دور نظام تخطيط المتطلبات المادية في تحسين الأداء التشغيلي بالتطبيق على المؤسسة العامة لصناعة الجرارات بحلب

د. نجم عبدالله الحميدي
أستاذ مساعد في قسم إدارة الأعمال
كلية الاقتصاد- جامعة حلب

الملخص

يعتبر التخطيط والتحكم بالمتطلبات المادية جوهر أنظمة الإنتاج كافة، وذلك نظراً لما تمتلكه تلك المتطلبات من أهمية بالغة ونسبة عالية من مجموع تكاليف الإنتاج، وبالتالي فإن التخطيط والتحكم بها يمثل الأساس لنجاح وظيفة إدارة الإنتاج والعمليات في تحقيق الأهداف المتوقعة منها.

يعتبر نظام تخطيط المتطلبات المادية Material Requirements Planning System أساساً لمعظم نظم المعلومات الموجهة لخدمة الإدارة الوظيفية في المنظمات الصناعية، إذ أن مدخلات هذا النظام هي مخرجات لنظام معلومات إدارة المواد، أما مدخلاته فهي مخرجات لنظام معلومات الإنتاج والتي تتمثل بالمعلومات اللازمة عن الطلب المتوقع خلال الفترات القادمة، الأمر الذي قد يؤدي إلى كفاءة وفعالية استخدام الموارد المتاحة وخفض الاستثمار في المخزون إلى الحد الأدنى وبنفس الوقت بالشكل الذي لا يؤدي إلى حدوث اختناقات في العملية الإنتاجية.

الكلمات المفتاحية:
تخطيط المتطلبات المادية، الأداء التشغيلي.

مشكلة البحث: Research Problem

تتجلى مشكلة البحث في انخفاض مستوى الأداء التشغيلي للمنظمات الصناعية والذي قد يكون سببه انخفاض مستوى جودة المواد الأولية وقدم الآلات وانخفاض مهارة العاملين الأمر الذي يؤدي بالنتيجة إلى انخفاض جودة المنتجات، أو ارتفاع تكلفة المنتجات بالمقارنة مع المنتجات المنافسة نتيجة ارتفاع تكلفة المواد الأولية وزيادة الوقت الضائع وانخفاض إنتاجية العاملين، أوعدم قدرة المنظمة على تعديل خطتها الإنتاجية حسب الطلب على منتجاتها، أو عدم قدرتها على تسليم منتجاتها في الوقت المحدد مع الزبائن نتيجة لعدم وصول الأجزاء التي تكون المنتج النهائي في الوقت المحدد، أو قد تكون كل هذه الأسباب مجتمعة.

أهداف البحث: Research Objectives

يسعى البحث إلى تحقيق الأهداف الرئيسة الآتية:

١. تسليط الضوء على نظام تخطيط المتطلبات المادية (MRPs) ومكوناته وأهدافه والفوائد التي يقدمها للمنظمات الصناعية من جهة، والمشكلات التي تواجهها عند تطبيقه.
٢. دراسة واقع نظام تخطيط المتطلبات المادية (MRPs) ومستوى الأداء التشغيلي في المؤسسة العامة لصناعة الجرارات بحلب.
٣. تسليط الضوء على ما هو متوفر وما هو مطلوب من مستلزمات لتطبيق نظام تخطيط المتطلبات المادية (MRPs) في المؤسسة العامة لصناعة الجرارات بحلب.
٤. تقديم إطار عام مقترح لتطبيق نظام تخطيط المتطلبات المادية (MRPs) في المؤسسة العامة لصناعة الجرارات بحلب.

أهمية البحث: Research Justifications

تظهر أهمية البحث من خلال المتغيرات التي يدرسها ويسلط الضوء عليها وهي معايير جودة الأداء التشغيلي في المنظمات الصناعية والتي تتمثل بتحسين جودة المنتجات، تخفيض تكلفة المنتجات، القدرة على تعديل الخطة الإنتاجية حسب الطلب على المنتجات، وتخفيض زمن تسليمها، وكل ذلك يرتبط بشكل مباشر بالقدرة على تحديد المتطلبات المادية، ولما كان من الصعوبة بمكان القيام بتحديد هذه المتطلبات من المواد بالعمليات الحسابية البسيطة. أصبح من الضروري الاعتماد في ذلك على نظام تخطيط المتطلبات المادية(MRPs) نتيجة كبر حجم المنظمات بالإضافة إلى ذلك زيادة عدد المواد والأجزاء المستخدمة في إنتاج المنتجات، والتطور الكبير والسريع في

تكنولوجيا المعلومات. بالإضافة إلى ذلك تزداد أهمية البحث من خلال إمكانية تطبيقه والحصول على النتائج المطلوبة في المنظمات الصناعية ذات نمط الإنتاج التجميعي، وهو حال شركة الجرارات بحلب

