# الطريقة المثلى لتسيير الإنتاج:
# نظام التدفق المدفوع أم نظام التدفق المسحوب ؟

**ملخص**

يعتمد المسيرون، عموما، على طريقتين لقيادة العملية الإنتاجية: تسمى الأولى "بطريقة التدفق المدفوع"، وتقوم على تسيير النشاط الإنتاجي من الداخل، وتعرف الثانية "بطريقة التدفق المسحوب"، وترتكز على التسيير من الخارج. نحاول من خلال هذا المقال، عرض المفاهيم والمبادئ الأساسية الخاصة بكل طريقة، وكذا أهم الإيجابيات والسلبيات، حتى يتسنى لنا تحديد الطريقة المثلى لتسيير الإنتاج.

**أ.عفاف زهراوي**
قسم العلوم التجارية
جامعة منتوري قسنطينة، الجزائر

**Résumé**

Les gestionnaires utilisent, en général, deux méthodes pour piloter l'opération de la production : d'une d'elles s'appelle « la méthode de flux poussée », et consiste à gérer l'activité productive de l'intérieur. L'autre est connue par « la méthode de flux tiré », et qui se base sur la gestion de l'extérieur.

Dans cet article, on va essayer de détailler les bases fondamentales de ces deux méthodes, leur mode de fonctionnement, ainsi que les avantages et les inconvénients de chacune d'elles, ce qui permettra de trouver la meilleure méthode de gestion de la production.

في أواخر الخمسينيات، ومع ظهور الحاسبات الآلية في المؤسسات الاقتصادية، اقتصر تسيير الإنتاج على تحديد مستويات المخزون، وتطبيق طريقة إعادة التموين عند نقطة، والاعتماد على ثبات الطلب كفرضية أساسية[1]، مما أدى إلى حدوث اختلالات عديدة ناجمة إما عن وجود تراكم كميات كبيرة من أصناف المخزون أو حدوث نفاد لفترة طويلة، أعاقت مهام المسير في متابعة العملية الإنتاجية.

وللتقليل من هذه المشاكل والاستفادة من استعمالات الإعلام الآلي، ظهرت طرق حديثة لتسيير الإنتاج، تخفض في حجم المخزون بكميات ملحوظة، تتخلى عن المخزون الوسيط الذي يظهر خلال الدورة الاستغلالية، وتقوم على المبدأ التالي:

لا ننتج إلا ما سيباع ( إنتاج حسب الطلب)

أو ماهو متوقع أن يباع (الإنتاج من أجل التخزين)[2] . كما تعتمد هذه الطرق

© جامعة منتوري، قسنطينة، الجزائر 2007.

على تكوين برامج إنتاج موضوعة بدقة، ترتكز إمّا على الطلب الحقيقي أو على التوقعات التي تجرى على المبيعات، وتجدد مستويات المخزون على حسب أوامر الصنع، التي تسبق ظهور الاحتياجات (تستخلص من برامج الإنتاج)، كما قد تحتفظ بحجم معين من مخزون الأمان لمواجهة الحالات الطارئة.

واستناد عملية تسيير الإنتاج على مبدأ إنتاج فقط ما يباع أو ما هو متوقع أن يباع، أدى إلى وجود اتجاهين للتسيير، ارتبط ظهورهما بتدفقات المواد أو المنتجات من المنتج أو المورد إلى المشتري أو المستخدم. فنجذ أنظمة تقوم على إنتاج الصنف بكميات معينة وفي مواعيد محددة وفقا لخطة الإنتاج، ثم دفع هذا الإنتاج لحين يكون مطلوبا أو إلى المخازن لحين طلبه، وتسمى بأنظمة التدفق المدفوع. وأنظمة أخرى تقوم على إنتاج صنف أو أكثر فقط عندما يطلب للاستخدام أو ليحل محل أصناف أخرى تم سحبها أو استخدامها وتسمى بأنظمة التدفق المسحوب. وبهذا، توجد طريقتان لتسيير الإنتاج، الأولى توافق قيادة العملية الإنتاجية من الداخل، والثانية توافق قيادة العملية الإنتاجية من الخارج. فما هي الطريقة المثلى التي يجب أن يتبعها المسير، هل سيطبق نظام التدفق المدفوع أم نظام التدفق المسحوب ؟

وحتى نتمكن من تحديد الطريقة المثلى لتسيير الإنتاج، سنتناول في هذا المقال

الخطوات المتبعة لتطبيق كل نظام، ثم نحاول إبراز أهم إيجابيات وسلبيات تطبيق كل اتجاه، لنقوم في الأخير بمحاكاة ما تم الوصول إليه من نتائج مع ما هو متداول في مؤسساتنا الاقتصادية، ثم نقدم بعض الاقتراحات التي يمكن أن تساعد المسير الجزائري من قيادة أفضل للعملية الإنتاجية.

