مقاييس أداء سلسلة التجهيز(*)

دراسة حالة في الشركة العامة للصناعات القطنية

أ. د.غسان قاسم داود اللامي كاظم داود سلمان
جامعة بغداد/ كلية الإدارة والاقتصاد

المستخلص

تتمحور مشكلة البحث على محدودية اهتمام الشركات الصناعية العراقية في تطبيق مقاييس علمية لأداء سلسلة تجهيزها، وسعى البحث إلى تحقيق مجموعة أهداف أهمها تشخيص نقاط القوة والضعف في واقع سلسلة التجهيز، واقتراح التوصيات المناسبة لمعالجتها في الشركة العامة للصناعات القطنية. وجمعت البيانات والمعلومات المطلوبة من سجلات الشركة المعتمدة من خلال المشاهدات الميدانية، واستخدمت بعض المؤشرات الكمية لقياس أداء سلسلة التجهيز، وتوصل البحث لعدة استنتاجات أبرزها وجود علاقة ارتباط عكسية قوية بين متغيرات سلسلة التجهيز، وركزت التوصيات على ضرورة بناء علاقات وثيقة مع المجهزين، زيادة اهتمام الشركة بسلسلة التجهيز التي تبدأ من المجهز إلى الزبون وتثقيف العاملين والمديرين بشكل خاص على التحول من إدارة المواد إلى إدارة سلسلة التجهيز واتخاذ الإجراءات الصحيحة في التجهيز، والاهتمام بالبيع ومنافذ التوزيع .

Abstract

The problem of the research is focused on importance limited of Iraq industrial companies in application of scientific measurements of supply chains performance, The research sought to achieve a group of goals, the most important are , identifying the strengths and weaknesses in the reality of supply chain in General Company for Cotton Industries, The data and information required are gathered from the dependence company, records through the field observations and personal interviews, the research used some quantitative indicators to measure of supply chain performance, The research reached to many conclusions , the most outstanding among them is the existence of a strong inverse correlation between the total of supply chain variables, the study presented a group of recommendations to the company studied that represent, building of close relationship with suppliers and taking the correct procedures supply and attention to the sale and distribution outlets.

(*) بحث مستل من رسالة الماجستير في ادارة الاعمال الموسومة (تأثير سلسلة التجهيز في جودة المنتجات) جامعة بغداد / كلية الإدارة والاقتصاد، ٢٠٠٩

توطئة

تواجه إدارة العمليات في الوقت الحاضر تحديات كثيرة أهمها عولمة الأعمال والتطور التكنولوجي والمنافسة الشديدة التي حتمت على المنظمات البحث الدؤوب والمستمر عن أفضل الممارسات في عمليات الإنتاج ابتداءً من التجهيز مروراً بالإنتاج وانتهاءً بالتوزيع والبيع ولذلك اتجهت معظم المنظمات اليوم إلى تطبيق مفاهيم وتقنيات إدارية حديثة ، مثل إدارة سلسلة التجهيز والتي تهتم بمشاركة المصنعين والمجهزين لتحسين عمليات التجهيز التقليدية من خلال التنسيق والتعاون بينهم . ويأتي هذا البحث للتعرف على واقع سلاسل التجهيز وقياسها في الشركة العامة للصناعات القطنية ، متضمناً أربع فقرات تناولت الأولى منهجية البحث ، وخصصت الفقرة الثانية للجانب النظري ، وانفردت الثالثة لتحليل الجانب العملي ، وتوصلت الفقرة الرابعة لأهم الاستنتاجات والتوصيات .

أولا / منهجية البحث

1– 1- مشكلة البحث

تحتم التطورات الكبيرة في عالمنا اليوم ضرورة البحث الدائم عن طرائق جديدة لتحسين الموقف التنافسي للمنظمة من خلال رضا الزبون وعبر التركيز على امور عديدة ومنها إدارة سلسلة التجهيز والتي تتضمن كل الأنشطة المتعلقة بالشراء والتوزيع والنقل والخزن والإنتاج والتي تتعامل مع تدفق المواد والمعلومات من خلال المشاركة والتفاعل بين المجهزين والمنتجين والموزعين والزبائن .

ويلاحظ من الجانب التطبيقي الصعوبات الكبيرة التي تواجه الشركات الصناعية لاسيما الشركة المبحوثة في أنشطة سلسلة التجهيز، عليه تتبلور مشكلة البحث بإثارة التساؤلات الآتية :

1 – ما هي سلاسل التجهيز المستخدمة (أو المطبقة) في الشركة ؟ وما واقع حال الاهتمام بهذه السلاسل ؟

2 – ما هي المشاكل والمعوقات التي تواجهها سلاسل التجهيز ؟

1 - 2 - أهداف البحث

١- تشخيص نقاط القوة والضعف في واقع سلسلة التجهيز ، واقتراح التوصيات المناسبة لمعالجتها.

٢- تطبيق المقاييس الكمية لقياس أداء سلسلة التجهيز.

١- ٣ مجتمع وعينة البحث .

اختيرت الشركة العامة للصناعات القطنية في بغداد مجالاً للدراسة وهي إحدى تشكيلات وزارة الصناعة والمعادن واحد المشاريع الرائدة في القطر . والتي تنتج منتجات قطنية منها الجادر، والخيم، والاقمشة، والقطن الطبي. فلقد أجري الباحثان مسحا عاما على منتجات الشركة لغرض اختيار العينة الملائمة لموضوع البحث وقد اقتصر هذا المسح على المنتجات الرئيسية للشركة وهي الطبية والنسيجية: (قطن طبي، شاش طبي كتيم عرض مطبوع، كابوي صنف ١٠٠) .

١-٤- الحدود الزمانية للبحث : تتمثل مابين ٢٠٠٢-٢٠٠٧ بأستثناء سنة ٢٠٠٣ .

١-٥- فرضيات البحث

أ - لا توجد فروق معنوية بين متغيرات سلسلة التجهيز . (تم استخدام اختبار Friedman Test)

ب - توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين متغيرات سلسلة التجهيز .

1 - 6 - الأساليب والمقاييس الكمية المعتمدة في دراسة الحالة

جدول (1) المقاييس الكمية المستخدمة في قياس أداء سلسلة التجهيز

ت	اسم المتغير	طريقة الحساب
1	متوسط القيمة الإجمالية للمخزون	(عدد الوحدات من المادة A) (قيمة كل وحدة من A) + (عدد الوحدات من المادة B) (قيمة كل وحدة من B) + ...
٢	أسابيع التجهيز	متوسط القيمة الإجمالية للمخزون / كلفة المبيعات الأسبوعية
٣	دوران المخزون	كلفة المبيعات السنوية / متوسط القيمة الإجمالية للمخزون
٤	العائد على الموجودات	صافي الدخل / مجموع الموجودات
٥	صافي رأس المال العامل	الموجودات المتداولة – المطلوبات المتداولة
٦	كلفة المبيعات	كمية الوحدات المباعة × كلفة الوحدة الواحدة
٧	الإيراد الكلي	كمية الوحدات المباعة × سعر بيع الوحدة الواحدة
٨	كفاءة سلسلة التجهيز (الكلفة)	قيمة المبيعات – كلفة المواد / أجور العمل + النفقات العامة

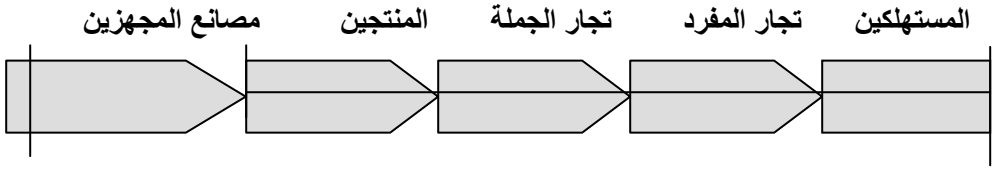
Sources: (Krajewski & Ritzman, 2005: 416– 419) and (Ross, et al, 1996 : 17 , 50 , 53) and (Willamson , 1996 : 38) and (Schroeder , 2000: 188)

ثانيا / الجانب النظري

2- 1 مفهوم سلسلة التجهيز

تتكون سلسلة التجهيز من عدة اعمال والتي تبدو ككيان واحد. تقليدياً حدد الباحثين مجال تحليلهم بمراحل منفردة ضمن سلسلة كبيرة، لكن حالياً ظهرت الحاجة إلى مدخل متكامل من تصميم نظام التصنيع، وبالتالي أن إطار سلسلة التجهيز برز كمكون مهم لهذا المدخل المتكامل الجديد (Beamon , 1998 : 292) .