فرضيات البحث: Research Hypotheses

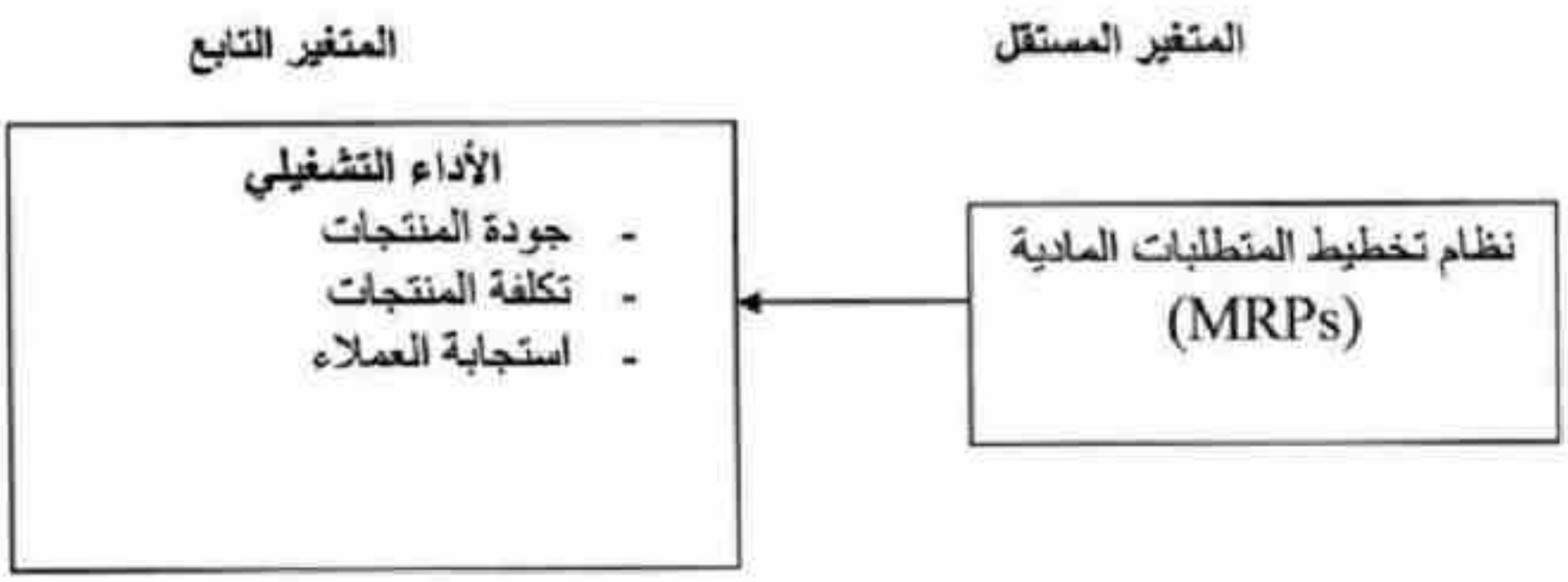
يقوم البحث على فرضية رئيسة وهي:

H_0: لا توجد فروق جوهرية بين نظام تخطيط المتطلبات المادية(MRPs) الحالي وبين نظام تخطيط المتطلبات المادية(MRPs) اللازم لتحسين الأداء التشغيلي لشركة الجرارات.

ويمكن تقسيم هذه الفرضية الرئيسة إلى الفرضيات الفرعية الآتية:

١. H_0: لا توجد فروق جوهرية بين جودة المنتجات في شركة الجرارات وبين جودة المنتجات اللازمة لتحسين الأداء التشغيلي لشركة الجرارات.
٢. H_0: لا توجد فروق جوهرية بين تكلفة المنتجات في شركة الجرارات وبين تكلفة المنتجات اللازمة لتحسين الأداء التشغيلي لشركة الجرارات.
٣. H_0: لا توجد فروق جوهرية بين الاستجابة للعملاء في شركة الجرارات وبين الاستجابة للعملاء اللازمة لتحسين الأداء التشغيلي لشركة الجرارات.

متغيرات البحث:



الشكل رقم (١) مكونات متغيرات البحث

منهجية البحث:

تقوم منهجية البحث على الجمع بين الدراسة النظرية والدراسة الميدانية:

١- الدراسة النظرية: بالاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي وذلك بالاستفادة من المراجع العربية والأجنبية ذات الصلة بموضوعي نظام تخطيط المتطلبات المادية والأداء التشغيلي.
٢- الدراسة الميدانية: تهدف إلى معرفة دور نظام تخطيط المتطلبات المادية في تحسين الأداء التشغيلي للمؤسسة العامة لصناعة الجرارات وذلك من خلال توزيع الاستبانة وتحليلها.

مجتمع وعينة البحث:

١. مجتمع البحث: المنظمات الصناعية في مدينة حلب.
٢. عينة البحث: المؤسسة العامة لصناعة الجرارات بمدينة حلب، إذ تم توزيع الاستبانة على الإداريين في المستويات العليا والوسطى.

أسلوب جمع البيانات:

تم جمع البيانات الأساسية بواسطة أداة خاصة تمثلت باستمارة صممت لهذا الغرض، وقد تم اعتماد مقياس ليكرت الخماسي وتتكون الاستبانة من أربعة أقسام موزعة على النحو التالي:

القسم الأول: يشمل المتغيرات الديمغرافية وتم قياسها باستخدام خمسة أسئلة.
القسم الثاني: لقياس جودة المنتجات وتم استخدام مقياس مكون من ست عبارات.
القسم الثالث: لقياس تكاليف المنتجات وتم استخدام مقياس مكون من خمس عبارات.
القسم الرابع: لقياس زمن تسليم المنتجات وتم استخدام مقياس مكون من ست عبارات.

أسلوب تحليل البيانات:

تم تحليل البيانات واختبار الفروض بالاعتماد على مجموعة من الأساليب الإحصائية باستخدام برنامج (SPSS.,V.16) وتمثلت هذه الأساليب بالآتي:

١- الإحصاءات الوصفية.
٢- معامل ألفا كرونباخ.
٣- اختبار One-Sample T.

حدود البحث: Research Boundaries

١- **الحدود الزمنية للبحث:** انصب البحث على فترة ٢٠١٠/١/١ ولغاية ٢٠١٠ /١٢/٣١ لاستشراف المستقبل من عام ٢٠١١ وما بعده.
٢- **الحدود المكانية للبحث:** تم تطبيق البحث على عينة من الكادر الإداري في الإدارتين الوسطى والعليا في شركة الجرارات بحلب.