**1- أنظمة التدفق المدفوع – قيادة العملية الإنتاجية من الداخل:**

مع تزايد استخدام الإعلام الآلي في منتصف الستينيات، انطلاقا من سنة 1965، تمكن مسيرو المؤسسات الاقتصادية الأمريكية من تطبيق أنظمة تدفقات الدفع في مفهومها البسيط، كأداة لحساب احتياجات المواد Material Requirements: ($MRP_0$ Planning)، ثم عرفت هذه الأنظمة تطورا ملحوظا مع مطلع سنة 1971 لتصبح طريقة لتنظيم الإنتاج( $MRP_1$:Méthode de Régulation la Production) ، ثم ارتبط هذا - بمختلف وظائف المؤسسة (تجارية، مالية،...) في سنة 1979 ليصبح نظاما لتسيير موارد الإنتاج ($MRP_2$:Manufacturing Ressource Planning)، لينتشر استخدامه في العديد من الدول الأوروبية[3].

ولكون هذا النظام ماهو إلا تقنية تسهل عملية تسيير الإنتاج، فكان تواجده لتحقيق جملة من الأهداف أهمها:

- ضمان أفضل خدمة للعميل،
- تكوين برنامج واضح للإنتاج،

- تحقيق توازن مابين المصاريف والإمكانيات المتوفرة في برنامج الإنتاج،
- التحكم في تكاليف الإنتاج،
- احترام مهلة للتسليم معقولة.

ويعتمد نظام تسيير موارد الإنتاج، كأداة لمتابعة العملية الإنتاجية والتقليل من مشاكل تسيير الإنتاج، على خمسة مستويات لإعداد برنامج الإنتاج وهي[4]:

- المخطط الاستراتيجي،
- المخطط الصناعي والتجاري،
- البرنامج المفصل للإنتاج،
- حساب الاحتياجات الصافية،
- قيادة العملية الإنتاجية في المدى القصير- تسيير الورشات والمشتريات.

**1-1- المخطط الإستراتيجي:**

حتى يتمكن المسير من التحكم في العملية الإنتاجية، لابد من وجود مخطط استراتيجي يغطي فترة طويلة تمتد بين سنتين وعشر سنوات، يراجع كل ستة أشهر أو كل سنة، يوضح المسير من خلاله واقع السوق ومتطلباته، ويبين المستوى التكنولوجي المستخدم خلال الفترة المدروسة، ويحدد المراحل المختلفة التي سيمر بها المنتوج. وبهذا فالمخطط الاستراتيجي، ما هو إلا برنامج لقيم خاصة بالاقتصاد الكلي، نبرز من خلاله الأهداف الاستراتيجية التي ترغب المؤسسة في بلوغها.

**1-2- المخطط الصناعي والتجاري:**

بعد تحديد الأهداف الاستراتيجية الخاصة بكل نوع من أنواع المنتجات، يقوم المسير بإبراز حجم المبيعات ومستويات المخزون والاحتياجات من الآلات والمعدات، وهذا في مدة تتراوح بين سنة وسنة ونصف، وتراجع كل شهر إلى ثلاثة أشهر. وهذا في شكل مخطط يسمى بالمخطط الصناعي والتجاري (PIC).

**1-3- البرنامج التفصيلي للإنتاج:**

يعتبر تكوين البرنامج التفصيلي للإنتاج (PDP) مرحلة لاحقة للمخطط الصناعي والتجاري وأساسية لنظام التدفق المدفوع. إذ يسمح للمسير بتحديد وبطريقة دقيقة مستوى الإنتاج من المنتوج النهائي، والذي هو بمثابة عقد أو التزام من طرف إدارة الإنتاج. ويعتمد إعداد هذا البرنامج على توقعات حديثة خاصة بوصول الطلبيات الجديدة وبمستويات المخزون بالنسبة لكل صنف وبالكميات المناسبة التي تدخل في العملية الإنتاجية، مع الأخذ بعين الاعتبار التغيرات الموسمية للطلب. كما يتضمن هذا البرنامج مستوى مخزون الأمان الذي يجب أن تحتفظ به المؤسسة بالنسبة لكل صنف، هذا في المرحلة الأولى، ثم تحديد التغيرات التي يعرفها هذا المستوى في المرحلة

الموالية، وذلك تجنبا للصعوبات التي قد تصادف المسير ليس فقط عند إعداد البرنامج، بل حتى عند استخدام التقنية ككل[5].

