مجلة تنمية الرافدين

اسم المقال: أثر اعتماد منهج إعادة هندسة العمليات الإنتاجية في خفض التكاليف بالتطبيق على الشركة الوطنية لصناعات الأثاث المنزلي في محافظة نينوى
اسم الكاتب: أ.م.د. صالح إبراهيم يونس الشعباني، م.م. الاء وضاح محمود ثابت
رابط ثابت: https://political-encyclopedia.org/library/3424
تاريخ الاسترداد: 2025/05/10 20:17 +03

الموسوعة السياسيّة هي مبادرة أكاديمية غير هادفة للربح، تساعد الباحثين والطلاب على الوصول واستخدام وبناء مجموعات أوسع من المحتوى العلمي العربي في مجال علم السياسة واستخدامها في الأرشيف الرقمي الموثوق به لإغناء المحتوى العربي على الإنترنت.
لمزيد من المعلومات حول الموسوعة السياسيّة – Encyclopedia Political، يرجى التواصل على info@political-encyclopedia.org

استخدامكم لأرشيف مكتبة الموسوعة السياسيّة – Encyclopedia Political يعني موافقتك على شروط وأحكام الاستخدام المتاحة على الموقع https://political-encyclopedia.org/terms-of-use

تم الحصول على هذا المقال من موقع مجلة تنمية الرافدين كلية الإدارة والاقتصاد / جامعة الموصل ورفده في مكتبة الموسوعة السياسيّة مستوفياً شروط حقوق الملكية الفكريّة ومتطلبات رخصة المشاع الإبداعي التي ينضوي المقال تحتها.

كلية الإدارة والاقتصاد -جامعة الموصل تنمية الرافدين العدد ١٠٨ مجلد ٣٤ لسنة ٢٠١٢
ص ص[٢٣٩ -٢٧٢]

أثر اعتماد منهج إعادة هندسة العمليات الإنتاجية في خفض التكاليف بالتطبيق على الشركة الوطنية لصناعات الأثاث المنزلي في محافظة نينوى*

الدكتور صالح إبراهيم يونس الشعباني
أستاذ مساعد -قسم المحاسبة
الاء وضاح محمود ثابت
مدرس مساعد - قسم المحاسبة
كلية الإدارة والاقتصاد - جامعة الموصل
dralshabaney@yahoo.com
Alaa.Thabit@yahoo.com

المستخلص

لقد شهد العالم تطورات كبيرة في المجال التقني والمعلوماتية وبالنتيجة زادت فجوة المنافسة بين الشركات والتي أخذت مجالات عديدة منها التكلفة والجودة والوقت والمرونة والزبون والإبداع والابتكار والخدمة والبيئة، مما دعا العديد من الشركات إلى تطوير الأساليب المستخدمة في عملياتها الإنتاجية بهدف الوصول إلى منتج ذي جودة عالية وبتكلفة قليلة.

وتمثل إعادة هندسة العمليات الإنتاجية أحد الأساليب الإدارية الحديثة التي تعتمدها الشركات لتحقيق مزايا تنافسية، تمكنها من خفض تكاليف إنتاجها وتحسين جودة منتجاتها والسرعة في العمل ومواكبة التطورات الحاصلة. وفي المنظور المحاسبي كان لابد من البحث عن دورها في خفض التكاليف التي تسعى إليها الشركات، وتوافقاً مع التطور العلمي والتقني ومواكبته ارتأى الباحثان تطبيق هذا المنهج على الشركات الإنتاجية العراقية، إذ إن معظم الشركات العامة الموجودة في محافظة نينوى خاسرة، وتعاني من انخفاض في مبيعاتها وارتفاع كلفها الإنتاجية. وقد تم اختيار الشركة الوطنية لصناعات الأثاث المنزلي في محافظة نينوى كونها واحدة من أهم الشركات التي تواجه تلك المشكلة، فضلا عن منافسة المنتجات الأجنبية لمنتجاتها نتيجة انفتاح السوق العراقية على بقية الأسواق العالمية وبأسعار تنافسية والذي أدى إلى تكبدها خسائر كبيرة.

الكلمات المفتاحية:

اعادة هندسة العمليات، التكلفة المستهدفة، تخفيض التكلفة، هندسة القيمة.

* بحث مستل من رسالة الماجستير الموسومة "تخفيض التكاليف باسلوب اعادة هندسة العمليات الانتاجية بالتطبيق على الشركة الوطنية لصناعات الاثاث المنزلي (ش.م) مختلطة في محافظة نينوى"، ٢٠١٠، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل.

تأريخ استلام البحث ٢٠١١/٢/٢ تأريخ قبول النشر ٢٠١١/٥/٣٠

The Effect Of An Approach Dependence Reengineering Production Processes Eith Application In The National Company For Furnishing Industries In Ninevah City

Salih Y. Al-Shaabani (PhD)
Assistant Professor
Department of Accountancy
University of Mosul

Alaa W. Thabit
Assistant Lecturer
Department of Accountancy
University of Mosul

Abstract

The world has witnessed significant developments in the field of technical and information and as a result increasing the competition gap between the companies which have taken many areas including cost, quality and time, flexibility, customer and creativity and innovation, service and environment, which brought many companies to develop methods used in their production processes, in order to access the product of high quality and low cost. The re-engineering production processes, modern management techniques are adopted by companies to achieve competitive advantages, enabling them to reduce production costs and improve product quality and quick work and keep up with developments. In an accounting perspective, it is necessary to search for its role in reducing the costs sought by the companies, in line with the development of science. The researchers envisaged to apply this method to the Iraqi production companies, as most public companies in Nineveh lost and suffer low sales and high mandated productivity. The Company of National Furniture Industries in Nineveh, has been selected as one of the most important companies facing this problem, as well as to compete with foreign products of its products as a result of opening the Iraqi market to the rest of the world markets in competitive prices, which led to large losses.

Key Words:
Reengineering Processes, Target Cost, Reduction Cost, Quality Value.

المقدمة

يتسم العالم اليوم بالتغير الدائم، إذ يشهد الكثير من التطورات والتغيرات السريعة في جميع مجالات الحياة، والتي انعكست آثارها على كثير من الأعمال. وفي القطاع الصناعي سعت الشركات للإرتقاء بمعدلات الإنتاج وتحسين جودة المنتجات، وخفض التكلفة من خلال تطبيق نظريات ومناهج علمية جديدة.

وتعد إعادة هندسة العمليات الإنتاجية واحدة من أبرز المناهج أو المداخل التقنية والإدارية المعاصرة لمواكبة التغيرات في بيئة الأعمال، وقد ظهرت في ثمانينات القرن الماضي لتحقيق الهدف الرئيس الذي تسعى إليه الشركات اليوم، والمتمثل في تلبية متطلبات الزبون من خلال خفض التكلفة وتحسين جودة المنتج أو المحافظة عليها.

ويمثل خفض التكاليف أحد أهداف إعادة هندسة العمليات الإنتاجية من خلال تحسين جودة المنتجات والخدمات المقدمة للزبائن والسرعة في أداء العمليات والدقة في العمل واستغلال الطاقة المتاحة بشكل أفضل وكسر القيود الإنتاجية أو التخفيف من وطأتها من

خلال الاستعانة بالمقارنة المرجعية Benchmarking مع الصناعات المماثلة والرائدة، وفي ضوء ذلك سيتم التركيز على مجالات خفض التكلفة مع المحافظة على الجودة في الشركة محل البحث، من خلال إعادة هندسة العمليات الإنتاجية سواء بالاعتماد على إعادة ترتيب المكائن أو التحسين باستخدام مكائن، جديدة وعلى نحو يرفع من الكفاءة الإنتاجية وتقليل الأنشطة المرتبطة بالمخزون، و بالشكل الذي يؤدي إلى خفض كلف عملياتها الإنتاجية بما لا يؤثر على جودة المنتج، وفي الوقت نفسه ينعكس ذلك إيجابا على ربحية الشركة.

مشكلة البحث

إن الكثير من الشركات تعاني اليوم من حالة انخفاض الربحية بسبب ارتفاع تكاليف الإنتاج من جهة وتحديات المنافسة من جهة أخرى ومنها الشركات العراقية ولاسيما بعد انفتاح السوق العراقية على بقية الأسواق الأخرى، وشركة الأثاث المنزلي واحدة من تلك الشركات التي تكبدت خسائر كبيرة ما بعد الاحتلال عام ٢٠٠٣، وعلى الرغم من أن الشركة أحدثت بعض التغييرات التقليدية، إلا أنها مازالت تعاني من تلك المشكلة، مما يتطلب العمل على اعتماد أحد الأساليب الحديثة التي تضمن حصول خفض في التكاليف وبالشكل الذي لا يؤثر في جودة المنتج .

أهمية البحث

تكمن أهمية البحث في بيان كيفية توظيف إعادة ترتيب الأنشطة الفنية أو العمليات الإنتاجية بالشكل الذي يضمن المحافظة على الجودة المطلوبة من جهة وخفض التكاليف الإنتاجية من جهة أخرى، وبما يحقق الاستمرارية والبقاء للشركة في ظل السوق التنافسية، من خلال الربط مابين التكاليف وإعادة هندسة العمليات الإنتاجية ومن خلال تحقيق التوازن بين بعدي التكلفة والجودة .

هدف البحث

يهدف البحث بشكل رئيس إلى بيان أثر استخدام إعادة هندسة العمليات الإنتاجية في الشركات بالشكل الذي يسهم في خفض تكاليفها مع المحافظة على مستوى الجودة أو الإرتقاء بها، فضلاً عن وجود أهداف فرعية تخدم الهدف الرئيس وهي:

١. بيان مناهج خفض التكاليف ولاسيما الإنتاجية منها.
٢. كيفية المواءمة في استخدام الأساليب الهندسية وتوظيفها محاسبياً لخدمة أهداف الإدارة من خلال خفض الكلف وتحسين الربحية.

فرضية البحث

بني البحث على فرضية واحدة مفادها "إعادة هندسة العمليات الإنتاجية باعتماد التحسين المستمر وإعادة الترتيب بما يتواءم مع متطلبات عمليات إنتاج المنتج أو تقديم الخدمة يسهم في خفض تكاليف الإنتاج، ومن ثم يحسن ربحية الشركة ويعزز موقفها التنافسي".

منهج البحث

في ضوء أهمية البحث وفرضيته اعتمد الباحثان المنهج الوصفي في صياغة القاعدة النظرية للانطلاق إلى الجانب التطبيقي، وذلك من خلال الرجوع إلى المراجع العلمية من أطاريح ورسائل وبحوث وكتب عربية وأجنبية ومنشورات ذات علاقة بالموضوع، ومن ثم اعتماد المنهج التحليلي من خلال التطبيق على الشركة الوطنية لصناعات الأثاث المنزلي في محافظة نينوى عن طريق الزيارات الميدانية والتعرف على المسارات التقنية وفحص النظام والسجلات والمستندات المحاسبية خاصة المتعلقة بالجانب التكاليفي في الشركة وإجراء المقابلات الشخصية مع المسؤولين في الشركة قيد البحث.

ميدان البحث

ثم اختيار الشركة الوطنية لصناعات الأثاث المنزلي في محافظة نينوى، وهي إحدى الشركات المساهمة التابعة لوزارة الصناعة والمعادن ميداناً للتطبيق، وذلك للأسباب الآتية:

١. تعد الشركة العامة لصناعات الأثاث المنزلي في محافظة نينوى من الشركات الضخمة لصناعة الأثاث، فضلا عن أنها تقوم بإنتاج منتجات ذات مساس بحاجة المواطنين في العراق.
٢. تعد طبيعة إنتاج الشركة ملائمة لمنهج إعادة هندسة العمليات، من حيث المسارات التقنية للعمليات الإنتاجية.
٣. لأن الشركة تعاني من مشكلة ارتفاع تكاليف الإنتاج وتحقيقها خسائر خاصة في السنوات الأخيرة ما بعد الاحتلال.
٤. رغبة إدارة الشركة في التعاون وإبداء المساعدة وتقديم البيانات والمعلومات الضرورية.

حدود البحث

كرس البحث هذه فقط لإعادة هندسة العمليات الإنتاجية في الشركة موضوعة البحث بالاعتماد على بيانات الشركة لعام ٢٠٠٨، ولم تتناول إعادة الهندسة في بقية الوظائف الأخرى (التسويقية والإدارية).

خطة البحث

لغرض تحقيق هدف البحث وحل مشكلته واختبار فرضيته بشكل علمي رصين، تم تقسيمه على وفق المحاور الآتية:

المحور الأول: الإطار المفاهيمي لإعادة هندسة العمليات الإنتاجية.
المحور الثاني: آلية خفض التكاليف باعتماد منهج إعادة هندسة العمليات الإنتاجية.
المحور الثالث: أثر تطبيق إعادة هندسة العمليات الإنتاجية على التكاليف في الشركة قيد البحث

المحور الأول- الإطار المفاهيمي لإعادة هندسة العمليات الإنتاجية

أولاً- نشأة إعادة هندسة العمليات الإنتاجية

لقد ظهر مفهوم إعادة هندسة العمليات في مطلع القرن العشرين، إذ تم تحديد أسسها وقواعدها مع بداية ظهور الإدارة العلمية لفريدرك تايلور. وفي الثمانينات من القرن نفسه ظهر اهتمام في الدراسات الأكاديمية بمفاهيم الجودة الشاملة وغيرها من المفاهيم التي مهدت الطريق لظهور مفهوم إعادة هندسة العمليات.ويعود الفضل في إشاعة فكرة إعادة هندسة العمليات إلى الأستاذ (Michael Hammer) من خلال مقاله الذي نشر سنة ١٩٩٠ في مجلة (Harvard Business) والذي كان بعنوان (Reengineering work: Don't Automate Obliterate) ،إذ ناقش فيها النتائج الإيجابية لإعادة هندسة العمليات الإنتاجية في شركة فورد للسيارات (Hammer,1990,2) .

ثم أصبحت إعادة هندسة العمليات أكثر انتشاراً بعد عام ١٩٩٣ على إثر نشر كتاب إعادة هندسة الشركة- دعوة لثورة الأعمال كذلك للأستاذ (Michael Hammer). وأصبحت إعادة هندسة العمليات الإنتاجية واحدة من أبرز التوجهات المستقبلية للشركات، وقد تزامن ظهور مفهوم إعادة هندسة العمليات الإنتاجية مع مفاهيم أخرى، مثل الإنتاج في الوقت المحدد Just In Time (JIT)، وساعد ذلك الاهتمام في استخدام البرامج (العبيدي، ٢٠٠٥، ٤).

