

مدخل متكامل لإدارة سلسلة التجهيز وعلاقتها بنظام التخطيط

للاحتياجات المادية MRP

Integrated Approach for Management OF Supply chain and relationship with MRP

م. د. نغم يوسف م. بتول عطية خلف م. م. بشرى صبيح
كلية الادارة والاقتصاد- جامعة بغداد- قسم الادارة الصناعية

ملخص البحث

يهتم البحث بالمواعمة بين متغيرات سلسلة التجهيز ومحددات التخطيط للاحتياجات المادية بما يؤدي الى نتائج تبدأ بإدارة سلسلة التجهيز الفعالة، وتنتهي بزيادة تعديل الأحجام بسرعة بما يتلاءم ودوران الطلب في السوق. فضلاً عن تحديد العلاقات بين المتغيرات، ونوع العلاقة التي تستخدمها الشركة مع تجهيزها وجدواها، وبيان مستوى الإهتمام والإستعداد لإعادة تصميم سلسلة تجهيز الشركة العامة للصناعات الكهربائية وبناء نموذج متكامل لسلسلة التجهيز مع نظام MRP يمكن تطبيقه في الشركة.

اعتمد البحث على الأسلوب الكمي والوصفي، إذ أستند الأسلوب الكمي إلى بيانات كمية من واقع الشركة، وقياسها بقوانين معينة لتظهر نتائج محددة، فيما إستخدم الأسلوب الوصفي لغرض التأكد من وجود المشكلة في الشركة المبحوثة حيث تم استطلاع آراء عدد من الإداريين والفنيين العاملين في أقسام المخازن والمشتريات حصراً من خلال قائمة الفحص (check list) والتي اظهرت وجود مشكلة فعلية في الشركة العامة للصناعات الكهربائية متمثلة في ازدياد حجم الخزين من المواد الأولية والاجزاء نصف المصنعة فضلاً عن وجود فجوة بين اوقات استلام تلك المواد من الموردين ووقت الحاجة اليها.

Abstract

Find interested in the harmonization of variables and determinants of supply chain planning needs of the material, leading to the results start effective supply chain management, and end up quickly modify the sizes to suit the demand and turnover in the market. As well as identifying relationships between variables, and type of relationship used by the company with the processors and their feasibility, and indicate the level of interest and willingness to redesign the supply chain Company for Electrical Industries and build an integrated model for supply chain with the MRP system can be applied in the company.

Research depend on quantitative and descriptive method, It was based manner quantitative to quantitative data from the reality of the company, and measured the laws of a particular show specific results, while the used the descriptive method for realizing the existence of the problem the company examined, as were polled a number of administrators and technicians opinion working in departments stores and procurement exclusively through the checklist (check list), which showed a real problem in the General Company for Electrical Industries in the form of increasing the size of inventories of raw materials and semi-manufactured parts in addition to a gap between the times from receiving such materials from suppliers and the time needed.



مجلة العلوم

الاقتصادية والإدارية

المجلد 18

العدد 66

الصفحات 73 - 100



للاحتياجات المادية MRP

1- منهجية البحث

1-1 مشكلة البحث

تعاني الشركة المبحوثة من ضعف في استخدامها للأنظمة الانتاجية المتطورة مما يؤدي الى عدم وجود تنسيق بين الاقسام الانتاجية والمجهزين للمواد الاولية والنصف مصنعة بسبب عدم دقة المعلومات المرتجعة الى سلسلة التجهيز وبما يؤدي الى حدوث تضخم في هذه السلسلة ينعكس سلبا على ارتفاع كلفة المواد الاولية المجهزة اضافة الى عدم توريدها في الوقت المحدد لها او وقت الحاجة الفعلي اليها وبالتالي ارتفاع كلفة الاحتفاظ بخزين من المواد الاولية والتشكيلات الفرعية وغيرها وبما يثقل كاهل الكلفة النهائية لهذا المنتج والتي كانت سببا في تدني مستوى الربحية كما يعد التوصيل المتأخر للمواد السبب الرئيسي في تعديل جداول الانتاج التي اعدت مسبقا من قبل المنظمة وقد يتوقف الانتاج تبعا لذلك التأخير سيما اذا كانت المنظمات متخصصة في انتاج نوع واحد فقط من المنتجات ما يؤدي الى الحاق خسائر جسيمة بها. لذا جاء هذا البحث للأجابة على التسؤلات التالية :

- أ- ماهي اسباب انخفاض مستوى الربحية للشركة المبحوثة وهذا ما تشير اليه السجلات المالية لها.
- ب- ماهو سبب ظاهرة التضخم في سلسلة التوريد للشركة المبحوثة.
- ت- ماهو دور نظام الMRP في تصحيح المعلومات الواردة الى سلسلة التجهيز.

2-2 اهداف البحث

يهدف البحث الى ايجاد علاقة تكاملية بين سلسلة التجهيز ونظام تخطيط الاحتياجات المادية من خلال ايجاد الادوات العملية المناسبة والتي تمكن المنظمة من الحصول على المعلومة الدقيقة الخاصة بالطلب على منتجاتها لتكوين قاعدة معلومات اساسية تستند عليها سلسلة التجهيز لغرض تجهيز المواد بمختلف انواعها والتي تحتاجها المنظمة لغرض البدء والاستمرار في انتاجها. تقديم مجموعة توصيات ومقترحات تسهم في النهوض بواقع العمليات الانتاجية والاعمال من خلال تجسيد المفاهيم والتطبيقات المعاصرة وتقنياتها الحديثة ومفاهيم ادارة سلسلة التجهيز ومكوناتها الاساسية وتشجيع العمل بها على ارض الواقع.

3-1 اهمية البحث

تكمن اهمية البحث في معالجة مايلي:

- أ- ارتفاع الكلف الكلية للشركة المبحوثة وفقا لما ورد في السجلات المالية لها.
 - ب- ارتفاع مستوى الخزين من المواد المختلفة للشركة وفقا لماورد في اجابات الاستبيان الذي تم اجرانه للتأكد من وجود مشكلة البحث .
- لذلك تم الاهتمام بكيفية ضمان تخفيض تكاليف الإنتاج ، والحفاظ على مستوى متميز من الجودة، وتحقيق التميز في ظل التقنيات الحديثة، والاهتمام بمستوى جودة بما يلبي طموح اداء الشركة.



الاحتياجات المادية MRP

4-1: منهج البحث

- تم الاعتماد على منهج (دراسة الحالة) وذلك لما يحققه من مزايا فهو يجمع بين أكثر من أسلوب علمي في ان واحد يتمثل بالملاحظة والاستبيان والمقابلات الشخصية. وهناك عدة أسباب تدعو الى استخدام اسلوب دراسة الحالة في الشركة المبحوثة :
- أ- ان هذا المنهج اقرب المناهج الملائمة لطبيعة هذا البحث اذ ان ما يتطلبه التكامل بين نظام MRP وسلسلة التجهيز، هو جمع المعلومات بصورة دقيقة ومن مصادرها وبشكل مباشر.
- ب- يساعد هذا الاسلوب في تقييم واقع حال الشركة من حيث ادائها وعملياتها.

5-1 مجتمع وعينة البحث

تم اختيار الشركة العامة للصناعات الكهربائية /في مدينة بغداد/ الوزيرية المصنع الرئيسي (منتج السخان الكهربائي) موقعا لا جراء الجزء العملي من البحث وذلك لأنها من الشركات التي تشكل ثقلا كبير في قطاع الصناعة ولغرض تحقيق اهداف البحث تطلب اختيار هذا المصنع كعينة لتطبيق البحث .

1- 6 أدوات البحث

لغرض تحليل البيانات التي تم جمعها عن الشركة المبحوثة ومن اجل التوصل الى النتائج النهائية فقد تم:

أ- استخدام قائمة فحص (Checklist) :

الغرض الاساسي من اعداد هذه القائمة هو التأكد من وجود مشكلة البحث لغرض وضع الحلول المناسبة لها تكونت القائمة من محورين الاول خاص بسلسلة التجهيز ويتكون من عشر نقاط والثاني للـ(MRP) ويتكون من عشر نقاط وهي كما مبينة في الجدول (1)، ومن خلالها تم استطلاع آراء عدد من الموظفين العاملين في ذلك المصنع وبالتحديد من العاملين في قسم (الحسابات والمخازن) وقد حصل العامل الاول على (11) نقطة من اصل (30) نقطة اي بنسبة 36% وتشير هذه النسبة الى تدني مستوى التنسيق بين المجهزين المرتبطين بسلسلة التجهيز والشركة مما ادى الى تولد فجوة مقدارها 64% وهو ما يشير الى عمق المشكلة التي تعاني منها الشركة المبحوثة، اما فيما يتعلق بالعامل الثاني المتمثل بتخطيط الاحتياجات المادية والتي تشير اليه الاسئلة من (11-20) فقد اوضحت الاجابات المتعلقة به والتي حصلت على (15) نقطة من اصل (30) نقطة اي بنسبة 50% وجود فجوة بمعدل 50% بين مايفترض ان يكون وبين الواقع الفعلي مما يضطر المصنع معها للعمل في ظل الخسائر او بما يوازي الكلفة الاساسية لانتاج السخان لمعظم اشهر السنة، اما الأرباح التي تتحقق في بعض الاشهر فيسدد بها جزء من خسارة الاشهر التي تحقق خسائر.



للاحتياجات المادية MRP

جدول (1)

ت	الاسئلة	نعم (3)	الى حدما (2)	لا (1)
	سلسلة التجهيز			
1	تقوم الشركة بتنظيم التعامل مع المجهزين وادارة العلاقات معهم			*
2	يدرك المجهز اهمية وصول المواد المجهزة الى الشركة في الوقت المحدد لها			*
3	يساهم المجهز في تحقيق التزامن بين اوقات تسليم المواد المجهزة ومواعيد الحاجة اليها			*
4	تحقق مشاركة المجهز ضمن سلسلة التجهيز سلوكا ورويا مشتركة مع الشركة			*
5	تعتمد شركة في تثبيت مواعيد التسليم للزبائن على السرعة في توريد المواد الاولية لها			*
6	هناك تكامل واضح بين اطراف سلسلة التجهيز واقسام الانتاج في الشركة			*
7	هناك تنسيق بين اقسام الانتاج والمخازن والمشتريات داخل الشركة	*		
8	يمثل الفهم الجيد لمستوى خدمة الزبون العنصر الاساسي لتطبيق الانظمة المتنوعة لادارة سلسلة التجهيز والاستفادة منها			*
9	تسعى الشركة الى امتلاك مصادر التجهيز لغرض السيطرة على وصول المواد في الوقت المحدد			*
10	تعمل الشركة على تنظيم العمل مع الزبائن وادارة العلاقات معهم			*
	F (التكرار)	0	1	9
	النقاط الوسط الحسابي المرجح النسبة المئوية للتطبيق P.C	0.36 %36	2	9
	حجم الفجوة	%64		
	ثانيا			
10	تخطيط الاحتياجات المادية من المواد تعتقد الشركة ان من الافضل لها خفض مستويات الخزين من المواد الاولية والنصف مصنعة الى ادنى حد			*
11	يساهم التنسيق بين الشركة والمجهز في خفض مستويات الخزين في الشركة			*
12	تخفض مستويات الخزين من المواد الاولية والاجزاء نصف المصنعة الى حدود دنيا في معظم الاحيان			*
13	يتم تجزئة المنتج الى اجزائه وتحديد الطلبات الخاصة بكل جزء عند الحاجة اليها	*		
14	يتم تسليم وتسليم تفاصيل الطلبات العائدة للشركة الى ادارة سلسلة التجهيز لتوريد اجزائها			*
15	تعتمد الشركة الاسس العلمية والنظم الانتاجية المتطورة في تخطيط احتياجاتها من المواد الاولية والاجزاء النصف مصنعة			*
16	تعتمد الشركة في تشغيل خطوطها الانتاجية على برامجيات تدار من خلال الحاسوب			*
17	تعتقد الشركة ان وجود خزين كافي في المخازن يوفر لها نوع من الامان في ظل ظروف عدم التأكد			*
18	تحاول الشركة تخفيض كلف الخزين من خلال تخفيض عدد الوحدات المخزونة			*
19	تسعى الشركة الى ضغط النفقات الكلية من خلال خفض كلفة الخزين			*
20	تسعى الشركة الى ارضاء الزبون من خلال تخفيض سعر بيع الوحدة الواحدة من منتجاتها			*
	F (التكرار)	2	1	7
	النقاط الوسط الحسابي المرجح النسبة المئوية للتطبيق P.C	0.50 %50	2	7
	حجم الفجوة	%50		