تعد سلاسل التجهيز من الأنظمة الحديثة التي تتطلب تنسيقاً إذ تتألف من كل المنظمات التي تحرك السلع والخدمات من مصدر المواد الأولية إلى الزبون النهائي . إن سلسلة التجهيز أطول من قناة التوزيع لأنها تشمل تدفق المواد من المجهزين إلى المنتجين إلى المستهلكين ، في حين إن قناة التوزيع تبدأ بالمنتجين وهي جزء من سلسلة التجهيز الكلية . (Nickels . et al , 2002 : 478) وكما يوضح ذلك الشكل اللاحق:



شكل (1) سلسلة التجهيز

Source: Nickels, G. , et al , Understanding Business . 6 th ed Prentice Mc Graw-Hill Companies . Inc , North Amerca , (2002): 478

تعرف سلسلة التجهيز التقليدية بأنها عملية تصنيع متكاملة تحول بها المواد الأولية إلى منتجات نهائية، وبعد ذلك يجري تسليمها من قبل تاجر المفرد أو كليهما إلى الزبائن عن طريق التوزيع، (Beamon, 1999: ٩). وتعرف أيضا بأنها شبكة من التسهيلات التي من خلالها يستحصل على المواد الأولية وتتحول إلى سلع وسيطة، وبعد ذلك تتحول إلى سلع نهائية وأخيرا يتم توصيل المنتجات إلى الزبائن من خلال نظام توزيع يشمل نظام تخزين وهكذا فهي الإمداد، التوريد، التصنيع، التوزيع (Brewer & Speh , 2000 : 76) Hillier , et al , 2000 : 514) .

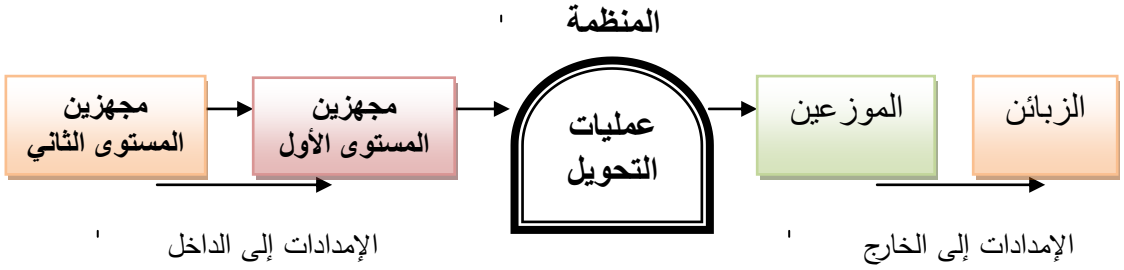
وأكد (Waller) أن سلسلة التجهيز في التصنيع هي الحركة المادية لكل المواد من المجهزين والموردين من خلال تحويلها إلى سلع نهائية للزبون . (Waller , 2003 : 521) ويمكن تعريف سلسلة التجهيز بأنها مجموعة من المنظمات التي من خلالها تمرر المواد نحو الأمام وهذه المنظمات يعتمد بعضها على البعض الآخر وترتبط بإنتاج المنتج وتسليمه إلى المستخدم النهائي . إن في سلسلة التجهيز كل من منتجي الأجزاء والمواد الأولية ومجمعي الأجزاء وتجار الجملة والمفرد وشركات النقل كلهم أعضاء في سلسلة التجهيز (Mentzer et al. , 2001 : 12) . وأشار (Beamon) إلى إن سلسلة التجهيز هي عملية التصنيع المتكاملة إذ إن المواد الأولية تتحول إلى منتجات نهائية وبعد ذلك توصل إلى الزبائن (Beamon , 1998 : 282) وهناك تعريف آخر لسلسلة التجهيز هي الإحاطة بكل جهد يرتبط بالإنتاج وتوصيل المنتج النهائي أو الخدمة من مجهز المجهز إلى زبون الزبون (Thomas&Westbrook ,2002 : 2) . وأما (white) وزملاءه فقد عرفوا سلسلة التجهيز بأنها شبكة من الوسائل وخيارات التوزيع التي تؤدي وظائف الحصول على المواد و تحويلها إلى المنتجات النهائية وتوزيع تلك السلع النهائية إلى الزبون (White , et al , 2004 : 1) . كما أن (Vorst , 2000 : 16) فقد عرف سلسلة التجهيز بأنها شبكة من الأنشطة المادية واتخاذ القرارات المترابطة من خلال تدفقات المواد والمعلومات ، وذات حدود تنظيمية مشتركة .

وفي السياق نفسه عرفها (Gaither & Frazier , 1999 : 545) بأنها تدفق المواد خلال منظمات مختلفة تبدأ بالمواد الأولية وتنتهي بتسليم المنتوج إلى الزبون النهائي. وأشار كل من

(Nickels et al. , 2002 : 478) إلى إن سلسلة التجهيز هي تتابع أنشطة مرتبطة والتي يجب أن تؤديها منظمات متنوعة لحركة السلع من مصادر المواد الأولية إلى المستهلكين النهائيين.
استنادا إلى ما تقدم يمكن عد سلسلة التجهيز (المنظمات المرتبطة بعضها ببعض ضمن عمليات متكاملة لتقديم قيمة للزبون النهائي على شكل منتجات وخدمات وبأسعار تنافسية)

2 - 2 مكونات سلسلة التجهيز

قدم الباحثون تصورات متنوعة لمكونات سلسلة التجهيز ، إذ أكد كل من (Krajewski & . Ritzman , 2005 : 404) . بان مكونات السلسلة هي الشراء والإنتاج، والتوزيع، والتفاصيل الخاصة بها مبينة في أدناه:
1- الشراء: عملية اقتناء والتي تتضمن تقرير أي المجهزين يمكن إجراء العقود التفاوضية معهم وكذلك تقرير فيما إذا كان الشراء محلياً .
2- الإنتاج: إدارة عملية التحويل المكرسة لإنتاج السلع أو الخدمات.
3- التوزيع: إدارة تدفق الخدمات أو المواد من المنظمة إلى الزبائن الخارجيين.
وفي السياق نفسه أكد (Chase et al. , 2003 : 516) وزملاءه إلى أن مكونات سلسلة التجهيز تتكون من الإمدادات إلى الداخل، وعمليات التحويل، والإمدادات إلى الخارج، وهي موضحة في الشكل (2) .



شكل (2) مكونات سلسلة التجهيز

Source : Chase et al , Fundamentals of Operations Management . 4th ed . Prentice McGraw-Hill Company , Inc . North America, (2003) : 516

1- الإمدادات إلى الداخل: وتتضمن كل القضايا المتعلقة باستلام السلع والخدمات المشتراة من المجهزين و/أو موزعيها .
2- عمليات التحويل : عملية إضافة القيمة والتي تتضمن عمليات تحويل المدخلات من المواد المشتراة إلى مخرجات تمثل بالسلع والخدمات .
٣- الإمدادات إلى الخارج : القضايا المتعلقة بتسليم السلع والخدمات المباعة إلى زبائن المنظمة و/أو موزعيها .

أما (Johnson & David ,1999 : 7) فقد تعامل مع مكونات السلسلة على إنها مجموعة من الوظائف والقضايا وكالاتي :-

١- الموقع
٢- النقل والإمدادات
٣- المخزون والتنبوء
٤- التسويق وإعادة هيكلة القناة ،
٥- إدارة التجهيز
٦- المعلومات وبيئات الوساطة الالكترونية
٧- تصميم المنتج وتقديم منتوج جديد
٨- خدمات ودعم ما بعد البيع
٩- الإمدادات العكسية والقضايا المتعلقة بسلسة التجهيز الخضراء
١٠- المصادر الخارجية والتحالفات الإستراتيجية
١١- المقاييس والحوافز

١٢- قضايا العولمة .

ومن ناحية أخرى فقد تعامل (Reid & Sanders , 2002 : 81) مع مكونات سلسلة التجهيز على أساس العلاقة مع الشركاء والوظائف الداخلية والموزعين، وكما يأتي:

1- المجهزون الخارجيون

أ - مجهز المستوى الأول: مجهز المواد والخدمات بصورة مباشرة إلى عمليات سلسلة التجهيز.

ب - مجهز المستوى الثاني: مجهز المواد أو الخدمات إلى مجهز المستوى الأول ضمن سلسلة التجهيز .

ج - مجهز المستوى الثالث: مجهز المواد أو الخدمات إلى مجهز المستوى الثاني ضمن سلسلة التجهيز .

2- الوظائف الداخلية: وتتضمن عمليات الشراء، وتخطيط الإنتاج، وضمان الجودة، والشحن .