الدراسات السابقة: Literature Review

دراسة (Eduard Shevtchenko) بعنوان (بحث نظم تخطيط الاحتياجات المادية) في جامعة (Tallinn Technical University) في استونيا

قدم البحث تحليلاً نظرياً لنظم تخطيط الاحتياجات المادية ووظائفه، كما تحدث عن تخطيط موارد التصنيع (MRP - II) وبين هيكليته، كما ربط ذلك بالتخطيط الطويل والمتوسط والقصير المدى، وتناول جدول الإنتاج الرئيسي وبيانات المخزون وبين المخرجات المطلوبة من نظام تخطيط الاحتياجات المادية، كما تحدث عن برمجيتي (SCALA) و (MONITOR) وخلص إلى أن استخدام البرمجيات في استونيا يعد صغير جداً، وتوقع بأن تنمو استونيا وتتجه نحو استخدام البرمجيات بشكل أكبر في الشركات الصغيرة والمتوسطة، بالإضافة الشركات الكبيرة التي تبحث عن حلول لمشكلاتها التخزينية والإنتاجية.

دراسة (ASHUTOSH ARRAWAL, IOANNIS MINIS, and RAKESH NAGI) بعنوان (تخفيض وقت الدورة من خلال تحسين تخطيط الإنتاج باستخدام نظام تخطيط الاحتياجات المادية) في جامعة (University of Maryland) في الولايات المتحدة

خلص البحث إلى أن مواجهة المنافسة العالمية تتطلب من المصنعين تخفيض وقت دورة المنتج وتكاليفه، ولإنجاز التسليم في الموعد المحدد، في بيئة الإنتاج بحسب الدفعات لتجميع المنتجات، فإن (MRP) و (MRP - II) لا يزالان أداة شائعة الاستخدام من أجل تخطيط وجدولة الإنتاج.

وبين ضرورة تحديد فترة إعادة الشراء، وضرورة اعتما فترة إعادة شراء ديناميكية وليس ستاتيكية، وذلك باستخدام برمجية (LETSA)، وضرورة تحديدها بشكل واقعي من أجل تخفيض الوقت اللازم لإنتاج المنتج وتسليمه في الوقت المحدد، مما سيؤدي إلى تخفيض التكاليف.

أي أن دراستنا تتميز عن الدراسات السابقة بأنه عمدت إلى ربط نظام تخطيط الاحتياجات المادية والعناصر الأساسية التي تكون الأداء التشغيلي في إحدى أهم الشركات الصناعية الواعدة في سورية.

الإطار النظري للدراسة

لقد وجد نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) فلسفة إدارية، ويعتمد على مبدأين هما تخفيض الكميات التالفة أو النفايات بالإضافة إلى تلك الاستفادة

القصوى من الموارد البشرية المتاحة (Sayed Aghazadeh)، كما أن هذا النظام يقوم على ثلاث مكونات أساسية يمكن تحديدها كما يلي:

١. مفاهيم الناس واعتقاداتهم حول هذا النظام التصنيعي ويجب أن تتم صيانة هذا المكون من قبل جميع الناس المرتبطين بالعملية الإنتاجية، مما سينعكس بتخفيض الوقت والتقليل من الصراعات بين الإدارة، ويقلل من المشكلات المتعلقة بالتنفيذ، وبشكل عام فإن هذه كلها محاولات للحصول على التزام الأفراد، فتصبح الإدارة قادرة على الحصول على الدعم المطلوب من أربعة مصادر هي حملة الأسهم ومالكي الشركة الذين يقدمون المدخلات، والمنظمات العمالية الذين سيستفيدون من معرفتهم بهذا النظام، دعم الإدارة يكون مفيداً إذا كان من قبل جميع المستويات الإدارية، كما أنه يجب توفير الدعم الحكومي.

٢. المصانع والتي يتم تنفيذ العمليات ضمنها لإنتاج المنتج ويتطلب تطبيق نظام الإنتاج بالوقت المحدد (JIT) متطلبات معينة تتمثل بالتنظيم الداخلي للمصنع، والإنتاج حسب الطلب، مما يسمح بإدارة الكمية والزمن بشكل أكثر ملاءمة، كما يتم استخدام نظام كانبان، بالإضافة إلى التفتيش الفني الذاتي الذي يقوم به العاملون، ويضاف إلى كل ذلك التحسين المستمر.

٣. النظام ويشير إلى التقانة والعملية التي تقوم بتجميع الأنشطة والعمليات المختلفة مع بعضها البعض، حيث يوجد نمطين رئيسين هما نظام تخطيط الاحتياجات المادية (MRP)، ويعرفه (الحملاوي وآخرون، ٢٠٠٠) بأنه نظام لمراقبة المخزون وتخطيط الإنتاج باستخدام الحاسب يبدأ بالتنبؤ بالطلب المستقل على المنتجات النهائية وفي ضوء ذلك يحدد أنواع المكونات اللازمة (ذات الطلب المشتق) والكمية المطلوبة من كل مكون موزعة على المراحل الزمنية. أي هو طريقة تصنيع معتمدة على الحاسب، وتتضمن خطة الإنتاج وجدول الإنتاج الرئيس فخطة الإنتاج تمثل تخطيط وإدارة الموارد، أما جدول الإنتاج الرئيس فيتضمن ما هي المنتجات التي يجب أن تنتج وفي أي وقت، كل تلك العوامل الثلاث تشكل عناصر نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) (Lorefice, 1998).

من الملاحظ الارتباط الكبير والهام بين نظام تخطيط الاحتياجات المادية وبين نظام الإنتاج في الوقت المحدد لذا قمنا بعرض مكونات هذا النظام لإبراز مكانة نظام تخطيط الاحتياجات المادية.

وتتضمن بيانات نظام تخطيط الاحتياجات المادية كامل معلومات الإنتاج للمنتجات المصنعة، بالإضافة إلى معلومات تفصيلية حول بيئة التصنيع، وبشكل خاص تتضمن المدخلات (Agrawal, Minis, Nagi):

١. سجلات المواد الرئيسة.
٢. فواتير المواد لكل المنتجات النهائية.