الاحتياجات المادية MRP

- ب- استخدام المحاكاة من خلال طريقة التسريح الاسي البسيط وهي من الطرق العلمية المستخدمة للتنبؤ بالطلب¹ لغرض الحصول على معلومات خاصة بالسخان تحاكي الواقع الفعلي وذلك لعدم دقة معلومات الطلب المخطط المستخدمة من قبل الشركة مالمادي الى وجود فجوة كبيرة بين الانتاج المخطط والفعلي للشركة وهذا ماسيتم بحثه في الجانب التطبيقي للبحث عنها وقد تم اعداد برنامج المحاكاة باستخدام Microsoft Excel 2007 للحصول على البيانات المطلوبة لمنتج السخان .
- ت- عرض منطق عمل نظام MRP وتناجه باستخدام برنامج (POM) وهو برنامج يضم حزمة من الاساليب الكمية والانتاجية والعملية وبضمنها برنامج تخطيط الاحتياجات المادية (MRP).

2. ادارة سلسلة التجهيز Management of Supply Chain

1-2 مفهوم ادارة سلسلة التجهيز The concept of Supply Chain

أورد الباحثون والمهتمون بسلسلة التجهيز تعريفات عدة لهذه السلسلة، وتجمع هذه التعاريف عموما على ان "سلسلة التجهيز تهتم بسلاسة تدفق المواد الخام، والمكونات المادية، والمعلومات، والاموال من مصادرها المختلفة عبر المجهزين الى المنظمات ، ومن ثم الى المستهلك النهائي على شكل منتجات او خدمات". (Graham, R., & Fraser, A., 1996:18) يرى كل من (Roth & Martin) ان ادارة سلسلة التجهيز هي " استراتيجية تنفذ عبر تكامل وظائف المنظمة مع العمليات المتعلقة بالتخطيط والجدولة وسير المواد والمنتجات". (Roth & Martin: 2002:18) كما تعرف بأنها " شبكة من العمليات تتألف من شراء واستلام المواد الاولية التي يتم تحويلها الى المنتج الذي يتم توزيعه وايصاله الى الزبون. وهي تضم المجهزين والمصنعين وجهات التخزين والموزعين وتجار التجزئة". (Sgouridis:2005:25) ومن الممكن ان نعرفها على انها :

"تسيق استراتيجي لوظائف الاعمال ضمن منظمة الاعمال وعلى طول سلسلتها التجهيزية لغرض تحقيق ادارة الطلب والتجهيز التكاملي". ومهما تعددت المفاهيم فانها تؤكد على ان هناك مدخلين لادارة سلسلة التجهيز وهما:

أ- المدخل التقليدي

يتعامل هذا المدخل مع النموذج اللوجستي لادارة السلسلة اي الامداد المادي ،حيث يمثل الجذور الاولى لادارة التجهيز (Mentzer & Min:2002:770) ويمكن القول ان ادارة سلسلة التجهيز تتميز عن مفهوم الامداد المادي طبقا لوجهة النظر التقليدية التي تحلل سلسلة التجهيز للتركيز على الوظائف المتفاعلة والقضايا التنظيمية الداخلية. اما من وجهة نظر اعضاء جمعية ادارة سلسلة التجهيز فان مفهوم ادارة سلسلة التجهيز هو اكثر من كونها امدادا ماديا بسيطا فهي تمتد لتشمل وظائف الشراء والعمليات والتسويق. (Klemencic:2006:19). ويبين مجلس ادارة الامداد اللوجستي ان الامدادات المادية هي جزء من عملية سلسلة التجهيز والتي من خلالها يمكن للخطط والرقابة والتدفق الفعال وخرن البضائع والمعلومات المتعلقة بها من منطقة الاصل الى منطقة الاستهلاك كي تقابل احتياجات الزبون. (www.cim1.org)

¹ لمزيد من المعلومات حول كيفية اجراء الحسابات الخاصة بهذه الطريقة مراجعة "ادارة الانتاج والعمليات" د.عبدالكريم محسن، د.صباح النجار

للإحتياجات المادية MRP

حيث تقسم الامدادات المادية الى:

- امدادات غير مقيدة وتشمل حركة المواد المستقبلية بواسطة المجهز.
- ادارة المواد تصف حركة المواد والمكونات داخل الشركة.
- التوزيع المادي يشير الى حركة البضائع خارجيا من خط التجميع النهائي الى

الزبون. (WWW.SSRN.4)

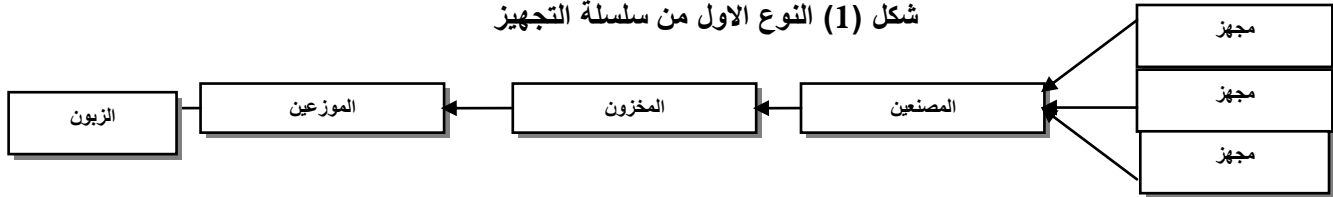
ب- المدخل الاستراتيجي

اثارت الموضوعات الحديثة التي تتعامل معها السلسلة مثل التكامل، من الزبون الى الزبون الشراكات وازافة القيمة تساؤلات عديدة امام المنظمات منها: كيف يتحقق التكامل في السلسلة؟ كيف يتم بناء الشراكات وادارتها؟ كيف يتم خلق وادارة القيمة؟ كيف تستجيب السلسلة وعملياتها الى الطلب الديناميكي للزبون؟ بل ان (Makatsoris&Chang) يؤكدان على ان ادارة السلسلة اليوم هي العامل الرئيسي لنجاح منظمات

الاعمال. (WWW.ISSN.com)

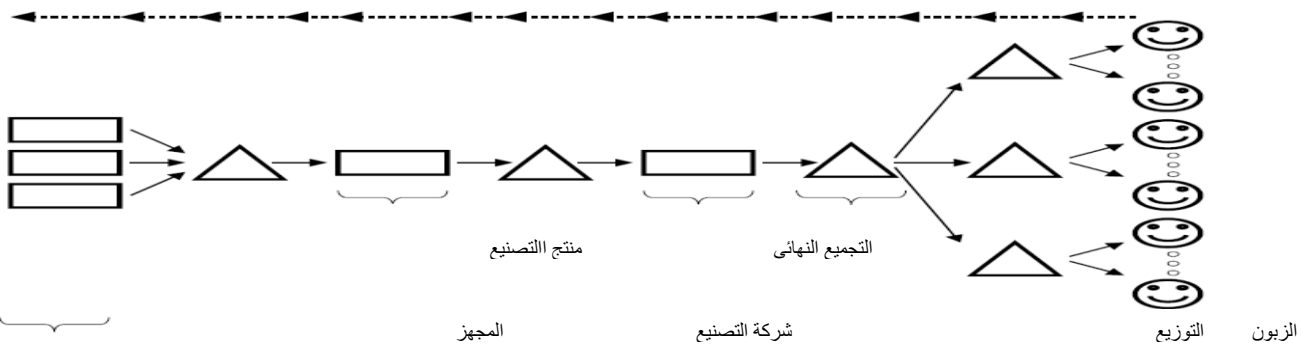
وقد شكلت هذه التساؤلات مفاهيم ذات توجهات استراتيجية ومن هذه المفاهيم ما قدمه (Slack) لمفهوم وادارة السلسلة على انها ادارة الاتصال الداخلي للمنظمات التي سترتبط مع بعضها بروابط اعلى السلسلة واسفلها ضمن عمليات متنوعة تقدم القيمة بشكل منتجات وخدمات للزبون النهائي. (slack,etal:2004:445). وتوضح الاشكال (1)،(2)،(3) سلاسل تجهيز مختلفة:

شكل (1) النوع الاول من سلسلة التجهيز



SOURCE: Stevenson, W.S., "operations management", 8ed .Mc Grow-Hill , NewYork ،2005 ،p694.

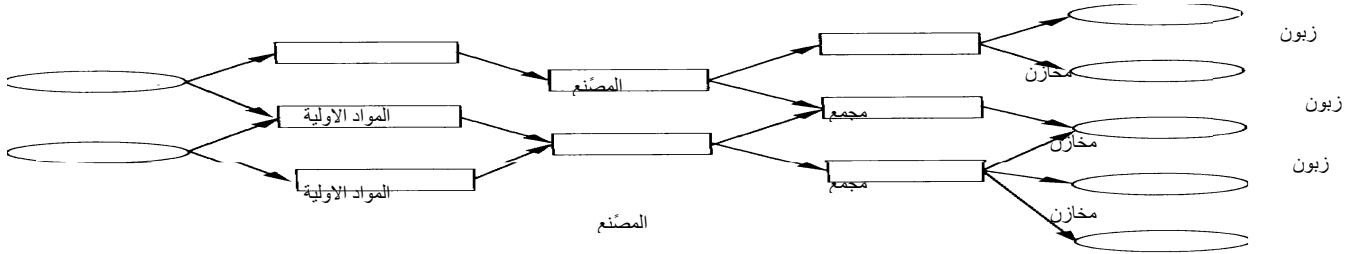
شكل (2) النوع الثاني من سلسلة التجهيز



Source:Hartmut,Stadtler,Christoph Kilger"Supply chain management &Advanced Planning"3rd ed,Springer Berlin eidelberg,Newyork,Germany,2005,p10.