ثانياً- مفهوم إعادة هندسة العمليات الإنتاجية

أورد الباحثون عدداً من التعاريف في مجال إعادة هندسة العمليات بشكل عام (العمليات الإنتاجية، التسويقية، الإدارية) لتحديد معنى واضح لها، فقد عرفها (Daft) على "أنها إعادة التفكير الكامل والتحول في مفهوم العمليات بالشكل الذي يقود إلى تنسيق أفقي قوي ومرونة أكبر في الاستجابة للمتغيرات التي تحدث في البيئة، لأن العمل منظم حول العملية وليس الوظيفة" (Daft, 2000, 339-340).

وعرفها آخرون بأنها "مجموعة متناسقة ومتناغمة من الأنشطة التي تم تصميمها معا لتحويل مدخلات معينة إلى مخرجات محددة بهدف إضافة قيم ونتائج مرغوب بها تهم الزبون" (البغدادي وآخرون، ٢٠٠٨ ،١٢٥).

ويرى (ثابت) أن إعادة هندسة العمليات تعنى بإعادة النظر الشاملة والجذرية في سير العمليات الإنتاجية وبقية الأنشطة الأخرى بما فيها التسويقية والإدارية، وبالشكل الذي يقود إلى خفض التكلفة والمحافظة على الجودة وبما يعمل على رضا الزبون و تعزيز القدرة التنافسية للشركة (ثابت،٢٠١٠، ١٢).

وبما أن بحثنا يركز على العمليات الإنتاجية فسيتم تناول مفهومها، حيث إن العمليات الإنتاجية تعني "مجموعة العمليات اللازمة لتحويل المدخلات في النظام الإنتاجي إلى مخرجات من سلع وخدمات، وتعد هذه العملية العنصر الأساسي في النظام الإنتاجي والتي من خلالها يتم إضافة قيمة أو تحقيق منفعة" (اللامي والبياتي، ٢٠٠٨، ٢٦).

ومن منظور المجمع العربي للمحاسبين القانونيين فإن إعادة هندسة العمليات الإنتاجية هي "إعادة تصميم العمليات الإنتاجية وخط سيرها وتوزيعها بحيث يتم خفض تكاليف بعض الأنشطة مثل مناولة المواد واستغلال المساحة" (المجمع العربي للمحاسبين القانونيين،٢٠٠١، ٤٤٠).

كما عرفت إعادة هندسة العمليات الإنتاجية على أنها "إعادة تصميم وتخطيط العملية الإنتاجية الحالية والتي تقود إلى إجراء تحسينات في تكاليف المنتجات وجودتها" (Kaplan and Atkinso, 1998, 229) .

ويمكن تعريفها من وجهة نظر الباحثين على أنها "إعادة تصميم العمليات والأنشطة بهدف التبسيط بالشكل الذي يعمل على خفض التكلفة والمحافظة على جودة المنتج وفقا لرغبات ومتطلبات الزبائن، وبما يعزز القدرة التنافسية للشركة".

يلاحظ أن مفهوم إعادة هندسة العمليات يركز على العمليات، إذ يجب فهم واستيعاب العمليات قبل تصميمها، ويتطلب ذلك تحليل كل عملية من العمليات من حيث كيفية أدائها و اتصالها مع بقية العمليات، وما تقوم بإنجازه وما هي تكلفتها. فالعمليات أشمل وأكبر وتغطي سلسلة من الإجراءات المتعلقة بالعمل بدءاً من الزبون وانتهاء بتقديم الخدمة المطلوبة مرورا بكافة الأقسام والإدارات، بما يحقق الصورة الكبيرة والشاملة لأعمال الشركات (خليل، ٢٠٠٨، ١٢).

ثالثاً- المرتكزات والمقومات الأساسية لتطبيق إعادة هندسة العمليات الإنتاجية

تقوم إعادة هندسة العمليات على عدة مرتكزات أساسية يمكن تلخيصها على وفق الآتي (Drury, 2000, 900):

١. إعادة التفكير الأساسي.
٢. أن يكون التغيير جذرياً.
٣. أن تكون التحسينات ضخمة.
٤. أن يعتمد التغيير على تقنية المعلومات.
٥. التركيز على العمليات.

ولاعتماد إعادة هندسة العمليات الإنتاجية هناك أربعة مقومات ترتكز عليها العملية الإنتاجية كي تكون عملية منفصلة وكاملة بذاتها وتتمثل هذه المقومات بالآتي (السبوع، ٢٠٠٠، ٥٦):

أ. أن يكون لها مدخلات قابلة للتوقع والتحديد.
ب. أن يكون لها تعاقب أو تدفق خطي.
جـ. أن يكون لها مجموعة من المهام أو الأنشطة والتي تكون قابلة للتحديد بوضوح.
د. أن يكون لها مخرجات قابلة للتوقع أو التحديد.

ومن وجهة نظر الباحثين تقسم العمليات وظيفياً إلى عمليات إنتاجية أو تصنيعية وعمليات تسويقية وأخرى إدارية. وعليه فإن إعادة هندسة العمليات يمكن تطبيقها على العمليات الإنتاجية والعمليات التسويقية والإدارية، ولما كان موضوع البحث يتناول العمليات الإنتاجية، ومن هنا سيتم التعرض إلى العمليات الإنتاجية بشكل مختصر وبما يتوافق مع المنهج النظري للبحث.

رابعاً- أهداف إعادة هندسة العمليات الإنتاجية

يحقق تطبيق إعادة هندسة العمليات الإنتاجية أهدافاً عدة تعود على الشركة بالكفاءة والفاعلية، حيث إن الهدف من إعادة هندسة العمليات الإنتاجية يكمن في تحسين عمليات

الشركة الرئيسة بالتركيز على التبسيط وخفض التكلفة وتحسين الجودة ورضا الزبون، وتحقيق تغيير جذري في الأداء من خلال تغيير منهج وأدوات العمل، وتوجيه أنظار الشركة نحو التركيز على الزبائن من خلال تحديد احتياجاتهم والعمل على تحقيق رغباتهم، وتمكين الشركة من القيام بأعمالها بسرعة عالية، وتحسين جودة الخدمات والمنتجات التي تقدمها لتتناسب مع احتياجات ورغبات الزبائن، وخفض التكلفة من خلال إلغاء العمليات غير الضرورية والتركيز على العمليات التي تضيف قيمة،وتحسين استغلال الموارد المتاحة وترشيد العمليات والبيع بشروط أفضل.

ومما تقدم يرى الباحثان أن النقاط الجوهرية التي تمثل أهداف إعادة هندسة العمليات الإنتاجية تكمن في الآتي:

١ . تهدف إلى إرضاء الزبون من خلال تلبية احتياجاته ورغباته.
٢ . تهدف إلى زيادة ربحية الشركة عن طريق خفض التكاليف من خلال إلغاء أو دمج بعض العمليات غير الضرورية والتي لا تضيف قيمة للمنتج.
٣ . تهدف إلى تحسين جودة المنتجات أو الخدمات التي تقدمها الشركات.
٤. تهدف إلى تقليص زمن دورة العمل مع مراعاة الدقة في العمل.
٥ . تهدف إلى تحقيق ميزة تنافسية للشركة عن طريق تحقيق تحسن سريع وجوهري في الأداء من خلال خفض وقت وتكلفة العمليات والتي تؤدي إلى زيادة الحصة السوقية للشركة ومبيعاتها وبالتالي زيادة ربحيتها.

خامساً- مسببات اعتماد إعادة هندسة العمليات الإنتاجية

يرى بعض الباحثين أن عملية إعادة هندسة العمليات تعد ضرورة عندما تبرز الحاجة إلى إجراء تغييرات كلية وجذرية في الأساليب ومستويات الأداء، حيث يتطلب التغيير الكلي إلغاء الإجراءات القديمة تماما واستبدالها بالجديد المبتكر. وقد صنفت الشركات التي تحتاج إلى إعادة هندسة عملياتها على ثلاث فئات هي (هامر وشامبي، ١٩٩٥، ٢٠):

١. الشركات ذات الوضع المتدهور.
٢. الشركات التي في طريقها إلى التدهور.
٣. الشركات المتميزة والتي بلغت قمة التفوق والنجاح.

بينما يشير (Ovenden) إلى أن الأسباب التي تدعو إلى إعادة هندسة العمليات هي ميل الشركات إلى تطوير عملياتها، وتقليل وقت إتمام العملية، فإذا كان العمل في الشركة غير منظم عندها يتطلب كثير من الوقت والجهد للوصول إلى الهدف الأفضل، فحينها تقسم الإجراءات بين عدد من الأقسام وعندها سيكون الوقت الذي تستغرقه العملية في الأقسام التي تمر عليها أضعاف الوقت المطلوب في معالجتها، أما إذا نفذت في قسم منفرد، فسيتم خفض الوقت المستغرق في إنجازها، وسيكون المسؤول عن العمل محدداً بشكل واضح والاستجابة للزبائن بشكل أسرع (Ovenden, 1994, 58).

ويرى آخرون أن الدوافع تكمن في العوامل الآتية (احمد وآخرون، ٢٠٠٦، ٤٣):

١.ارتفاع تكاليف الإنتاج عن الحدود المخطط لها.
٢. زيادة معدل دورة العمل.
٣. تقادم وسائل الإنتاج وظهور وسائل إنتاج جديدة.
٤. اهتزاز سمعة الشركة في بيئتها الخارجية.

ومن وجهة نظر الباحثين هناك العديد من الضغوط والعوامل التي تؤثر في الشركة، مما يتطلب اعتماد إعادة الهندسة للعمليات الإنتاجية ومن تلك العوامل الآتي:

١. المنافسة الشديدة.
٢. رغبات وتوجهات الزبائن.
٣. التغيير في أهداف الشركة.
٤. التغييرات التقنية.
٥. تقنية الاتصالات.
٦. وجود قيود إنتاجية داخلية وخارجية أو كليهما.

فتحاول الشركة عند إعادة هندسة عملياتها الإجابة عن الأسئلة الآتية:

١. هل ترتيب خطوات العملية هو ترتيب منطقي طبقاً لخطوات تنفيذ العملية؟
٢. هل يمكن إلغاء بعض هذه الخطوات أو إضافة غيرها لتطوير الكفاءة والجودة؟
٣. هل طاقة كل خطوة متوازنة، وهل هناك نقاط اختناق؟
٤. في أي نقطة يمكن أن يحصل خطأ قد يؤدي إلى عدم رضا الزبون؟
٥. في أي نقطة يمكن أن تقاس الجودة؟
٦. ما هو التقاطع الذي قد يحصل مع الزبون؟ وما هي الإجراءات الواجب اتخاذها لإعطائه تصور إيجابي؟

سادساً- مراحل تطبيق إعادة هندسة العمليات الإنتاجية

يجب أن يكون هناك خطة مسبقة وخطوات ومراحل مترابطة ومنسجمة مع بعضها لتطبيق وإنجاز عملية إعادة هندسة العمليات، ولا يوجد منهج واحد فقط للتطبيق، وإنما يعتمد ذلك على طبيعة الصناعة ومدى اقتناعها والموارد المخصصة لأجل التنفيذ، فضلاً عن الدراسات التي تعدها الشركة لبيان مدى حاجتها لإعادة هندسة عملياتها لأنها العامل المحدد للطريقة التي سيتم على أساسها تنفيذ المراحل. وبشكل عام فقد أوضح الباحثون مراحل تطبيق إعادة الهندسة في الآتي (علي، ٢٠٠٥، ٥٦):

المرحلة الأولى:إعطاء صورة واضحة حول إعادة هندسة العمليات.
المرحلة الثانية: تحديد العمليات وعلاقتها بالبيئة الخارجية.
المرحلة الثالثة : ترشيح العمليات المراد إعادة هندستها.
المرحلة الرابعة: التحليل التفصيلي للعمليات الحالية والمستقبلية.
المرحلة الخامسة: إعادة تصميم العمليات المرشحة.
المرحلة السادسة: التنفيذ ويعني تطبيق الأنموذج المقترح للعمليات المراد إعادة هندستها.

ويرى الباحثان أن معظم الباحثين متفقون من حيث الجوهر على المراحل المطلوبة لإعادة هندسة العمليات، وإن اختلف عددها من باحث لآخر. ويمكن تحديد هذه المراحل باختصار من وجهة نظرهما على وفق الآتي:

١ . بناء تصور ورؤية لما يجب أن تكون عليه الشركة في المستقبل.
٢ . تحليل أداء العمليات التشغيلية داخل الشركة مع رسم مخطط بياني لسير تنفيذها.
٣. اختيار العمليات المراد إعادة هندستها آخذين في الاعتبار العمليات الرئيسة التي تحقق قيمة للزبون وذات تأثير في الشركة.

٤. إعادة تصميم العمليات المرشحة مع الأخذ بنظر الاعتبار التصور بعيد الأمد والقدرة على الإبداع في العمليات بأداء التغييرات التي تحقق ذلك.
٥. توفير الموارد المادية والبشرية اللازمة لعملية إعادة هندسة العمليات الإنتاجية.
٦. التنفيذ والمتابعة.

المحورالثاني- آلية خفض التكاليف باعتماد منهج إعادة هندسة العمليات الإنتاجية وتكامله مع المناهج الأخرى

يعد السعي لخفض التكاليف من الأهداف الأساسية للشركات، لأنه يشكل عاملاً مهما في زيادة ربحيتها. فالهدف الأساسي لأي شركة هو الحصول على الأرباح وتعظيمها وتتعاظم الحاجة لخفض التكاليف في حالة المنافسة الشديدة. وتعد إعادة هندسة العمليات واحدة من المناهج الحديثة لخفض التكاليف، وعليه سيتم تناول هذا المحور على النحو الآتي:

أولاً- ماهية خفض التكاليف

يقصد بخفض التكلفة بأنه "مصطلح يوصف به المنهج المخطط والايجابي لتحسين الكفاءة، ويمكن النظر إلى ذلك من عدة زوايا" (التكريتي ،٢٠٠١، ٨١).

١. استبعاد الفاقد.
٢. السرعة في إنجاز العمليات.
٣. إيجاد الوسائل والطرائق التي يكون من شأنها إحداث خفض في تكلفة الوحدة المنتجة.

ومن وجهة نظر الباحثين يمكن تعريف خفض التكاليف على أنه "محاولة الارتقاء بكفاءة العاملين واستخدام المواد والإمكانيات المتاحة بشكل أفضل، بحيث يحدث وفراً في معدلات الاستخدام، فضلاً عن التغيير في طرائق الصناعة وتبسيط العمليات الإنتاجية وإزالة القيود أو تشذيبها ورفع مستوى الجودة بغية الوصول إلى المعايير المستهدفة أو تخطيها".

ويجب التمييز بين نوعين من خفض التكلفة هما (البكري، ١٩٩٢، ٣):

١. الخفض غير الحقيقي للتكاليف (الوهمي) ويتحقق هذا النوع من خفض التكاليف بمنهجين هما:
   أ. زيادة الإنتاج ضمن المدى الملائم.
   ب. زيادة أسعار بيع المنتجات.