3- الموزعون الخارجيون: يقوم الموزعون الخارجيون بنقل المنتجات النهائية من خلال إمدادات ملائمة إلى الزبائن النهائيين ويتضمن التغليف ومعالجة المنتوجات ومنافذ التجزئة.

2 - 3 المؤشرات المعتمدة لقياس أداء سلسلة التجهيز

إن مقياس الأداء هو أداة قوية لمساعدة المنظمات لتقييم الموارد المستخدمة والسيطرة عليها بشكل صحيح لتحقيق أهدافها وغاياتها، ومقياس الأداء أيضا هو عملية لتقويم كفاءة وفاعلية العمل، والعاملين، والموارد، والتكنولوجيا المستخدمة في المنظمة (Taweesak & Theppitak , 2002 : 3) . حين تتعامل مع عدد من المجهزين المستقلين فان ذلك يتطلب من المنظمة إن تقيس أداء سلسلة التجهيز .

إن نظام قياس الأداء هو الأساس لدراسة كيفية عمل سلسلة التجهيز، وتأثيرات سلوك أعضاء سلسلة التجهيز، وإطلاع الأعضاء على الأداء الكلي لسلسلة التجهيز (Reid & Sanders , 2002 : 97 . تتضمن إدارة سلسلة التجهيز إدارة تدفق المواد (المخزون) ولهذا السبب تعد مراقبة المخزون مهمة للمحافظة على مستويات مقبولة (Krajewski & Ritzman , 1999 : 474 كما تتطلب معلومات عن المقاييس المالية المختلفة التي تهم الشركة . فالجزء المهم في تصميم وتحليل سلسلة التجهيز هو وضع مقاييس أداء ملائمة، وان مقياس الأداء أو مجموعة مقاييس الأداء تستخدم لتحديد كفاءة و / أو فاعلية النظام الحالي أو المقارنة مع أنظمة منافسة أخرى (Beamon , 1999 : 13). وقد تحتاج الإدارة أنواع جديدة لقياس سلسلة التجهيز إذ أن هنالك عناصر عديدة تساهم في ذلك منها، النقص في مقاييس حساب كل سلسلة التجهيز، والحاجة لتحديد العلاقات المتداخلة بين شركاء سلسلة التجهيز، والتعقيد في إدارة سلسلة التجهيز، والحاجة لتنوع سلسلة التجهيز من اجل الحصول على ميزة تنافسية (Lambert & Pohlen , 2001 : 5). يؤثر الأداء الكلي لسلسلة التجهيز بشكل ملحوظ في مقاييس مالية عديدة لذلك أن عملية قياس أداء سلسلة التجهيز الفعَالة تحتاج إلى تحديد مجالات أداء مباشرة وذلك لخلق قوة مالية للمنظمة ومن اجل تحقيق ذلك فان عملية قياس الأداء سوف تحتاج إلى مؤشرات موثوقة للمساهمة في عملية سلسلة التجهيز، ومن هذه المؤشرات هي : (Krishnamurthy , non : 6)

1- المقاييس المتعلقة بالتكاليف مثل تكاليف المخزون، والشراء، والنقل .
2- المقاييس المتعلقة بكفاءة رأس المال العامل.
3- المقاييس المتعلقة بالموجودات الثابتة .
4- مقياس العائد على الموجودات والذي هو يساوي صافي الدخل مقسوماً على إجمالي الموجودات .

وأما (Beamon , 1998 : 287) ، (Biswas & Narahari , 2000 : 3) فقد صنفوا مقاييس سلسلة التجهيز إلى نوعين :

١- مقاييس الأداء النوعية: وهي مقاييس غير عددية ومنها، رضا الزبون الذي يمثل عدد الزبائن الراضين عن المنتجات المستلمة، والمرونة يعني درجة استجابة سلسلة التجهيز للتقلبات في نمط الطلب، وتكامل المعلومات وتدفق المواد الذي يعني مدى الاتصال بين وظائف سلسلة التجهيز ونقل المواد، فاعلية إدارة الخطر، وأداء المجهز الذي يعني مدى توصيل المواد المستلمة من المجهز إلى معدات الإنتاج في الوقت المحدد وبحالة جيدة .

٢- مقاييس الأداء الكمية : وهي مقاييس عددية ويمكن أن تصنف إلى صنفين :

أ – مقاييس غير مالية مثل (وقت الدورة، ومستوى خدمة الزبون، ومستويات المخزون، واستخدام الموارد، والمرونة، والجودة) .

ب – مقاييس مالية: وهي مقاييس تتعلق بتعظيم العائد مع المحافظة على اقل التكاليف . وان التكاليف تنشأ بسبب المخزون، والنقل، والمعدات، والعمليات، والتكنولوجيا، والمواد، والعمل.

وأشار (Schroeder) لعدة مؤشرات لقياس أداء سلسلة التجهيز وهي: (Schroeder , 2000 : 187)

(أولاً) : التسليم : يشير إلى الوقت المحدد للتسليم، والنسبة المئوية من إكمال طلبات التسليم وفي الموعد الذي يلائم الزبون .

(ثانياً) : الجودة : يعد رضا الزبون مقياسا مهما للجودة والذي يشير إلى ما يتوقعه الزبون من منتجات المنظمة ويمكن قياس رضا الزبون من خلال تحديد إحدى الإجابات المتمثلة :

(5) متجاوزة التوقعات بشكل كبير، (4) متجاوزة التوقعات، (3) مقابلة التوقعات، (2) لا تقابل التوقعات، (1) مخيب للآمال بشكل كبير

ويقاس رضا الزبون أيضا من خلال الإجابة عن التساؤلات الآتية :

1 - كيف ترضى عن المنتج، هل من خلال خبرتك عنه ؟ .
2 - ما هي نصيحتك ليكون منتجنا مرغوب به؟ .
3 – ما هي الوسيلة التي تجعلك تشتري منتجنا مرة ثانية حين تحتاج إليه؟ .

وهذه الأسئلة يمكن أن تكون مقياس خمس أو سبع نقاط ويكون بشكل متوسط أو نسبة مئوية لإجابات الزبون التي يمكن حسابها.

وهناك مقياس آخر للجودة هو ولاء الزبون، والذي يقاس بمؤشر نسبة الزبائن الذين لا يزالون يشترون المنتج .

(ثالثاً): الوقت: المدة المخصصة لسد النقص الكلي الذي يحسب مباشرة من مستويات المخزون . إذا افترضنا إن هناك معدل استخدام ثابت من المخزون فان الوقت في المخزون هو مستوى المخزون مقسوما على معدل الاستخدام. لكن من المهم إن تحصل المنظمة على ثمن منتجاتها في وقت بيعها وان قياس الوقت في الحصول على النقد مقابل بيع المنتجات هو عدد الأيام في الحسابات المدينة وعلى كل مراحل سلسلة التجهيز يحسب هذا الوقت وكما في المعادلة:

دورة الأعمال = أيام الخزين + أيام الحسابات المدينة----- (١)

(رابعاً) : الكلفة: وتقاس بطريقتين الأولى تتعلق بكلفة التسليم الكلية والتي تتضمن كلف التصنيع، والتوزيع، والتخزين وتكاليف الحسابات المدينة .

الطريقة الثانية لقياس الكلفة بالكفاءة في القيمة المضافة أو الإنتاجية وكالاتي :

$$\text{الكفاءة} = \frac{\text{قيمة المبيعات - كلفة المواد}}{\text{أجور العمل + النفقات العامة}} \quad \text{.....(٢)}$$

ويعتمد البحث الحالي لقياس أداء سلسلة التجهيز المقاييس الآتية :

(Krajewski & Ritzman , 2005 : 416) (Schroeder , 2000 : 187)

ج- مقياس المخزون :

تبدأ الأساليب المستخدمة لقياس المخزون بالعد المادي للوحدات، والكمية، والوزن وتحدد بثلاثة مؤشرات هي متوسط القيمة الإجمالية للمخزون، وأسابيع التجهيز، ودوران المخزون .

متوسط القيمة الإجمالية للمخزون = (عدد الوحدات الموجودة أنموذجيا من المادة A) (قيمة كل وحدة من المادة A)
+ (عدد الوحدات الموجودة أنموذجيا من المادة B) (قيمة كل وحدة من المادة B) . .....(٣)

يختبر هذا المقياس موجودات المنظمة بشكل مخزون . إذ تمتلك الشركات الصناعية 25% من مجموع موجوداتها في المخزون في حين يمتلك تجار الجملة والتجزئة 75% منه . إن المديرين يمكن أن يقرروا فيما إذا كانت قيمة المخزون الإجمالية واطئة جدا أو عالية جدا من خلال المقارنة التاريخية أو الصناعية أو من خلال الحكم الإداري .