للأحتياجات المادية MRP

شكل (3) النوع الثالث من سلسلة التجهيز



D.J. Thomas, P.M. Griffin/European Journal of Operational Research 94 (1996) 1-15

2- الحاجة الى ادارة سلسلة التجهيز - The need for supply chain management

سابقا كانت اغلب المنظمات تفعل القليل لإدارة سلاسلها التجهيزية واتجهت بدلا عن ذلك الى التركيز على عملياتها وعلى تجهيزها المباشرين. علاوة على ذلك ان وظائف التسويق والتخطيط وإدارة المخزون تعمل باستقلالية واحدة عن الأخرى.

وكنتيجة اختبرت سلسلة التجهيز عدد من المشاكل التي كانت ظاهرة تتضمن هذه المشاكل تذبذبات كبيرة في المخزون ونفاذ الخزين والتأخير في التسليم ومشاكل في الجودة هذه المشاكل عملت على ان تكون سلسلة التجهيز ضرورة لنجاح الاعمال. وهناك مشاكل أخرى تتضمن ما يلي:

* زيادة مستويات المصادر الخارجية.

* الحاجة الى تحسين العمليات.

* ازدياد تكاليف النقل، * ضغوط المنافسة. (Jonsen: 2004: 2)

ويمكن توضيح أهمية ادارة سلسلة التجهيز النقاط الآتية : (Fraser& Graham :1996:18)

• تحسين العلاقات من خلال تسليم الناتج الذي يقدم الحلول الملائمة الى الزبائن.

• الامداد بالمواد والخدمات التي عادة ما تفوق متطلبات الزبون .

• تقديم منتجات وخدمات ذات جودة وسلامة باسبقيات تنافسية عالية.

• الاستجابة الفاعلة للمتغيرات المفاجئة في متطلبات السوق.

2-3 أنشطة ادارة سلسلة التجهيز

حدد (Waller) أنشطة ادارة سلسلة التجهيز كما ياتي:

• اختيار المكان الافضل للتسهيلات لتحقيق الاستجابة الاكثر وهذا لا يتضمن تسهيلات المصنع

فقط وإنما ايضا مصنع المجهز، مراكز الخدمة، المكاتب، المستودعات مراكز البيع.

• التنبؤ بطلب الزبائن الذي هو نشاط التخطيط وحركة وتدفق المواد في سلسلة التجهيز.

• تطوير خطة العمليات التي تقابل احتياجات المبيعات وهذا يتضمن كل الأنشطة المتكاملة مثل

التحكم بجدولة الانتاج وتخطيط متطلبات المواد وجدولة العمليات.

• ادارة مخزون المواد الأولية اوالمنتجات النهائية كوجود حالات الخزن غير كافي او الخزن

الزائد مع الاخذ بنظر الاعتبار الكلف غير الضرورية.(waller:2003:521)



الاحتياجات المادية MRP

وتؤدي المعلومات دورا حاسما بالتاثير في انشطة سلسلة التوريد اذ ان وفرة وتبادل المعلومات كما ونوعا بين الاعضاء المشاركين في سلسلة التوريد يؤدي دورا بالغ الاهمية، ويعمل على خفض مستويات الاداء غير الفاعل للسلسلة. وفي واقع الامر فان سوء نوعية المعلومات وردائها يقودان الى اخطاء عديدة في تقدير حجم الطلبات والمخزون، وعدم القدرة على التنسيق بين الاعضاء المشاركين في السلسلة. (slack,etal:2004:449)

2-4 انواع استراتيجيات سلسلة التوريد

تصنف استراتيجيات سلسلة التوريد تقليديا وفق اصناف عدة وكما يلي :

- استراتيجية الدفع **push method**: وهي الطريقة التي يتم بموجبها انتاج المنتجات قبل بدء حاجات الزبائن.
- استراتيجية السحب **pull method**: وهي الطريقة التي يعمل من خلالها طلب العملاء على تفعيل انتاج الخدمات او المنتجات.
- استراتيجية (الدفع- سحب) **push-pull method**: وهي مزيج مختلط من اسلوبي الدفع والسحب انفي الذكر.

ان سلسلة التوريد المستندة الى استراتيجية الدفع ترافقها غالبا زيادة في تكاليف النقل، وزيادة مستويات المخزون، وزيادة في تكاليف التصنيع والانتاج. (نحاول من خلال دقة المعلومات المهيا من قبل نظام MRP كاحد انظمة الدفع ان تقلل من تكاليف النقل والتصنيع وتخفيض مستويات الخزين الى ادنى حد ممكن).

3 - التخطيط للاحتياجات المادية: Material Require Meant

3-1 مفهوم نظام التخطيط للاحتياجات من المواد MRP.

حاول الكثير من الباحثين ومن خلال دراساتهم وبحوثهم التوصل الى طريقة مثلى في التخطيط والسيطرة على الانتاج، ومن نتائج تلك الدراسات والبحوث ظهور انظمة الانتاج مثل (ERP, OPT, JIT, MRP) التي تحاول مساعدة مدير الانتاج (العمليات) في تحقيق الاستغلال الامثل للموارد المتاحة من خلال التخطيط السليم من مختلف الموارد وقبل ظهور الحاجة اليها بوقت مبكر لغرض تلبية متطلبات الانتاج. (Roy,2005,35) وقد تم تعريف MRP العديد من التعريفات، وفيما يأتي عدد منها:-

- هو نظام معلومات حاسوبية للاوامر وجدولة الطلب المعتمد من الخزين (Stevenson 1999,619)
- هي مجموعة من الاساليب التي تستخدم التركيبة الفنية للمنتوج، بيانات المخزون، وجدولة الانتاج لفقرات مخزون الطلب المعتمد لحساب الاحتياج من المواد (Haksever,et al,2000,553).



للإحتياجات المادية MRP

• عرف من قبل (Nickls,et al.,2002,276) هو نظام ادارة عمليات مستند الى الحاسوب يستخدم التنبؤ بالمبيعات للتأكد من ان القطع والمواد المطلوبة متوفرة في الوقت والمكان الصحيح .
• اما بالنسبة (Anil,et al2009,217) عرف MRP بأنه التقنية التي تحدد جودة ووقت العناصر لطلب المعتمد.

2-3 فوائد نظام MRP :

يعد نظام MRP الجزء الرئيسي لجميع انظمة التصنيع اذ انه المفتاح للوصول الى ادارة ناجحة للعمليات والانتاج من خلال موازنة الإحتياجات والطاقات المتاحة ، لذلك فهو يحقق الفوائد الآتية (Heizer 2001) ، (Chase,et al,2001) (Dilworth,2000) (Stevenson, 2007)
* افضل استجابة لطلبات الزبائن كنتيجة لتحسين الالتزام بالجدولة * سرعة الاستجابة للمتغيرات في السوق
* تقليل مستويات المخزون *يقدم جداول اوامر للمواد والقطع والاجزاء الاساسية المطلوبة للانتاج .

3-3 : مصطلحات مستخدمة في نظام MRP Using In Term .

هناك العديد من المفاهيم في نظام MRP منها :

3-3-1: الطلب المعتمد والطلب المستقل :

يعرف الطلب المعتمد بأنه فقرات من الطلب على الاجزاء التي تستخدم لانتاج منتجات نهائية . اما الطلب المستقل فيمثل المنتجات النهائية التي تقدم للزبائن الخارجين. (Taylor, 2000, 590)

و عرف (Heizer,2001,574) الطلب المعتمد هو الطلب على جزء معين يعتمد على طلب الجزء الاخر. اما الطلب المعتمد فهو الطلب على احد الاجزاء من خلال الحاجة الى جزء اخر ، وبمعرفة الطلب على المنتج النهائي فانه من الممكن حساب عدد الاجزاء الثانوية اللازمة لانتاجه ، أي ان الطلب على هذه الاجزاء يشق بشكل مباشر من الطلب على المنتج النهائي (Adam 1996, 523)

3-3-2: الطلب المتراكم Lumpy demand :

يستخدم هذا النوع من الطلب عندما يكون الانتاج على شكل دفعات Batch او على أساس نماذج معينة، لذا تحتاج له في بداية العملية التصنيعية لانتاج مكونات المنتج النهائي يستخدم هذا النوع من الانتاج عندما تكون طلبيات الخزين احيانا كبيرة و احيانا قليلة .

3-3-3 : فترة الانتظار Lead time: هي فترة مهمة ويجب ان تحدد بدقة لانها توفر المواد في المخازن قبل الحاجة لها، التي تؤدي بالنتيجة الى زيادة كلفة الاحتفاظ بالخزين، لذلك فان اهمال الفترة الزمنية في الانتاج (فترات الانتظار) او الطلب يغير من امر العمل في نظام MRP (Jensen, 2004, 2) .



للإحتياجات المادية MRP

3-3-4: العناصر ذات الاستخدام الشائع Common use item : هناك مواد خام تستخدم لإنتاج أكثر من مكون قد يخل في إنتاج منتجات نهائية مختلفة*.

3-3-5 : الإحتياجات الإجمالية Gross requirement:

هي إحتياجات المشاريع أو المنتجات إلى المواد الأولية، والمكونات (الاجزاء)، والمواد نصف المصنعة أو المنتجات النهائية من خلال فترة زمنية. (Anil S, et al 2009, 224). ويمكن حسابها كما يلي:-

$$GR_t = QPI * NR_t \dots\dots\dots 2$$

GR_t: الإحتياجات الإجمالية في فترة زمنية NR_t: الإحتياجات الصافية للمنتج الأبوي في فترة الزمنية t.

QPI: عدد الوحدات المطلوبة من الجزء التابع لإنتاج وحدة واحدة من الجزء الأبوي .

3-3-6 : المجدول استلامه Scheduled Receipts :

وهي كمية الاجزاء أو المواد التي سبق وان اطلق امر انتاجها (دفعة إنتاج) أو امر شرائها (طلبية شراء) ولم يتم اكمالها أو تسلمها لحد الان ، ويتوقع ان تصل أو يتم اكمالها في موعد محدد. (محسن والنجار، 2004، 382)

3-3-7: المتوفر والمتوقع تحت اليد Projected on hand /available :

وهو كمية الخزين (المتوفر) والتي ستكون تحت اليد في نهاية كل فترة زمنية. وهي تتضمن الوحدات المتوفرة للاستخدام في نهاية الفترة السابقة مضافة له المجدول استلامه المتوقع ان يصل خلال الفترة الزمنية المعينة مطروح منه اجمالي الإحتياجات (Anil S, et al 2009, 224)

$$POH = I_{t-1} + SR_t - GR_t \dots\dots\dots 3$$

I_t: الخزين المتوقع من المادة في نهاية الفترة t ، I_{t-1} : الخزين المتوفر من المادة في نهاية الفترة السابقة (t-1)

SR_t: المجدول استلامه من المادة خلال الفترة t ، GR_t: إجمالي الإحتياج المتوقع خلال الفترة t (Roy R. 2009, 131)

3-3-8: الإحتياج الصافي Net Requirement : هي الكمية الفعلية التي نحتاجها في كل فترة زمنية

$$NR = GR - SR - POH \dots\dots\dots 4$$

فإذا كان ناتج المعادلة اعلاء قيمة سالبة فيعني ذلك ان الإحتياج الصافي من الجزء سيكون مساويا إلى الصفر، أما إذا كان المعادلة موجبا ففي هذه الحالة يستلزم طلب أو إنتاج كمية من ذلك الجزء.