ولأن هذه المرحلة من المراحل المهمة لقيادة العملية الإنتاجية من الداخل، فهناك عدة أهداف خاصة بها، يحاول المسير بلوغها، نذكر منها:

- تغطية أوامر صنع المنتوج النهائي،
- متابعة المبيعات الحقيقية ومقارنتها مع المبيعات المتوقعة،
- وضع مستوى خدمة جيد للعميل،
- قياس تطور مستويات المخزون.

ويتطلب إعداد البرنامج التفصيلي تحصل المسير على عدد معين من المعلومات، نذكر منها:

- عدد الطلبيات السنوية السابقة الخاصة بمختلف الأصناف التي تدخل في المنتوج النهائي،
- تطور كميات المنتجات النهائية خلال السنوات الأخيرة الماضية،
- قيمة الاحتياجات السابقة، حتى يتمكن المسير من تحديد التغيرات التي تحدث داخل المؤسسة،
- جدول تفصيلي للتغيرات التي تحدث في نظام التدفق المدفوع للسنوات السابقة، حتى يتسنى للمسير التركيز على العناصر التي تتغير من فترة لأخرى، وإهمال العناصر الثابتة لفترة مؤقتة.

ولتقييم مدى إمكانية تحقيق البرنامج التفصيلي للإنتاج، نجذ المسير يستعين عموما بثلاثة معايير:

- التكاليف التي تتحملها الدورة الاستغلالية (خاصة الساعات الإضافية)،
- معدل الخدمة الممكن تحقيقه،
- حجم الموارد المستخدمة [6].

### 1-4- حساب الاحتياجات الصافية:

تعتبر مرحلة حساب الاحتياجات الصافية (CBN) وسيلة للبرمجة متوسطة المدى، تحدد من خلالها وضعيات الصنع والشراء بالنسبة لمختلف الأصناف ولكل مستويات التدوين، وهذا حسب البرنامج التفصيلي للإنتاج.

إن حساب الاحتياجات الصافية هو الشكل الأول الذي ظهر به نظام التدفق

المدفوع ($MRP_0$). ففي سنة 1965 ظهرت مقاربة جديدة حول تسيير الإنتاج، مقترحة من طرف J. ORLICKY ، وهذا للتمييز ما بين نوعين من الاحتياجات: الاحتياجات المستقلة والاحتياجات التابعة، إذ نجذ ضمن الاحتياجات المستقلة العناصر التي تخرج من الدورة الاستغلالية (المنتجات النهائية، قطع الغيار)، أما عن الاحتياجات التابعة، فهي تضم العناصر التي تدخل الدورة الاستغلالية.

وحسب مبدأ J. ORLICKY ، فإن حساب الاحتياج المستقل لا يقدر إلا من خلال التوقعات، أمَا الاحتياج التابع فيتم تحديده أو حسابه بدقة[7].

ويهدف حساب الاحتياجات إلى:

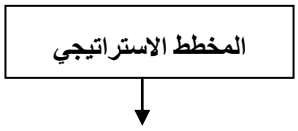
- إيجاد قيمة التموين بالنسبة لكل صنف يدخل في المنتوج النهائي،
- تحديد أوامر الصنع التي تنفذ في الفترات اللاحقة،
- مراجعة كل من تاريخ التسليم وتاريخ الاحتياج بالنسبة لكل صنف،
- تكوين سجل الاستحقاقات الخاص بكل صنف، يوضح الاحتياجات بدلالة الزمن، وتطور المخزون المتوقع، واقتراحات الانطلاق والأوامر الموضوعة للتنفيذ.