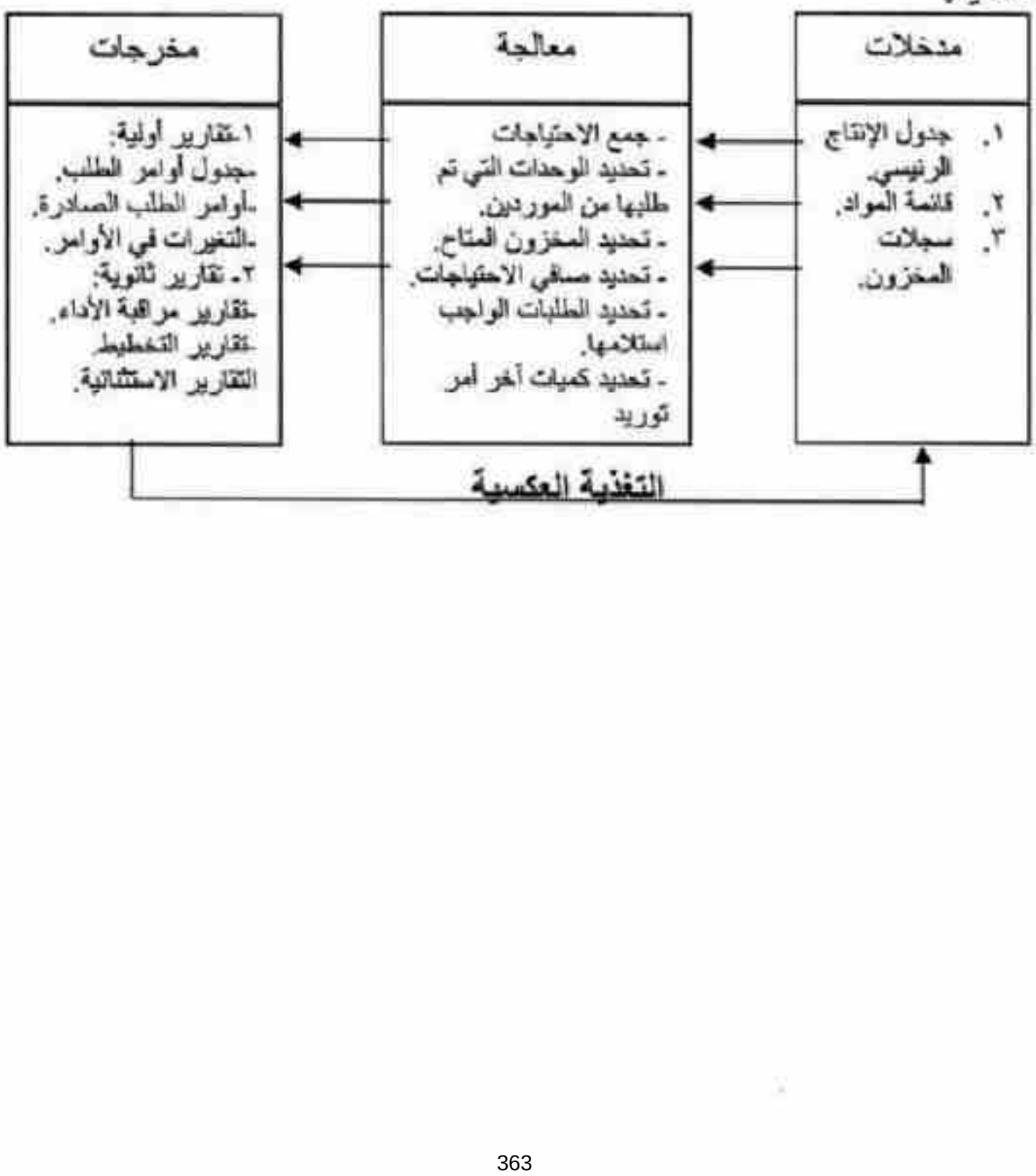
٣. معلومات تتابع الإنتاج لكل الأجزاء المصنعة.
٤. معلومات تسهيلات التصنيع، مشتملة على قائمة بمراكز العمل، عدد الآلات الموجودة في كل مركز عمل كفاءة المركز وطاقته، ومعدلات التشغيل كل مركز عمل.

بالإضافة إلى ذلك فإن المستخدم يجب أن يقدم البيانات التالية:

١. حجم الطلبية لكل منتج نهائي.
٢. النسبة المئوية لحمل العمل المساهم في كل منتج بالنسبة إلى موارد التصنيع، وهو مقدم على أنه احتياجات إنتاج طويلة الأجل لكل منتج، وحسابات المساهمة في المنتجات المتعددة، مع ملاحظة أنه يمكن حسابها من البيانات التاريخية والتنبؤات المخططة.
٣. معدل الفائدة الذي تتم وفقه تكاليف العمل في العملية يجب أن يكون مركباً.
٤. الاحتياجات المكونة لكل عملية في خط الإنتاج. وهذه المعلومات ضرورية بشكل رئيس للحسابات الدقيقة لتنسيق فترة إعادة الشراء وتكاليف العمل في العمليات.

أما مخرجات نظام تخطيط الاحتياجات المادية فتتمثل بما يأتي(Shevtchenko) فتتمثل تحرير الأوامر المخططة والتي تصبح بشكل عرضي الأعمال التي يتم معالجتها في المصنع، وملاحظة التغييرات ، وتقارير التوقعات، فمخططات أوامر التصنيع والشراء يمكن أن تحرر على أساس طلب الزبون، ويمكن أن يتم ذلك من خلال حساب الاحتياجات الصافية، ويمكن أن يحرر أمر العمل من ملف الدفعة، فالمراقبة أو الرصد تخلق احتجاز للمخزون لأمر المستهلك المسجل للأجزاء المصنعة، وعلى أساسها على أساس الاحتياجات المادية يمكن أن يتم وضع مخطط أمر الشراء.