(Roy R. 2009, 131)

* لمزيد من المعلومات مراجعة محسن، عبد الكريم ، صباح مجيد النجار "ادارة الإنتاج والعمليات" مكتبة الذائكرة، بغداد، 2004.



الاحتياجات المادية MRP

3-3-9: الاوامر المخطط استلامها PR Planned Ordered Receipts

كمية المتوقع او المخطط استلامها من المواد في بداية فترة معينة لتلبية الاحتياجات، وقد تكون الكميات مساوية لصافي الاحتياجات لتلك المدة او تكون كمية الطلب اكبر من صافي الاحتياجات.

(Roy R. 2009,131)

5..... PR = POR + LT : لاوامر المخطط استلامها . POR : الاوامر المخطط اطلاقها . LT :

فترة الانتظار .

يؤدي التخطيط لاستلام الطلبات الجديدة الى عدم تناقص الخزين المتوقع تحت اليد الى الصفر او ادنى من مخزون الأمان.(Krajewski, 1999,683)

3-3-10: الاوامر المخطط اطلاقها Planned ordered releases

مخطط ان تطلق اوامرها في فترة زمنية معينة وكذلك على المواد مجدول استلامها . (Anil 2009,224)

(S,et al

ان الاوامر المخطط اطلاقها تنجز خلال فترة الانتظار لتكون جاهزة الاستخدام في مواعيد الاستلام وتحسب على وفق الاتي

$$6 \text{ } POR = PR - LT$$

ولتحديد كمية المادة في الاوامر المخطط اطلاقها فانه تكون من خلال تحديد صافي الاحتياج .

$$7 \text{ } NR_t = GR - POH + SR$$

3-3-11 : مخزون الامان Safety Stock

خزين الامان هو مخزون تحتفظ به الشركة لمواجهة حاله من زيادة الطلب الفجائي، ففي عمليات البيع والانتاج والشراء. وهناك حاله من عدم تاكد، فقد يزداد طلب المستهلك، او قد تتوقف المكنان نتيجة اعطال غير متوقعة، او بما يعجز عن الايفاء بالتزاماته بايصال المواد في وقتها. (waller,1999,296)

5- العلاقة بين سلسلة التوريد ونظام إل (MRP)

دورا أساسيا في رفع مستوى الأداء المالي والعملياتي(MRP) تلعب سلسلة التوريد جنبا إلى جنب مع نظام إل للمنظمة من خلال تخفيض التكاليف وزيادة قدرة المنظمة على الإيفاء بالتزاماتها في الوقت المحدد وقد أصبحت سلسلة التوريد ظاهرة بارزة في منظمات الأعمال على اختلاف أنواعها فهي التي تقرر بقاء وديمومة ونجاح المنظمات ، وبما إن اهتمام سلسلة التوريد ينصب على سلاسة تدفق المواد الخام والمكونات والمعلومات والأموال من مصادرها المختلفة عبر الموردين إلى المنظمات المختلفة (إنتاجية كانت أم خدمية) ومن ثم إيصالها إلى فأن نظام الاحتياجات المادية (Chase,B.,J.,F., 2001, 225) المستهلك النهائي على شكل منتجات وخدمات (MRP) يتوسط هذه السلسلة ويبرز من خلال تجهيزها بمدخلاتها الأساسية وهي البيانات والمعلومات اللازمة لعمل السلسلة عن طريق تجزئة كل منتج من المنتجات التي تنتجها المنظمة إلى المواد لأولية (Raw Material) والأجزاء الصناعية (Fabricated Parts) والمجاميع النصف مصنعة والذي تسمى (Sup-Assemblies) وتحديد احتياج المنظمة من كل عنصر من هذه عناصر مع تحديد الوقت اللازم لتوفر هذه المواد في مخازن المنظمة.



للاحتياجات المادية MRP

وهذا جوهر عمل نظام إلـ (MRP) (Dilworth, B., 2000, 120) الذي يمثل منتصف عمل سلسلة التوريد الذي تصنف علاقات المشتركين فيها إلى ثلاث أنواع متمثلة بعلاقات الموردين من جهة وعلاقات العملاء من جهة أخرى وفي المنتصف العلاقات الداخلية لأنشطة ووظائف المنظمة (Hartmut, S., K., 2005, 185) ووفقا لما ذكر في أعلاه بامتياز سلسلة التوريد بتدفق وانسياب المعلومات والأموال والذي يشبه إلى حد ما تدفق انسياب السوائل في الأنابيب إلا إن واقع الأمر ليس كذلك، نظرا لكون سلاسل التوريد تمتاز بأنماطها السلوكية والدينامكية المتغيرة نسبيا تبعا لدينامكية تغير الطلب على المنتجات والذي يعمل على عرقلة العمل وتشويه صورته وسهولة تدفق المعلومات بين اعلى (Up Stream) وادنى السلسلة (Down Stream) ، وهنا يظهر نظام إلـ (MRP) كواحد من أهم الحلول المطروحة إمام المنظمة لمعالجة الخلل الحاصل في علاقات سلسلة التوريد كما إن التباين وعدم ثبات الطلب أو تقلبه يؤدي إلى عدم الإفادة بشكل كافي من المصادر بسبب صعوبة التخطيط والإدارة ، فعلى سبيل المثال قد لا يكون واضحا لإدارة المنظمة ، هل تحدد طاقتها الإنتاجية بناء على معدلات ذروة الطلب والذي سيكون المنظمة تكاليف باهظة؟ أم على متوسط الطلب والذي يتطلب طاقات إضافية خلال فترات الذروة للطلب ، وما يزيد الأمر صعوبة وتعقيد عندما تعتمد المنظمة على بيانات الطلب المتنبأ به المرافقة لإستراتيجية الدفع المعتمدة لسلسلة التوريد وفي هذه الحالة يتوجب على المنظمة إن تنتبه إلى ظروف عدم التأكد المسببة لارتفاع وانخفاض الطلب حيث يتوجب على المنظمة إن تنوع مصادر الحصول على المعلومات الخاصة بالطلب فمع بيانات الطلب المتنبأ به قد تستند المنظمة إلى تشكيل الطلب (أي تحديد الخطط التسويقية مثل الترويج وطرح منتجات جديدة ، أو سحب منتجات قديمة) استنادا إلى بيانات التبوء بالطلب الذي تعتبر مخرجات صورة الطلب المستقبلي مقياس لمدى دقة هذا التبوء . في هذه الحالة يجب على المنظمة ان تركز على تخفيض النفقات خصوصا بالنسبة للمنتجات الذي تمتاز بأوقات انجاز طويلة وهايكل توريد معقدة (Stevenson, .w., 2007, 96)

5. الجانب التطبيقي

من خلال دراسة واقع حال مصنع السخان الكهربائي في الشركة العامة للصناعات الكهربائية/ بغداد وجد من خلال البيانات التي توفرت لدينا لعام 2009² ، وقد كان الخيار المتاح امامنا ومن خلال الاديبيات التي سبق وان تم الاطلاع عليها في ادارة الانتاج والعمليات هو اقتراح استخدام نظام الـ (MRP) كحلقة وصل بين معلومات قسم التسويق والانتاج والبيانات المتردة الى سلسلة التجهيز من خلال محاكاة السلسلة ببيانات عن التنوع بالطلب تم الحصول عليها من خلال برنامج محاكاة تم اعداده من قبلنا وبالاعتماد على الطلب المخطط (وهو التي تعتمد عليه الشركة بصورة اساسية لغرض تزويد سلسلة التجهيز بالبيانات والمعلومات المطلوبة من اجل تجهيز المواد الاولية والتشكيلات النصف مصنعة اللازمة لانتاج الكميات المخططة من السخان) والانتاج الفعلي للشركة للشهر الاخير لعام 2009 للوصول الى بيانات التنبؤ بالطلب لعام 2010 وكما مبينة في الجدول (2) وهنا لا بد من الإشارة الى ان الطلب المخطط للشركة يعتمد بالدرجة الاولى على الخبرة السابقة بمنحنيات الطلب على السخان للسنوات السابقة مع اضافة نسبة معينة اليه وفقا لوجهة نظر المسؤول عن عملية التخطيط من دون الاعتماد على أي اساس علمي او استخدام أي اسلوب رياضي او كمي لغرض الوصول الى بيانات اقرب ماتكون الى الواقع الفعلي ، ولهذا جاء المخطط لكل اشهر السنة (100) سخان .

² تم البدء بالأعداد للبحث عام 2009



للاحتياجات المادية MRP

جدول (2) بيانات برنامج المحاكاة للتنبؤ بالطلب

AT-1		Ft-1	rand	α	F	Ft=Ft-1+ α (At-1-F)
0	1	100	0.058118	0.076153	100	92
60	2	92.38471	0.324357	0.19596	92.38471	86
132	3	86.03859	0.352538	0.208642	86.03859	96
100	4	95.62808	0.850553	0.432749	95.62808	98
0	5	97.52002	0.489927	0.270467	97.52002	71
50	6	71.14408	0.023834	0.060725	71.14408	70
50	7	69.8601	0.175282	0.128877	69.8601	67
50	8	67.30059	0.13503	0.110764	67.30059	65
46	9	65.38432	0.822705	0.420217	65.38432	57
150	10	57.23869	0.499308	0.274689	57.23869	83
0	11	82.71917	0.603954	0.321779	82.71917	56
145	12	56.10187	0.770653	0.396794	56.10187	91

وقد تم التنسيق مع المصنع لغرض الاعتماد على بيانات المحاكاة لعدد من الأشهر من عام 2010 لغرض تشغيل النظام لديهم والاعتماد على بيانات نظام ال(MRP) لغرض تشغيل سلسلة التوريد ومما ساعد في تحقيق ذلك هو كون معظم مصادر التوريد لهذا المنتج محلية.



للاحتياجات المادية MRP

ومن خلال الجدول اعلاه نلاحظ ان هناك فجوة كبيرة بين المخطط البالغ (100) لكل شهر وبين الفعلي سيما بالنسبة للأشهر (8،7،6،5،2،1،11،9) في حين ارقام المتنبأ به اقرب الى الواقع الفعلي رغم عدم مطابقتها له فالشهر (9،8،7،6) الفعلي (50) والمتنبأ به تراوح بين (50-60) وكذلك بالنسبة لبقية الاشهر وقد تم الاعتماد على هذه البيانات لغرض اعداد الجدول (2) والذي يوضح بيانات التنبؤ بالطلب والمخطط والانتاج الفعلي ونتائج برنامج (MRP) للشركة ، وقبل الدخول في تفاصيل الجدول لابد من الاطلاع على الجدول (3) المتضمن تفاصيل كلف المواد الاولية الداخلة في انتاج السخان الواحد وفقا لسجلات قسم الحسابات في الشركة قيد البحث والشكل (5) موضحا فيه التركيبة الفنية للمنتوج (POM) او هيكل المنتج وهو بمثابة الخارطة الهندسية للمنتوج الذي توضح طريقة ارتباط الاجزاء والمواد نصف المصنعة مع بعضها وعدد مستوياتها وبما يصل الى التصميم النهائي للمنتج .