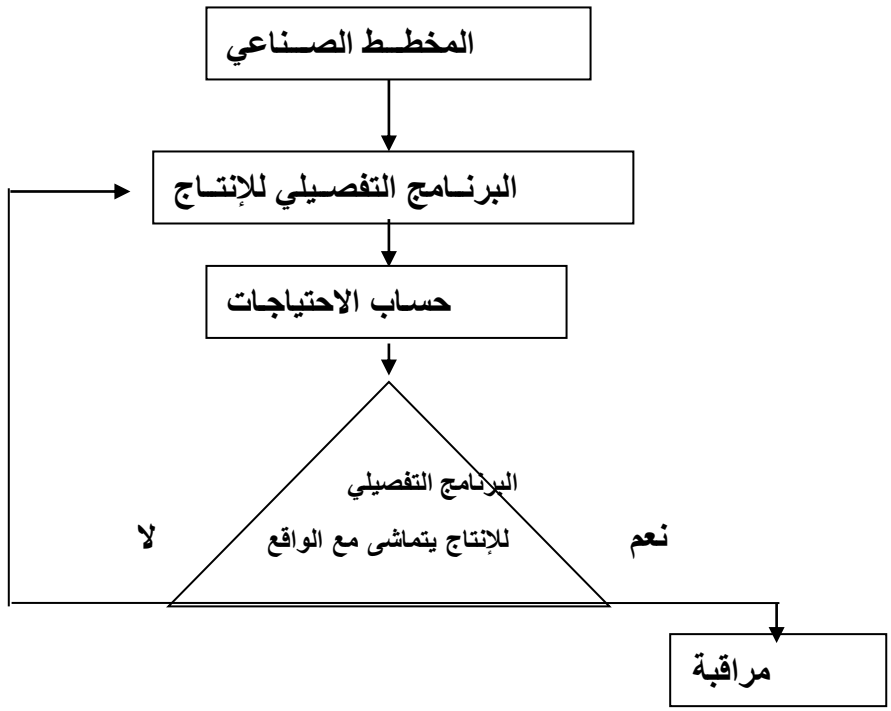
**1-5- قيادة العملية الإنتاجية في المدى القصير- تسيير الورشات والمشتريات:**

إن قيادة العملية الإنتاجية في المدى القصير هي آخر مستوى يمر به نظام التدفق المدفوع، إذ يقوم المسير هنا بمتابعة صدور أوامر الشراء وأوامر الصنع ومراقبة المدخلات والمخرجات، وهذا في مدة قصيرة جدا تراجع يوميا. هذه المرحلة ما هي إلاّ تطبيق للبرنامج التفصيلي للإنتاج ولحساب الاحتياجات الصافية، بالإضافة إلى تخطيط استعمال أفضل لليد العاملة والآلات مع تخفيض مستمر لحجم المخزون الموجود أثناء الدورة الاستغلالية، وضمان معدل خدمة للعميل، يهدف المسير من ورائه إنتاج منتوج جيد في وقت معقول (احترام المهلة)[8] .

وتقوم عملية القيادة، في المدى القصير، على إعداد قائمة بأوامر الصنع التي تسمح للمسير بتحديد اللحظة الخاصة بكل بداية أمر ونهاية أمر، لتنطلق عملية المتابعة. ثم مقارنة ما تم التحصل عليه من نتائج واقعية مع التوقعات المسبقة حتى نتمكن من مراقبة كل من المدخلات والمخرجات. وفي حالة وجود انحرافات تعدل تواريخ انطلاق أوامر الصنع بدلالة الحوادث المفاجئة.

ويمكن تلخيص مبدأ عمل نظام التدفق المدفوع من خلال المخطط التالي:






***شكل رقم 01: قيادة العملية الإنتاجية من الداخل***

**المصدر**: تم إعداده من طرفنا، بالاعتماد على

P.Charpentier, Organisation et gestion de l'entreprise, ed. Nathan, Paris,1997, P.279.

**2- أنظمة التدفق المسحوب – قيادة العملية الإنتاجية من الخارج:**

تعتبر أنظمة السحب من أهم الطرق المستخدمة في المؤسسات اليابانية، إذ ظهرت في حدود سنة 1945 كفلسفة مقترحة من طرف TAICHI OHNO لغرض منافسة الصناعة الأمريكية[9]، التي يفوق إنتاجها آنذاك ست مرَات الإنتاج الياباني. ففكر في هذه الوضعية، ووصل إلى أن العامل الأمريكي ليس بعامل مجتهد أكثر من العامل الياباني، وإنما هذا الأخير (العامل الياباني) ضيع جزءا كبيرا من الوقت المخصص للعمل، ويجب الاستفادة منه، فانتشرت فلسفته تحت اسم فلسفة الإنتاج في الوقت المحدد(JAT: Juste A Temps) . والتي كانت تهدف إلى تخفيض المعيب أو التالف حتى نصل إلى العيب الصفري[10]. وبدأ تطبيقها في نهاية

الخمسينيات في مصانع TOYOTA للسيارات، لتنتشر فيما بعد في معظم مصانع صناعة السيارات اليابانية، لتصل في نهاية السبعينيات إلى بعض المؤسسات الأوروبية والأمريكية.

وبالرغم من أن هذا النظام ظهر كفلسفة أكثر من تقنية، غير أن هناك أهداف يرغب المسير في بلوغها، أهمها[11]:

**•المخزون الصفري:**

يأمل المسير عند تطبيق فلسفة الإنتاج في الوقت المحدد إلى تخفيض مستمر في المخزون، لأن هذا الأخير لم يتواجد للتقليل من المشاكل المتعلقة بالغياب وتوقف التموين والنزاعات الاجتماعية...، وإنما وجد لأن المسير لم يعرف كيف ينظم ويقلل من تلك المشاكل.