أسابيع التجهيز هو قياس المخزون المتحصل عليه من خلال قسمة متوسط القيمة الإجمالية للمخزون على كلفة المبيعات كل أسبوع على وفق المعادلة الآتية :

$$\text{أسابيع التجهيز} = \frac{\text{متوسط القيمة الإجمالية للمخزون}}{\text{كلفة المبيعات الأسبوعية}} \quad \text{.....(٤) .....(٢)}$$

يمثل بسط المعادلة قيمة كل مواد المنظمة الموجودة في المخزون (مواد أولية، وسلع نصف مصنعة، وسلع نهائية) ويمثل المقام كلفة السلع النهائية المباعة بدلا من سعر البيع بعد الخصم .

دوران المخزون: هو قياس المخزون المتحصل عليه من خلال قسمة كلفة المبيعات السنوية على متوسط القيمة الإجمالية للمخزون وكما في المعادلة الآتية :

$$\text{دوران المخزون} = \frac{\text{كلفة المبيعات السنوية}}{\text{.....(٥)}} \quad \text{.....(٣)}$$

المقاييس ذات العلاقة بالمؤشرات المالية :

تـؤثر الإدارة الفعالـة لسلسـلة التجهيـز فـي المكانـة الماليـة للمنظمـة. إذ يعـد المخـزون اسـتثماراً للاستعمالات المستقبلية، ولكنها تمثل الجوانب المالية كالربحية الأكثر استخداماً من العمليات الأخرى. ومن أهم هذه المؤشرات :-

1- العائـد علـى الموجـودات: تقوم إدارة سلسلة التجهيز بتخفيض الاستثمار في المخزون الإجمالي والـذي يخفـض مجمـوع الموجـودات كجـزء مـن كشـف الميزانيـة إن المقيـاس المـالي هـو العائـد علـى الموجودات (ROA) الذي ينتج عن قسمة صافي الدخل على مجموع الموجودات إذ يؤدي خفض استثمار المخزون الإجمالي إلى زيادة (ROA) وعلى أية حالة فإن الهدف هو الاحتفاظ بالكمية الحقيقية المطلوبة من المخزون لا الكمية الأقل منه . وكما في المعادلة الآتية :

$$\text{العائد على الموجودات (ROA)} = \frac{\text{صافي الدخل}}{\text{مجموع الموجودات}} \quad \text{.....} \quad (٦)$$

2- رأس المال العامل : تعكس أسابيع المخزون ودورانه مقياساً مالياً آخر هو رأس المال العامل، الذي يمثل الأموال المستخدمة لاستمرار العمليات وتتطلب الزيادة في استثمار المخزون الدفع المقابل إلى المجهزين، فمثلا انخفاض أسابيع التجهيز أو زيادة دوران المخزون يؤدي إلى تقليل الضغط على رأس المال العامل من خلال تخفيض المخزون . إذ يتحقق دوران المخزون من خلال عمليات علاقة الزبون، وإكمال الطلب وعلاقة المجهز، فمثلا تخفيض أوقات انتظار المجهز سيؤثر في تخفيض أسابيع التجهيز وزيادة دوران المخزون. آلية تدفقات المدخلات والمخرجات تكون أيسر بسبب قصر المدى الزمني ويقاس رأس المال العامل بالمعادلة الآتية :

صافي رأس المال العامل = الموجودات المتداولة – المطلوبات المتداولة .....(٧)

٣- **كلفة المبيعات:** تنخفض تكاليف الإنتاج والمواد نتيجة وجود إدارة سلسلة تجهيز فاعلة . وتتحدد تكاليف المواد من خلال الترتيبات المالية الخاصة بالمجهزين وتنتج تكاليف الإنتاج من تصميم وتنفيذ سلسلة التجهيز الداخلية فضلا عن نسبة المعيب، والخبرة في أي مكان في سلسلة التجهيز تؤثر في تكاليف العملية. وتعكس التحسينات في تلك المقاييس على كلفة المبيعات وبالتالي على صافي الدخل للمنظمة. وكما تؤثر في المساهمة الحدية. التي هي الفرق بين السعر والكلفة المتغيرة لإنتاج المنتج. وتخفيض تكاليف المواد والإنتاج وتكاليف فشل الجودة ، يزيد من المساهمة الحدية، ويؤدي إلى تحقيق ربحية أعلى . وكما في المعادلات الآتية :

كلفة المبيعات = (كمية الوحدات المباعة × كلفة الوحدة الواحدة) ..... (٨)

المساهمة الحدية = السعر- الكلفة المتغيرة ..... (٩)

٤- **الإيراد الكلي :** تتعلق مقاييس أداء سلسلة التجهيز بوقت التطبيقات المالية. إذ يقيس المصنعون هذا المؤشر على وفق تسليم منتجاتهم للزبائن وكذلك المواد من مجهزيهم. إن زيادة نسبة تسليم المنتجات للزبائن يؤدي إلى زيادة الإيراد الكلي لان الزبائن الراضين يشترون أكثر منتجات المنظمة. إن زيادة نسبة التسليم في الوقت الذي يحدده الزبائن يؤثر في تخفيض كلف المخزون ويقاس هذا المؤشر بالمعادلة الآتية :

الإيراد الكلي = عدد الوحدات المباعة × سعر بيع الوحدة الواحدة ..... (١٠)

ويضاف متغير أخر لقياس أداء سلسلة التجهيز وهو كفاءة سلسلة التجهيز ويقاس بالمعادلة الآتية : (Schroeder , 2000 : 188)

$$\text{الكفاءة} = \frac{\text{قيمة المبيعات - كلفة المواد}}{\text{أجور العمل + النفقات العامة}} \quad \text{.....(١١)}$$

ثالثا / الجانب العملي

3 - 1 قياس وتحليل سلسلة التجهيز في الشركة

تتضمن إدارة سلسلة التجهيز إدارة تدفق المواد من المجهزين وكذلك بين الأقسام الإنتاجية والتي تخلق بالتالي المخزون في سلسلة التجهيز، مما يستلزم مراقبة المخزون لغرض إبقائه بمستويات مقبولة بسبب ارتباط تدفق المواد، وبالتالي سيكون المخزون بمقاييس مالية مختلفة ومهمة .

١ - مقاييس مخزون الشركة

يقاس المخزون أما بعدد الوحدات (الحساب المادي) أو بحجم أو وزن الوحدات وقد استخدمت ثلاث طرائق لقياس مخزون الشركة هي (متوسط القيمة الإجمالية للمخزون، أسابيع التجهيز، دوران المخزون)

أ- متوسط القيمة الإجمالية للمخزون : تعني القيمة الكلية لكل المنتجات (عينة البحث) المحتفظ بها كمخزون للشركة والذي يمثل استثمار الشركة بالمخزون خلال مدة زمنية معينة وهو يمثل الرصيد السنوي للمنتجات عينة البحث (القطن، الشاش، الكابوي، الكتيم) لكل سنة من سنوات البحث (2002 – 2007) ويمثل متوسط قيمة المخزون الإجمالية مجموع قيم المنتجات (عينة البحث) ونستطيع استخراجه كما في المعادلة أدناه :

متوسط قيمة المخزون الإجمالية =(وزن وحدات القطن) (قيمة كل كغم) + (عدد لفات الشاش) (قيمة كل لفة)
+ (عدد أمتار الكابوي) (قيمة كل م . ط) + (عدد أمتار الكتيم) (قيمة كل م . ط) ..... ‹١٢›

والجدول (٢) يوضح متوسط القيمة الإجمالية للمخزون للمدة (2002 – 2007) .

جدول (٢)
متوسط القيمة الإجمالية للمخزون للمدة (2002 – 2007) « بالدينار »
ولجميع منتجات عينة الدراسة

السنة	متوسط القيمة الإجمالية للمخزون
2002	752820847
2004	236219010
2005	٢٦٢٠٤٩٠٠٠
2006	١٣٤٨٢٨٥٠٠
2007	٢٨٠٨٦٨٦٠٠

يلاحظ من خلال الجدول (٢) إن الشركة لديها استثمار في الخزين لسنة 2002 أكثر من باقي السنين وقد تكون الأسباب أما زيادة الإنتاج بالنسبة لتلك السنة مقارنة بالسنين التي تلتها لجميع المنتجات أو انخفاض المبيعات فيها مقارنة بباقي السنين فيما يخص منتوجي الكابوي والكتيم. فعند المقارنة للسنين (2002 – 2007) تبدو الأرقام متقاربة بالرغم من الزيادة في عام 2007 ويمكن أن تكون عالية مقارنة بباقي الشركات للصناعة نفسها مما يدل استثمارات كبيرة في الخزين يتطلب تقليلها لتخفيض التكاليف.