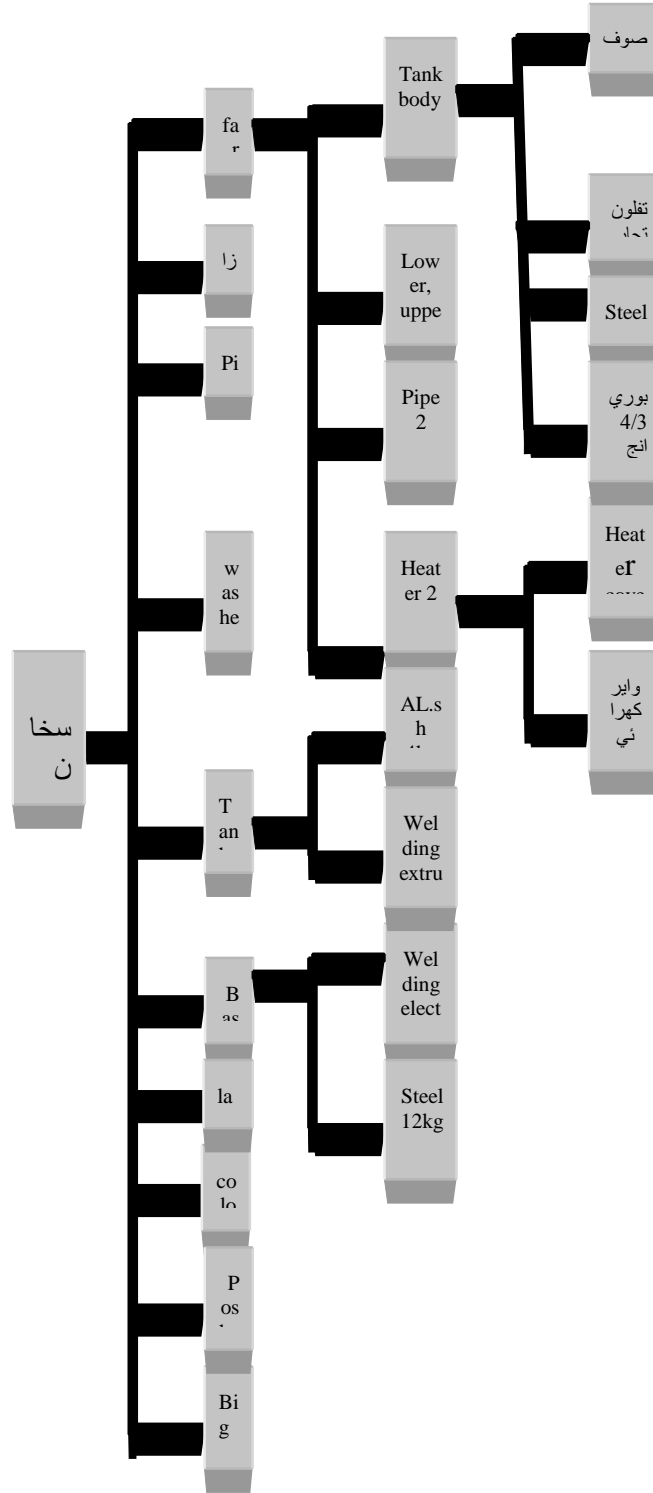
جدول (3) كلف المواد الاولية الداخلة في انتاج السخان

التكاليف	معدل الصرف	وحدة القياس	اسم المادة
16000	1	pc	هيتير سخان كهربائي(O)
108	9	pc	(D)Washer cover
162	1.95	kg	صوف حراري(S)
250	2	m	تفلون تجاري (U) teflon
100	0.5	-	تلوين (F)(color)
1100	0.3	pc	بوري 4/3 انج(V)
1081	3	Pc	بوشة 4/3(H)
650	1	Pc	بوشة كبيرة 4/11(G)
16900	13	Kg	(St.sh.gal.1.5*1000*2500(T
250	4	58229	المجموع
15000	12	Kg	(St.sh.0.7*1000*2500(R
119	2	pc	(M)Lower&upper cover
1125	1.5	M	كابل ثلاثي(X)(wire electric)
1439	0.75	kg	(Q)Welding electrode
3350	5	Kg	(Y)2000*1000*1.5Steel sheet
30	1	Pc	(J)Pilot light
161	3	pc	لبيل دخول وخروج الماء وعلامة السخان (E)Lable
273	1	pc	(N)Pipe
100	2	pc	(Heater cover(W
31	0.025	L	زاهي(K)

المصدر : سجلات الشركة المبحوثة



للاحتياجات المادية MRP



شكل (4) المصدر : سجلات الشركة العامة للصناعات الكهربائية / المسار التكنولوجي للسخان الكهربائي



جدول (٧) تفصيل كلف الأجزاء الخاصة بالسخان

supper cov				pipe(N)												
119D				273D						1690ID						
الغرفة	المحفظ (١)	الغطى (٢)	المسبأ به (٣)	الفرق بين (١،٢)	الفرق بين (١،٣)	كثافة (١)	كثافة (٣)	الفرق بين كثافة (١،٣)	المحفظ (١)	الغطى (٢)	المسبأ به (٣)	الفرق بين (١،٢)	الفرق بين (١،٣)	كثافة (١)	كثافة (٣)	الفرق بين كثافة (١،٣)
1	100	60	86	40	14	11900	10234	1666	200	120	172	80	28	54600	46956	7644
2	100	132	96	-32	4	11900	11424	476	200	246	192	-46	8	54600	52416	2184
3	100	100	98	0	2	11900	11662	238	200	200	196	0	4	54600	53508	1092
4	100	0	71	100	29	11900	8449	3451	200	0	142	200	58	54600	38766	15834
5	100	50	70	50	30	11900	8330	3570	200	100	140	100	60	54600	38220	16380
6	100	50	67	50	33	11900	7973	3927	200	100	134	100	66	54600	36582	18018
7	100	50	65	50	35	11900	7735	4165	200	100	130	100	70	54600	35490	19110
8	100	46	57	54	43	11900	6783	5117	200	92	114	108	86	54600	31122	23478
9	100	150	03	-50	17	11900	9077	2023	200	300	160	-100	34	54600	45318	9202
10	100	0	56	100	44	11900	8664	5236	200	0	112	200	88	54600	30576	24024
11	100	145	91	-45	9	11900	10829	1071	200	290	182	-90	18	54600	49686	4914
12	100	0	0	100	100	11900	0	11900	0	0	0	0	0	0	0	0
	300		208						800		418					
بورى ٣/٤ النج (١)				steel.13kg(T)												
1100ID				1690ID						1690ID						
الغرفة	المحفظ (١)	الغطى (٢)	المسبأ به (٣)	الفرق بين (١،٢)	الفرق بين (١،٣)	كثافة (١)	كثافة (٣)	الفرق بين كثافة (١،٣)	المحفظ (١)	الغطى (٢)	المسبأ به (٣)	الفرق بين (١،٢)	الفرق بين (١،٣)	كثافة (١)	كثافة (٣)	الفرق بين كثافة (١،٣)
1	30	30.6	28.8	-9.6	1.2	33000	31680	1320	1300	1716	1243	-416	52	2197000	21091200	878800
2	30	30	29.4	0	0.6	33000	32340	660	1300	1300	1247	0	53	2197000	21074300	895700
3	30	0	21.3	30	8.7	33000	23430	9570	1300	0	923	1300	377	2197000	15598700	6371300
4	30	15	21	15	9	33000	23100	9900	1300	650	910	650	390	2197000	15379000	6591000
5	30	15	20.1	15	9.9	33000	22110	10090	1300	650	071	650	429	2197000	14719900	7250100
6	30	15	19.5	15	10.5	33000	21450	11550	1300	650	845	650	455	2197000	14280500	7689500
7	30	13.8	17.1	16.2	12.9	33000	13810	14190	1300	598	741	702	559	2197000	12522900	9447100
8	30	45	24.9	-15	5.1	33000	27390	5610	1300	1950	1079	-650	221	2197000	18235100	3734900
9	30	0	16.8	30	13.2	33000	18480	14520	1300	0	723	1300	572	2197000	12303200	9686800
10	30	43.5	27.3	-13.5	2.7	33000	30030	2070	1300	1835	1183	-685	117	2107000	19992700	1977300
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	90		60.6						3900		2625					



heater(O)	سعر الجزء ID16000			الفرق بين (٣) الفرق بين (١,٢)			heater cover(W)			سعر الجزء ID100			الفرق بين (١,٢) الفرق بين (١,٣) كلفة (١) كلفة (٣) الفرق بين كلفة (١,٢)			S
	المخطط (١)	أعطي (٢)	المتبقي به (٣)	الفرق بين (١,٢)	الفرق بين (١,٣)	كلفة (١)	كلفة (٣)	الفرق بين كلفة (١,٢)	المخطط (١)	أعطي (٢)	المتبقي به (٣)	الفرق بين (١,٢)	الفرق بين (١,٣)	كلفة (١)	كلفة (٣)	
1	200	120	172	80	28	3200000	2752000	448000	400	528	342	-128	58	40000	34200	5800
2	200	246	192	-46	8	3200000	3072000	128000	400	400	392	0	8	40000	39200	800
3	200	200	196	0	4	3200000	3136000	64000	400	0	234	400	176	40000	28400	11600
4	200	0	142	200	58	3200000	2272000	928000	400	200	230	200	120	40000	28000	12000
5	200	100	140	100	60	3200000	2240000	960000	400	200	268	200	132	40000	26800	13200
6	200	100	134	100	66	3200000	2144000	1056000	400	200	260	200	140	40000	26000	14000
7	200	100	130	100	70	3200000	2080000	1120000	400	184	228	216	172	40000	22800	17200
8	200	92	114	108	86	3200000	1824000	1376000	400	600	232	-200	168	40000	23200	16800
9	200	300	166	-100	34	3200000	2656000	544000	400	0	224	400	176	40000	22400	17600
10	200	0	112	200	88	3200000	1792000	1408000	400	580	264	-180	136	40000	26400	13600
11	200	290	182	-90	18	3200000	2912000	288000	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	600		416						1200		808					
Page 2																
teflon(U)	سعر الجزء ID250			الفرق بين (٣) الفرق بين (١,٢)			سعر الجزء ID162			الفرق بين (١,٢) الفرق بين (١,٣) كلفة (١) كلفة (٣) الفرق بين كلفة (١,٢)			S			
المخطط (١)	أعطي (٢)	المتبقي به (٣)	الفرق بين (١,٢)	الفرق بين (١,٣)	كلفة (١)	كلفة (٣)	الفرق بين كلفة (١,٢)	المخطط (١)	أعطي (٢)	المتبقي به (٣)	الفرق بين (١,٢)	الفرق بين (١,٣)		كلفة (١)	كلفة (٣)	الفرق بين كلفة (١,٢)
1	200	164	192	0	8	50000	48000	2000	195	257.4	187.2	-62.4	7.8	31590	30326.4	1263.6
2	200	200	196	200	4	50000	49000	1000	195	195	191.1	0	3.9	31590	30958.2	631.8
3	200	0	142	0	58	50000	35500	14500	195	0	138.5	195	56.5	31590	22437	9153
4	200	100	140	200	60	50000	35000	15000	195	97.5	136.5	97.5	58.5	31590	22113	9477
5	200	100	134	0	66	50000	33500	16500	195	97.5	130.7	97.5	64.3	31590	21173.4	10416.6
6	200	100	130	200	70	50000	32500	17500	195	97.5	126.8	97.5	68.2	31590	20541.6	11048.4
7	200	92	114	0	86	50000	28500	21500	195	89.7	111.2	105.3	83.8	31590	18014.4	13575.6
8	200	300	166	200	34	50000	41500	8500	195	292.5	161.9	-97.5	33.1	31590	26227.8	5362.2
9	200	0	112	0	88	50000	28000	22000	195	0	109.2	195	85.8	31590	17890.1	13899.6
10	200	290	182	200	18	50000	45500	4500	195	282.75	177.5	87.75	17.5	31590	28755	2835
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	600		404						505		394					