**•المهلة الصفرية:**

يرغب المسير بتطبيق هذا النظام إلى تخفيض المهلة التي تخصص سواء للصنع أو للتموين، وهذا حتى تتمكن المؤسسة من الإنتاج في الوقت المناسب.

**•الأخطاء الصفرية:**

إن تخفيض الأخطاء ومحاولة مطابقة المواصفات المعيارية، تساعد المسير من رفع جودة الإنتاج وتسليم المنتوج النهائي في الوقت المحدد.

**•العطب الصفري:**

بمراقبة عمل الآلات وتجنب وقوع أي عطب، أو على الأقل اكتشافه في الوقت المناسب، سيجنب المؤسسة تكوين مخزون يغطي الطلب، ويستعجل في تسليم الطلبية في وقتها المحدد.

**•الأوراق الصفرية:**

يقصد بالأوراق الصفرية، التقليل من البيروقراطية شيئا فشيئا، والعمل على تبسيط الإجراءات وتطبيق اللامركزية في القرارات اليومية، وتسهيل عملية تبادل المعلومات.

ويقوم تطبيق فلسفة الإنتاج في الوقت المحدد، مثله مثل نظام تسيير موارد الإنتاج، على البرنامج التفصيلي للإنتاج، ويرتكز على توقعات لا تتعدى عادة ثلاثة أشهر. وهي فترة تكون غالبا أقل من دورة الإنتاج، لكنها في الغالب متناسبة مع الطلب. ويقسم الإنتاج الشهري لكل صنف على عدد الأيام المستعملة في الشهر، ثم نبين الحد الأقصى للمخزون. كما نحدد أيضا الوقت المخصص لتطبيق البرنامج التفصيلي، والذي يحتمل أن يتعادل مع ما هو متاح من طاقة تشغيلية. وإن كان الوقت المبرمج أقل مما هو متاح، فالزمن الفائض يستعمل للصيانة والتفكير في التحسين المستمر لدورة الإنتاج

(تحسين جودة الإنتاج)، ولا توجد أي إمكانية لاستعمال الفائض لصنع منتوج إضافي يخزن. أمَا في الحالة العكسية، أي الوقت المبرمج أكثر مما هو متاح، فيتم البحث عن ساعات إضافية من ورشات أخرى، مما يسمح بتعدد الكفاءات، وهذا نتيجة التعلم أثناء العمل [12].

وبهذا ففلسفة الإنتاج في الوقت المحدد تقوم على عدة مفاهيم، أهمها:

- القضاء على الإسراف في أي نشاط، لأنه لن يؤدي إلى خلق قيمة مضافة،
- التعلم أثناء العمل، وهذا بجلب ساعات إضافية من ورشات وقتها المبرمج أقل مما هو متاح، وتوزع على الورشات التي تعرف نقصا في الوقت المتاح،
- وجود طلبيات بحجم صغير، وهذا حتى يتمكن المسير من تطوير الطرق الاقتصادية المستخدمة في عملية التصنيع والرقابة بطريقة أحسن، وذلك تطبيقا لمبدأ Small is beautiful،
- تقليل الانحراف ما بين الوقت الفعلي والوقت المعياري[13].

وقد ظهرت عند تطبيق فلسفة الإنتاج في الوقت المحدد في مصانع TOYOTA، طريقة تساعد المسير من قيادة العملية الإنتاجية من الخارج، تسمى بطريقة "KANBAN"، وهو اسم ياباني يمكن ترجمته بالبطاقات[14]. ومبدأ عمل هذه الطريقة هو وضع قطع في الحاويات ما بين وظيفة الإنتاج (وظيفة داخلية) ووظيفة الطلب (وظيفة خارجية)، وكل حاوية مملوءة تزود ببطاقات نوضح عليها رقم واسم القطعة، وقدرة الحاوية. ويعتبر وضع هذه البطاقات بمثابة انطلاق للعملية الإنتاجية، وفي كل مرَة يستهلك المنتوج النهائي الموجود في الحاوية ترجع البطاقة للمكان الأصلي، أو توضع في جدول خاص تعلق عليه البطاقات، وتنتظر أمر انطلاق عملية إنتاجية أخرى[15].

إن انتظار البطاقات في الجدول حتى ينطلق أمر ثاني لملأ الحاويات الفارغة من جديد، ما هو إلاَ تطبيق لمبدأ الإنتاج حسب الطلب أو كما يسمى بالتدفق المسحوب، والبطاقات الموضوعة في الحاويات ما هي إلاَ أسلوب لمراقبة أو قيادة للعملية الإنتاجية من الخارج.