   الخفض الحقيقي للتكاليف، ويقصد به مجموعة الفعاليات التي تنصب على اختراق المعايير وتحديها بهدف خفض تكلفة الوحدة الواحدة والتكلفة الكلية بكل السبل المتاحة.

ثانياً- إعادة هندسة العمليات ودورها في خفض التكاليف

إن إعادة هندسة العمليات تمثل إحدى الأساليب الإدارية الحديثة التي تتبناها الشركات لتحقيق مزايا تنافسية طموحة.إذ إن أهمية إعادة هندسة العمليات تبرز من خلال سعي الشركات إلى زيادة الإنتاجية وتحسين جودة المنتجات إلى جانب خفض التكاليف، وذلك من خلال استبعاد العمليات غير الضرورية داخل الشركة. وكذلك التخلص من جميع العمليات التي تسبب الهدر والضياع والتكلفة العالية وإنجاز الأعمال بكفاءة أفضل والعمل على تطوير الخدمات المقدمة إلى الزبائن (Sofroniou, 1998, 147).

ويرى البعض أن المنافع المتحققة من إعادة هندسة العمليات تكمن في أن العمليات تصبح أكثر بساطة ولكنها أكثر تفوقا في كل الجوانب الرئيسة للشركة مع تحقيق خفض في التكاليف (Weetman, 1996,318).

ويرى باسيلي أن التخلص من الأنشطة التي لا تضيف قيمة من دون أن يؤدي ذلك إلى المساس بجودة المنتج، قد يتم عن طريق إعادة هندسة العمليات أو بترتيب بعض الأنشطة لتحقيق أداء أفضل بتكلفة أقل أو باستخدام تقنية متقدمة أو غيرها (باسيلي،٢٠٠٢، ٢٦).

ويجب أن تتم إعادة هندسة العمليات بعد دراسة متأنية مستفيضة وبعد اختبارات ونماذج محاكاة لقياس فاعلية وكفاءة إعادة هندسة العمليات المنشودة (المجمع العربي للمحاسبين القانونيين، ٢٠٠١، ٤٦٤–٤٦٥).

ويرى الباحثان أن توحيد الجهود لخفض أو استبعاد الأنشطة عديمة القيمة هو أمر مهم جدا، لأنه يسمح للشركة بالخفض المستمر في تكاليف السلع والخدمات دون أن يؤثر ذلك سلبا في القيمة التي يعطيها الزبون لهذه السلعة والخدمات وبذلك تحقق الشركة ميزة تنافسية جوهرية.

ثالثاً- تكامل إعادة هندسة العمليات مع مناهج خفض التكاليف الأخرى

حتى تقوم إعادة هندسة العمليات بخفض التكاليف وتحقيق رضا الزبون يجب أن ترتبط بعلاقات تكاملية مع المناهج الحديثة الأخرى وفي أدناه آلية تكاملها مع بعض تلك المناهج:

أ . إعادة هندسة العمليات باعتماد الإدارة على أساس الأنشطة (ABM)

اعتمدت العديد من الشركات في السنوات الأخيرة منهج الأنشطة لأغراض إدارة التكلفة من أجل تحقيق منافع جوهرية، وتعد الإدارة على أساس الأنشطة (ABM) Activity Based Management إحدى أساليب إدارة التكلفة الإستراتيجية، وتعرف على أنها "نظام معلومات متكامل يساعد الشركة على إعادة توجيه جهودها وتحسين ربحيتها بشكل جذري" (Frances,1994, 38).

إذ إن (ABM) تهتم بإدارة الأنشطة والعمليات بفاعلية وكفاءة لتقديم القيمة إلى الزبون، حيث إن تحديد العمليات والأنشطة الرئيسة يساعد الإدارة على الفهم الأفضل، ومن ثم تحديد فيما إذا كانت الأنشطة المنجزة تضيف قيمة إلى الزبون. وإن (ABM) تركز على عمليات الشركة الرئيسة وبالأخص العمليات التشغيلية منها، إذ يترتب على ذلك خفض التكاليف والوقت وغالبا ما يؤدي ذلك إلى تحسين الجودة، الأمر الذي ينتج عنه تطوير وتحسين الأداء. وتستند (ABM) إلى المعلومات المستخرجة من التكلفة على أساس الأنشطة (ABC) وسلسلة القيمة. إذ إن (ABC) يحتوي معلومات حول تكلفة الموارد والأنشطة والمنتجات والمستهلكين، إذ يمكن استخدام هذه المعلومات لإجراء التحليلات الإستراتيجية مثل تقييم ربحية الزبون، ووضع أولويات مشاريع التحسين، ووضع أهداف التكلفة، كما انه بالإمكان استخدام هذه المعلومات لأغراض صنع القرار. ومن هنا تبرز العلاقة بين منهج (ABC) وفلسفة (ABM)، إذ تقوم (ABM) بتحليل معلومات (ABC)، وذلك من أجل استخدامها لأغراضها المختلفة، إذ يقوم (ABC) على تقسيم الشركة إلى

أنشطة وتحليل تلك الأنشطة وربطها بعلاقة سببية مع التكاليف غير المباشرة، فتتبع أثر التكلفة يؤدي إلى تصنيف التكاليف المتجانسة التي لها السبب نفسه والأثر في العلاقة مع أساس التكلفة، وعليه يعد نظام (ABC) أحد الأساليب المثلى، لأنه يركز على الأنشطة بشكل إنفرادي لاعتمادية غرض التكلفة، إذ يقوم باحتساب تكلفة الأنشطة انفراديا، ثم تخصيص التكاليف على أهدافها كالمنتجات والخدمات على وفق أساس معين يمثل حاجة المنتج من ذلك النشاط ، أي إن مهمة الـ (ABC) هو تفتيت التكاليف غير المباشرة وإعادة تصنيفها كتكاليف مباشرة بعد أن كانت غير مباشرة من خلال تقسيم مجمعات التكاليف وربطها بالأنشطة المختلفة (الشعباني،٢٠١٠، ٤٧٣) .

أما فلسفة (ABM) فإنها ترتكز على ثلاثة أجزاء رئيسة هي:

أ. تصنيف الأنشطة على النحو الآتي:

١. أنشطة تضيف قيمة.

٢. أنشطة لا تضيف قيمة، وينظر لهذه الأنشطة على أنها العمليات التي تكون:

- غير ضرورية ويمكن الاستغناء عنها.
- ضرورية ولكنها غير كفوءة وغير قابلة للتحسين.

ب. إعادة هندسة العمليات Re-engineering وتمثل المرحلة التالية لـ (ABM) من خلال إعادة التصميم الحقيقي للعمليات لإزالة الإنفاق غير الموجب على الأنشطة غير المضيفة للقيمة.

جـ . المقارنة المرجعية Benchmarking بعد أن يتم استبعاد أو خفض الأنشطة التي لا تضيف قيمة يتم التركيز على العمليات وأنشطتها بهدف زيادة فاعليتها وكفاءتها، ومن ثم مقارنة أدائها مع الأداء المستهدف للممارسات الجيدة لتحديد مجالات التحسين. وتعرف المقارنة المرجعية بأنها"البحث المستمر أو المتواصل عن الطريقة الأكثر فعالية في إنجاز أو إتمام المهمات أو الممارسات الإدارية (Hilton *et al*, 2006, 10).

ويرى الباحثان أن المقارنة المرجعية وإعادة هندسة العمليات يركزان على العمليات،إذ إن إعادة هندسة العمليات تهدف إلى إحداث تغييرات جذرية على مستوى عمليات الشركة من خلال توفير عوامل النجاح الضرورية وتحقيق الاستجابة السريعة والكفوءة لمواجهة متطلبات الزبائن المتغيرة باستمرار، كما يمكن للمقارنة أن تقدم أفكاراً مفيدة لفريق إعادة هندسة العمليات عندما يفكر في الاقتداء بأنموذج ما، وإن تشخيص العمليات الحالية يتيح لفريق إعادة هندسة العمليات قدراً كبيراً من البيانات. وتعد (ABM) منهجاً تشغيليا يدير عملية إعادة هندسة العمليات والأنشطة. إذ يضع المحللون خارطة للخطوات أو النشاطات في العملية الموجودة أو المقترحة، ومن ثم يبحث المخططون عن طرائق لخفض التكلفة بإزالة العوامل التي تسبب التأخير أو الهدر. فإعادة تصميم المنتج أو العملية الذي يزيل الحاجة إلى الأنشطة غير المضيفة للقيمة سيخفض التكلفة والدورة الزمنية، وغالبا ما يؤدي إلى زيادة جودة المنتج.وبناء عليه يمكن للشركة أن تخفض تكاليفها وفقاً لتحليل الأنشطة .

ب. إعادة هندسة العمليات باعتماد منهج التكلفة المستهدفة

ينظر للتكلفة المستهدفة على أنها جزء من عملية إدارية شاملة تهدف إلى بقاء واستمرار الشركة في ظل بيئة تنافسية متزايدة،إذ إن منهج التكلفة المستهدفة وجد نتيجة لسببين لرئيسين هما (ريحاوي، ٢٠٠٦، ٧٣):

١. إن غالبية الشركات ليس لها سيطرة على الأسعار، حيث يتحدد السعر بناء على عوامل العرض والطلب والشركة التي تتجاهل ذلك تتعرض للخطر، لذلك فان سعر السوق المتوقع يؤخذ بوصفه أساساً معطى عند تحديد التكلفة المستهدفة.
٢. إن معظم التكاليف تتحدد في مرحلة التصميم، ومن ثم فالفرصة لخفض التكاليف تكون متاحة في مرحلة التصميم.

عليه فإن منهج التكلفة المستهدفة يعتمد على تتابع خطوات التفكير لتحديد تكلفة المنتج من خلال إدراك ووعي الشركة لقيمة المنتج من وجهة نظر الزبون. والتكلفة المستهدفة هي "الفرق الناتج بين سعر البيع المستهدف وهامش الربح المستهدف" (المجمع العربي للمحاسبين القانونين، ٢٠٠١، ٤٤٧).

وعليه يمكن القول إن خطوات تنفيذ منهج التكلفة المستهدفة هي (Blocher *et al*., 2005, 136) :

١ . تحديد سعر السوق.
٢ . تحديد الربح المستهدف.
٣ . احتساب التكلفة المستهدفة عند السعر السوقي مطروحاً منه الربح المستهدف.
٤. استخدام هندسة القيمة قبل البدء بالإنتاج، إذا كانت التكلفة المستهدفة أكبر من التكلفة المخططة لتحديد طرائق خفض تكلفة المنتج، إذ إن هندسة القيمة تتطلب استعمال التحليل الوظائفي الذي يتضمن تحليل المنتج إلى العديد من العناصر لتحديد الوظائف الرئيسة والخصائص المفضلة للمنتج للوصول إلى التوازن المطلوب للأداء والتكلفة.
٥. استخدام التحسين المستمر (الكايزن) بعد دخول المنتج إلى الإنتاج لتحقيق خفض إضافي في التكلفة، إذ يتم التركيز على العملية وليس المنتج نفسه.

وبناء على ما سبق يعتمد تحقيق التكلفة المستهدفة على استخدام أساليب مساعدة في حالتين هما على النحو الآتي (الكاشف، ٢٠٠٤، ١٠):

أ. في مرحلة التخطيط والتصميم وعند اختلاف التكلفة المستهدفة عن تقديرات التكلفة الحالية تتم الاستعانة بهندسة القيمة وإعادة هندسة العمليات أو إعادة تصميم مكونات المنتج في محاولة لخفض التكلفة الحالية أو المخططة لتساير التكلفة المستهدفة .
ب . خلال مراحل ما بعد البدء في الإنتاج حيث الرغبة في تحسين جودة المنتج أو إجراء المزيد من خفض التكاليف، أو لمواجهة أي مشاكل طارئة نتيجة حدوث تغيرات في ظروف السوق، مما يستدعي الأمر اللجوء الى منهج التحسين المستمر للعمليات.

جـ . إعادة هندسة العمليات ومنهج هندسة القيمة

إن هندسة القيمة هي منهج يستخدم لغرض تحسين الأداء الوظيفي وخفض التكلفة. وتعرف بأنها "منهج لخفض التكلفة وتحسين العملية الإنتاجية باستخدام معلومات تم جمعها عن تصميم المنتج والعملية وفحص خصائص تصميم المنتج ولتحديد الجزء الذي يحتاج إلى جهود معينة لتحسينه" (Hilton *et a.l*, 2006, 220).

أي إن هندسة القيمة هي منهج فعال لحل المشكلات، حيث تركز على الفعالية عن طريق تحليل الوظيفة أو الوظائف المطلوب تحقيقها وتحديد الأهداف والاحتياجات والمتطلبات والرغبات، ومن ثم تبحث في الكفاءة عبر معايير الجودة التي تجعل من المنتج أكثر قبولاً وبأقل التكاليف الممكنة. كما يمكن لهندسة القيمة معرفة حدود وإمكانيات كل

نشاط والمعوقات التي ممكن أن يواجهها قبل الانتقال إلى النشاط الآخر، ويتم تحديد خصائص القيمة للمنتج على وفق جلسات الإبتكار والإبداع للبحث عن بدائل لأجزاء المنتج التي تحقق أقل تكلفة مع المحافظة على الجودة أو زيادتها وهذا ينسحب أثره على طول سلسلة القيمة، فإذا تمت السيطرة على التكلفة من خلال التركيز على مدخلات التصميم ومدخلات العملية الإنتاجية و موجهات التكلفة المسببة للأنشطة أو المسببة لخصائص المنتج وأجزائه وحذف عديمة القيمة منها والمسببة للتكاليف المرتفعة، فسيؤدي ذلك إلى انخفاض في تكاليف الحلقات الأخرى في سلسلة القيمة.وتجدر الإشارة إلى أن إعادة هندسة العمليات وهندسة القيمة ليستا مترادفتين، فهناك العديد من نقاط التشابه والإختلاف بين المنهجين.