teel .5 kg(Y)			سعر الجزء ID=3350			wire electric(X)			سعر الجزء ID=1125						
(1) المخطط	(2) الفعلي	(3) المتبقي به	الفرق بين (1,2)	الفرق بين (1,3)	تكلفة (1)	تكلفة (3)	الفرق بين تكلفة (1,3)	(1) المخطط	(2) الفعلي	(3) المتبقي به	الفرق بين (1,2)	الفرق بين (1,3)	تكلفة (1)	تكلفة (3)	الفرق بين تكلفة (1,3)
2000	0	1420	2000	580	6700000	4757000	1943000	300	396	238	-96	12	337500	324000	13500
2000	1000	1400	1000	600	6700000	4690000	2010000	300	300	294	0	6	337500	330750	6750
2000	1000	1340	1000	660	6700000	4489000	2211000	300	0	213	300	87	337500	239625	97875
2000	920	1300	1080	700	6700000	4355000	2345000	300	150	210	150	90	337500	236250	101250
2000	3000	1140	-1000	860	6700000	3819000	2881000	300	150	201	150	99	337500	226125	111375
2000	0	1160	2000	840	6700000	3886000	2814000	300	150	105	150	105	337500	210375	118125
2000	2900	1120	-900	880	6700000	3752000	2948000	300	138	171	162	129	337500	192375	145125
2000	0	1320	2000	680	6700000	4422000	2278000	300	450	249	-150	51	337500	280125	57375
2000	0	0	2000	2000	6700000	0	6700000	300	0	0	300	300	337500	0	337500
0	0	0	0	0	0	0	0	300	435	273	-135	27	337500	307125	30375
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8000	3600							900	606			23400			مجموع المخطط للفترة الثانية
												16169.4			مجموع المتبقي للفترة الثانية
												5961.6			مجموع المتبقي للشهر الأول فقط من الفترة الثانية
plot light(J)			سعر الجزء ID=3010			washer cover(D)			سعر الجزء ID=10810						
(1) المخطط	(2) الفعلي	(3) المتبقي به	الفرق بين المخطط	الفرق بين المخطط	تكلفة		(1) المخطط	(2) الفعلي	(3) المتبقي به	الفرق بين (1,2)	الفرق بين (1,3)	تكلفة (1)	تكلفة (3)	الفرق بين تكلفة (1,3)	
100	0	92	100	8	3000	2760	200	0	134	200	16	21600	19372	1728	
100	60	86	40	14	3000	2580	200	120	172	80	28	21600	18576	3024	
100	132	96	-32	4	3000	2880	200	264	192	-64	8	21600	20736	864	
100	100	98	0	2	3000	2940	200	200	196	0	4	21600	21168	432	
100	0	71	100	29	3000	2130	200	0	142	200	58	21600	15336	6264	
100	50	70	50	30	3000	2100	200	100	140	100	60	21600	15120	6480	
100	50	67	50	33	3000	2010	200	100	134	100	66	21600	14472	7128	
100	50	65	50	35	3000	1950	200	100	130	100	70	21600	14040	7560	
100	46	57	54	43	3000	1710	200	92	114	108	86	21600	12312	9288	
100	150	83	-50	17	3000	2490	200	300	166	-100	34	21600	17928	3672	
100	0	56	100	44	3000	1680	200	0	112	200	88	21600	12096	9504	
100	145	91	-45	9	3000	2730	200	290	132	-90	18	21600	19556	1944	
300		239						600	478						

Page 3



الفترة	sheet 4kg(P)			250ID			steel 12gk®			150C0ID			الفرق بين (1,2)	الفرق بين (1,3)	كافة (1)	كافة (3)	الفرق بين كافة (1,3)
	المخطط (1)	الفعلي (2)	المتنبأ به (3)	الفرق بين (1,2)	الفرق بين (1,3)	كافة (1)	كافة (3)	الفرق بين كافة (1,3)	المخطط (1)	الفعلي (2)	المتنبأ به (3)	الفرق بين (1,2)					
1	400	240	344	160	56	100000	86000	14000	1200	720	1104	480	96	18000000	16560000	1440000	
2	400	523	384	-128	16	100000	96000	4000	1200	1584	1032	-384	168	18000000	15480000	2520000	
3	400	400	392	0	8	100000	98000	2000	1200	1200	1152	0	48	18000000	17260000	720000	
4	400	0	284	400	116	100000	71000	29000	1200	0	1176	1200	24	18000000	17640000	360000	
5	400	200	280	200	120	100000	70000	30000	1200	600	852	600	348	18000000	12760000	5220000	
6	400	200	268	200	132	100000	67000	33000	1200	600	840	600	360	18000000	12600000	5400000	
7	400	200	260	200	140	100000	65000	35000	1200	600	804	800	396	18000000	12060000	5940000	
8	400	184	228	216	172	100000	57000	43000	1200	552	780	648	420	18000000	11700000	6300000	
9	400	600	332	-200	68	100000	83000	17000	1200	1800	684	-800	516	18000000	10260000	7740000	
10	400	0	224	400	176	100000	56000	44000	1200	0	996	1200	204	18000000	14940000	3060000	
11	400	580	361	180	36	100000	91000	9000	1200	1740	672	540	528	18000000	10060000	7620000	
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1092	0	-1092	0	16360000	-16360000	
	1200		602						3600		2000						
الفترة	welding(Q)			1439ID			table (ب)			161ID			الفرق بين (1,2)	الفرق بين (1,3)	كافة (1)	كافة (3)	الفرق بين كافة (1,3)
	المخطط (1)	الفعلي (2)	المتنبأ به (3)	الفرق بين (1,2)	الفرق بين (1,3)	كافة (1)	كافة (3)	الفرق بين كافة (1,3)	المخطط (1)	الفعلي (2)	المتنبأ به (3)	الفرق بين (1,2)					
1	75	66	67	9	8	107925	96413	11512	300	0	276	300	24	48300	44436	3864	
2	75	91	72.5	-16	2.5	107925	104327.5	3597.5	300	180	256	120	42	48300	41538	6762	
3	75	50	66.8	25	8.2	107925	96125.2	11799.8	300	296	286	4	12	48300	46368	1932	
4	75	12.5	53.1	62.5	21.9	107925	76410.9	31514.1	300	300	294	0	6	48300	47334	966	
5	75	37.5	51.8	37.5	23.2	107925	74540.2	33384.8	300	0	213	300	87	48300	34293	14007	
6	75	37.5	49.9	37.5	25.1	107925	71806.1	36118.9	300	150	210	150	90	48300	33810	14490	
7	75	36.5	46.9	38.5	28.1	107925	67489.1	40435.9	300	150	201	150	99	48300	32361	15939	
8	75	60.5	49.9	14.5	25.1	107925	71806.1	36118.9	300	150	195	150	105	48300	31395	16905	
9	75	75	55.6	0	19.4	107925	80008.4	27916.6	300	138	171	162	129	48300	27531	20769	
10	75	36.25	50.8	38.75	24.2	107925	73101.2	34823.8	300	450	246	-150	51	48300	40089	8211	
11	50	72.5	45.6	-22.5	4.4	71950	65618.4	6331.6	300	0	166	300	132	48300	27048	21252	
12	0	0	0	0	0	0	0	0	300	435	273	135	27	48300	43953	4347	
	225		154.8						900		717						

Page 4



colors(F)			100D			posha 3/4 (H) نتج						سر الجزء 1081D						
(1) المخطط	(2) اقطي	(3) لمتبأ به	الفرق بين (1,2)	الفرق بين (1,3)	كافة (1)	كافة (2)	كافة (3)	الفرق بين كافة (1,2)	الفرق بين كافة (1,3)	الفرق بين كافة (2,3)	الفرق بين (1,2)	الفرق بين (1,3)	كافة (1)	كافة (2)	كافة (3)	الفرق بين كافة (1,2)	الفرق بين كافة (1,3)	الفرق بين كافة (2,3)
1	100	0	92	100	8	10000	9200	800	300	0	258	300	42	32400	4536	27864		
2	100	60	86	40	14	10000	8600	1400	300	180	238	120	12	12960	1296	11664		
3	100	132	96	-32	4	10000	9600	400	300	396	294	-96	6	-10368	648	-11016		
4	100	100	98	0	2	10000	9800	200	300	300	214	0	86	0	9288	-9288		
5	100	0	71	100	29	10000	7100	2900	300	0	210	300	90	32400	9720	22680		
6	100	50	70	50	30	10000	7000	3000	300	150	201	150	99	16200	10692	5508		
7	100	50	67	50	33	10000	6700	3300	300	150	195	150	105	16200	11340	4860		
8	100	50	65	50	35	10000	6500	3500	300	150	171	150	129	16200	13932	2268		
9	100	46	57	54	43	10000	5700	4300	300	136	249	162	51	17496	5508	11988		
10	100	150	83	-50	17	10000	8300	1700	300	450	168	-150	132	-16200	14256	-30456		
11	100	0	56	100	44	10000	5600	4400	300	0	273	300	27	32400	2916	29484		
12	100	145	91	45	9	10000	9100	900	300	135	0	135	300	14580	32400	46980		
	300		239					900			625							
posha 11/4 (G) نتج			سر الجزء 650D			زاكي (K)						سر الجزء 31D						
(1) المخطط	(2) اقطي	(3) لمتبأ به	الفرق بين (1,2)	الفرق بين (1,3)	كافة (1)	كافة (2)	كافة (3)	الفرق بين كافة (1,2)	الفرق بين كافة (1,3)	الفرق بين كافة (2,3)	الفرق بين (1,2)	الفرق بين (1,3)	كافة (1)	كافة (2)	كافة (3)	الفرق بين كافة (1,2)	الفرق بين كافة (1,3)	الفرق بين كافة (2,3)
1	100	0	92	100	8	65000	59800	100	0	92	100	8	3100	2852	248			
2	100	60	86	40	14	65000	55900	100	60	36	40	14	3100	2666	434			
3	100	132	96	-32	4	65000	62400	100	132	96	-32	4	3100	2976	124			
4	100	100	98	0	2	65000	63700	100	100	98	0	2	3100	3038	62			
5	100	0	71	100	29	65000	40150	100	0	71	100	29	3100	2201	999			
6	100	50	70	50	30	65000	45500	100	50	70	50	30	3100	2170	930			
7	100	50	67	50	33	65000	43550	100	50	67	50	33	3100	2077	1023			
8	100	50	65	50	35	65000	42250	100	50	65	50	35	3100	2015	1085			
9	100	46	57	54	43	65000	37050	100	46	57	54	43	3100	1767	1333			
10	100	150	83	-50	17	65000	53950	100	150	33	-50	17	3100	2573	527			
11	100	0	56	100	44	65000	36400	100	0	56	100	44	3100	1736	1364			
12	100	145	91	45	9	65000	59150	100	145	91	45	9	3100	2821	279			
	300		239					300			239							