١- **أسابيع التجهيز** : هي مقياس المخزون الذي يمكن الحصول عليه عن طريق قسمة متوسط القيمة الإجمالية للمخزون على كلفة المبيعات الأسبوعية (التي يمكن الحصول عليها من قسمة كلفة المبيعات السنوية على 52 أسبوعاً) يعدّ أسابيع السنة (52) أسبوعاً وكما موضحة في الجدول (٣) .

الجدول (٣) مجموع كلفة المبيعات السنوية وكلفة المبيعات الأسبوعية
للمدة (2002 – 2007) بالدينار

السنة	مجموع كلفة المبيعات السنوية	كلفة المبيعات الأسبوعية
٢٠٠٢	٢٦٩٧٥٨٤٩٩٢	51876634.46
٢٠٠٤	٣٤٤٨١٨٠٣٩٨	66311161.5
٢٠٠٥	٣٢٢٦٣٤٤٩٤٣	62045095.06
٢٠٠٦	١٧٤٣٣٦٦٩٩٥	33526288.37
٢٠٠٧	١٥٢٠٢٦١٢٨٩	29235794.02

ويجري استخراج أسابيع التجهيز من خلال المعادلة الآتية:

$$\text{أسابيع التجهيز} = \frac{\text{متوسط القيمة الإجمالية للمخزون}}{\text{كلفة المبيعات الأسبوعية}} \quad \ldots\ldots \quad \langle 13 \rangle$$

وتنعكس أسابيع التجهيز في مقياس مالي آخر وهو رأس المال العامل إذ إن تقليل أسابيع التجهيز يؤدي إلى تقليل الضغط على رأس المال العامل من خلال التقليل من المخزون. والجدول (٤) يظهر أسابيع التجهيز في الشركة .

جدول (4) أسابيع التجهيز في الشركة للسنين (2002 – 2007)

السنة	أسابيع التجهيز
2002	14 . 5 أسبوع
2004	3 . 5 أسبوع
2005	4 . 2 أسبوع
2006	4 أسبوع
2007	9 . 6 أسبوع

من خلال الجدول (٤) يظهر بان أسابيع التجهيز للسنين (2006,2004) اقل قياساً لسنتي (2002، 2007) اللتان تكون فيهما القيمة الإجمالية للمخزون اكبر قياسا للسنين الأخرى .

٣- دوران المخزون : ويمكن الحصول عليه عن طريق تقسيم كلفة المبيعات السنوية على متوسط قيمة المخزون الإجمالية التي يتم الحفاظ عليها خلال السنة (أي أن دوران المخزون هو معكوس أسابيع التجهيز) كما في المعادلة الآتية :

$$\text{دوران المخزون} = \frac{\text{كلفة المبيعات السنوية}}{\text{متوسط القيمة الإجمالية للمخزون}} \quad \ldots\ldots \quad (14)$$

والجدول الآتي يظهر دوران المخزون للشركة .

جدول (٥) دوران المخزون للشركة للسنين (2002 – 2007)

السنة	دوران المخزون
2002	3 . 5
2004	14 . 5
2005	12 . 3
2006	12 . 9
2007	5 . 4

يظهر الجدول دوران مخزون أعلى للسنوات (2004 , 2006) مقارنة بالسنتين (2002 ،2007) ومما يؤشر أن للشركة مبيعات أكثر في السنين (2004 ، 2005 ، 2006) قياسا للمخزون وهذا مؤشر جيد أفضل من السنين (2002 ، 2007) .

العائد على الموجودات

ويسمى أيضا العائد على الاستثمار ويقيس الكفاءة الكلية للإدارة في تحقيقها الأرباح من مجمل استثماراتها في الموجودات وتبحث كل الشركات عن الزيادة في العائد على الموجودات لأنه يمثل المقياس لربحية كافة استثمارات الشركة القصيرة والطويلة الأجل . ويستخرج العائد على الموجودات من خلال المعادلة الآتية :

$$\text{العائد على الموجودات} = \frac{\text{صافي الدخل}}{\text{مجموع الموجودات}} \quad \ldots\ldots\ldots \quad (15)$$

وبعد الحصول على صافي الدخل ومجموع الموجودات يمكن الحصول على العائد على الموجودات للشركة وكما في الجدول الآتي .

جدول (٦) بالعائد على الموجودات للسنيين (2002 – 2007)

السنة	العائد على الموجودات
2002	3 . 5
2004	9 . 2 -
2005	5 . 7 -
2006	2 . 7 -
2007	1 . 9 -

يلاحظ من الجدول (6) بان العائد على الموجودات للسنين (2004 - 2006) (سالباً) بسبب خسارة الشركة في تلك السنين إذ كانت سنة ٢٠٠٤ أكثر السنين خسارة وكذلك لأرقام الموجودات العالية لذا يجب على الشركة اتخاذ الإجراء اللازم أما بزيادة المبيعات أو تقليل التكاليف التي تشمل تكاليف الإنتاج وتكاليف المخزون من اجل زيادة العائد

رأس المال العامل

هو الاستثمار في الموجودات المتداولة المتمثلة بالنقد، الأوراق المالية، الحسابات المدينة، والمخزون، الذي له علاقة مباشرة بأسابيع التجهيز ودوران المخزون إذ يؤدي تخفيض أسابيع التجهيز وارتفاع دوران المخزون إلى تخفيض الضغط على رأس المال العامل من خلال تقليل المخزون. وزيادة دوران المخزون يتحقق من خلال العلاقة مع الزبائن والمجهزين وعملية أكمال الطلب. فمثلا تخفيض وقت انتظار المجهز يؤدي إلى تقليل أسابيع التجهيز وزيادة دوران المخزون. أما صافي رأس المال العامل فيتكون من المعادلة الآتية وبعد الحصول على بيانات المعادلة الخاصة بالموجودات المتداولة والمطلوبات المتداولة يمكن أستخراج صافي رأس المال العامل .

صافي رأس المال العامل = الموجودات المتداولة – المطلوبات المتداولة ..... ‹ 16 ›

والآتي جدول بصافي رأس المال العامل للشركة

جدول (7) صافي رأس المال العامل للسنيين (2002 – 2007) « بالدينار »

السنة	صافي رأس المال العامل
2002	918203481
2004	1411645391
2005	324532133
2006	(12019376077 -)
2007	(10490562941 -)

يلاحظ من الجدول (٧) إن درجة السيولة للسنين (2002 – 2005) كانت (موجبة) وأعلى ما يمكن سنة (2004)، أما في السنتين (2006 و2007) فكانت درجة السيولة (سالبة) وهذا يعني إن الشركة لديها شحة كبيرة في السيولة النقدية وكذلك جميع موجوداتها المتداولة لاسيما استثماراتها في المخزون وهذا يتطابق مع دراسات (Sivakumar & Krishnamurthy) حول قياس سلسلة التجهيز بكفاءة رأس المال العامل لا سيما بما يتعلق باستثمارات المخزون، وبالتالي تعاني صعوبات كبيرة في تغطية التزاماتها قصيرة الأمد.

كلفة المبيعات

يعد تخفيض تكاليف المواد والإنتاج وبالتالي تخفيض تكاليف المبيعات مؤشراً جيداً لسلسلة التجهيز ويؤثر أيضاً في المساهمة الحدية التي هي الفرق بين السعر والتكاليف المتغيرة . فتخفيض تكاليف المواد وتكاليف الإنتاج ، وتكاليف المعيب والجودة يؤدي إلى زيادة المساهمة الحدية وأيضا إلى أرباح اكبر وتم حساب كلفة المبيعات السنوية من خلال المعادلة الآتية وبعد الحصول على كمية الوحدات المباعة وكلفة الوحدة الواحدة ستكون النتيجة كلفة المبيعات .

كلفة المبيعات = (كمية الوحدات المباعة × كلفة الوحدة الواحدة) .... ‹ 17 ›

والجدول (٨) يظهر كلفة المبيعات للشركة ولجميع المنتجات .

الجدول (8) كلفة المبيعات السنوية « بالدينار »

السنة	كلفة المبيعات السنوية
2002	2697584992
2004	3448180398
2005	3226344943
2006	1743366995
2007	1520261289

يلاحظ من الجدول (8) انخفاض كلفة المبيعات السنوية للسنتين (2006 - 2007) بسبب انخفاض كلف الإنتاج والتكاليف الأخرى قياسا بالسنين (2002 – 2005) .