ويرى الباحثان انه يمكن تطبيق هندسة القيمة خلال مرحلتي التخطيط والتصميم، أي قبل البدء بالإنتاج للوصول إلى التكلفة المستهدفة من خلال إيجاد تصاميم جديدة للمنتج تؤدي إلى خفض تكلفته ومن دون أن تؤثر على وظائف وجودة المنتج، وإلغاء الأنشطة غير الضرورية للمنتج. وإذا لم يتم تحقيق خفض في التكاليف باستخدام هندسة القيمة، عندها يمكن تطبيق منهج إعادة هندسة العمليات خلال مرحلتي التخطيط والتصميم للوصول إلى التكلفة المستهدفة والتي تهدف إلى إجراء تغييرات جذرية في العمليات والتصميم إذ تنظر إعادة هندسة العمليات لماهية العمل المطلوب أداءه وليس لكيفية هيكلة الشركة، كما إنها تركز على تصميم طرائق أكثر فاعلية لأداء العمل نفسه من خلال تغيير العملية من أنموذج خط إنتاج إلى مجموعة عمل عن طريق مزج عدة أعمال في عمل واحد وإعادة تنظيم خطوات العملية، بما يحقق البساطة والانسيابية وتقسيم العملية إلى مجموعة من الوظائف، وكل وظيفة إلى مجموعة من الأنشطة، ومن ثم تصنيف هذه الأنشطة إلى أنشطة تضيف قيمة وأنشطة لا تضيف قيمة، إذ يتم استبعاد الأنشطة التي لا تضيف قيمة، ومن ثم خفض تكاليف المنتج.

د. إعادة هندسة العمليات ومنهج التحسين المستمر

يعد التحسين المستمر منهجاً يسعى إلى تحسين كافة العوامل المتعلقة بالعمليات والأنشطة التي تحول المدخلات إلى مخرجات على أساس مستمر.ويعرف بأنه "السعي الدؤوب نحو تطوير الأداء، وتحسين الجودة بهدف تعظيم المنفعة التي يحصل عليها الزبون وخفض التكاليف إلى أدنى حد ممكن من دون المساس بالجودة" (باسيلي، ٢٠٠١، ١٠٩).

ويتم خفض التكلفة بواسطة التحسين المستمر من خلال خمس خطوات هي (الحديثي والبياتي، ٢٠٠٢، ٢٨٩):

١.الصيانة.
٢.النظافة.
٣.الترتيب.
٤.التنظيم.
٥. الانضباط .

أي إن الهدف من عملية التحسين المستمر هو الوصول إلى الإتقان الكامل عن طريق استمرار التحسين في العمليات الإنتاجية للشركة. ويستند هدف التحسين المستمر في خفض التكلفة الى أن تكون تكاليف الإنتاج الفعلية الحالية أقل من تكاليف السنة السابقة (سنة

الأساس)، ويلاحظ أن هدف التحسين المستمر هو هدف متحرك باستمرار، ويعني متابعة مستمرة على صعيدين هما (المجمع العربي للمحاسبين القانونيين، ٢٠٠١، ٤٥٢):

١. إن تلبية احتياجات الزبائن هو هدف متحرك تتم متابعته بتحسين المواصفات على وفق متطلبات الزبائن المتغيرة.
٢. إن خفض التكاليف باستمرار للمحافظة على الميزة التنافسية هو أيضا هدف متحرك تتم متابعته باعتماد سياسة إنتاج خال من العيوب والتالف.

ويعد التحسين المستمر للعملية منهجاً أخر يمكن استخدامه للوصول إلى التكلفة المستهدفة، إذ إن علاقة التحسين المستمر بالتكلفة المستهدفة تظهر من خلال الدعم الذي يقدمه التحسين المستمر للتكلفة المستهدفة بعد دخول المنتج إلى الإنتاج. إن هذا الإسناد من قبل التحسين المستمر في مرحلة الإنتاج سيكون من العوامل المؤكدة لخفض التكاليف ورفع الربحية (الكسب، ٢٠٠٤، ٣٣).

أي إن إعادة هندسة العمليات والتحسين المستمر للعملية يعملان مع هندسة القيمة لتحقيق الخفض المستهدف في التكلفة عند زيادة تقديرات التكلفة الحالية للمنتج عن تكلفته المستهدفة (الكاشف، ٢٠٠٤، ٢٣).

وتجدر الإشارة إلى أن منهج إعادة هندسة العمليات ومنهج التحسين المستمر منهجان مختلفان، وإن كان الهدف منهما واحد وهو خفض التكلفة، إلا أنهما يختلفان عن بعضهما من عدة زوايا. وقد اعتمدت الشركات اليابانية على التحسين المستمر بوصفه إبداعاً جزئياً بصيغة إضافات أو تعديلات صغير، في حين إن إعادة هندسة العمليات قد حازت على قناعة المنظرين الأمريكيين على الرغم من اتسام مدخله بمستوى عال من النفقات والمخاطرة.

هـ. إعادة هندسة العمليات وإدارة الجودة الشاملة

ينظر إلى إدارة الجودة الشاملة على أنها مقياس أساسي للمفاضلة بين الشركات إذ اعتمدتها الكثير من الشركات لأهميتها الإستراتيجية، مما زاد من فاعليتها وقدرتها على البقاء في سوق المنافسة. وقد عرفت الجودة على أنها "صنع أو تنفيذ الخصائص والمواصفات الكلية للسلعة أو الخدمة طبقاً لمواصفات إشباع احتياجات الزبائن عند الشراء وأثناء الاستخدام" (هورنجرن وآخرون، ٢٠٠٩، ١٢٣٧) .

وأصبحت الجودة من المفاهيم الإدارية التي تهدف إلى تحسين الأداء وتلبية رغبة الزبون بأقل تكلفة ممكنة، من هنا فهي تنصب على ثلاثة محاور أساسية تتمثل بالآتي (الشعباني، ٢٠٠٧، ١١٨):

أ. الريادة في تلبية حاجة الزبون.
ب. الدقة والكمال (الإتقان) في العمل.
جـ. التكلفة المنخفضة.

أي إن الجودة تسود كل الأنشطة من معرفة حاجة الزبون إلى تسليمه المنتج التام ومعرفة رأيه فيما بعد إذا كان راضياً. ويقسم مفهوم الجودة في التصنيفات الصناعية على ثلاثة أقسام (الشعباني، ٢٠٠٤، ٥١):

١. جودة التصميم.
٢ . جودة المطابقة.

٣ . جودة التسويق أو الخدمة.

وقد ارتبط مفهوم الجودة بتكاليفها ،حيث إذ عرفت تكاليف الجودة على أنها "تلك التكاليف التي تحدث لمنع إنتاج منتج منخفض الجودة أو التي نشأت بسبب ذلك" (هورنجرن وآخرون، ٢٠٠٩، ١٢٣٩) .

وتصنف تكاليف الجودة على وفق الآتي (الشعباني،٢٠٠٧، ١٢١):

١. تكاليف ظاهرية: وتضم

أ. تكاليف الرقابة وتتضمن:

(١) تكاليف التقويم و المنع).

(٢) تكاليف التقويم.

ب . تكاليف الفشل وتتضمن:

(١) تكاليف الفشل الداخلي.

(٢) تكاليف الفشل الخارجي.

٢. التكاليف الخفية للجودة

تتعلق التكاليف الخفية للجودة بعدم كفاءة الأنظمة الإنتاجية وتكاليف تخزين المواد الفائضة عن الحاجة وتوفر آلات وأفراد أكثر من الإحتياج الفعلي، أي وجود طاقات عاطلة غير مستغلة، فهذه التكاليف الناجمة عن عدم الاستخدام الأفضل للموارد المتاحة، وكذلك التكاليف المرتبطة بتعديلات العمليات الإنتاجية وإعادة هندستها، تمثل تكاليف جودة خفية بمعنى أنها غير مباشرة على الجودة، فضلا عن التكاليف الناجمة عن سوء تخطيط إدارة الجودة.

وقد أشار العديد من الباحثين إلى وجود بعض من أوجه الإختلاف والإتفاق بين إدارة الجودة الشاملة وإعادة هندسة العمليات، إذ تبغي برامج إدارة الجودة الشاملة إلى إجراء تحسينات تدريجية مستمرة على العمليات من خلال إلقاء الضوء على نواحي القصور وتحديد سبل تحسينها، كما تسعى إلى تكوين شركة يكون فيها التحسين ذاتيا والعمل على أساس فريق، ويكون الفرد فيها مسؤولاً عن تحقيق هدف إرضاء الزبون، أما برامج إعادة هندسة العمليات فتهدف إلى إحداث تغييرات جذرية سريعة. ويمكن مزج إعادة هندسة العمليات وإدارة الجودة الشاملة ليكون خيار الشركات متحركاً في المدى الواسع الذي يوفرانه، ويكون تطبيق إعادة الهندسة حيثما يتطلب الأمر ذلك كحاجة إلى تنفيذ آليات عالية التقانة، أو إعادة تصميم أساسية للإنتاج، فالشركات القادرة على عمليات التحسين المستمر هي الأكثر كفاءة في امتلاك فرص تطبيق إعادة هندسة العمليات (محجوب،٢٠٠٢، ١٠٩).

ويرى الباحثان أن إدارة تكاليف الجودة سوف تؤدي إلى خفض تكاليف الإنتاج من خلال تقليل التالف والمعاب وتفادي وقت إعادة التصليح. وإن إعادة هندسة العمليات تهدف أيضا إلى إرضاء الزبون عن طريق تقديم منتج ذي جودة عالية، وإن تطبيق برنامج إدارة الجودة الشاملة يهيئ المناخ الملائم لتطبيق إعادة الهندسة نظراً لوجود علاقة بينهما لارتكازهما على العديد من المفاهيم المتماثلة، فعند تطبيق إدارة الجودة الشاملة تقوم الشركة بإعادة تصميم منتجاتها بحيث تتكون من مجموعة أقل من الأجزاء المختلفة، وبهذا يمكنها من تحقيق رقابة محكمة على جودة منتجاتها التي يتم تجهيزها، وتتم كذلك إعادة

هندسة العمليات الإنتاجية من خلالها لخفض العيوب في الإنتاج. وهذا ما يسهل نجاح تطبيق إعادة الهندسة.

و. إعادة هندسة العمليات ونظام الإنتاج في الوقت المحددJIT

عرف الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) على أنه "ذلك المنهج الذي يتم فيه إنتاج كل جزء أو مكون بواسطة أحد محطات التشغيل على خط الإنتاج في اللحظة ذاتها التي تكون فيها المحطة التالية محتاجة إليه ومستعدة لاستلامه" (الشعباني، ٢٠١٠، ٤٧٦).

ويعد السعي لخفض التكاليف من الأهداف الأساسية لـ (JIT)، إذ إنه يعمل على إزالة جميع النشاطات التي ترهق الشركة بالتكاليف غير الضرورية، وذلك من خلال التكامل بين الجوانب الرئيسة للأنظمة الفرعية وإبرازها بتشكيلة متجانسة ومتناسقة. أي إن الغاية منه هو إحداث تحسينات مستمرة في النشاطات سواء تلك المتعلقة بالمنتوج أو العمليات وضمن مبادئ فلسفية مرنة بالإمكان تطبيقها بصيغ مختلفة من شركة إلى أخرى (الشيخلي، ١٩٩٨، ٨٢).

أي إن (JIT) يتفق مع منهج تحديد التكلفة إرتجاعاً، لأنه ليس هناك مخزون مواد وإنتاج تحت التشغيل وتام. كما إن منهج تحديد التكلفة ارتجاعاً يحذف أو يلغي بعض أو كل قيود اليومية المرتبطة بالدورة منذ شراء المواد المباشرة إلى بيع الإنتاج التام، وعندما يتم تأجيل قيود اليومية لمرحلة أو أكثر في الدورة، فإن قيود اليومية للمرحلة اللاحقة تستخدم نظام تكاليف عادية أو معيارية للتشغيل باتجاه عكسي لإثبات التكلفة حال حدوثها. كما إن غياب المخزون يجعل من اختيار طريقة تدفق التكلفة سواء طريقة الوارد أولاً صادر أولا، أو طريقة المتوسط المرجح، أو طرائق احتساب تكلفة المخزون المتغيرة، أو الكلية، إذ إن كل التكاليف الصناعية في الفترة المحاسبية تتدفق مباشرة إلى تكلفة البضاعة المباعة،أي يجري التحول السريع للمواد المباشرة إلى منتج تام والذي يباع فوراً، كل ذلك يبسط من إجراءات تحديد التكلفة، وتقلل من التكلفة والجهد (الشعباني، ٢٠٠٥، ٥٨).

ومما سبق يلاحظ الباحثان أن إعادة هندسة العمليات تقدم فرصاً لخفض تكاليف العمليات، مثلا إعادة تصميم عمليات التشغيل بحيث يتم إنجاز جميع العمليات اللازمة للتصنيع والتجميع في مكان واحد، أي تنظيم الإنتاج في شكل مجموعات صناعية، إذ يتم تجميع الآلات والمكائن الخاصة بإنتاج منتج معين أو مجموعة من المنتجات المتجانسة في مكان واحد، وهذا سيؤدي إلى خفض في تكاليف مناولة المواد، فضلا عن السرعة في إنجاز العمل وتقليل الهدر والضياع والتلف في المواد نتيجة التخزين، وكذلك تطبيق أساسيات التبسيط والتنميط. ومن ثم يمكن إدخال إعادة هندسة العمليات على أي من خصائص JIT. أي إن إعادة هندسة العمليات عن طريق إعادة تصميم العمليات إلى مجموعات عمل تتلاءم مع تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد الأمر الذي يؤدي بدوره إلى خفض تكاليفي آخر.

المحور الثالث- أثر تطبيق إعادة هندسة العمليات الإنتاجية على التكاليف في الشركة قيد البحث

في ضوء خطوات ومراحل إعادة هندسة العمليات التي وردت في الجانب النظري يتوجب أولاً تحديد أهداف الشركة وما ترغب الوصول إليه وتحقيقه في المستقبل، وبعد القيام بالمقابلات الشخصية مع المدير المفوض تبين أن أهداف الشركة الأساسية هي زيادة المبيعات وتحقيق الأرباح، إذ إن الشركة قيد البحث تتعرض لخسائر كبيرة منذ عام ٢٠٠٣ ولحد الآن، ويعود السبب في تكبدها للخسائر إلى أن المواد الأولية التي كانت تستخدمها الشركة، وهي (الخشب المضغوط وخشب البلوط) قد تعرضت للسرقة والنهب والحرق أبان الاحتلال، وإن هذه المواد كانت أسعارها مدعومة من قبل الدولة، مما حدا بالشركة إلى شراء الخشب المتوفر في الأسواق(خشب الصاج والزان)، وإن هذه المواد ذات جودة عالية، إلا أن تكلفتها عالية كذلك، وإن استخدام هذه المواد أدى إلى تغيير في عملية الإنتاج، وأصبحت الشركة تعمل كما تعمل الورش في الأسواق المحلية، والذي أثر على ارتفاع تكاليف الإنتاج، ومن ثم ارتفاع أسعار منتجات الشركة، وعليه ترغب الشركة جاهدة لخفض تكاليف إنتاجها مع المحافظة على الجودة لغرض خفض أسعار بيع منتجاتها، ومن ثم زيادة المبيعات وتحقيق ميزة تنافسية لكسب الزبائن.