Page 5



للاحتياجات المادية MRP

يتضح من خلال جدول (3) ان كلفة شراء المواد الاولية فقط) هناك كلف اخرى تضاف اليها مثل كلفة الخزن والنقل والعمل وغيرها لغرض الحصول على الكلفة النهائية) للسخان الواحد والذي بلغت (58229) دينار وقد تم تجهيز قسم المخازن بمتطلبات (100) سخان شهريا أي مايعادل (300) سخان للأشهر الثلاثة معا وبكلفة اجمالية للمواد الاولية (17486700) دينار ولتوضح ذلك نعود للجدول (2) المتضمن تفاصيل كلف المواد الاولية المخططة وفقا للشركة والمنتبأ بها وفقا لبرنامج المحاكاة لسلسلة التوريد ولكل جزء من اجزاء التركيبة الفنية للمنتوج فمثلا (upper cover & lower) تم تجهيز (100) وحدة للشهر الاول وبما ان فترة الاصدار ثلاث اشهر فقد تم تجهيز (300) cover علوي وسفلي ضمن الفترة الاولى سعر الجزء (119) دينار عراقي وبكلفة (35700) كذلك بالنسبة للفترة الثانية والذي تصبح فيها الفجوة كبيرة بين المخطط والفعلي حيث جهزت الشركة ب(300) استخدم منه فقط (100) بكلفة (11900) دينار وبفارق كلفة مقداره (23800) دينار عراقي في حين ستتحمل الشركة فقط (24752) دينار فيما لو تم الاعتماد على بيانات المنتبأ به وهكذا بالنسبة لبقية الاجزاء ولغرض اضافة كلفة الاحتفاظ بالخزين والبالغة (0.45) من كمية المواد المخزونة وكلفة اصدار الطلبية فقد تم معالجة البيانات المذكورة في نظام ال (MRP) لمعرفة عدد الوحدات التي تم شرائها وادعت المخازن وعدد الوحدات التي تم استخدامها فعليا في انتاج السخان لكل شهر وهذا ماتوضحه الجداول (4-6) المينة ادناه:



للاحتياجات المادية MRP

K (0)													
TOT.REQ.			60	132	100			50	50	50	46	150	145
SchdREC.													
ON HAND													
NET REQ			60	132	100			50	50	50	46	150	145
PlanREC			60	132	100			50	50	50	46	150	145
ORD REL.		60	132	100		50	50	50	46	150			145
M (0)													
TOT.REQ.			60	132	100		50	50	50	46	150		145
SchdREC.													
ON HAND													
NET REQ			60	132	100		50	50	50	46	150		145
PlanREC			60	132	100		50	50	50	46	150		145
ORD REL.		60	132	100		50	50	50	46	150			145
N (0)													
TOT.REQ.			120	264	200		100	100	100	92	300		290
SchdREC.													
ON HAND													
NET REQ			120	264	200		100	100	100	92	300		290
PlanREC			120	264	200		100	100	100	92	300		290
ORD REL.		120	264	200		100	100	100	92	300			290
O (0)													
TOT.REQ.			120	264	200		100	100	100	92	300		290
SchdREC.													
ON HAND													
NET REQ			120	264	200		100	100	100	92	300		290
PlanREC			120	264	200		100	100	100	92	300		290
ORD REL.		120	264	200		100	100	100	92	300			290
P (0)													
TOT.REQ.			240	528	400		200	200	200	184	600		580
SchdREC.													
ON HAND													
NET REQ			240	528	400		200	200	200	184	600		580
PlanREC			240	528	400		200	200	200	184	600		580
ORD REL.		240	528	400		200	200	200	184	600			580
Q (0)													
TOT.REQ.			66	91	50	13	38	38	37	61	75	37	73
SchdREC.													
ON HAND													
NET REQ			66	91	50	13	38	38	37	61	75	37	73
PlanREC			66	91	50	13	38	38	37	61	75	37	73
ORD REL.		66	91	50	13	38	38	37	61	75	37		73
R (0)													
TOT.REQ.			720	1584	1200		600	600	600	552	1800		1740
SchdREC.													
ON HAND													
NET REQ			720	1584	1200		600	600	600	552	1800		1740
PlanREC			720	1584	1200		600	600	600	552	1800		1740
ORD REL.		720	1584	1200		600	600	600	552	1800			1740
S (0)													
TOT.REQ.			258	195		98	98	98	90	293			283
SchdREC.													
ON HAND													
NET REQ			258	195		98	98	98	90	293			283
PlanREC			258	195		98	98	98	90	293			283
ORD REL.		258	195		98	98	98	90	293			283	
T (0)													
TOT.REQ.			1716	1300		650	650	650	598	1950			1885
SchdREC.													
ON HAND													
NET REQ			1716	1300		650	650	650	598	1950			1885
PlanREC			1716	1300		650	650	650	598	1950			1885
ORD REL.		1716	1300		650	650	650	598	1950			1885	



للاحتياجات المادية MRP

جدول (6) نتائج ال (MRP) للسخان المتنبأ به

Material Requirements Planning Results													
Item name (low level)	Pd 0 and before	pd1	pd2	pd3	pd4	pd5	pd6	pd7	pd8	pd9	pd10	pd11	pd12
D (0)													
TOT.REQ.		184	172	192	196	142	140	134	130	114	166	112	182
SchdREC.													
ON HAND													
NET REQ		184	172	192	196	142	140	134	130	114	166	112	182
PlanREC		184	172	192	196	142	140	134	130	114	166	112	182
ORD REL.	184	172	192	196	142	140	134	130	114	166	112	182	
E (0)													
TOT.REQ.		276	258	288	299	213	210	201	195	171	249	168	273
SchdREC.													
ON HAND													
NET REQ		276	258	288	299	213	210	201	195	171	249	168	273
PlanREC		276	258	288	299	213	210	201	195	171	249	168	273
ORD REL.	276	258	288	299	213	210	201	195	171	249	168	273	
F (0)													
TOT.REQ.		92	86	96	98	71	70	67	65	57	83	56	91
SchdREC.													
ON HAND													
NET REQ		92	86	96	98	71	70	67	65	57	83	56	91
PlanREC		92	86	96	98	71	70	67	65	57	83	56	91
ORD REL.	92	86	96	98	71	70	67	65	57	83	56	91	
H (0)													
TOT.REQ.		276	258	288	294	213	210	201	195	171	249	168	273
SchdREC.													
ON HAND													
NET REQ		276	258	288	294	213	210	201	195	171	249	168	273
PlanREC		276	258	288	294	213	210	201	195	171	249	168	273
ORD REL.	276	258	288	294	213	210	201	195	171	249	168	273	
G (0)													
TOT.REQ.		92	86	96	98	71	70	67	65	57	83	56	91
SchdREC.													
ON HAND													
NET REQ		92	86	96	98	71	70	67	65	57	83	56	91
PlanREC		92	86	96	98	71	70	67	65	57	83	56	91
ORD REL.	92	86	96	98	71	70	67	65	57	83	56	91	
J (0)													
TOT.REQ.		92	86	96	98	71	70	67	65	57	83	56	91
SchdREC.													
ON HAND													
NET REQ		92	86	96	98	71	70	67	65	57	83	56	91
PlanREC		92	86	96	98	71	70	67	65	57	83	56	91
ORD REL.	92	86	96	98	71	70	67	65	57	83	56	91	
K (0)													
TOT.REQ.		92	86	96	98	71	70	67	65	57	83	56	91
SchdREC.													
ON HAND													
NET REQ		92	86	96	98	71	70	67	65	57	83	56	91
PlanREC		92	86	96	98	71	70	67	65	57	83	56	91
ORD REL.	92	86	96	98	71	70	67	65	57	83	56	91	
M (0)													
TOT.REQ.		86	96	98	71	70	67	65	57	83	56	91	
SchdREC.													
ON HAND													
NET REQ		86	96	98	71	70	67	65	57	83	56	91	
PlanREC		86	96	98	71	70	67	65	57	83	56	91	
ORD REL.	86	96	98	71	70	67	65	57	83	56	91		
N (0)													
TOT.REQ.		172	192	196	142	140	134	130	114	166	112	182	
SchdREC.													
ON HAND													
NET REQ		172	192	196	142	140	134	130	114	166	112	182	
PlanREC		172	192	196	142	140	134	130	114	166	112	182	
ORD REL.	172	192	196	142	140	134	130	114	166	112	182		
O (0)													
TOT.REQ.		172	192	196	142	140	134	130	114	166	112	182	
SchdREC.													
ON HAND													
NET REQ		172	192	196	142	140	134	130	114	166	112	182	
PlanREC		172	192	196	142	140	134	130	114	166	112	182	
ORD REL.	172	192	196	142	140	134	130	114	166	112	182		
P (0)													
TOT.REQ.		344	384	392	284	280	268	260	228	332	224	264	
SchdREC.													
ON HAND													
NET REQ		344	384	392	284	280	268	260	228	332	224	264	
PlanREC		344	384	392	284	280	268	260	228	332	224	264	
ORD REL.	344	384	392	284	280	268	260	228	332	224	264		
Q (0)													
TOT.REQ.		67	72	66	53	51	50	47	50	56	51	46	
SchdREC.													
ON HAND													
NET REQ		67	72	66	53	51	50	47	50	56	51	46	
PlanREC		67	72	66	53	51	50	47	50	56	51	46	
ORD REL.	67	72	66	53	51	50	47	50	56	51	46		