الإيراد الكلي

عند قيام الشركة بزيادة نسبة توصيل منتجاتها في الوقت المحدد إلى الزبائن وكذلك في حالة زيادة نسبة استلام المواد من المجهزين في الوقت المحدد فبهذا سيؤثر في الإيراد الكلي لأنه سيؤدي في الحالة الأولى إلى زيادة رضا الزبون واقتنائه المنتجات وفي الحالة الثانية سيؤدي إلى تخفيض المخزون بالنسبة للعلاقة مع المجهز وبالتالي زيادة الإيراد من خلال زيادة المبيعات وكذلك زيادة الأرباح من خلال انخفاض التكاليف وبالتالي مؤشراً ايجابياً على سلسلة التجهيز ونستطيع الحصول على الإيراد الكلي من خلال المعادلة الآتية ، وبعد الحصول على بيانات المعادلة فيما يخص كمية الوحدات المباعة و فيما يخص سعر البيع يمكن أستخراج الأيراد الكلي.

الإيراد الكلي = كمية الوحدات المباعة (المبيعات السنوية) × سعر بيع الوحدة الواحدة .....(18)

يظهر الجدول الأتي الإيراد الكلي للشركة المبحوثة .

جدول (9) الإيراد الكلي للشركة للسنيين (2002 – 2007) « بالدينار »

السنة	الإيراد الكلي
2002	44259106000
2004	8931150808
2005	19489737744
2006	11427797929
2007	14285721000

يلاحظ من الجدول (٩) تقارب أرقام الإيراد للسنين باستثناء سنة (2002) إذ تزايدت الإيرادات قياسا بالسنين الأخرى إذ كانت كمية المبيعات كبيرة لتوافر الظروف الملائمة آنذاك وتوافر المواد الأولية وبالتالي زيادة الإنتاج أما في سنة (٢٠٠٤) التي كان فيها الإيراد اقل من إيراد بقية السنين وذلك بسبب ظروف ما بعد الأحداث مباشرة المتمثلة بتذبذب دوام الأيدي العاملة وانقطاع الكهرباء وزيادة التكاليف الثابتة وانخفاض معدلات الطلب وغيرها .

كفاءة سلسلة التجهيز

وهو احد مقاييس كلفة التسليم الكلية والتي تتضمن تكاليف التصنيع، والتوزيع، والتكاليف المحملة للتخزين وهي أيضا طريقة لقياس كفاءة الإنتاجية وكما توضحه المعادلة الآتية :

$$\text{الكفاءة} = \frac{\text{قيمة المبيعات – كلفة المواد}}{\text{أجور العمل + النفقات العامة}} \quad \ldots\ldots \quad \langle\ 19\ \rangle$$

يمثل بسط المعادلة قيم المبيعات، كلفة المواد الأولية أما مقام المعادلة فيمثل أجور العمل، والنفقات العامة وكما مبين في الجدول الآتي:

جدول (10) يمثل مجموع كل من (قيم المبيعات، كلفة المواد الأولية، أجور العمل، النفقات العامة) للمدة (٢٠٠٢ - ٢٠٠٧) بالدينار

السنة	قيم المبيعات	كلفة المواد الأولية	أجور العمل	النفقات العامة
٢٠٠٢	٤٣٤٢٨١٠٦٥٠	٢٥٣٦٤٣١٧٩	٢٢٨٠٢٨٩٥٧	١٣٠٠٠١٢١٢
٢٠٠٤	١٢٣٤١٤٣١٠٠	٢٥٦٧٣٤٤٣١٣	٣٩٩٥٥٣٠٩١	١٦٤١٠٥٠٠٢
٢٠٠٥	١٩١٧٦١٠٢٠٠	٢٥٦٤٨٠٠٤٣١	٢٨٥٥٦٥١٠٦	١٥٣٥٣١٩١٤
٢٠٠٦	١٠٣٦٨٣٧٤٠٠	١٣٥٣٣٦٥٦٦٨	٣٣٣٦٧٠١٣٧	٩٨٤٠٩١٧٠
٢٠٠٧	١٣٥٢٤٦٥٤٠٠	١٩٨٠٨٧٨٧٦	٧٦٥٢٨٤٢١٢	٧٥٤٦٧٤٥٦

والجدول (١١) يوضح كفاءة سلسلة التجهيز الشركة

جدول (11) كفاءة التجهيز في الشركة للسنين (2002 – 2007)

السنة	كفاءة التجهيز
2002	11 . 4
2004	(2 . 3 -)
2005	(1 . 4 -)
2006	(1 . 3 -)
2007	1 . 3

كانت قيم المبيعات للسنين (2004 – 2006) اقل من كلفة المواد المباعة هذا فيما يخص بسط الكسر، أما فيما يخص مقام الكسر فان معدلات أجور العمل والنفقات العامة كانت عالية للسنين المذكورة أنفاً والمتمثلة بزيادة نسبة الرواتب وانقطاع العاملين عن العمل وزيادة أجور النقل وزيادة معدلات الأسعار بالنسبة للمواد التي تخص الأعمال الإدارية والتسويقية وغيرها مما جعل الكفاءة (سالبة) لذا يستلزم ملاحظة ذلك من جانب التكاليف المتمثلة بتكاليف الإنتاج والخزين وكذلك فيما يخص أجور العاملين من خلال تقليصهم وإعادة توزيعهم في الشركة .

3 – 2 اختبار الفروق المعنوية لمؤشرات سلسلة التجهيز

من اجل اختبار مدى صحة الفرضية الأولى للبحث وبغية التحقق من عدم وجود فروق معنوية بين سنة (2002) وبقية السنين (2004 – 2007) بافتراض وجود (فاصل) بين التاريخين وهي سنة ٢٠٠٣ فقد استخدم اختبار (Friedman Test) لأجل معرفة وجود أو عدم وجود فروق معنوية لمتغيرات سلسلة التجهيز وكما يوضحها الجدول (١٢)

جدول (١٢) درجة المعنوية لمتغيرات سلسلة التجهيز

N	8
Chi – Square	6 . 300
Df	4
Asymp . Sig	0 . 178

يلاحظ من الجدول (12) الذي يخص متغيرات سلسلة التجهيز (المتغير المستقل) بان (Chi - Square) الذي يهتم بالكشف عن الاستقلالية يساوي (300 . 6) وان (P . value > 0 . 05) والتي تساوي (178 . 0) وهي اكبر من مستوى الدلالة (05 . 0) فهذا يعني قبول فرضية العدم (Ho) أي عدم وجود فروق معنوية بين متغيرات سلسلة التجهيز لسنين الدراسة وهو يتماشى مع الفرضية الفرعية (A) والتي مفادها (لا توجد فروق معنوية بين متغيرات سلسلة التجهيز) . مما يدل على عدم إجراء أي تغيير جوهري لمتغيرات سلسلة التجهيز مثل (المخزون، والعائد، وكلفة المبيعات، والكفاءة، ... الخ) مما يؤكد على عدم حدوث أي تطور في المتغيرات المتعلقة بالشراء والتجهيز والتوزيع والعلاقة مع الزبائن

وتكشف نتائج الجدول (12) عن عدم وجود أية تطورات أو تغيرات جوهرية في إجمالي متغيرات سلسلة التجهيز. إن عدم وجود اختلافات جوهرية لمتغيرات الدراسة المبحوثة في الشركة يعود لعدة أسباب داخلية وخارجية ففي مرحلة الشراء أي شراء المواد الأولية المتمثلة بـ (القطن والغزول) في كل السنين (عينة الدراسة) يعتمد على المناقصات والاتفاقيات وتواجه الشركة المشكلات نفسها في هذا الجانب أي روتينية إجراءات الشراء والمستندات والمعاملات هي نفسها. أما في عملية اختيار المجهز فان الشركة تعتمد المعايير نفسها والمتمثلة بالمعيار الرئيس وهو معيار الكلفة. وبعد أحداث عام ٢٠٠٣ كان التركيز على المجهزين المحليين وهناك أيضا شحة في المواد الأولية. أما المخزون وطرائقه وأساليبه وكذلك المخازن والأبنية .... الخ فهي لم تتغير أيضا بشكل واضح بل على العكس فقد تأخرت عن التطورات الحديثة أما فيما يخص التوزيع فقد جرى تغيير في منافذ التوزيع إذ كان للشركة منفذين

للتوزيع وفي السنتين الأخيرتين أصبح منفذ واحد هو في موقع الشركة في الكاظمية أما فيما يخص التعامل مع الزبائن فان الشركة كانت تتعامل مع وزارة الدفاع كزبون لقسم من منتجات الشركة ولكن في السنين الأخيرة انخفض هذا التعامل لأسباب عديدة منها إشباع حاجة الوزارة من المنتجات التي تحتاجها . أما الزبون الآخر الذي يخص دوائر الدولة وهو وزارة الصحة فهي مستمرة في تعاملها مع الشركة لحاجتها المستمرة إلى المنتجات الطبية (القطن والشاش) ولم يطرأ أي تغيير على الرغم من وجود منتجات أجنبية ذات جودة أفضل وبسعر اقل. وكانت كلف الإنتاج المبيعات والإيرادات والتكاليف متقاربة نسبيا .