ولغرض حل المشكلة التي تعاني منها الشركة، تم الاقتراح على الشركة بتشكيل فريق عمل يتكون من (مدير الإنتاج، مدير التكاليف، مدير الحسابات، مدير المبيعات، مسؤول معمل المسطحات، مسؤول معمل الخشب الصلب) وبالتعاون مع فريق العمل قام الباحثان بالآتي:

أ. توضيح مفهوم إعادة هندسة العمليات الإنتاجية وأهميتها والأهداف التي تسعى إلى تحقيقها ومنها خفض التكاليف.

ب. إجراء دراسة للعمليات الإنتاجية في الشركة ورسم المخطط التقني لسير العمليات الإنتاجية ، وقد لوحظ أن ترتيب المكائن ليس على وفق تسلسل المراحل التي يمر بها المنتج، مما يؤدي إلى زيادة في وقت نقل المنتج من ماكنة إلى أخرى ضمن المراحل الإنتاجية وبالتالي يؤدي إلى زيادة في تكلفة الإنتاج.

جـ. دراسة استغلال الطاقة الإنتاجية، وتبين أن الوقت المنتج فعلا يعادل تقريباً ٨٥% من الوقت الذي يقضيه العامل في الشركة، أي إن هناك ١٥% هدر أو ضياع غير عادي في الوقت.

د. دراسة إنتاجية المكائن المستخدمة في الشركة وتبين أن بعض المكائن تعاني من التقادم والأعطال المستمرة، في حين هناك مكائن متوفرة في الأسواق المحلية تقوم بعدة عمليات في آن واحد (الفصال، الترويج، التثقيب، نقش الديكور).

هـ. تحسين الإنتاجية و تحسين المسار التقني للعمليات الإنتاجية إذا تم إدخال الماكنة المقترحة (المطورة).

و. لا يتوفر لدى الشركة حالياً إمكانيات تطبيق إدارة الجودة الشاملة، أما منهج JIT فيمكن تطبيقه بشكل جزئي وبما يتناسب مع الظروف البيئية في العراق.

ز. هناك إمكانية لتطبيق منهج التحسين المستمر عند تطبيق إعادة هندسة العمليات الإنتاجية في الشركة محل البحث، وذلك بترتيب (تتابع الأعمال) والذي يقصد به الترتيب الأمثل لتنفيذ العمليات المطلوبة بالإمكانات المتوافرة، أي إن التتابع لعدد من العمليات التي يجب أن تنجز على عدد من المكائن، بحيث يكون الوقت المستغرق الكلي بين البدء

بالعملية الإنتاجية الأولى على الماكنة الأولى ولحين اكتمال العملية الإنتاجية الأخيرة على الماكنة الأخيرة يجب أن يكون أقل ما يمكن، ويفترض أن يكون الوقت المستغرق بين كل عملية وأخرى معروفاً ولا يتغير، ولغرض تحقيق ذلك لابد من إعادة ترتيب المكائن في معمل المسطحات ومعمل الخشب الصلب .

ومن البحث تبين إنه لغرض تطبيق إعادة هندسة العمليات يجب التأكد من وجود أربع حالات هي:

الحالة الأولى: الوضع الحالي للمكائن كما هي الحال في الشركة محل البحث إذ إن ترتيب المكائن ليس على وفق تسلسل المراحل الإنتاجية.

الحالة الثانية: إعادة ترتيب المكائن الموجودة، وفي هذه الحالة سوف يكون هناك إعادة هندسة للعمليات الإنتاجية إذ سيتم إعادة ترتيب المكائن في الشركة بحيث يتم إنجاز العمل بأقل من الوقت المنجز قبل إعادة الترتيب وبالتالي ستنخفض تكلفة نقل المنتج.

الحالة الثالثة: إدخال الماكنة الجديدة المقترحة وإن هذه الماكنة تكلفتها ٧٠٠٠ دولار، أي ما يعادل ٧٨٤٠٠٠٠ دينار واندثارها ٧٨٤٠٠٠ دينار ومصاريف صيانتها وتشغيلها ١٦٠٠٠٠ دينار.

الحالة الرابعة: إعادة ترتيب المكائن بعد استخدام الماكنة الجديدة (المقترحة) وفي هذه الحالة سوف يكون هناك إعادة هندسة للعمليات مرة أخرى، حيث يؤدي استخدام الماكنة المقترحة والترتيب الجديد إلى تقليص في وقت انتقال المنتج وبالتالي في تكلفة نقله. وسيتم تطبيق البدائل الأربعة في كلا المعملين على وفق الآتي:

أولاً- تطبيق البدائل الأربعة في معمل الخشب المسطحات

الحالة الأولى والحالة الثانية

إن ترتيب العمليات الإنتاجية في معمل المسطحات سوف يعمل على تقليل الوقت بمعدل (٥) دقائق حيث كان الوقت المستغرق في نقل المنتج قبل إعادة الترتيب يعادل (٦٦) دقيقة، وبعد إتباع الترتيب الجديد فإن الوقت المستغرق في نقل المنتج سيكون (٦١) دقيقة، والجدول ١ يوضح ذلك .

الجدول ١

مقارنة الوقت المستغرق لنقل منتج معين قبل ترتيب المكائن القديم والترتيب الجديد المقترح في معمل المسطحات

المكائن/الزمن	الترتيب القديم (الحالة الأولى) دقيقة	الترتيب الجديد المقترح(الحالة الثانية) دقيقة
تقطيع - فصال	١٠	٩
فصال - كبس	٧.٥	٦.٥
كبس - ترويج	٨	٧.٥
ترويج - تثقيب	٧.٥	٦.٥
تثقيب – نقش الديكور	٩	٨
نقش الديكور – لصق الحافات	٩	٨.٥
لصق الحافات - تجميع	٥	٥

المكائن/الزمن	الترتيب القديم (الحالة الأولى) دقيقة	الترتيب الجديد المقترح(الحالة الثانية) دقيقة
تجميع - صباغة	٥	٥
صباغة – شد اللوازم	٥	٥
المجموع	٦٦	٦١

المصدر: الجدول من إعداد الباحثين وبالتعاون مع مدير الإنتاج

وعليه سيؤدي استخدام الترتيب الجديد إلى خفض في تكلفة الوقت في معمل المسطحات على النحو الآتي:

تكلفة الدقيقة الواحدة لنقل وإتمام المنتج = الأجور اليومية لنقل وإتمام المنتج ÷ عدد دقائق العمل اليومية لنقل وإتمام منتج معين = ٢٩٥٥٢٧* ÷ ٤٢٠**

= ٧٠٤ دينار/ دقيقة تكلفة الدقيقة الواحدة لإنتاج منتج معين

إذ إن تكلفة نقل المنتج قبل إعادة ترتيب المكائن = الوقت المستغرق بالدقائق × تكلفة الدقيقة الواحدة = ٦٦ × ٧٠٤

= ٤٦٤٦٤ ديناراً (الحالة الأولى).

أما بعد إعادة ترتيب المكائن فإن تكلفة نقل المنتج = ٦١ ×٧٠٤

= ٤٢٩٤٤ ديناراً (الحالة الثانية).

إذا الخفض في تكلفة الوقت عن الحالة الأولى = ٤٦٤٦٤ -٤٢٩٤٤

= ٣٥٢٠ ديناراً

٣- الحالة الثالثة

أما بعد اقتراح استخدام الماكنة الجديدة ذات العمليات الأربع وبعد إعادة ترتيب المكائن فإن ذلك سيؤدي إلى خفض وقت انتقال المنتج بمقدار (١٩.٥) دقيقة عن الحالة الأولى و(١٤.٥) عن الحالة الثانية، والجدول ٢ يوضح ذلك .

الجدول ٢

مقارنة الوقت المستغرق لنقل منتج معين قبل وبعد الترتيب المقترح والتحسين باستخدام ماكنة جديدة في معمل المسطحات

المكائن/الزمن	قبل الترتيب (الحالة الأولى) دقيقة	الترتيب الجديد المقترح (الحالة الثانية) دقيقة	التحسين باقتراح استخدام الماكنة الجديدة (الحالة الثالثة) دقيقة
تشريح وتقطيع - فصال	١٠	٩	٩
فصال – كبس	٧.٥	٦.٥	٦.٥
كبس – ترويج	٨	٧.٥	٧.٥
ترويج – تثقيب	٧.٥	٦.٥	

* الأجور اليومية لنقل وإتمام المنتج = الأجور الشهرية لنقل وإتمام منتج معين÷ عدد أيام العمل في الشهر
= ٦٥٠١٦٠٠ ÷٢٢ =٢٩٥٥٢٧ ديناراً

** عدد دقائق العمل اليومية لنقل وإتمام المنتج =عدد ساعات العمل اليومية×٦٠ دقيقة
= (٨-١)×٦٠= ٧×٦٠ =٤٢٠دقيقة

المكائن/الزمن	قبل الترتيب (الحالة الأولى) دقيقة	الترتيب الجديد المقترح (الحالة الثانية) دقيقة	التحسين باقتراح استخدام الماكنة الجديدة (الحالة الثالثة) دقيقة
تثقيب – نقش الديكور	٩	٨	
نقش الديكور – لصق الحافات	٩	٨.٥	٨.٥
لصق الحافات – تجميع	٥	٥	٥
تجميع - صباغة	٥	٥	٥
صباغة – شد اللوازم	٥	٥	٥
المجموع	٦٦	٦١	٤٦.٥

المصدر: الجدول من إعداد الباحثين بالتعاون مع فريق عمل الشركة

وعليه سيؤدي استخدام الماكنة الجديدة المقترحة إلى خفض في تكلفة وقت نقل المنتج بمقدار (١٤٤٣٢) ديناراً عن الحالة الأولى (قبل الترتيب) و(١٠٩١٢) ديناراً عن الحالة الثانية (بعد الترتيب) في معمل المسطحات على وفق الآتي:

تكلفة نقل المنتج بعد استخدام الماكنة الجديدة = ٤٦.٥ ×٧٠٤ = ٣٢٧٣٦ ديناراً (الحالة الثالثة)

الخفض في تكلفة الوقت لغرض نقل المنتج عن الحالة الأولى = ٤٦٤٦٤ -٣٢٧٣٦ = ١٣٧٢٨ دينار

الخفض في تكلفة الوقت لغرض نقل المنتج عن الحالة الثانية = ٤٢٩٤٤ – ٣٢٧٣٦ = ١٠٢٠٨ دينار

٤- الحالة الرابعة

وعند القيام بإعادة ترتيب المكائن بعد استخدام الماكنة الجديدة المقترحة (الحالة الرابعة) فإن ذلك سيؤدي إلى خفض وقت نقل المنتج بمقدار (٢١.٥) دقيقة عن الوقت المستغرق في نقل المنتج في الحالة الأولى، و(١٧) دقيقة عن الحالة الثانية، و(٢.٥) دقيقة عن الحالة الثالثة، والجدول ٣ يوضح ذلك في معمل المسطحات.

الجدول ٣

مقارنة الوقت المستغرق لنقل منتج معين قبل وبعد إعادة الترتيب واستخدام الماكنة المقترحة في معمل المسطحات

المكائن/الزمن	قبل الترتيب (الحالة الأولى) دقيقة	بعد الترتيب الجديد الأول المقترح (الحالة الثانية) دقيقة	التحسين بعد استخدام الماكنة الجديدة المقترحة (الحالة الثالثة) دقيقة	بعد التحسين والترتيب الجديد الثاني المقترح (الحالة الرابعة) دقيقة
تشريح وتقطيع - فصال	١٠	٩	٩	٨
فصال – كبس	٧.٥	٦.٥	٦.٥	٦
كبس – ترويج	٨	٧.٥	٧.٥	٧
ترويج – تثقيب	٧.٥	٦.٥	.....	.....

المكائن/الزمن	قبل الترتيب (الحالة الأولى) دقيقة	بعد الترتيب الجديد الأول المقترح (الحالة الثانية) دقيقة	التحسين بعد استخدام الماكنة الجديدة المقترحة (الحالة الثالثة) دقيقة	بعد التحسين والترتيب الجديد الثاني المقترح (الحالة الرابعة) دقيقة
تثقيب – نقش الديكور	٩	٨	.....	.....
نقش الديكور – لصق الحافات	٩	٨.٥	٨.٥	٨
لصق الحافات –تجميع	٥	٥	٥	٥
تجميع - صباغة	٥	٥	٥	٥
صباغة – شد اللوازم	٥	٥	٥	٥
المجموع	٦٦	٦١	٤٦.٥	٤٤

المصدر: الجدول من إعداد الباحثين

وعليه سيؤدي استخدام الماكنة الجديدة إلى خفض في تكلفة الوقت بمقدار (١٥٤٨٨) ديناراً عن الحالة الأولى (قبل الترتيب)، و(١١٩٦٨) دينار عن الحالة الثانية (بعد الترتيب)، و(١٧٦٠) دينار عن الحالة الثالثة (التحسين باستخدام الماكنة الجديدة المقترحة) على وفق الآتي:

تكلفة نقل المنتج الجديدة الثانية = ٤٤ ×٧٠٤

=٣٠٩٧٦ ديناراً (الحالة الرابعة)

الخفض في تكلفة الوقت لغرض نقل المنتج عن الحالة الأولى = ٤٦٤٦٤ -٣٠٩٧٦

= ١٥٤٨٨ ديناراً

الخفض في تكلفة الوقت لغرض نقل المنتج عن الحالة الثانية = ٤٢٩٤٤ – ٣٠٩٧٦

= ١١٩٦٨ ديناراً

الخفض في تكلفة الوقت لغرض نقل المنتج عن الحالة الثالثة = ٣٢٧٣٦ -٣٠٩٧٦

= ١٧٦٠دينارا

حالة تطبيقية على البدائل الأربعة المقترحة في معمل المسطحات

يقوم معمل المسطحات بإنتاج منتجات مختلفة منها غرف النوم المختلفة المواصفات (غرفة نوم نفرين وغرفة نوم نفر واحد) وسرير نفر واحد وخزانة بابين وخزانة صغيرة ومنضدة حاسبة ومنضدة مكتب، وسوف يتم أخذ تكلفة نقل وإتمام غرفة نوم نفرين كحالة تطبيقية على أثر تطبيق الترتيب الجديد على خفض تكلفة الوقت، لغرض نقل المنتج في معمل المسطحات في الحالات الأربعة السابقة، إذ تبلغ تكلفة إنتاجها وبحسب بيانات الشركة لعام ٢٠٠٨ (١٦٩٩٧٥١) ديناراً وكما موضح أدناه، إذ يستغرق نقل المواد والإنتاج لعمل غرفة النوم نفرين خمس ساعات تقريباً، عليه ستكون تكلفة الوقت المستغرق لنقلها وإتمام إنتاجها والإنتاج بين العمليات الإنتاجية كالآتي:

تكلفة الوقت لنقل منتج غرفة النوم نفرين والإنتاج = الوقت المستغرق بالدقائق × تكلفة الدقيقة

= (٥ × ٦٠) × ٧٠٤

= ٢١١٢٠٠ دينار

وعليه تكون تكلفة النقل بين العمليات وإتمام أنتاج غرفة النوم نفرين في الحالات الأربعة المشار إليها سابقاً على النحو الآتي:

١- الحالة الأولى:

تكلفة المواد المباشرة ٧٨٣١٤٣
تكلفة العمل المباشر ٢١١٢٠٠
التكاليف الصناعية غير المباشرة (٢١١٢٠٠×٣.٣٤) ٧٠٥٤٠٨
إجمالي التكاليف ١٦٩٩٧٥١ ديناراً.