ويقدم الباحث الشكل التالي الذي يظهر مكونات نظام تخطيط الاحتياجات المادية:



الشكل رقم (٢) مكونات نظام تخطيط الاحتياجات المادية

المصدر: الباحث

إدارة نظام تخطيط المتطلبات المادية:

تتطلب عملية تطبيق نظام تخطيط المتطلبات المادية التأكد والقيام بفحص أمور هامة قبل تخطيط وتنفيذ هذا النظام وهي (اللامي والبياتي، ٢٠٠٨):

١- سياسات التشغيل وتتضمن عمليات التنظيم والتوظيف والأهداف المطلوبة لخدمة الزبائن.
٢- نظم إدارة المواد(الجدولة الرئيسة، وتخطيط الطاقة، والسيطرة على الإنتاج والمخزون).
٣- طلبيات أو احتياجات الزبائن وتتطلب دقة في إجراء التنبؤات والسيطرة على كافة المتغيرات التي قد تحصل عند التطبيق.
٤- فحص عمليات الشراء والتصنيع وتشمل الأحجام أو الكميات المطلوبة، وفترات الانتظار، وأداء جدولة العمليات. تساعد كل هذه الأمور في تحديد المجالات التي ينبغي تحسينها قبل تنفيذ نظام تخطيط المتطلبات المادية، ولكن تنفيذ هذا النظام يحتاج بالدرجة الأولى إلى دعم الإدارة العليا بالإضافة إلى توفير المتطلبات الأساسية بغية التنفيذ الناجح وهي:

١- دعم الحاسوب وجودة البرمجيات اللازمة لتنفيذ نظام(MRP).
٢- السيطرة على التغيرات المتوقعة أو ظروف عدم التأكد عند جدولة الإنتاج الرئيسة وتخطيط الاحتياجات من الطاقة.
٣- التأكيد على دقة مدخلات النظام والتحقق من عناصرها والتي تتطلب دقة عند إعداد جدولة الإنتاج الرئيسة، وقوائم المواد وسجلات التخزين.
٤- التركيز على برامج تعليم وتدريب العاملين كافة بمختلف مستوياتهم التنظيمية في المنظمة.
٥-

نتائج التحليل الإحصائي واختبار الفرضيات:

صدق المقياس:

تم التأكد من صدق أداة القياس من خلال عرض الاستبيان على بعض المحكمين من الأساتذة الجامعيين المتخصصين بإدارة الأعمال والإحصاء وبعض الخبراء العاملين في شركة الجرارات بحلب للتأكد من ملائمة عبارات الاستبيان لأهداف البحث، حيث تم الأخذ بآرائهم وأجريت التعديلات المناسبة، كما تم التأكد من مصداقية الاستبانة باستخدام معامل ألفا ـ كرونباخ كما هو موضح بالجدول رقم (١) حيث يلاحظ أن قيمة معامل ألفا لجميع المتغيرات أكبر من (0.60) وهذا يدل على وجود اتساق وترابط بين عبارات الاستبانة، إذ

أن النسبة المقبولة إحصائياً في الدراسات الإدارية حسب (Sekaran, 1984) تبلغ (60%).

جدول رقم (١) قيم معامل ألفا كرونباخ لمقاييس البحث

المتغير	ألفا-كرونباخ	عدد العبارات
MRPs	0.856	17
جودة المنتجات	0.811	6
تكلفة المنتجات	0.621	5
الاستجابة	0.719	6

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي

١ ـ خصائص عينة البحث:

يبين الجدول رقم (٢) التكرارات والنسب المئوية للمتغيرات التنظيمية (النوع، العمر، المستوى التعليمي، الخبرة).

جدول رقم (٢) توزيع مفردات العينة طبقاً للمتغيرات التنظيمية

العنصر	الفئات	العدد (التكرار)	النسبة %
النوع	ذكر	48	96.0
	أنثى	2	4.0
العمر	٣٠ سنة فأقل	15	30.0
	من ٣١ إلى ٤٠ سنة	24	48.0
	من ٤٢ إلى ٥٠ سنة	9	18.0
	من ٥١ إلى ٦٠ سنة	1	2.0
	٦١ سنة فأكثر	1	2.0
المستوى التعليمي	ثانوية	16	32.0
	معهد متوسط	28	56.0
	إجازة جامعية	6	12.0
الخبرة	أقل من ٥ سنوات	11	22.0
	من ٥ إلى ١٠ سنوات	20	40.0
	من ١١ إلى ٢٠ سنة	15	30.0
	أكثر من ٢٠ سنة	4	8.0
طبيعة العمل	إداري	9	18.0
	فني	41	82.0

المصدر نتائج التحليل الإحصائي:

يتضح من الجدول رقم (٢) أن نسبة الذكور من إجمالي حجم العينة (96.0%) ونسبة الإناث (4.0%)، كما أن غالبية أفراد العينة تتراوح أعمارهم بين (٣١-٤٠) سنة بنسبة (48.0%) تليها فئة أقل من ٣٠ سنة بنسبة (30%) وأن معظمهم يحمل شهادة معهد متوسط بنسبة (56.0%) تليها حملة الشهادة الثانوية بنسبة (32%) في حين لا يوجد أي فرد من أفراد العينة يحمل شهادة دراسات عليا (دبلوم، ماجستير، دكتوراه). وقد أظهرت النتائج أن غالبية العينة متوسطة الخبرة حيث بلغت نسبة أفراد العينة الذين تتراوح خبرتهم بين ٥-١٠ سنوات (40.0%) وفئة من ١١-٢٠ سنة كانت نسبتهم (30.0%) بينما كانت الغالبية العظمى من الفنيين بنسبة (82.0%).

٢ ـ مكونات النظام حسب النوع:

يوضح الجدول رقم (٣) المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لمكونات النظام حسب النوع.