وتجدر الإشارة، إلى أن عدد البطاقات التي تدور في كل حاوية إنتاجية، تحدد من خلال ضرب متوسط الطلب في زمن الدورة (إذا كان الزمن عشوائيا، فإننا نضيف إلى متوسط الطلب قيمة مخزون الأمان)، ثم قسمة الحاصل على قدرة الحاوية[16].

ولتحقيق الأهداف التي يرغب TAICHI OHNO في بلوغها من خلال فلسفة الإنتاج في الوقت المحدد، فإن نظام البطاقات يهدف إلى:

- تنظيم العملية الإنتاجية،
- مراقبة استعمال اليد العاملة،

- مراقبة مستمرة للآلات،
- التكيف مع مختلف التغيرات التي تتعرض لها العملية الإنتاجية،
- تحديد المناطق التي يجب تحسينها بدقة.

ولتسهيل عمل نظام البطاقات، ظهر نوعان من البطاقات:

- **بطاقات الإنتاج:**

وهي بطاقات تدور في ورشات الإنتاج بصورة مستمرة، والتي تعوض أمر الصنع الذي يظهر في نظام تسيير الإنتاج ($MRP_2$). كما توضح هذه البطاقات ما يجب أن ينتج، والوقت المناسب للإنتاج، ونجذها تدور ما بين مراكز الإنتاج ومكان التخزين الموجود خارج الورشة.

- **بطاقات النقل:**

وهي بطاقات تتابع عملية نقل ما ينتج ما بين مكان التخزين ومراكز الإنتاج المطلوب[17].

**3- نظام التدفق المدفوع، نظام التدفق المسحوب:**

حسب ما سبق، ومن خلال ما تم عرضه من مفاهيم أساسية خاصة بنظام التدفق المدفوع "$MRP_2$" ونظام التدفق المسحوب "JAT"، يبدو أن لكل منهما مبدأ عمل مناسب لأهدافه، ويطبق على حسب الظروف التي ظهر فيها كل نظام. فنجذ مثلا نظام تسيير موارد الإنتاج، ما هو إلاّ مجموعة من الخطوات الواجب أتباعها دقة، على أن يتم تهيئة وضع جيد للتخطيط يسهل عملية التسيير داخل الورشات الصناعية. لكن ما نشير له هنا، أن سهولة استخدامه تكمن في تدعيمه ببرامج الإعلام الآلي، خاصة إذا كانت مراحل العملية الإنتاجية معقدة، وظهرت أصناف عديدة داخل المنتوج الواحد. إذ ليس من الصدفة، أن ينتشر استخدام هذا النظام في المؤسسات الصناعية في الفترة التي يعرف فيها الإعلام الآلي تطورا كبيرا خاصة في مجال التسيير[18]. كما أن نظام تسيير الإنتاج في الوقت المحدد، وبالرغم من النجاح المحقق في مصانع TOYOTA وبعض المصانع الأخرى، إلاّ أن تطبيقه غالبا ما يتلاءم فقط مع الظروف المحيطة بالمؤسسات اليابانية. حيث المسافة مثلا بين المورد ومصانع التجميع قصيرة جدا، تساعد على تحقيق فكرة التسليم في الوقت المناسب، وهذا ما تفتقده العديد من المؤسسات التي تحكمها قيود جغرافية، تجعلها تحصل على بعض الأصناف من بلدان أخرى تبعدها مسافات كبيرة تقلل من فعالية تطبيق فلسفة الإنتاج في الوقت المحدد[19].

وعلى هذا الأساس، فماهي الطريقة المثلى التي يجب أن يتبعها المسير حتى يقلل من مشاكل تسيير الإنتاج ؟ هل سيطبق طريقة التدفق المدفوع "$MRP_2$" أم طريقة التدفق المسحوب "JAT" ؟

يتطلب الاعتماد على طريقة التدفق المدفوع وجود برامج للإعلام الآلي تساعد المسير في عملية التدوين، خاصة في حالة وجود أصناف عديدة تدخل في عدد كبير من المنتجات النهائية. وإذا رجعنا إلى ما يشهده العالم الاقتصادي في العشرية الأخيرة من تطورات تكنولوجية أدت إلى تعقيد المنتوج، وزيادة درجة عدم اليقين، صعبت عملية التوقع بالمبيعات، وأصبحت العديد من المؤسسات في الدول الغربية تعاني من عدم قدرة البرامج التي تطبق طريقة التدفق المدفوع على تسيير العملية الإنتاجية، وتسبب في الكثير من الحالات في توقف النشاط، هذا من جهة. ومن جهة أخرى فإن تطبيق طريقة التدفق المسحوب، لن يمكن المسير من التقيد بالمبادئ العامة لها، خاصة إذا كانت ظروفها تختلف عن ظروف المؤسسات اليابانية[20] .