٢- الحالة الثانية:

أما عند إعادة ترتيب المكائن (الحالة الثانية) الواردة في الجدول ١٦ فإن الأجور ستنخفض بمقدار ٣٥٢٠ ديناراً وإن التكاليف الصناعية غير المباشرة ستنخفض بمقدار ١٠٨٥٥ ديناراً (٣٥٢٠ ×٣.٣٤) وعليه ستكون تكلفة نقل بين العمليات وإتمام إنتاج غرفة النوم على وفق الآتي:

تكلفة المواد المباشرة ٧٨٣١٤٣
تكلفة العمل المباشر (٢١١٢٠٠-٣٥٢٠) ٢٠٧٦٨٠
التكاليف الصناعية غير المباشرة (٢٠٧٦٨٠×٣.٣٤) ٦٩٣٦٥١
إجمالي التكاليف ١٦٨٤٤٧٤ ديناراً

٣- الحالة الثالثة:

وعند استخدام الماكنة الجديدة واعتماد الترتيب الجديد كما في الحالة الثالثة الواردة في الجدول ١٠ فإن الأجور ستنخفض بمقدار(١٣٧٢٨) ديناراً، أما بالنسبة للتكاليف الصناعية غير المباشرة فإن معدل التحميل سيتغير حيث سيتم إضافة اندثار الماكنة الجديدة المقترحة للتكاليف الصناعية غير المباشرة ومصاريف الصيانة للماكنة الجديدة المقترحة، وعليه فإن معدل التحميل سيكون على وفق الآتي:

التكاليف الصناعية غير المباشرة الجديدة = تكاليف صناعية غير مباشرة + إندثار الماكنة المقترحة + مصاريف صيانة الماكنة المقترحة

= ٢٦٠٤٩٨٨٠٩ + ٧٨٤٠٠٠ (٧٨٤٠٠٠٠×١٠%) + ١٦٠٠٠٠

=٢٦١٤٤٢٨٠٩ ديناراً

إذا معدل التحميل الجديد = ٢٦١٢٨٢٨٠٩ ÷ ٧٨٠١٩٢٠٠

=٣.٣٥١ ديناراً /دينار أجر مباشر

وعليه ستكون تكلفة النقل بين العمليات وإتمام إنتاج غرفة النوم على النحو الآتي:

تكلفة المواد المباشرة ٧٨٣١٤٣
تكلفة العمل المباشر (٢١١٢٠٠- ١٣٧٢٨) ١٩٧٤٧٢
التكاليف الصناعية غير المباشرة (١٩٧٤٧٢×٣.٣٥١) ٦٦١٧٢٩
إجمالي التكاليف ١٦٤٢٣٤٤ ديناراً

٤- الحالة الرابعة:

أما في الحالة الرابعة، حالة إعادة ترتيب المكائن مرة أخرى كما في الجدول ١١ فإن الأجور ستنخفض بمقدار (١٥٤٨٨) ديناراً، وعليه ستكون تكلفة إنتاج غرفة النوم على وفق الآتي:

تكلفة المواد المباشرة ٧٨٣١٤٣
تكلفة العمل المباشر (٢١١٢٠٠- ١٥٤٨٨) ١٩٥٧١٢
التكاليف الصناعية غير المباشرة (١٩٥٧١٢×٣.٣٥١) ٦٥٥٨٣١
أجمالي التكاليف ١٦٣٤٦٨٦ ديناراً

ويوضح الجدول ٤ الفرق في إجمالي تكاليف إنتاج غرفة نوم نفرين في الحالات الأربع السابقة.

الجدول ٤
مقارنة بين تكاليف إنتاج وحدة واحدة من غرفة النوم نفرين على وفق الحالات الأربعة (المبالغ بالدينار)

البيان	الحالة الأولى	الحالة الثانية	الحالة الثالثة	الحالة الرابعة
تكلفة المواد المباشرة	٧٨٣١٤٣	٧٨٣١٤٣	٧٨٣١٤٣	٧٨٣١٤٣
تكلفة العمل المباشرة	٢١١٢٠٠	٢٠٧٦٨٠	١٩٧٤٧٢	١٩٥٧١٢
تكاليف صناعية غير مباشرة	٧٠٥٤٠٨	٦٩٣٦٥١	٦٦١٧٢٩	٦٥٥٨٣١
إجمالي التكاليف	١٦٩٩٧٥١	١٦٨٤٤٧٤	١٦٤٢٣٤٤	١٦٣٤٦٨٦

المصدر : من إعداد الباحثين

ويقوم معمل المسطحات بإنتاج (٢٥) غرفة نوم نفرين شهرياً، وعليه فإن الجدول ٥ يوضح الفرق في إجمالي تكاليف إنتاج غرفة النوم نفرين على وفق الحالات السابقة المشار إليها شهرياً.

الجدول ٥
مقارنة بين تكاليف إنتاج غرفة النوم نفرين الشهري على وفق الحالات الأربعة (المبالغ بالدينار)

البيان	الحالة الأولى	الحالة الثانية	الحالة الثالثة	الحالة الرابعة
تكلفة المواد المباشرة	١٩٥٧٨٥٧٥	١٩٥٧٨٥٧٥	١٩٥٧٨٥٧٥	١٩٥٧٨٥٧٥
تكلفة العمل المباشرة	٥٢٨٠٠٠٠	٥١٩٢٠٠٠	٤٩٣٦٨٠٠	٤٨٩٢٨٠٠
تكاليف صناعية غير مباشرة	١٧٦٣٥٢٠٠	١٧٣٤١٢٧٥	١٦٥٤٣٢٢٥	١٦٣٩٥٧٧٥
إجمالي التكاليف	٤٢٤٩٣٧٧٥	٤٢١١١٨٥٠	٤١٠٥٨٦٠٠	٤٠٨٦٧١٥٠

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على الجدول ٤ وبيانات الشركة لعام ٢٠٠٨.

وعند استبعاد الحالتين الأولى والثالثة اللتين ليستا إعادة هندسة للعمليات والمقارنة بين تكاليفهما، سيكون الفرق بين إجمالي تكاليف إنتاج غرفة النوم كما موضحة في الجدول ٦.

الجدول ٦
المقارنة بين تكاليف إنتاج غرفة النوم نفرين في حالتي إعادة هندسة العمليات الإنتاجية (المبالغ بالدينار)

البيان	الحالة الثانية	الحالة الرابعة
تكلفة المواد المباشرة	١٩٥٧٨٥٧٥	١٩٥٧٨٥٧٥
تكلفة العمل المباشرة	٥١٩٢٠٠٠	٤٨٩٢٨٠٠
تكاليف صناعية غير مباشرة	١٧٣٤١٢٧٥	١٦٣٩٥٧٧٥
إجمالي التكاليف	٤٢١١١٨٥٠	٤٠٨٦٧١٥٠

المصدر : من إعداد الباحثين

الفرق في إجمالي التكاليف = الحالة الثانية – الحالة الرابعة
= ٤٢١١١٨٥٠ - ٤٠٨٦٧١٥٠
= ١٢٤٤٧٠٠ دينار شهرياً

ثانياً- تطبيق البدائل الأربعة في معمل الخشب الصلب

١- <u>الحالة الأولى:</u>

أما بالنسبة لمعمل الخشب الصلب فعند إعادة ترتيب المكائن سيؤدي الترتيب الجديد إلى تقليل وقت انتقال المنتج بمقدار (٤.٥) دقائق عن الترتيب القديم، حيث كان الوقت المستغرق في نقل المنتج قبل إعادة الترتيب يعادل (٥٢) دقيقة، وبعد إتباع الترتيب الجديد أصبح (٤٧.٥) دقيقة، ويوضح الجدول ٧ ذلك .

الجدول ٧
مقارنة الوقت المستغرق لنقل المنتج معين قبل وبعد تطبيق المقترح الجديد في معمل الخشب الصلب

المكائن/الزمن	الترتيب القديم (الحالة الأولى) دقيقة	الترتيب الجديد(الحالة الثانية) دقيقة
تقطيع - فصال	١٠	٩
فصال - كبس	٧.٥	٦
كبس - ترويج	٨	٧.٥
ترويج - تثقيب	٧.٥	٦.٥
تثقيب – لصق الحافات	٩	٨.٥
لصق الحافات - تجميع	٥	٥
تجميع - صباغة	٥	٥
المجموع	٥٢	٤٧.٥

المصدر: الجدول من إعداد الباحثين بالتعاون مع مدير الإنتاج في الشركة

وعليه سيؤدي استخدام الترتيب الجديد في معمل الخشب الصلب إلى خفض في تكلفة وقت نقل المنتج بين المكائن بمقدار (٣٩١٧) ديناراً على وفق الآتي:

تكلفة الدقيقة الواحدة لنقل وإتمام منتج معين= الأجور اليومية لنقل وإتمام منتج معين ÷ عدد دقائق العمل اليومية لنقل وإتمام منتج معين

= ٣٦٥٦٢٨* دقيقة

= ٨٧٠.٥ دينار/ دقيقة

لذلك فإن تكلفة نقل المنتج بين العمليات قبل إعادة ترتيب المكائن تكون على النحو الآتي:

تكلفة نقل المنتج = الوقت المستغرق بالدقائق × تكلفة الدقيقة الواحدة
= ٥٢ × ٨٧٠.٥
= ٤٥٢٦٦ ديناراً (الحالة الأولى).

* ٨٠٤٣٨٢٥ ÷ ٢٢

٢- الحالة الثانية:

أما بعد إعادة ترتيب المكائن فإن تكلفة نقل المنتج تكون على وفق الآتي:

تكلفة نقل المنتج = ٤٧.٥ ×٨٧٠.٥

= ٤١٣٤٩ ديناراً (الحالة الثانية).

الخفض في تكلفة الوقت لغرض نقل منتج معين عن الحالة الأولى= ٤٥٢٦٦ - ٤١٣٤٩

= ٣٩١٧ ديناراً

٣- الحالة الثالثة:

أما بعد استخدام الماكنة الجديدة ذات العمليات الأربعة وبعد إعادة ترتيب المكائن والذي يؤدي إلى خفض وقت انتقال المنتج بمقدار (١١) دقيقة عن الحالة الأولى و(٦.٥) عن الحالة الثانية، فالجدول ٨ يوضح ذلك.

الجدول ٨

مقارنة الوقت المستغرق لنقل منتج معين قبل وبعد المقترح باستخدام الماكنة الجديدة في معمل الخشب الصلب

المكائن/الزمن	قبل الترتيب (الحالة الأولى) دقيقة	الترتيب الجديد المقترح (الحالة الثانية) دقيقة	التحسين باستخدام الماكنة المقترحة (الحالة الثالثة) دقيقة
تشريح وتقطيع - فصال	١٠	٩	٩
فصال – كبس	٧.٥	٦	٦
كبس – ترويج	٨	٧.٥	٧.٥
ترويج – تثقيب	٧.٥	٦.٥	
تثقيب – لصق الحافات	٩	٨.٥	٨.٥
لصق الحافات – تجميع	٥	٥	٥
تجميع - صباغة	٥	٥	٥
المجموع	٥٢	٤٧.٥	٤١

المصدر: الجدول من إعداد الباحثين وبالتعاون مع فريق العمل في الشركة

وعليه سيؤدي استخدام الماكنة الجديدة إلى خفض في تكلفة الوقت لنقل منتج معين بمقدار (٩٥٧٥) ديناراً عن الحالة الأولى (قبل الترتيب) و(٥٦٥٨) ديناراً عن الحالة الثانية (الترتيب الجديد المقترح)، على وفق الآتي.

تكلفة نقل المنتج الجديدة = ٤١ ×٨٧٠.٥ = ٣٥٦٩٠ ديناراً (الحالة الثالثة).

الخفض في تكلفة الوقت لنقل منتج معين عن الحالة الأولى = ٤٥٢٦٦ -٣٥٦٩٠

= ٩٥٧٥ ديناراً

الخفض في تكلفة الوقت لنقل منتج معين عن الحالة الثانية = ٤١٣٤٩ – ٣٥٦٩٠

= ٥٦٥٩ ديناراً

٤- الحالة الرابعة:

وعند القيام بإعادة ترتيب المكائن مرة أخرى بعد التحسين باستخدام الماكنة الجديدة المقترحة فإن الوقت المستغرق لنقل المنتج سينخفض بمقدار (١٣.٥) دقيقة عن الوقت

المستغرق في نقل المنتج في الحالة الأولى، و(٩) دقيقة عن الحالة الثانية، و(٢.٥) دقيقة عن الحالة الثالثة، والجدول ٩ يوضح ذلك .

الجدول ٩
مقارنة الوقت المستغرق لنقل منتج معين قبل وبعد الترتيب الجديد باستخدام الماكنة المقترحة والترتيب الجديد المقترح

المكان/الزمن	قبل الترتيب الجديد (الحالة الأولى) دقيقة	الترتيب الجديد المقترح (الحالة الثانية) دقيقة	التحسين باستخدام الماكنة الجديدة (الحالة الثالثة) دقيقة	بعد التحسين وإعادة الترتيب المقترح ثانية (الحالة الرابعة) دقيقة
تشريح وتقطيع - فصال	١٠	٩	٩	٨
فصال – كبس	٧.٥	٦	٦	٥.٥
كبس – ترويج	٨	٧.٥	٧.٥	٧
ترويج – تثقيب	٧.٥	٦.٥		
تثقيب – لصق الحافات	٩	٨.٥	٨.٥	٨
لصق الحافات –تجميع	٥	٥	٥	٥
تجميع - صباغة	٥	٥	٥	٥
المجموع	٥٢	٤٧.٥	٤١.٥	٣٨.٥

المصدر: الجدول من إعداد الباحثين بالتعاون مع فريق العمل في الشركة

وعليه سيؤدي استخدام الماكنة الجديدة إلى خفض في تكلفة الوقت لنقل منتج معين بمقدار (١١٧٥٢) ديناراً عن الحالة الأولى (قبل الترتيب) و(٧٨٣٥) ديناراً عن الحالة الثانية (الترتيب الجديد المقترح)، و (٢١٧٦) دينار عن الحالة الثالثة (التحسين باستخدام الماكنة الجديدة)، على وفق الآتي:

تكلفة نقل المنتج بعد إعادة الماكنة الجديدة = ٣٨.٥ ×٨٧٠.٥
=٣٣٥١٤ ديناراً (الحالة الرابعة).