٣- ٣ علاقات الارتباط بين مؤشرات سلسلة التجهيز :

يلاحظ من تدقيق العلاقات التي يعرضها الجدول (13) المعبر عن مصفوفة الارتباط بين متغيرات سلسلة التجهيز لخلق الوضوح عن توافر النتائج لدعم الفرضية الفرعية الأولى من الفرضية الرئيسة الثانية من عدمها اذ تشيرعلاقات ارتباط المتغيرات ذات دلالة غير معنوية بين (أسابيع التجهيز، ودوران المخزون، والعائد على الموجودات، ورأس المال العامل، وكلفة المبيعات، والإيراد الكلين وكفاءة سلسلة التجهيز) مع المتغير (متوسط القيمة الإجمالية للمخزون) كما موضحة في أدناه :

جدول (13) علاقة الارتباط للمتغير متوسط القيمة الإجمالية للمخزون مع المتغيرات أسابيع التجهيز ودوران المخزون العائد على الموجودات ورأس المال العامل وكلفة المبيعات والإيراد الكلي وكفاءة سلسلة التجهيز

المتغيرات	معامل الارتباط	علاقة الارتباط	درجة المعنوية	دلالة المعنوية
أسابيع التجهيز	0 . 530	طردية قوية	0 . 470	غير معنوي P > 0 . 05
دوران المخزون	- 0 . 510	عكسية قوية	0 . 490	غير معنوي P > 0 . 05
العائد على الموجودات	- 0 . 168	عكسية ضعيفة	0 . 832	غير معنوي P > 0 . 05
رأس المال العامل	0 . 435	طردية ضعيفة	0 . 565	غير معنوي P > 0 . 05
كلفة المبيعات	0 . 264	طردية ضعيفة	0 . 736	غير معنوي P > 0 . 05
الإيراد الكلي	0 . 453	طردية ضعيفة	0 . 547	غير معنوي P > 0 . 05
كفاءة سلسلة التجهيز	0 . 413	طردية ضعيفة	0 . 587	غير معنوي P > 0 . 05

ويلاحظ أيضا بان جميع قيم معامل الارتباط لمتغيرات سلسلة التجهيز (السبعة) مع المتغير (متوسط القيمة الإجمالية للمخزون) هي ليست ذات (دلالة معنوية) لان جميع القيم اكبر من (0 . 05) (P > 0 . 05) .

ويلاحظ أيضا علاقة ارتباط المتغيرات دوران المخزون، والعائد على الموجودات، ورأس المال العامل، وكلفة المبيعات، والإيراد الكلي، وكفاءة سلسلة التجهيز مع المتغير أسابيع التجهيز كما موضحة في أدناه وعلى التوالي :

جدول (14) علاقة الارتباط للمتغير أسابيع التجهيز مع المتغيرات دوران المخزون العائد على الموجودات ورأس المال العامل وكلفة المبيعات والإيراد الكلي وكفاءة سلسلة التجهيز

المتغيرات	معامل الارتباط	علاقة الارتباط	درجة المعنوية	دلالة المعنوية
دوران المخزون	- 0 . 992	عكسية قوية	0 . 008	معنوية عند مستوى الدلالة 0 . 01
العائد على الموجودات	0 . 655	طردية قوية	0 . 345	غير معنوي P > 0 . 05
رأس المال العامل	- 0 . 526	عكسية قوية	0 . 474	غير معنوي P > 0 . 05
كلفة المبيعات	- 0 . 672	عكسية قوية	0 . 328	غير معنوي P > 0 . 05
الإيراد الكلي	0 . 198	طردية ضعيفة	0 . 802	غير معنوي P > 0 . 05
كفاءة سلسلة التجهيز	* 0 . 980	طردية قوية	0 . 020	معنوية عند مستوى الدلالة 0 . 05

وهذا يتوافق مع دراسة (Gudum , 2002) إذ أكد أن غياب التنبؤ وتدفق المعلومات وتدفق المواد والمنتجات يؤدي إلى تخطيط مرتبك وقد يؤدي إلى زيادة الكلف ونفاد المخزون فيجب استخدام أساليب السيطرة على المخزون لإدارة التغير في الطلبات وأوقات الانتظار لحين تحقق الطلب. أما علاقة ارتباط المتغيرات العائد على الموجودات، ورأس المال العامل، وكلفة المبيعات، والإيراد الكلي، وكفاءة سلسلة التجهيز مع المتغير (دوران المخزون) كل على انفراد فهي كما موضحة في أدناه وعلى التوالي:

جدول (15) علاقة الارتباط للمتغير دوران المخزون مع المتغيرات العائد على الموجودات ورأس المال العامل وكلفة المبيعات والإيراد الكلي وكفاءة سلسلة التجهيز

المتغيرات	معامل الارتباط	علاقة الارتباط	درجة المعنوية	دلالة المعنوية
العائد على الموجودات	٠.٧١٨-	عكسية قوية	٠.٢٨٢	غير معنوي P > 0 . 05
رأس المال العامل	٠.٥٥٣	طردية قوية	٠.٤٤٧	غير معنوي P > 0 . 05
كلفة المبيعات	٠.٦٩٥	طردية قوية	٠.٣٠٥	غير معنوي P > 0 . 05
الإيراد الكلي	٠.٣٠٣-	عكسية ضعيفة	٠.٦٩٧	غير معنوي P > 0 . 05
كفاءة سلسلة التجهيز	٠.٩٩٤-**	عكسية قوية	٠.٠٠٦	معنوية عند مستوى الدلالة 0 . 01

أما علاقة ارتباط المتغيرات، ورأس المال العامل، وكلفة المبيعات، والإيراد الكلي، وكفاءة سلسلة التجهيز مع المتغير (العائد على الموجودات) كل على انفراد فهي كما موضحة في أدناه وعلى التوالي :

جدول (16) علاقة الارتباط للمتغير العائد على الموجودات مع المتغيرات رأس المال العامل وكلفة المبيعات والإيراد الكلي وكفاءة سلسلة التجهيز

المتغيرات	معامل الارتباط	علاقة الارتباط	درجة المعنوية	دلالة المعنوية
رأس المال العامل	٠.٩١٠-	عكسية قوية	٠.٠٩٠	غير معنوي P > 0 . 05
كلفة المبيعات	٠.٩٣٨-	عكسية قوية	٠.٠٦٢	غير معنوي P > 0 . 05
الإيراد الكلي	٠.٢٨١	طردية ضعيفة	٠.٧١٩	غير معنوي P > 0 . 05
كفاءة سلسلة التجهيز	٠.٧٨٨	طردية قوية	٠.٢١٢	غير معنوي P > 0 . 05

وكذلك بالنسبة لعلاقة ارتباط المتغيرات، وكلفة المبيعات، والإيراد الكلي، وكفاءة سلسلة التجهيز مع المتغير (رأس المال العامل) كل على انفراد فهي كما موضحة في أدناه وعلى التوالي:

جدول (17) علاقة الارتباط للمتغير رأس المال العامل مع المتغيرات كلفة المبيعات والإيراد الكلي وكفاءة سلسلة التجهيز

المتغيرات	معامل الارتباط	علاقة الارتباط	درجة المعنوية	دلالة المعنوية
كلفة المبيعات	٠.٩٨٣*	طردية قوية	٠.٠١٧	معنوية عند مستوى P > 0 . 05
الإيراد الكلي	٠.134	طردية ضعيفة	٠.٨٦٦	غير معنوي P > 0 . 05
كفاءة سلسلة التجهيز	٠.٦٣٩-	طردية قوية	٠.٣٦١	غير معنوي P > 0 . 05

وفيما يخص علاقة ارتباط المتغيرين، الإيراد الكلي، وكفاءة سلسلة التجهيز مع المتغير (كلفة المبيعات) كل على انفراد فهي كما موضحة في أدناه وعلى التوالي :

جدول (18) علاقة الارتباط للمتغير كلفة المبيعات مع المتغيرين الإيراد الكلي وكفاءة سلسلة التجهيز