للاحتياجات المادية MRP

R (0)												
TOT.REQ.		1104	1032	1152	1176	852	840	804	780	684	996	672
SchdREC.												
ON HAND												
NET REQ		1104	1032	1152	1176	852	840	804	780	684	996	672
PlanREC		1104	1032	1152	1176	852	840	804	780	684	996	672
ORD REL		1104	1032	1152	1176	852	840	804	780	684	996	672
S (0)												
TOT.REQ.		187	191	136	137	131	127	111	162	109	177	
SchdREC.												
ON HAND												
NET REQ		187	191	136	137	131	127	111	162	109	177	
PlanREC		187	191	136	137	131	127	111	162	109	177	
ORD REL		187	191	136	137	131	127	111	162	109	177	
T (0)												
TOT.REQ.		1248	1274	923	910	871	845	741	1079	728	1183	
SchdREC.												
ON HAND												
NET REQ		1248	1274	923	910	871	845	741	1079	728	1183	
PlanREC		1248	1274	923	910	871	845	741	1079	728	1183	
ORD REL		1248	1274	923	910	871	845	741	1079	728	1183	

ومن خلال التنسيق بين نتائج ال (MRP) والبيانات المتوفرة من محاكاة سلسلة التجهيز وبالعودة الى كلفة شراء (upper cover & lower) البالغة (11900) دينار للشهر الواحد و (35700) للثلاث مضافا اليها كلفة الاحتفاظ بالخرزين البالغة (135) لتصبح (35835) دينار فيما ستتحمل الشركة (8449) دينار للشهر الواحد مضافا اليها (31) دينار لتصبح (8530) دينار و(24845) لثلاث اشهر فيما لو اعتمدت المحاكاة ، وهكذا بالنسبة لبقية مفردات المواد الاولية الاخرى وبحساب الكلفة الكلية للمنتج متضمنة (كلفة شراء المواد الاولية + كلفة الاحتفاظ بالخرزين + كلفة اصدار الطلبية) للثلاث اشهر للفترة الثانية تصبح (5000+10530+17486700 = 17502230 دينار) مقابل ذلك كانت ايرادات المبيعات للأشهر الثلاث لنفس المدة ناتجة من بيع (100) سخان هو الاحتياج الفعلي (9000000) دينار بسعر بيع للسخان الواحد بلغ (90000) دينار أي ان الشركة قد حققت خسائر في انتاج السخان بلغت (8502230) دينار وذلك بسبب الفجوة الكبيرة بين ماتم تجهيزه من مواد وبين ماتم استخدامه منها وما تم بيعه فعليا .

اما في حالة الاعتماد على محاكاة السلسلة ونتائج ال(MRP) تكون الكلفة لشهر واحد (4134259 + 2681 + 5000 = 4141940) ولأيراد (639000) دينار أي ان الشركة حققت ارباح مقدارها (2248060) دينار للشهر الواحد اما لثلاث اشهر فالكلفة (12111632 + 2683 + 15000 = 12129315 دينار) اما الايراد (18720000 دينار) أي ان الشركة حققت ارباح مقدارها (6590685) دينار عند اتباعها برنامج المحاكاة ونظام ال(MRP) عن نفس المدة التي حققت فيها خسائر مقدارها (8502230) دينار في واقعها الفعلي ولعل الفارق واضح بين النتيجتين وهكذا بالنسبة لبقية الاشهر ورغم وجود عدد من الاشهر يكون الانتاج الفعلي والمبيعات اكثر من المخطط حيث يتم تلبية الحاجة الاضافية من المواد الاولية من متراكم الخزين للأشهر الماضية وتحقيق ايرادات اضافية الان هذه الزيادة في الايرادات الاجمالية السنوية لاتسد الكلف الاجمالية السنوية للشركة .



للاحتياجات المادية MRP

6. التوصيات والاستنتاجات

1-6 الأستنتاجات

1. ضعف التنسيق بين قسم التسويق والانتاج ادى ذلك الى عدم دقة المعلومات المرتجعة الى سلسلة التوريد سبب في حدوث تضخم في هذه السلسلة والذي ينعكس سلبا على ارتفاع كلفة المواد الاولية المجهزة اضافة الى عدم توريدها في الوقت المحدد لها او وقت الحاجة الفعلي اليها مما يؤدي الى ارتفاع كلفة الاحتفاظ بخزين من المواد الاولية والتشكيلات الفرعية وغيرها وبما يتقل كاهل الكلفة النهائية لمنتجات الشركة .
2. تلعب استراتيجيات التجهيز المعتمدة من قبل الشركة دورا فعالا في ارتفاع نسبة التضخم في المواد مما ينعكس ذلك على اداء الإنتاج والجدولة ، كما ان ضعف التخطيط العلمي و عدم اتباع الاساليب الرياضية في التنبؤ بحدوث الطلب ساهم في حصول تدني في مبيعات المنتجات وانخفاض الطلب على هذا المنتجات.
3. يلعب التكامل الفعال بين ادارة سلسلة التجهيز ونظام تخطيط الاحتياجات المادية وبوجود التنبؤ الدقيق بالطلب دورا رئيسيا في تخفيض الكلف الكلية للمنظمة.
4. تخطيط الاحتياجات من المواد، والاتفاق على المواصفات، وتحديد مصادر المواد، والمشتريات، والمستودعات وحركة المواد كلها أمور مترابطة ويجب ان يكون هناك نوع من التنسيق الفعال بين كل هذه الاطراف.
5. استخدام نظام ال(MRP) مع سلسلة التجهيز هو المسار الصحيح الذي يجب ان تسير فيه الصناعة التحويلية وتجارة التجزئة وتحدي المناهج التقليدية في إدارة سلسلة التجهيز.
6. تلعب ادارة سلسلة التجهيز دورا رئيسيا في ادارة التباين الحاصل في الطلب على المواد والعرض الذي لا يمكن أن يكون دائما ضمن المعايير المعروفة والمتفق عليها، مع كل الدوافع الاقتصادية والقيود على المنفعة الحديثة. وهو اعتبار مهم في إدارة المخاطر.

2-6 التوصيات

1. تعتمد المعلومات الناشئة من عملية التصنيع، التفاصيل الفنية، الدقة، وكذلك الوقت الفعلي للإنتاج، علاوة على ذلك القيمة المحققة من جميع المشاركين عبر سلسلة التجهيز، وتبقى هذه المعلومات كامنة بصورة رئيسية في قلب وجوهر برامج التخطيط والجدولة المتقدمة الأمر الذي – وبمشاركة بيئية متميزة على كل مستويات السلسلة – وبما يؤدي إلى اتخاذ القرار التعاوني لجدولة الإنتاج لمقابلة توقعات الطلب.
2. ضرورة وجود نظام حديث متكامل لإدارة المخزون وتخطيط التوزيع حيث يعتبر إمتداد لمفهوم تخطيط الاحتياجات من المواد، ويقسم هذا النظام المخزون إلى مجموعات مختلفة من المخازن حيث يبدأ مع الطلب في نهاية قناه التوزيع والعمل للخلف من خلال نظام التخزين للحصول على أو لتحقيق توقيت مرحلي لإحلال الجداول اللازمة لتحرك المخزون خلال شبكة التخزين أو المخازن . وتستخدمه الإدارة لتخطيط وتنسيق النقل والتخزين والعمالة والمعدات والتدفقات المالية .
3. يجب ان تكون المقاييس والأرقام متاحة بسهولة لاتخاذ القرارات في الوقت المناسب والتي تعتمد اعتمادا كبيرا على نوعية المعلومات وسهولة الحصول على المعرفة. وهذا هو المهم بالنسبة لسلسلة التجهيز او أي عملية أخرى.
4. يجب على الشركة أن تنظر إلى أفضل الممارسات، وتحقق الوعي والمعرفة للقطاع التجاري. وهذا هو المهم في إدارة سلسلة التجهيز حيث يعمل الموردون في سوق تنافسية، واحتياجات العمل الكثيرة عبر طائفة واسعة من قطاعات الأعمال.



للاحتياجات المادية MRP

المصادر / 1. المصادر الأجنبية

- 1*Anil Kumar, S., N. Suresh "Operations Management " NEW AGE International Publishers ,2009.
- 2*Adam ,Everet E & ,Ebert , Ronald J., "Production & Operation Management: Concept Models and Behaviors ", 5th ed., Prentice Hall , New Delhi, 1996, 52
- 3* Chase, Richard B ,Aquilano ,Nicholas J., Jacobs F. Robert, "operation Management for Comparative Advantage", 9th ed., The McGraw –Hill, Co., Inc., New York , 2001
- 4* Dilworth, James B., "Production & Operation Management Manufacturing & Service " MC Grow-Hill , Inc., New york , 2000.
- 5*Haksever , Cengiz ,et al , " Service Management & Operation "2nd ed Prentice –Hall , USA 200
- 6* Heizer ,Jay& Render ,Rarry", "Production & Operations Management ", 6th – ed., Prentice Hall. Inc., United States of America, 2001.
- 7*Hartmut S ,Christopher K., " Supply Chain Management and Advanced Planning " Berlin Heidelberg . New yrk ,Germany ,2005.
- 8*Graham, R., and Fraser , A., "what is a world class Supply Chain" Rochester Institute of Technology 1996, www.rit.educom
- 9* Jensen, Paul A., "Operation Management "Industrial Engineering " Internet 2004.
- 10*Krajewski, Lee J & .Ritzman Larry P., "Operation Management, Strategy and Analysis "5th – ed., Wesley Publishing Co., Inc., United States of America, 1999.
- 11*Klemencic, Eva , "Management & Supply Chain " case of Danfoss District, Heating Business Area , Master, Degree thesis Ljubljana , University , www.zoominfo.com 2006
- 12*Martin, J., & Roth R., "Supply Chain Management Direction Strategy" 2th ed , ECRU ,Technologies ,Ince
- 13*Min, S., & Mentzer , J., "The Role of Marketing in Supply Chain Management " Journal of Physical Distribution & Logistics Management V.30 , Number 9. 2000
- 14*Stevenson W., S", " .Production Operation Management " Irwin Boston , 1999 ,2009.
- 15*Stevenson W., S " , " .Operation Management " 9th McGraw-Hill Irwin Boston , 2007.
- 16*Sgouridis , S. " Integrating Regional Strategic Transportation Planning and Supply Chain Management : Along the path to Sustainability , Submitted to the Engineering System ,Master of Science in Technology and policy ,and Massachusetts Institute of Technology ,2005
- 17* Taylor, Bernad W., & Russell , Roberta S., "Operation Management : Multimedia Version " 3th .ed., Prentice Hall , Inc New Jersey, 2000
- 18 *Roy, Ram N. "A Modern Approach Operations Management:" New Age International Publishers, 2005
- 19* Waller , Derek L., A Supply Chain Approach ", 1h ed- Thomson Publishing Inc. Spain ,, by Mateu, Cromo., 1999
- 20*Slak,N,Chambers,S,Johnston,R,. "Operation Management,4th ed, perntuce-hall,London,2004

2. المصادر العربية

-(محسن، عبد الكريم ، صباح مجيد النجار "ادارة الانتاج والعلمليات " مكتبة الذاكرة، بغداد، 2004)

3. المواقع الالكترونية

1. www.Ciml.org.
2. www.SSRN.U
3. WWW.ISSN.com