الخفض في تكلفة الوقت لنقل منتج معين عن الحالة الأولى = ٤٥٢٦٦ -٣٣٥١٤
= ١١٧٥٢ ديناراً

الخفض في تكلفة الوقت لنقل منتج معين عن الحالة الثانية = ٤١٣٤٩ – ٣٣٥١٤
= ٧٨٣٥ ديناراً

الخفض في تكلفة الوقت لنقل منتج معين عن الحالة الثالثة = ٣٥٦٩٠ -٣٣٥١٤
= ٢٧١٦ ديناراً.

حالة تطبيقية على البدائل الأربعة المقترحة في معمل الخشب الصلب

يقوم معمل الخشب الصلب بإنتاج منتجات مختلفة منها منضدة طعام وكرسي طعام وطقم استقبال وديوان، وسوف يتم أخذ تكلفة نقل وإتمام منضدة طعام كحالة تطبيقية على أثر تطبيق الترتيب الجديد على خفض تكلفة الوقت، لغرض نقل المنتج في معمل الخشب

الصلب في الحالات الأربعة السابقة، إذ تبلغ تكلفة إنتاجها وبحسب بيانات الشركة لعام ٢٠٠٨ (٤٢٤٣٦٧) ديناراً وكما موضح في الآتي:

يستغرق نقل وإتمام عمل منضدة طعام (١.٥) ساعة تقريباً عليه ستكون تكلفة الوقت المستغرق لنقل وإتمام إنتاج منضدة الطعام على وفق الآتي:

تكلفة الوقت لنقل وإتمام إنتاج منضدة الطعام= الوقت المستغرق بالدقائق×تكلفة الدقيقة

= (١.٥ × ٦٠) × ٨٧٠.٥

= ٧٨٣٤٥ ديناراً لكل منضدة.

وعليه تكون تكلفة نقل وإتمام إنتاج منضدة طعام على النحو الآتي:

١- الحالة الأولى:

تكلفة المواد المباشرة	٦١٦٣٠
تكلفة العمل المباشر	٧٨٣٤٥
التكاليف الصناعية غير المباشرة (٧٨٣٤٥×٣.٦٣)	٢٨٤٣٩٢
إجمالي التكاليف	٤٢٤٣٦٧ دينار

٢- الحالة الثانية:

أما عند إعادة ترتيب المكائن (الحالة الثانية المقترحة) الواردة في الجدول ٢٢ فإن الأجور ستنخفض بمقدار ٣٩١٧ ديناراً، وإن التكاليف الصناعية غير المباشرة ستنخفض بمقدار ١٤٢١٩ دينار (٣٩١٧ ×٣.٦٣) وعليه ستكون تكلفة نقل وإتمام إنتاج منضدة الطعام على وفق الآتي:

تكلفة المواد المباشرة	٦١٦٣٠
تكلفة العمل المباشر (٧٨٣٤٥ – ٣٩١٧)	٧٤٤٢٨
التكاليف الصناعية غير المباشرة (٧٤٤٢٨ ×٣.٦٣)	٢٧٠١٧٤
إجمالي التكاليف	٤٠٦٢٣٢ دينار

٣- الحالة الثالثة:

أما عند التحسين باستخدام الماكنة الجديدة المقترحة واعتماد الترتيب الجديد المقترح، كما في الحالة الثالثة الواردة في الجدول ٢٣ فإن الأجور ستنخفض بمقدار (٩٥٧٥) ديناراً، أما بالنسبة للتكاليف الصناعية غير المباشرة فإن معدل التحميل سيتغير حيث سيتم إضافة إندثار الماكنة الجديدة المقترحة للتكاليف الصناعية غير المباشرة وعليه فإن معدل التحميل سيكون على وفق الآتي:

التكاليف الصناعية غير المباشرة الجديدة= تكاليف صناعية غير مباشرة + إندثار الماكنة المقترحة + مصاريف صيانة الماكنة المقترحة

= ٣٥٠٤٧٥٠٤٩ + ٧٨٤٠٠٠ (٧٨٤٠٠٠٠ ×١٠%) +١٦٠٠٠٠

= ٣٥١٤١٩٠٤٩ ديناراً

معدل التحميل الجديد = ٣٥١٤١٩٠٤٩ ÷ ٩٦٥٢٥٩٠٠

=٣.٦٤١ ديناراً/ دينار أجر مباشر

وعليه ستكون تكلفة نقل وإتمام إنتاج منضدة الطعام على وفق الآتي:

تكلفة المواد المباشرة	٦١٦٣٠
تكلفة العمل المباشر (٧٨٣٤٥ – ٩٥٧٥)	٦٨٧٧٠
التكاليف الصناعية غير المباشرة (٦٨٧٧٠ ×٣.٦٤١)	٢٥٠٣٩٢
إجمالي التكاليف	٣٨٠٧٩٢ ديناراً

٤- الحالة الرابعة:

أما في الحالة الرابعة حالة إعادة ترتيب المكائن مرة أخرى، كما في الجدول ٢٤ فإن الأجور ستنخفض بمقدار (١١٧٥٢) ديناراً، والتكاليف الصناعية غير المباشرة ستنخفض بمقدار(٤٢٧٧٧) ديناراً (١١٧٥٢ × ٣.٦٤)، وعليه ستكون تكلفة إنتاج منضدة الطعام على وفق الآتي:

تكلفة المواد المباشرة	٦١٦٣٠
تكلفة العمل المباشر (٧٨٣٤٥ -١١٧٥٢)	٦٦٥٩٣
التكاليف الصناعية غير المباشرة (٦٦٥٩٣ ×٣.٦٤١)	٢٤٢٤٦٥
إجمالي التكاليف	٣٧٠٦٨٨ دينار

ويوضح الجدول ١٠ الفرق في تكاليف إنتاج منضدة طعام في الحالات الأربعة السابقة.

الجدول ١٠

كشف تكاليف إنتاج وحدة واحدة من منتج منضدة الطعام على وفق الحالات الأربعة (المبالغ بالدنانير)

البيان	الحالة الأولى	الحالة الثانية	الحالة الثالثة	الحالة الرابعة
تكلفة المواد المباشرة	٦١٦٣٠	٦١٦٣٠	٦١٦٣٠	٦١٦٣٠
تكلفة العمل المباشرة	٧٨٣٤٥	٧٤٤٢٨	٦٨٧٧٠	٦٦٥٩٣
تكاليف صناعية غير مباشرة	٢٨٤٣٩٢	٢٧٠١٧٤	٢٥٠٣٩٢	٢٤٢٤٦٥
إجمالي التكاليف	٤٢٤٣٦٧	٤٠٦٢٣٢	٣٨٠٧٩٢	٣٧٠٦٨٨

المصدر : من إعداد الباحثين

يقوم معمل الخشب الصلب بإنتاج (٤٠) منضدة طعام شهرياً، وعليه فإن الجدول ١١ يوضح الفرق في إجمالي تكاليف إنتاج منضدة طعام للشهر على وفق الحالات السابقة المشار إليها على النحو الآتي:

الجدول ١١

مقارنة بين تكاليف إنتاج منضدة الطعام الشهري وفق الحالات الأربعة (المبالغ بالدنانير)

البيان	الحالة الأولى	الحالة الثانية	الحالة الثالثة	الحالة الرابعة
تكلفة المواد المباشرة	٢٤٦٥٢٠٠	٢٤٦٥٢٠٠	٢٤٦٥٢٠٠	٢٤٦٥٢٠٠
تكلفة العمل المباشرة	٣١٣٣٨٠٠	٢٩٧٧١٢٠	٢٧٥٠٨٠٠	٢٦٦٣٧٢٠
تكاليف صناعية غير مباشرة	١١٣٧٥٦٨٠	١٠٨٠٦٩٦٠	١٠٠١٥٦٨٠	٩٦٩٨٦٠٠
إجمالي التكاليف	١٦٩٧٤٦٨٠	١٦٢٤٩٢٨٠	١٥٢٣١٦٨٠	١٤٨٢٧٥٢٠

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على الجدول ٢٥ وبيانات الشركة لعام ٢٠٠٨

وعند استبعاد الحالتين الأولى والثالثة اللتين ليستا إعادة هندسة للعمليات والمقارنة بين تكاليفهما، سيكون الفرق بين إجمالي تكاليف إنتاج منضدة طعام كما موضحة في الجدول ١٢.

الجدول ١٢
المقارنة بين تكاليف إنتاج منضدة طعام في حالتي إعادة هندسة العمليات الإنتاجية (المبالغ بالدنانير)

البيان	الحالة الثانية	الحالة الرابعة
تكلفة المواد المباشرة	٢٤٦٥٢٠٠	٢٤٦٥٢٠٠
تكلفة العمل	٢٩٧٧١٢٠	٢٦٦٣٧٢٠
تكاليف صناعية غير مباشرة	١٠٨٠٦٩٦٠	٩٦٩٨٦٠٠
إجمالي التكاليف	١٦٢٤٩٢٨٠	١٤٨٢٧٥٢٠

المصدر : من إعداد الباحثين

إذا الفرق في إجمالي التكاليف = الحالة الثانية – الحالة الرابعة
=١٤٨٢٧٥٢٠-١٦٢٤٩٢٨٠
=١٤٢١٧٦٠ ديناراً شهرياً

أما عند تطبيق منهج JIT في الشركة فيرى الباحثان أن الأنشطة التي لا تضيف قيمة للمنتج في الشركة من وجهة نظر الزبائن هي نشاط المخزون، ولكون الشركة تعتمد المنهج التقليدي في الإنتاج فيتوجب على الشركة أن تحتفظ بكمية مناسبة من الخزين في ظل ظروف هذا النوع من الإنتاج، وقد لوحظ وجود نشاط التخزين وتراكم المخزون بكمية كبيرة، وإن التقليل من هذا النشاط يكون في غاية الأهمية لغرض الخفض من تكلفته، ويبين الجدول ١٣ مخزون المواد الأولية والإنتاج غير التام والإنتاج التام الذي تحتفظ به الشركة للسنوات ٢٠٠٧-٢٠٠٨.

الجدول ١٣
مخزون الشركة كما يظهر في نهاية ٢٠٠٧- ونهاية ٢٠٠٨ (المبالغ بالدنانير)

البيان	٢٠٠٧/١٢/٣١	٢٠٠٨/١٢/٣١
مخزون المواد الأولية	٥٢٥٨٠٦٩٦	١٤٤٧٦٨٧٩٥
مخزون الإنتاج غير التام	١٣٧٦٨٣٢٥	١٨٩٥٥١٨٤
مخزون الإنتاج التام	٣١٥٧٤٦٥٨٢	٣٢٥٦٢٩١١٠
المجموع	٣٨٢٠٩٥٦٠٣	٤٨٩٣٥٣٨٩

المصدر: سجلات المخازن المستخدمة في الشركة لسنة ٢٠٠٨

يلاحظ من الجدول أن مخزون المواد الأولية لعام ٢٠٠٧ يعادل ٣.٨ مرة من مخزون الإنتاج غير التام، ومخزون الماد الأولية لعام ٢٠٠٨ يعادل ٧.٦ مرة من مخزون الإنتاج غير التام، وإن مخزون المواد الأولية لعام ٢٠٠٨ يعادل ٢.٧٥ مرة من مخزون المواد الأولية لعام ٢٠٠٧.

ويبلغ استهلاك المواد الأولية من ٢٠٠٨/١/١ إلى ٢٠٠٨/١٢/٣١ (٢١٧٤٢٩١٧١) ديناراً ووقت دورة الشراء عشرة أيام، لذلك فمعدل الاستهلاك اليومي للمواد الأولية خلال هذه المدة يبلغ ٨٢٣٥٩٥ ديناراً (٢١٧٤٢٩١٧١÷٢٦٤)، لذلك فمخزون الأمان الذي يجب أن تحتفظ به الشركة هو ٨٢٣٥٩٥٠ ديناراً (٨٢٣٥٩٥ ×١٠).ومن جملة الأنشطة التي لا تضيف قيمة هو نشاط التخزين، ولتقليله يمكن خفض وقت دورة الشراء، إذ وجد الباحثان أن دورة الشراء تستغرق عشرة أيام تقريباً بدءاً من إصدار طلب الشراء والى حين وصول

المواد إلى مخازن الشركة، وإن خفض وقت دورة الشراء يؤدي دوراً أساسياً في خفض تكلفة مخزون المواد الأولية الذي تحتفظ به الشركة، ومن خلال المقابلات الشخصية مع المسؤولين تبين أنه ممكن جداً خفض وقت دورة الشراء بنسبة ١٥%، أي من عشرة أيام إلى ثمانية أيام ونصف. وبذلك تصبح تكلفة المخزون الذي تحتفظ به الشركة ٧٠٠٣٥٧٥ ديناراً أي (٨٢٣٥٩٥ × ٨.٥) لذلك فقد تم خفض نشاط التخزين بمقدار ١٢٣٢٣٧ ديناراً. كما إن احتفاظ الشركة بكمية كبيرة من المخزون سيؤدي إلى زيادة تكاليف الاحتفاظ بالخزين، وإن تقليل كمية المخزون سيؤدي إلى خفض تكاليف الاحتفاظ به.ومما تقدم فقد توصل الباحثان الى أن إجمالي الخفض السنوي في كلف الإنتاج نتيجة تطبيق إعادة الهندسة هو على النحو الآتي:

التخفيض السنوي في تكلفة غرف النوم = ١٢٤٤٧٠٠ ×١٢
= ١٤٩٣٦٤٠٠ ديناراً

التخفيض السنوي في تكلفة منضدة الطعام= ١٤٢١٧٦٠ ×١٢
= ١٧٠٦١١٢٠ ديناراً

التخفيض السنوي في تكلفة المخزون =١٢٣٢٣٧×١٢
= ١٤٧٨٨٤٤ ديناراً

إذا إجمالي التخفيض في تكلفة غرفة النوم ومنضدة الطعام=١٤٩٣٦٤٠٠
+١٧٠٦١١٢٠
+١٤٧٨٨٤٤
٣٣٤٧٦٣٦٤ ديناراً

وعليه تكون نسبة الخفض في تكلفة الإنتاج نتيجة تطبيق إعادة الهندسة

$$= \frac{\text{إجمالي الخفض في تكلفة المنتجات}}{\text{إجمالي تكلفة إنتاج المنتجات}}$$

$$= \frac{٣٣٤٧٦٣٦٤}{٧٠٠٣٣٣٥٦٠} = ٤.٧\%$$

ويمكن تعميم هذه النسبة في الخفض على كافة منتجات الشركة.