المتغيرات	معامل الارتباط	علاقة الارتباط	درجة المعنوية	دلالة المعنوية
الإيراد الكلي	٠.٠٦١	طردية ضعيفة	٠.٩٣٩	غير معنوي P > 0 . 05
كفاءة سلسلة التجهيز	٠.٧٦٨-	عكسية قوية	٠.٢٣٢	غير معنوي P > 0 . 05

وأخيرا بالنسبة لعلاقة ارتباط متغيرات سلسلة التجهيز بين المتغيرين (كفاءة سلسلة التجهيز، والمتغير الإيراد الكلي) كما موضحة في أدناه :

جدول (١٩) علاقة ارتباط المتغير كفاءة سلسلة التجهيز والمتغير الإيراد الكلي

المتغيرات	معامل الارتباط	علاقة الارتباط	درجة المعنوية	دلالة المعنوية
كفاءة سلسلة التجهيز	٠.٢٨٣	طردية ضعيفة	٠.٧١٧	غير معنوي > 0 . 05

رابعا / الاستنتاجات والتوصيات

الاستنتاجات

١- سجلت للشركة استثمارا في سنة ٢٠٠٢ أكثر من باقي السنين نتيجة زيادة الإنتاج وأستقرار الظروف .
٢- بالنسبة لأسابيع التجهيز فقد أظهرت النتائج بأنه بعد أحداث الحرب على بلدنا العزيز العراق في سنة (2003) كانت مؤشرات أسابيع التجهيز جيدة لثلاث سنوات، ألا أنه في سنة ٢٠٠٧ أرتفع هذا المؤشر بشكل كبير مما يدل على أن الطلب في سنتي ٢٠٠٢ و٢٠٠٧ أقل من باقي السنين وهذا يظهر من خلال أرقام أسابيع التجهيز .
٣- انخفاض معدل دوران المخزون في سنة ٢٠٠٧ مما يدل على انخفاض المبيعات .
٤- كان العائد على الموجودات لجميع السنين سالباً باستثناء سنة ٢٠٠٢ إذ بلغ (٣.٥) وذلك بسبب خسارة الشركة في بقية السنين وكذلك لأرقام الموجودات العالية .
٥ – تعاني الشركة شحة في السيولة النقدية، وزيادة الرواتب والأجور وبقية الالتزامات الأخرى عليها .
٦- انخفاض تكاليف الإنتاج والتكاليف الأخرى مما أدى الى تقليص كلفة المبيعات .
٧- انخفاض ايرادات الشركة لسنة ٢٠٠٤ بسبب الظروف الأمنية وتذبذب دوام العاملين وغيرها أما السنين الثلاث الأخيرة فقد أرتفع الإيراد الكلي بسبب زيادة المبيعات.
٨- أما كفاءة سلسلة التجهيز فكانت أفضل سنة (٢٠٠٢) وكانت (١١.٤) أما باقي السنين فكانت سالبة باستثناء ٢٠٠٧ إذ بلغت (١.٣) وهذا يشير إلى أن الإيرادات أقل من كلفة المبيعات وأجور العاملين والنفقات الأخرى .

التوصيات

١- ضرورة الاهتمام بدراسة حاجات ورغبات الزبائن وعدَها أساسا مهماً في عملية تصميم منتجات الشركة والاهتمام بقسم التسويق الذي من واجباته دراسة السوق ودراسة متطلباته وتحليلها .
٢- بناء علاقات وثيقة وتعاونية ودائمة مع مجهزين محددين موثوق بهم على أساس علاقات شراكة ضماناً لعملية التجهيز والتوصية بالتحديد الدقيق للمواصفات المطلوبة من المجهزين .
٣- زيادة اهتمام الشركة بسلسلة التجهيز التي تبدأ من المجهز إلى الزبون وتثقيف العاملين والمديرين بشكل خاص على التحول من إدارة المواد إلى إدارة سلسلة التجهيز .
٤- استخدام الوسائل الحديثة في العمليات الإنتاجية والاهتمام بالأساليب التشغيلية لمتطلبات جودة الإنتاج .
٥- الاهتمام بعمليات التوزيع والبيع وزيادة منافذ التوزيع والبيع المباشر والقيام بالحملات الترويجية عن طريق المعارض والصحف وغيرها وتقديم خدمات للزبائن والاهتمام بالنقل والمواصلات .
٦- دراسة وتحليل أسباب الانحرافات التي تحدث في عمليات الإنتاج مع اقتراح الإجراءات التصحيحية المناسبة التي تؤدي إلى تلافي الانحرافات ومعالجة الأسباب التي تظهرها تقارير السيطرة النوعية حول المعيب .
٧- تصميم نظام مبرمج للمعلومات على الحاسوب يتيح انسيابية المعلومات بين أقسام الشركة وكذلك مع المجهزين والزبائن ويشمل هذا النظام معلومات خاصة عن المنتوج ومعلومات عن الإنتاج والتسويق ومعلومات عن مدى رضا الزبون.

المصادر

١-Beamon, Benita M.& Ware, Tonia M. (A process Quality Model for the Analysis, Improvement, and Control of Supply Chain Systems); logistics information management, VOI . 11, NO . 2 , 1998, PP . 105 - 113 .

٢-Beamon, Benita M.,(Designing the Green Supply Chain), (Logistics information management) VOI . (12) , NO (4), 1999, 332- 342 .

٣-Beamon, Benita M.,(Supply Chain Design and Analysis: Models and Methods); International Journal of Production Economics (55) , 1998 , 281 -274 .

٤- Biswas , shantanu & Y. Narahari , (Object Oriented Modeling and Decision Support for Supply Chain) ; 2000 .

٥-Brewer ,Peter C. & Speh, Thomas W. (Using the Balanced Scorecard to Measure Supply Chain Performance) ; Journal of Business Logistics ,VOL . 21 , NO . 1 , 2000 ,pp:75-93

6-Chase, Richard B.& Aquilano, Nicholas J& Davis , Mark M.(Fundamentals of Operations Management); 4thed, Mc Graw-Hill, Irwin.companies ,New York ,2003.

7-Gaither, Norman & Frazier, Greg,(Production and Operations Management) ; 8thed,South Western College Publishing,1999.

8-Hillier, Frederick S.& Hillier,Mark S.& Lieberman,Gerald J.,(Introoduction to Management Science);Mc-Graw-Hill,2000.

9- Johnson , Eric M . & David, Pyke, (A frame wark for Teaching Supply Chain Management) ; 1999 , pp: 1 - 45

10-Krajewski ,Lee J.& Ritzman, Larry P.(Operations Management-Processes and Value Chains);7thed, Prentice-Hall,U.S.A,2005.

11-Krajewski, Lee J.&Ritzman, Larry P., (Operations Management-Strategy and Analysis); 5thed, Addison Wesley . Longman, Inc.U.S.A,1999.

12- Krishnamurthy , sivakumar. (supply chain intelligenc) ; http://www.dmreview.com/ whitepaper / wid506 . pdf .

13- Lambert, Douglas M . & Pohler , Terrance L. (Supply Chain Metrics); The International Journal of Logistics Management Vol . 12 , No . 1 , 2001 , pp : 1 - 19

14-Mentzer, John T. & Keebler , James S . & Nix , Nancy W .&Simith , Carlo D.(Defining Supply Chain Management); Journal of Business Logistics VOI. 22,NO.2,2001, pp: 1 - 25

15-Nickels, William G.&Mchugh, JamesM.&Mchugh ,Susan M.(Understanding Business); 6thed, Mc Graw-Hill, Irwin, New York,2002.

16- Reid R. Dan & Sanders, Nada R., (Operations Management);John Wiley & sons ,Inc, U.S.A,2002.

17-Schroeder, Roger G.,(Operations Management – Contemporary Concepts);Mc Graw-Hill, Co.,2000.

18- Taweesak , Theppitak, (Performance Measurement System in Supply Chain Activities); 2002 .

19-Thomas J .Westbrook ,J.D.(Integrating the Supply Chain Wood Technology Clinic); 2002 .

20- Van der vorst J . (Effective Food Supply Chain Generating Modeling and Evaluating Supply Chain Scenarios) ; The Hague , Clp – Dat , Royal Library , 2000 .

21-Waller, Derek L,(Operations Management-a Supply Chain Approach);2nded, Thomson-Italy,2003

22-William J .White , Alan C .O'Connor , Brent R .Rowe , (Economic Impact of Inadequate Infrastructure for Supply Chain Integration) ;Manufacturing Engineering Laboratory, 2004,pp :1 - 189