الحاصلة في المخازن .

#### ◀ تأثير نظام MRP على الجودة

إن الوظائف التي يؤديها نظام MRP ووظائف حيوية ومهمة ، من حيث حفاظه على تكاليف المخزون بأقل ما يمكن وتنسيقه لعملية دفع الأجزاء الأساسية للمنتج إلى عمليات التصنيع بالوقت المناسب وغيرها من الوظائف الحيوية المهمة التي تساعد على تحسين نوعية العمليات الإنتاجية وهذا بدوره يؤدي إلى الارتقاء بجودة المنتجات التي يرغب بها الزبون إضافة إلى تحسين جودة الخدمة وبالتالي إرضاء الزبون .

#### ◀ تأثير نظام MRP على المرونة:

إن لنظام MRP خاصية تحديد كمية متطلبات المواد وتوقيت الحصول عليها ، بما يجعل إدارة الإنتاج على دراية تامة بكميات المخزون ،كما ويسمح النظام بتعديل جدولة الإنتاج الرئيسية في حالة صعوبة تغيير مستويات الطاقة الإنتاجية عند ظهور تغييرات خطط الإنتاج الرئيسية ، فعند وصول طلبيه مفاجئة يمكن النظام من تحديد كمية المواد الأولية الواجب توافرها تماشياً مع حجم الطلبية ووقتها، وتحقيق الاستجابة السريعة لحاجات السوق والزيائن وبهذا يكون نظام MRP قد أدى دوراً مهماً في زيادة مرونة العمليات الإنتاجية وتسهيل إدارتها على إدارة الإنتاج .

1- سامي نياح محل الجنابي ، مثنى فراس إبراهيم الدليمي، مرجع سابق، ص297

### ← تأثير نظام MRP على التسليم :

يوفر نظام MRP الاحتياجات الإجمالية من المواد الأولية اللازمة للتصنيع في الوقت المناسب و بدون تأخير يعيق عملية انسياب العملية الإنتاجية وبشكل يسمح من استمرارها بكل سهولة وبدون تأخير ، إذ إن مع هذا النظام لا يوجد حالة نقص أو نفاذ للمخزون أثناء استمرار العملية الإنتاجية، إضافة إلى ذلك فإن نظام MRP يحقق ملائمة بين مجموعة من الحالات المختلفة مثل تغيير كمية طلب الزبائن وكمية التلف وعطل المعدات وتأخير عمليات الإنتاج والتغير المستمر في البيئة اليومية للإنتاج، وبذلك لا يحصل تأخير في العملية الإنتاجية وبالتالي إكمال تصنيع المنتجات وتسليمها بالوقت المحدد أو ربما قبل الوقت المحدد للإنتاج وبذلك يعزز النظام أسبقية المرونة التي تعد إحدى أهم مفردات الميزة التنافسية.

### ← تأثير نظام MRP با لإبداع

يسهم نظام MRP في تقليل تكاليف الإنتاج عن طريق تحديد الحد الأدنى من مستوى المخزون، وبذلك يعمل على تقليل الوحدة الواحدة من المنتج، كذلك يقوم بتحسين وتنظيم عملية دفع الأجزاء و المكونات الأساسية للمنتج إلى عملية التصنيع بالوقت المناسب ، وبذلك يحافظ على مستوى عالٍ من الجودة ، كما ويسمح بتعديل جدولة الإنتاج الرئيسية في حالة صعوبة تغيير مستويات الطاقة الإنتاجية عند ظهور تغييرات في خطط الإنتاج الرئيسية وبهذا يكون قد حقق نوعاً من المرونة تستطيع من خلالها إدارة الإنتاج الاستجابة لمتغيرات السوق والزيائن ، كما أن التسهيلات التي يقدمها النظام تساعد في إكمال الإنتاج بأسرع وقت ممكن وبالتالي تقليل وقت الانتظار بالسبة للزيون وتسليم طلبات الزبائن بالوقت المحدد وبدون تأخير ،كل هذه الميزات التي يقدمها نظام MRP تساعد على إيجاد نوع من الإبداع الإنتاجي أو الفني إذ يتم سريان العملية الإنتاجية بدون مشاكل فنية وبالتالي يتحقق الإبداع لإدارة الإنتاج بواسطة نظام MRP.

## خلاصة الفصل:

من المفروض أن منظومة الإنتاج هي أهم وحدة في المؤسسة ، وذلك لما لها من أهمية بالغة في التخطيط والتسيير وصنع القرارات بمختلف أنواعها، إلا أن نجاح هته الوحدة متوقف على عدة عوامل، منها مدى سيطرت المؤسسة على جانب التكاليف ،فكلما كانت المؤسسة ناجحة في التحكم في التكاليف كلما كانت مخرجات إدارة الإنتاج ذات جودة عالية وقابلة للمنافسة، ولتستطيع المؤسسة المنافسة في السوق، كان واجبا عليها مواكبة التطور واستخدام أنظمة ذات فعالية، وقد تطرقنا في هذا الفصل إلى ثلاث مباحث ،حيث ركزنا في المبحث الأول على التفصيل في ماهية إدارة الإنتاج، وعلى أهداف هته الإدارة،ومن منطلق أن إدارة الإنتاج تحتاج إلى أنظمة متطورة وفعالة حاولنا تسليط الضوء على أحد الأنظمة المتطورة التي يمكن أن تستخدمها إدارة الإنتاج لتخفيض التكاليف الذي هو نظام تخطيط الاحتياجات من المواد(MRP) الذي هو نظام لتخطيط الأولويات لأجزاء المنتج ، بحيث يكون تاريخ توفيرها متزامنا مع تاريخ الاحتياج متزامنا مع تاريخ الاحتياج الفعلي لها، وتعرضنا إلى شيء من التفصيل في تعريف وأهداف هذا النظام، وفي الأخير حاولنا الربط بين متغيرات الموضوع للوصول إلى كيفية مساهمة محاسبة التكاليف في تحسين مخرجات إدارة الإنتاج.