الاستنتاجات والتوصيات

- الاستنتاجات

سيتم عرض أهم الاستنتاجات التي توصل إليها الباحثان وهي على النحو الآتي:

أولاً- استنتاجات الجانب النظري

١. لغرض تطبيق منهج إعادة هندسة العمليات لابد من معرفة أهداف الشركة والتخطيط السليم للعمليات المراد إعادة هندستها وتشكيل فريق عمل من داخل الشركة وتوفير الدعم له وإعطائه صورة واضحة عن إعادة هندسة العمليات لإقناعه بضرورة التغيير، ويجب إشراك جميع المستويات فيه.

٢. إن مفهوم خفض التكاليف يستهدف الخفض الحقيقي والمستمر في التكاليف مع عدم إهمال الجودة والحد من حالات الهدر والضياع.
٣. لا يمكن لمنهج إعادة هندسة العمليات أن يقوم بخفض التكاليف ما لم يتكامل مع المناهج الإدارية والمحاسبية الحديثة الأخرى مثل الـ ABM والتكلفة المستهدفة والتحسين المستمر وإدارة الجودة الشاملة والـ JIT.

ثانياً- استنتاجات الجانب العملي

١. عدم وجود مقومات لنظام محاسبة التكاليف في الشركة محل البحث فالشركة تفتقر إلى وجود نظام تكاليفي كفء يوفر لنظام المحاسبة المالية معلومات للاستفادة منها في دعم قرارات تسعير المنتجات، إذ إن الشركة تقوم باحتساب تكاليف الإنتاج على أساس جمع تكلفة المواد التي يتم شراؤها من الأسواق مع تكلفة العمل والتكاليف الصناعية غير المباشرة واللتين يتم احتسابهما على أساس نسبة مئوية من تكلفة المواد التي يتم تقديرها أصلاً .
٢. إن ترتيب المكائن في معامل الشركة ليس على وفق تسلسل المراحل الإنتاجية، مما يترتب عليه زيادة في وقت نقل المنتج وبالتالي يؤدي إلى زيادة في تكلفة النقل، ومن ثم زيادة تكاليف الإنتاج.
٣. هناك طاقة عاطلة في الشركة، فالوقت اللازم لإنجاز المنتج يعادل تقريباً ٨٥ % من الوقت المستغرق في إنتاجه.
٤. إن معظم مكائن الشركة تعاني من التقادم وكثرة الأعطال وعدم توافر قطع غيار عليها في الأسواق.
٥. لغرض دراسة إمكانية تطبيق إعادة هندسة العمليات كان هناك أربع حالات، وقد تم تطبيق الحالات الأربعة على غرفة نوم نفرين كحالة تطبيقية على معمل المسطحات ومنضدة الطعام كحالة تطبيقية على معمل الخشب الصلب، الحالة الأولى: وهي ترتيب المكائن الموجود في معامل الشركة ،أما الحالة الثانية: فهي إعادة ترتيب المكائن، وقد ترتب عليه وفر في تكاليف إنتاج غرفة النوم الشهري بمقدار ٣٨١٩٢٥ ديناراً في الحالة الثانية عن الحالة الأولى، أما الحالة الثالثة: فهي التحسين باستخدام ماكنة تقوم بأربع عمليات، وأن الوفر المتحقق من استخدامها مع ترتيب المكائن كان ١٤٣٥١٧٥ ديناراً عن الحالة الأولى، وأما الحالة الرابعة: فهي إعادة ترتيب المكائن مرة أخرى بعد استخدام الماكنة الجديدة المقترحة، فكان الوفر المتحقق ١٦٢٦٦٢٥ ديناراً عن الحالة الأولى. وعند المفاضلة بين الحالتين الثانية والرابعة اللتين هما إعادة هندسة للعمليات، فإن الوفر المتحقق كان ١٢٤٤٧٠٠ دينار. أما الوفر المتحقق في تكاليف إنتاج منضدة الطعام الشهري فكان بمقدار ٧٢٥٤٠٠ دينار في الحالة الثانية عن الحالة الأولى، أما في الحالة الثالثة: فهي التحسين باستخدام ماكنة تقوم بأربع عمليات وأن الوفر المتحقق من استخدامها مع ترتيب المكائن كان ١٧٤٣٠٠٠ دينار عن الحالة الأولى، وأما الحالة الرابعة: فهي إعادة ترتيب المكائن مرة أخرى بعد استخدام الماكنة الجديدة المقترحة، فكان الوفر المتحقق ٢١٤٧١٦٠ ديناراً عن الحالة الأولى. وعند المفاضلة بين الحالتين الثانية والرابعة اللتين هما إعادة هندسة للعمليات فإن الوفر المتحقق كان ١٤٢١٧٦٠ ديناراً.
٦. إن الوفر المتحقق من تقليل الأنشطة المرتبطة بالخزين كان ١٢٣٢٣٧ ديناراً سنوياً.

التوصيات

١. يتوجب على إدارة الشركة أن تتفاعل مع التطورات التقنية الحديثة في مجال التصنيع ومحاولة الاستفادة من المعروض في سوق العمل والتوجه نحو تحديث الخطوط الإنتاجية لتحقيق الخفض الحقيقي في التكاليف.
٢. يوصي الباحثان بتطبيق الأساليب الحديثة في خفض التكاليف واتخاذ القرارات الملائمة واعتماد المنهج العلمي والميداني لحل ومعالجة المشاكل التي تعاني منها الشركة، كمنهج إعادة هندسة العمليات الإنتاجية لما له من آثار ايجابية وخصوصاً في خفض التكاليف، وما يترتب عليه من ميزات، لكونه الخيار الأكثر ملاءمة لبيئتنا في ظل التحولات الجديدة.
٣. ضرورة إشراك المدراء ومحاسبي التكاليف ومتخذي القرارات بدورات تدريبية لتعريفهم بالأساليب الحديثة والمعاصرة ومن بينها منهج إعادة هندسة العمليات وفهمها جيداً.
٤. يوصي الباحثان بإجراء دراسات مستقبلية أخرى مكملة ومتممة لهذه البحث من خلال التوافق مع الأساليب الحديثة الأخرى مثل الـ ABM وإدارة الجودة الشاملة والتكلفة المستهدفة.

المراجع

أولاً- المراجع باللغة العربية

١. أحمد، بثينة لقمان وسليم، بسمان عبد اللطيف و سلطان، سندية مروان، ٢٠٠٦، اتجاهات الأفراد العاملين وعلاقتها بالتغيير التنظيمي – دراسة ميدانية في شركة توزيع كهرباء نينوى، مجلة بحوث مستقبلية، العدد ١٦، كلية الحدباء الجامعة، الموصل.
٢. باسيلي، مكرم عبد المسيح، ٢٠٠١، المحاسبة الإدارية – مدخل معاصر في التخطيط والرقابة وتقويم الأداء، ط٣، المكتبة العصرية، المنصورة، مصر.
٣. باسيلي، مكرم عبد المسيح، ٢٠٠٢، محاسبة التكاليف الأصالة والمعاصرة – رؤية إستراتيجية، جزء ١، ط ٣، المكتبة العصرية، المنصورة، مصر.
٤. البغدادي، عادل هادي والعبادي، هاشم فوزي وجياد، علي رزاق، ٢٠٠٨، اثر إدارة المعرفة الاقتصادية في إعادة هندسة عمليات منظمة الأعمال، مجلة العلوم الاقتصادية، العدد ٢١، مجلد ٥، حزيران، جامعة البصرة.
٥. البكري، رياض حمزة، ١٩٩٢، الخفض الوهمي والخفض الحقيقي للتكاليف، مجلة كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة بغداد.
٦. التكريتي، إسماعيل يحيى، ٢٠٠١، خفض الكلفة باستخدام ABC و JIT – بحث تطبيقي في المنشاة العامة للصناعات الصوفية معمل ٣٠ تموز، مجلة دراسات اقتصادية، العدد ٢، السنة الثالثة، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة بغداد.
٧. ثابت، آلاء وضاح محمود، ٢٠١٠، تخفيض التكاليف بأسلوب إعادة هندسة العمليات الإنتاجية بالتطبيق على الشركة الوطنية لصناعات الأثاث المنزلي(ش.م) مختلطة، رسالة ماجستير في المحاسبة غير منشورة، كلية الإدارة والاقتصاد –جامعة الموصل.
٨. الحديثي، رامي حكمت فؤاد والبياتي، فائز غ، المحاسبة للطيف، ٢٠٠٢، الإدارة الصناعية اليابانية في نظام الإنتاج الآني – مقارنة مع النظم الصناعية الغربية، ط١، دار وائل للنشر، عمان، الأردن.

٩. خليل، عطا الله وراد، ٢٠٠٨، دور إعادة هندسة العمليات في دعم قرارات خفض التكاليف في ظل فلسفة إدارة التغيير، المؤتمر العلمي الدولي، السنوي الثامن، إدارة التغيير ومجتمع المعرفة، كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية، جامعة الزيتونة.
١٠. ريحاوي، مها محمود رمزي، ٢٠٠٦، اثر بيانات التكلفة وطرق خفضها على قرارات التسعير، مجلة الإداري، العدد ١٠٤، السنة ٢٨، معهد الإدارة العامة، مسقط، سلطنة عمان.
١١. السبوع، سليمان سند سبع، ٢٠٠٠، استخدام نظام ABC وأساليب ABM لاتخاذ القرار وتقييم أداء المنظمة، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة بغداد.
١٢. الشعباني، صالح إبراهيم يونس، ٢٠١٠، محاسبة التكلفة المعاصرة أسس نظرية وإجراءات تطبيقية، ط١، منشورات العابد، مبنى كلية الحدباء الجامعة، الموصل، العراق.
١٣. الشعباني، صالح إبراهيم، ٢٠٠٤، الكلف النوعية – المسببات ومنهج إدارتها بهدف الخفض، مجلة بحوث مستقبلية، العدد ٩، تموز، كلية الحدباء الجامعة، الموصل.
١٤. الشعباني، صالح إبراهيم، ٢٠٠٥، اثر التغييرات الإنتاجية في ظل البيئة الالكترونية على الأنظمة الكلفوية، مجلة بحوث مستقبلية، العدد ١٢، أيلول ، كلية الحدباء الجامعة، الموصل.
١٥. الشعباني، صالح إبراهيم، ٢٠٠٧، كلف الجودة وإستراتيجية التوازن مع قيمة الجودة، مجلة بحوث مستقبلية، العدد ١٩، كلية الحدباء الجامعة، الموصل.
١٦. الشيخلي، فاختة رشيد، ١٩٩٨، خفض الكلفة باستخدام (ABC وJIT) دراسة نظرية وتطبيقية للمنشاة العامة للصناعات الصوفية معمل ٣٠ تموز، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة بغداد.
١٧. العبيدي، رأفت عاصي حسين غائب، ٢٠٠٥، اثر مراحل إعادة هندسة عمليات الأعمال في أبعاد جودة المنتج، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل.
١٨. علي، أمل عبد محمد، ٢٠٠٥،العلاقة بين مكونات إعادة هندسة الأعمال وأثرها في أداء العمليات دراسة استطلاعية لقياس ادراكات عينة من العاملين في الشركة العامة للصناعات النسيجية في الحلة، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية الإدارة والاقتصاد، الجامعة المستنصرية.
١٩. الكاشف، محمود يوسف، ٢٠٠٤، التأصيل النظري ومتطلبات التطبيق العملي للتكلفة المستهدفة، المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة، كلية التجارة، جامعة المنصورة.
٢٠. الكسب، علي إبراهيم حسين، ٢٠٠٤، المعلومات المحاسبية اللازمة لاعتماد منهج التحسين المستمر – الكايزن – في المنشات الصناعية بالتطبيق على معمل الغزل والنسيج في الموصل رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل.
٢١. اللامي، غسان قاسم داؤد والبياتي، أميرة شكر ولي، ٢٠٠٨، إدارة الإنتاج والعمليات- مرتكزات كمية ومعرفية، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
٢٢. المجمع العربي للمحاسبين القانونيين، ٢٠٠١،المحاسبة الإدارية – المفاهيم الأساسية الإدارية، مطابع شمس، جزء ١٠، عمان، الأردن.
٢٣. محجوب، بسمان فيصل، ٢٠٠٢، إدارة التغيير ومتطلبات إستراتيجية التفوق النوعي – دراسة تحليلية نظرية، مجلة بحوث مستقبلية، العدد ٦، تموز، كلية الحدباء الجامعة، الموصل.
٢٤. هامر، مايكل وشامبي، جيمس، ١٩٩٥، إعادة هندسة نظم العمل في المنظمات (الهندرة) دعوة صريحة للثورة الإدارية الجديدة، ترجمة شمس الدين عثمان، ط١، الشركة العربية للإعلام العلمي، شعاع، القاهرة.
٢٥. هورنجرن، تشارلز وفوستر، جورج وداتار، سيرك كنت، ٢٠٠٩، محاسبة التكاليف مدخل إداري، الجزء الثاني، ترجمة احمد حامد حجاج، دار المريخ للنشر والتوزيع، الرياض، السعودية.

ثانياً- المراجع باللغة الأجنبية

1. Blocher, Edward D., Chem, Hing H., and Thomas W., 2005, Management A strategic Emphasis, Mc- Grew Hill Co.
2. Daft, Richard L., 2000, Management, 5th Ed, the Duyden Press, U.S.A.
3. Durry, Colin, 2000, Management and Cost Accounting, 5th Ed, Business Press, London.
4. Frances, Gammell and Mcnair, C.J., 1994, Jumping the Growth through Activity – Based cost Management
5. Hammer, Makil, 1990, Reengineering Work. Don't Automate Obliterate, Harvard Business Review, July- August.
6. Hilton, Ronald W. and Maher, Michael W. and Selto, Frank H., 2006, Cost Management Strategies For Business Decisions, Mc. Graw- Hill, U.S.A.
7. Ovenden, Tony R., 1994, Business Process Re- engineering Definitely Worth Considering, The TQM Magazine, Vol. 6. No.3.
8. Kaplen, Roberts and Atkinson, Anthony, 1998, Advanced Management Accounting, 3th Ed Prentice -Hall .International Inc. U.S.A.
9. Sofroniou, A., 1998, Business Information System, Psy Sys limited, London
10. Weetman, Plauline, 1996, Management Accounting, Pitman Publishing, London.