الجدول رقم (٣) المتوسط والانحراف المعياري لمكونات النظام حسب النوع

النوع		جودة المنتجات	تكلفة المنتجات	الاستجابة
ذكر	المتوسط	2.8368	2.9625	2.2444
	الانحراف المعياري	.65548	.67874	.66742
أنثى	المتوسط	3.3333	3.3000	2.5000
	الانحراف المعياري	1.17851	.70711	.23570
الإجمالي	المتوسط	2.5355	2.3224	2.3217
	الانحراف المعياري	.55307	.53857	.60258

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي:

يوضح الجدول (٣) أن الإناث أكثر إدراكاً لمكونات النظام حيث بلغت قيمة متوسط جودة المنتجات (3.33) وتكلفة المنتجات (3.30) وكانت الاستجابة (2.50) في حين كانت أقل عند الذكور. ونلاحظ أن توفر مكونات النظام بدرجة تزيد عن المتوسط لكل من جودة المنتجات وتكلفة المنتجات، في حين تقل عن المتوسطة للاستجابة.

3 ـ مكونات النظام حسب العمر:

يبين الجدول رقم (٤) المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لمكونات النظام حسب العمر.

الجدول رقم (٤) متغيرات البحث حسب العمر

نوع النشاط		جودة المنتجات	تكلفة المنتجات	الاستجابة
٣٠ سنة فأقل	المتوسط	2.9889	3.1600	2.3222
	الانحراف المعياري	.62826	.65553	.56858
٣١ - ٤٠ سنة	المتوسط	2.7361	2.9333	2.2042
	الانحراف المعياري	.68792	.72151	.76293
٤١ - ٥٠ سنة	المتوسط	2.9815	2.8000	2.3148
	الانحراف المعياري	.75205	.66332	.57400
٥١ - ٦٠ سنة	المتوسط	2.3333	3.0000	1.6667
	الانحراف المعياري	-	-	-
٦١ سنة فأكثر	المتوسط	3.1667	2.8000	2.5000
	الانحراف المعياري	-	-	-
الإجمالي	المتوسط	2.8567	2.9760	2.2547
	الانحراف المعياري	.67091	.67569	.65648

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي

يوضح الجدول رقم (٤) أن فئة العمر (٦١ سنة فأكثر) أكثر تأكيدا لجودة المنتجات تليها فئة العمر (٣٠ سنة فأقل) تليها فئة العمر (من ٤٢ إلى ٥٠ سنة) تليها فئة العمر (من ٣١ إلى ٤٠ سنة) ثم أخيرا الفئة العمرية (من ٥١

إلى ٦٠ سنة). بينما نجد أن الفئة العمرية (٣٠ سنة فأقل) أكثر تأكيدا لتكلفة المنتجات تليها الفئة (من ٥١ إلى ٦٠ سنة) تليها الفئة (من ٣١ إلى ٤٠ سنة) ثم الفئتين (ن ٤٢ إلى ٥٠ سنة) و(٦١ سنة فأكثر). في حين أن الفئة (٦١ سنة فأكثر) أكثر تأكيدا للاستجابة تليها الفئة (٣٠ سنة فأقل) تليها الفئة (من ٤٢ إلى ٥٠ سنة) تليها الفئة (من ٣١ إلى ٤٠ سنة) ثم الفئة (من ٥١ إلى ٦٠ سنة). وبشكل عام نلاحظ أن تكلفة المنتجات كانت الأكثر تأكيداً من قبل عينة البحث تليها جودة المنتجات وأخيرا الاستجابة.

4 ـ مكونات النظام حسب المستوى التعليمي:

يبين الجدول رقم (٥) المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لمكونات النظام حسب المستوى التعليمي.

الجدول رقم (٥) متغيرات البحث حسب المستوى التعليمي

نوع النشاط		جودة المنتجات	تكلفة المنتجات	الاستجابة
ثانوية	المتوسط	2.9688	3.0250	2.4271
	الانحراف المعياري	.83493	.54589	.82320
معهد متوسط	المتوسط	2.7024	2.9286	2.1155
	الانحراف المعياري	.55436	.77021	.57959
إجازة جامعية	المتوسط	3.2778	3.0667	2.4444
	الانحراف المعياري	.52352	.58878	.36004
الإجمالي	المتوسط	2.8567	2.9760	2.2547
	الانحراف المعياري	.67091	.67569	.65648

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي

يوضح الجدول رقم (٥) أن حملة الإجازة الجامعية هم الأكثر تأكيدا لمكونات نظام تخطيط الموارد (الجودة، التكلفة، والاستجابة) تليها حملة الشهادة الثانوية ثم شهادة المعهد المتوسط. وبشكل عام تتراوح درجة التأكيد بين الدرجة المتوسطة لفئة الإجازة الجامعية ثم تتناقص لتنخفض عن الدرجة المتوسطة لباقي الفئات.

5 ـ مكونات النظام حسب الخبرة:

يبين الجدول رقم (٦) (المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لمكونات النظام حسب الخبرة.

الجدول رقم (٦) متغيرات البحث حسب الخبرة

نوع النشاط		جودة المنتجات	تكلفة المنتجات	الاستجابة
أقل من ٥ سنوات	المتوسط	2.7879	3.1818	2.2121
	الانحراف المعياري	.75679	.67204	.54818
٥ - ١٠ سنوات	المتوسط	3.0667	3.1100	2.5617
	الانحراف المعياري	.68910	.61721	.75007
١١ - ٢٠ سنة	المتوسط	2.6333	2.6267	1.9333
	الانحراف المعياري	.52023	.74782	.47892
أكثر من ٢٠ سنة	المتوسط	2.8333	3.0500	2.0417
	الانحراف المعياري	.78174	.19149	.43833
الإجمالي	المتوسط	2.8567	2.9760	2.2547
	الانحراف المعياري	.67091	.67569	.65648

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي

يوضح الجدول رقم (٦) أن أفراد العينة الذين يملكون خبرة (٥-١٠) سنوات هم الأكثر تأكيدا على جودة المنتجات أما الاستجابة فتتفاوت بشكل عشوائي باختلاف الفئات. بينما يبين أن فئة (أقل من ٥ سنوات) هي الأكثر تأكيدا على تكلفة المنتجات. وبشكل عام يحقق نظام تخطيط الموارد درجات متوسطة من جودة المنتجات وتكلفة المنتجات والاستجابة للعملاء.