إن اعتماد نظام مزدوج، يقوم على قيادة العملية الإنتاجية من الداخل من خلال إعداد برامج متوسطة المدى، أمَا في المدى القصير، أي على مستوى الورشات، نطبق نظام البطاقات. وبهذا نركز على مبدأ التوقع بالمبيعات، وانطلاقا من البرنامج المكون نجهز العملية الإنتاجية على حسب الطلب الحقيقي. وعليه، سنتجنب الاعتماد على برامج الإعلام الآلي والمبادئ الدقيقة لفلسفة الإنتاج في الوقت المحدد.

إن عملية إدخال البطاقات في ورشات الإنتاج التي تستخدم طريقة التدفق المدفوع، ستجعل عملية التسيير أكثر فعالية. والمراقبة المستمرة للعملية الإنتاجية، بوجود هذه البطاقات، ستخفض لنا من حجم المخزون الموجود أثناء الدورة الاستغلالية، وسترفع من مستوى الخدمة المقدم للعميل، وبالتالي رفع مردودية المؤسسة.

بالفعل، في نهاية الثمانينيات، وبالتحديد في سنة 1986، تطور مفهوم استخدام تسيير موارد الإنتاج "$MRP_2$ " ليرتبط بنظام الإنتاج في الوقت المحدد (نظام KANBAN) ومفاهيم الجودة الشاملة، ليصبح نظام تسيير الإنتاج قصير المدى. وقد تم تطبيقها في العديد من المؤسسات الأوروبية، وقد حققت نتائج مذهلة. إذ لوحظ تخفيض في حجم المخزون من فترة لأخرى نتيجة اعتمادها على الطلب الحقيقي في المدى القصير، كما أعدت لذلك برامج مسبقة متوسطة وطويلة الأجل تكون بمثابة الخطوات الأولى التي تساهم في التسليم في الوقت المحدد.

وبهذا، فقد تم تجاوز فكرة نظام تسيير موارد الإنتاج أفضل من نظام الإنتاج في الوقت المحدد أو العكس. فالنظام الجيد هو النظام الذي يساعد المسير على تجاوز مشاكل تسيير العملية الإنتاجية[21]، وذلك باتباع نظام يمكن المسير من تتبع المراحل مع إظهار أي خلل ممكن أن يحدث في الوقت المناسب، وهذا بمساعدة البطاقات الموضوعة في الحاويات. كما أن تكيفه مع المحيط الخاص بالمؤسسة، وهذا بالتقيد بالمستويات الخمسة لإدارة الإنتاج، سيسهل عمل تلك البطاقات حتى ولو احتوت على أصناف عديدة تدخل ضمن برامج الإنتاج.

### 4- واقع الأنظمة الإنتاجية الحديثة في المؤسسات الصناعية الجزائرية:

بعد التعرف على كل من نظام التدفق المدفوع ونظام التدفق المسحوب، ارتأينا أن نسقط ما توصلنا إليه من نتائج على مؤسساتنا الصناعية. وحتى نتمكن من تحديد الطريقة المتبعة في تسيير عملياتها الإنتاجية، فوجدنا أن واقع مؤسساتنا يحتم علينا أن نصنفها إلى أربعة أصناف:

- **الصنف الأول:** يمثل عددا كبيرا من مؤسساتنا الصناعية، فهي تعتمد على الطرق التقليدية في التسيير، تحتفظ بالمبادئ التايلورية، ولم تواكب التطور الذي يحدث في المؤسسات الأجنبية،

- **الصنف الثاني:** يمثل عددا قليلا من المؤسسات الصناعية،ونجذ هنا المؤسسات التي تعرف تعقيد في منتجاتها، فتلجأ إلى تخطيط عملياتها الإنتاجية، فهي تمر بكل المستويات التابعة لنظام التدفق المدفوع.

- **الصنف الثالث:** يمثل أيضا عددا قليلا من المؤسسات الصناعية، ونجذ هنا خاصة المؤسسات التي تظهر عندها حالات عدم اليقين، فتلجأ للإنتاج على حسب الطلب، أي تتبع نظام الإنتاج في الوقت المناسب.

- **الصنف الرابع:** يمثل مؤسسات قليلة جدا، تظهر فيها حالات عدم اليقين وتعرف تعقيدا في منتجاتها. فهي تتبنى عموما النظام المزدوج، تسير منتجاتها على حسب الطلب، وفي نفس الوقت يضع مسيروها مخططات متوسطة وطويلة الأجل من أجل المراقبة والحفاظ على تنظيم للطلبيات في وقتها.

**خاتمـة:**

حسب النتائج التي تم التوصل إليها، وبعد إسقاط ذلك على واقع مؤسساتنا الصناعية، ومن خلال الأصناف الأربعة التي ظهرت لنا، فإننا نقترح ما يلي:

– محاولة الابتعاد على النظام التايلوري، والذي وجد في الصنف الأول وهذا لعدم قدرته على متابعة التطورات التي تحدث، والتقليل من المشاكل التي قد تشهدها العملية الإنتاجية، وخاصة أنها تمثل عدد كبير من مؤسساتنا،

– محاولة ضم الصنفين الثاني والثالث إلى الصنف الرابع، بمعنى آخر اعتماد نظام الطلبيات في الصنف الثاني إلى جانب نظام التدفق المدفوع، وتخطيط العمليات الإنتاجية في الصف الثالث.

في الأخير، فالطريقة المثلى لتسيير العملية الإنتاجية هي طريقة تسيير موارد الإنتاج في المدى القصير، وعلى مؤسساتنا الجزائرية استخدام هذه الطريقة حتى نستطيع مسايرة ما توصلت إليه المؤسسات الأجنبية من تطور والتي، دون شك، لن تتوقف عن إبراز طرق أكثر تطورا مما تم عرضه في هذا المقال. وبالفعل، ففي سنة 1995، لم تكتف تلك المؤسسات بربط برامج البطاقات مع نظام التدفق المدفوع، بل قامت بإدماج جميع وظائف المؤسسة (التجارية، المالية، التموين،

التسويق...) مع النظـام المـزدوج "$MRP_2$/ KANBAN" ليصـبح نظام لتسيـير موارد المؤسـسة (ERP: Planification des Ressources de Production). وفي سنة 1997، تحـول هذا النظام إلى نظـام تسـيير السلاسل اللوجيستكيـة "SCM: Supply Chain Management"[22]. ولا ندري أي مرحلة ستصل إليها مؤسسات الدول المتقدمة من تطور، ومتى ستلحق بها مؤسساتنا الجزائرية ؟

**الهوامش:**

[1]- A. Dayan: manuel de gestion, volume "2", ed. Ellipses, Paris, 1999, p. 643.
[2]- Ibid, p. 644.
[3]- A . Thomas, S. Lamouri, L'entreprise industrielle, Flux pousses- MRP et DRP. ed. technique de l'ingénieur, France,2001, p. AG 5110-3.
[4]- Ibid. p-p . (AG 5110 .3 – AG 5110. 5).
[5]- V. Giard, Encyclopédie de gestion, production, ed. Economica, Paris, 1989, p.2327.
[6]- A. Thomas, S. Lamouri, op.cit, p. AG. 5110-6.
[7]- A. Dayan, op.cit, p-p. (644-645).
[8]- A. Thomas, S. Lamouri, op.cit, p. AG. 5110-9.
[9]- J. Bounine, K. Suzaki, Produire juste à temps, ed. Masson, Paris, 1994, p. 33.
[10]- سونيا محمد البكري، إدارة الإنتاج والعمليات، الدار الجامعية للنشر، الإسكندرية، 2000، ص 347.
[11]- J. L. Charron, S. Separi, Organisation et gestion de l'entreprise, manuel et applications, ed. Dunod, Paris, 2001, p. 186.
[12]- V. Giard, op. cit, p.2336.
[13]- سونيا محمد البكري، المرجع السابق، ص ص 349-350.
[14]- G. doumeingts, B. Vallespir, L'entreprise industrielle , gestion de production:principes,ed. Technique de l'ingénieur, France, 2001, p. A 8265-14.
[15]- J.R.Edighoffer. Précis de gestion d'entreprise, ed. Nathan.Paris.1996, p. 75.
[16]- A. Dayan, op.cit, p-p. (716-718).
[17]- G. doumeingts, B. Vallespir, op.cit, p. A 8265-14.
[18]- A. Thomas, S. Lamouri, op.cit, p. AG. 5110-12.
[19]- سونيا محمد البكري، المرجع السابق، ص 348 .
[20]- P. Charpentier, Organisation et gestion de l'entreprise, ed. Nathan, Paris, 1997, p.283.
[21] A. Thomas, S. Lamouri, op.cit, p. AG. 5110-12.
[22]- A. Thomas, S. Lamouri, op.cit, p. AG. 5110-3.