6 ـ مكونات النظام حسب الوظيفة:

يبين الجدول رقم (٧) المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لمكونات النظام حسب الوظيفة.

الجدول رقم (٧) متغيرات البحث حسب الوظيفة

نوع النشاط		جودة المنتجات	تكلفة المنتجات	الاستجابة
إداري	المتوسط	3.1296	3.3333	2.4444
	الانحراف المعياري	.79398	.55678	.69222
فني	المتوسط	2.7967	2.8976	2.2130
	الانحراف المعياري	.63630	.67989	.64978
الإجمالي	المتوسط	2.8567	2.9760	2.2547
	الانحراف المعياري	.67091	.67569	.65648

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي

يوضح الجدول رقم (٧) أن فئة الإداريين الأكثر تأكيدا لمكونات النظام من فئة الفنيين وأنها تؤكد أكثر على تكلفة المنتجات منها على جودة المنتجات والاستجابة. وبشكل عام تزيد هذه الدرجة عن المتوسطة بقليل لتكلفة المنتجات ثم تبدأ بالتناقص مع باقي الفئات.

4 ـ اختبار الفروض:

4 / 1 ـ الفرض الرئيسي:

H_0: لا توجد فروق جوهرية بين نظام تخطيط المتطلبات المادية الحالي وبين نظام تخطيط المتطلبات المادية اللازم لتحسين الأداء التشغيلي لشركة الجرارات.

H_1: توجد فروق جوهرية بين نظام تخطيط المتطلبات المادية الحالي وبين نظام تخطيط المتطلبات المادية اللازم لتحسين الأداء التشغيلي لشركة الجرارات.

جدول (٨) نتائج اختبار One-Sample T لنظام تخطيط المتطلبات المادية

الوسط الحسابي	T المحسوبة	دلالة الاختبار Sig	الدلالة الإحصائية
2.6807	34.574	0.00	معنوية

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي

لقد تم استخدام اختبار One-Sample T عند مستوى معنوية (5%) حيث يوضح الجدول رقم (٨) أن قيمة Sig تساوي (0.00) وهي أقل من (0.05) وهذا يدل على وجود فروق جوهرية بين المتوسطات، وبالتالي فإننا نرفض فرضية العدم H_0 ونقبل الفرضية البديلة H_1 التي تنص على وجود فروق جوهرية بين نظام تخطيط المتطلبات المادية الحالي وبين نظام تخطيط المتطلبات المادية اللازم لتحسين الأداء التشغيلي لشركة الجرارات. كما تبين قيمة الوسط الحسابي (2.6807) أن نظام تخطيط المتطلبات المادية يتوفر بدرجة أقل من الدرجة المتوسطة في شركة الجرارات بحلب.

ويتفرع عن هذا الفرض الفروض الفرعية التالية:

4 /1 /1 - الفرض الأول:

H_0: لا توجد فروق جوهرية بين جودة المنتجات في شركة الجرارات وبين جودة المنتجات اللازمة لتحسين الأداء التشغيلي لشركة الجرارات.

H_1: توجد فروق جوهرية بين جودة المنتجات في شركة الجرارات وبين جودة المنتجات اللازمة لتحسين الأداء التشغيلي لشركة الجرارات.

جدول (٩) نتائج اختبار One-Sample T لجودة المنتجات

الوسط الحسابي	T المحسوبة	دلالة الاختبار Sig	الدلالة الإحصائية
2.8567	30.108	0.00	معنوية

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي

لقد تم استخدام اختبار One-Sample T عند مستوى معنوية (5%) حيث يوضح الجدول رقم (٩) أن قيمة Sig تساوي (0.00) وهي أقل من (0.05) وهذا يدل على وجود فروق جوهرية بين المتوسطات، وبالتالي فإننا نرفض فرضية العدم H_0 ونقبل الفرضية البديلة H_1 التي تنص على وجود فروق جوهرية بين جودة المنتجات الحالية وبين جودة المنتجات اللازمة لتحسين الأداء التشغيلي لمعمل الجرارات. كما نلاحظ أن قيمة الوسط الحسابي (2.6807) لجودة المنتجات هي أقل من الدرجة المتوسطة في شركة الجرارات بحلب.

4 /1 /2 - الفرض الثاني:

H_0: لا توجد فروق جوهرية بين تكلفة المنتجات في شركة الجرارات وبين تكلفة المنتجات اللازمة لتحسين الأداء التشغيلي لشركة الجرارات.

H_1: توجد فروق جوهرية بين تكلفة المنتجات في شركة الجرارات وبين تكلفة المنتجات اللازمة لتحسين الأداء التشغيلي لشركة الجرارات.

جدول (١٠) نتائج اختبار One-Sample T لتكلفة المنتجات

الوسط الحسابي	T المحسوبة	دلالة الاختبار Sig	الدلالة الإحصائية
2.9760	31.144	0.00	معنوية

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي

لقد تم استخدام اختبار One-Sample T عند مستوى معنوية (5%) حيث يوضح الجدول رقم (١٠) أن قيمة Sig تساوي (0.00) وهي أقل من (0.05) وهذا يدل على وجود فروق جوهرية بين المتوسطات، وبالتالي فإننا نرفض فرضية العدم H_0 ونقبل الفرضية البديلة H_1 التي تنص على وجود فروق جوهرية بين تكلفة المنتجات الحالية وبين تكلفة المنتجات اللازمة لتحسين الأداء التشغيلي لمعمل الجرارات. كما تبين قيمة الوسط الحسابي (2.9760) أن قدرة شركة الجرارات على تخفيض التكاليف تنقص عن الدرجة المتوسطة.

4 /1 /3 - الفرض الثالث:

H_0: لا توجد فروق جوهرية بين الاستجابة للعملاء في شركة الجرارات وبين الاستجابة للعملاء اللازمة لتحسين الأداء التشغيلي لشركة الجرارات.

H_1: توجد فروق جوهرية بين الاستجابة للعملاء في شركة الجرارات وبين الاستجابة للعملاء اللازمة لتحسين الأداء التشغيلي لشركة الجرارات.

جدول (١١) نتائج اختبار One-Sample T للاستجابة للعملاء

الوسط الحسابي	T المحسوبة	دلالة الاختبار Sig	الدلالة الإحصائية
2.2547	24.285	0.00	معنوية

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي

لقد تم استخدام اختبار One-Sample T عند مستوى معنوية (5%) حيث يوضح الجدول رقم (١١) أن قيمة Sig تساوي (0.00) وهي أقل من (0.05) وهذا يدل على وجود فروق جوهرية بين المتوسطات، وبالتالي فإننا نرفض فرضية العدم H_0 ونقبل الفرضية البديلة H_1 التي تنص على وجود فروق جوهرية بين الاستجابة الحالية للعملاء وبين استجابة العملاء اللازمة لتحسين الأداء التشغيلي لمعمل الجرارات. كما تشير قيمة الوسط الحسابي (2.2547) إلى أن استجابة شركة الجرارات لعملائها تنقص كثيرا عن الدرجة المتوسطة.

نتائج البحث

١) توجد فروق جوهرية بين نظام تخطيط المتطلبات المادية الحالي وبين نظام تخطيط المتطلبات المادية اللازم لتحسين الأداء التشغيلي لشركة الجرارات بحلب.
٢) توجد فروق جوهرية بين جودة المنتجات في شركة الجرارات وبين جودة المنتجات اللازمة لتحسين الأداء التشغيلي لشركة الجرارات.
٣) توجد فروق جوهرية بين تكلفة المنتجات في شركة الجرارات وبين تكلفة المنتجات اللازمة لتحسين الأداء التشغيلي لشركة الجرارات.
٤) توجد فروق جوهرية بين الاستجابة للعملاء في شركة الجرارات وبين الاستجابة للعملاء اللازمة لتحسين الأداء التشغيلي لشركة الجرارات.

توصيات البحث

١) ضرورة اعتماد نظام تخطيط المتطلبات المادية من أجل رفع كفاءة الأداء التشغيلي في شركة الجرارات بشكل خاص، وبقية الشكات التي تقوم بأداء عملها في الصناعات التجميعية.
٢) ضرورة تحسين مستوى جودة المنتجات التي تقدمها الشركة لكي تتناسب مع مستويات الجودة اللازمة لتحسين الأداء التشغيلي لشركة الجرارات.
٣) ينبغي على الشركة أن تقوم باستخدام نظام تخطيط المتطلبات المادية لكي تستطيع تخفيض تكاليف منتجاتها بالشكل الذي يسمح لها البقاء والاستمرارية في ظل المنافسة الشديدة.
٤) يجب على الشركة استحداث قسم أو مديرية تهتم بخدمات مابعد البيع من أجل تحسين الاستجابة للعملاء.
٥) ضرورة عقد الندوات والدورات التدريبية التي تبين أهمية هذا النظام وفوائده من أجل مشاركة العاملين كافة في استخدامه بالشكل الأمثل.

المراجع

١. SEKARAN U., 1984- **Research Methods for Managers: A Skill-Building Approach.** Wiley and Sons, 227 pages.

٢. محمد رشاد الحملاوي، محمد درويش، أسامة فريد، محمد فهمي بلال. إدارة العمليات، مكتبة جامعات عين شمس، مصر. ٢٠٠٠.

٣. Lorefice, Alejandro A. "Just in Time Manufacturing, Introduction and Major Components." NY1998. 1-8.

٤. غسان قاسم داود اللامي، أميرة شكرولي البياتي. إدارة الإنتاج والعمليات، دار اليازوري، عمان، الأردن، ٢٠٠٨.

٥. Aghazadah, Sayed-Mohammad. "Does Manufacturing Need to make JIT Delivery Work?". Management Research News Volume 27 Number1/2 2004. Page 27.

٦. Ashutosh Agrawal, Ionnis Minis, Akesh Nagi. " Cycle Time reduction by improved MRP –based production planning ". International Journal of Production Research Vol.38 NO. 18, 4832.

٧. Shevtchenko Eduard, "MRP SYSTEM RESEARCH" 4th International DAAAM Conference, INDUSTERIAL ENGINEERING –INNOVATION AS COMPETITIVE EDGE FOR SME 29-30TH April 2004, Tallinn, Estonia. Page 286.

Abstract

Material Requirement Planning and Control is considered as the essence of all production systems, due to the high importance of the requirements which consist a big part of the total cost of production, which increase its importance because it give big chance to make the organization Successful and performs its expected goals and objectives by the optimal operation of the existing resource.

So the Material Requirements Planning System can be considered the main bon of most Information systems which are oriented to serve the functional management in the industrial organizations, we can notice that its Input are output of Material management information system, and its input coming from Production Information system, which take the form of the required information about the expected demand during the following periods, which may lead to efficiency and effectiveness of the capacity and resources to decrease the investment in the inventory and make it the minimum level, at the same time in the to prevent the occurrence of bottle neck during the productive process which lead to the increase of the cost by many aspects.

Key Words: Material Requirement Planning, Operational performance