

دور (سكس سجمًا الرشيقه) في تخفيض تكاليف الجودة بوساطة

اسلوب التكلفة المستهدفة

دراسة حالة في مصنع اطارات الديوانية

عباس فاضل سلطان

اسيل على مزهر

جامعة القادسية- كلية الادارة والاقتصاد / قسم ادارة الاعمال

abbasfadel1978@gmail.com

aseelmezher@yahoo.com

ARTICLE INFO

Submission date: 29/ 7/ 2018[^]

Acceptance date: 10/ 9/ 2018[^]

Publication date: 14/ 1/ 2019

الخلاصة

يهدف البحث الى بيان دور (سكس سجمًا) الرشيقه في تخفيض تكاليف الجودة و تعظيم ربحية المنظمات من خلال تطبيق منهجية هذا الاسلوب بوساطة اسلوب التكلفة المستهدفة ما يؤثر على تخفيض تكاليف الجودة وتحسين الموقف التنافسي. اذ يشكل هذا المفهوم محور اهتمام العديد من المنظمات الصناعية والخدمية سواء في البلدان النامية او المتطورة وبالأخص تلك التي تركز على تعظيم الارباح ,ذلك إن هذا الاسلوب يختلف عن الاساليب الاخرى من خلال تركيزه على تحديد نسبة العيوب وتشخيص مناطق الخلل في العملية , بالإضافة الى القضاء على التالف والذي يؤدي بدوره الى تخفيض تكاليف الجودة , بالتالي فإن هدف البحث هو التعرف على امكانية تطبيق اسلوب (سكس سجمًا) الرشيقه في المصنع مجتمع البحث ومدى اسهامه في تخفيض تكاليف الجودة .

الكلمات الدالة: سكس سجمًا الرشيقه, تكاليف الجودة , التكلفة المستهدفة .

The Role of Lean (Six Sigma) Approach in Reducing Quality Cost by Utilize Cost Technique Targeting Case Study in Diwaniyah Tires Factory

Aseel Ali Mezher

Abbas Fadel Sultan

University of Qadisiyahm College of Administration and Economics

aseelmezher@yahoo.com

abbasfadel1978@gmail.com

Abstract

Current research tries to identify the role of Lean Six Sigma in managing quality costs and increasing profitability in organizations through the application of quality cost approach utilizing target cost technique in order to influence management and reduction of quality costs and to improve competitive advantage. The concept of quality cost management is becoming the focus of many industrial and service organizations both in developed and developing economies, especially those concentrating on profitability improvement. This is due to that this approach is different in that it focuses on defining the rates of defective production and diagnosing malfunction areas in the production process. It also eliminates waste which is reflected in more reduction in quality costs. Consequently, the purpose of this research is to identify the applicability of this approach in the sampled factory by means of defining its contribution in reducing quality costs through the utilization of target cost approach. The research proves the applicability of this approach in the researched factory and its contribution to reducing quality costs and profitability improvement.

Key Words: Lean Six Sigma, quality costs, target cost

المقدمة Introduction

يعد أسلوب سكس سجم الرشيقة من أهم الأساليب الحديثة التي تسعى المنظمات المعاصرة إلى تطبيقه، ذلك بسبب إسهامه بتحسين العمليات الإنتاجية من خلال الحد أو القضاء على التالف وتحديد الانحرافات في العملية والكشف عن مناطق الخلل فيها والعمل على معالجتها، والذي ينعكس بشكل إيجابي على تخفيض التكاليف وزيادة الإنتاجية كذلك ربحية المنظمة، ويسهم أسلوب التكلفة المستهدفة أيضاً إلى تحسين وضعها التنافسي في الأسواق. بالتالي لم يعد أمام المنظمات إلا التوجه نحو تخفيض التكاليف وإعادة هيكلتها مع الحفاظ على مستوى الجودة المقبول في السوق. حيث إن من أهم أولويات أسلوب سكس سجم الرشيقة هو تقديم أفضل منتج للزبون بالإضافة إلى التركيز على العمليات والأنشطة الداخلية من أجل الحفاظ على مستوى الجودة والذي سينعكس بالإيجاب على تخفيض تكاليفها وتعظيم الأرباح وتحسين وضعها التنافسي في السوق المستهدفة، وتوصل البحث إلى إمكانية تطبيق أسلوب سكس سجم الرشيقة بواسطة أسلوب التكلفة المستهدفة في المصنع مجتمع البحث بالإضافة إلى إسهامه في تخفيض تكاليف الجودة وزيادة الإنتاجية.

أولاً : منهجية البحث

مشكلة البحث

تبذل المنظمات جهود كبيرة من المحافظة على وضعها التنافسي بشكل متميز وبما يضمن لها تحقيق الأرباح، كذلك كان لمسألة التكاليف المترتبة على الجودة وعملية خفضها الأثر الكبير على تدعيم القدرات التنافسية وزيادتها مما دفع المنظمات إلى تبني الأساليب الحديثة والذي يعد أسلوب سكس سجم الرشيقة من أهم تلك الأساليب، فمن خلال المعايير الميدانية لمصنع اطارات الديوانية تم الوقوف على عدة مشاكل منها :-

- ١- ارتفاع تكلفة إنتاج الوحدة الواحدة وعدم اتخاذ الإدارة أي إجراءات تجاه التلف وانخفاض الأرباح.
- ٢- عدم قدرة منتجات المصنع على منافسة المنتجات المماثلة في السوق المحلي في مستوى السعر بالرغم من تفوقه على بعض الأنواع من حيث الجودة.
- ٣- تراجع أداء المصنع مؤخراً وبشكل كبير الأمر الذي أدى إلى إن منتجاتها أصبحت لا تتمتع بمركز تنافسي قوي بين المنتجات المنافسة في السوق المحلي.

أهمية البحث

تتبع أهمية البحث من خلال بيان أثر سكس سجم الرشيقة في تخفيض تكاليف الجودة في مصنع اطارات الديوانية والحفاظ على الجودة بالوقت نفسه إذ أن الزبون لم يعد قادراً على شراء السلعة التي ينتجها المصنع بسبب ارتفاع سعرها مقارنة بالمنتجات المماثلة في السوق وبالتالي فإن تطبيقه وبواسطة أسلوب التكلفة المستهدفة فيما يسهم تعزيز مكانة منتجات المصنع في الأسواق، وتتبع أهمية البحث في كونه يعرف المنظمات الصناعية المحلية بأهمية استخدام أسلوب سكس سجم الرشيقة ومدى إسهامها في تخفيض تكاليف منتجاتها وتحسين عملياتها بواسطة أسلوب التكلفة المستهدفة.

هدف البحث

يسعى البحث إلى توضيح دور أسلوب سكس سجم الرشيقة في تخفيض التكاليف وزيادة القدرة التنافسية، بواسطة أسلوب التكلفة المستهدفة كذلك أثر هذا الأسلوب في زيادة الكفاءة الإنتاجية من خلال القضاء على التالف والحد من الانحرافات في العملية، كذلك تحديد مفهوم واضح أسلوب سكس سجم الرشيقة والمنافع المالية المتحققة عند تطبيقه.

فرضيات البحث

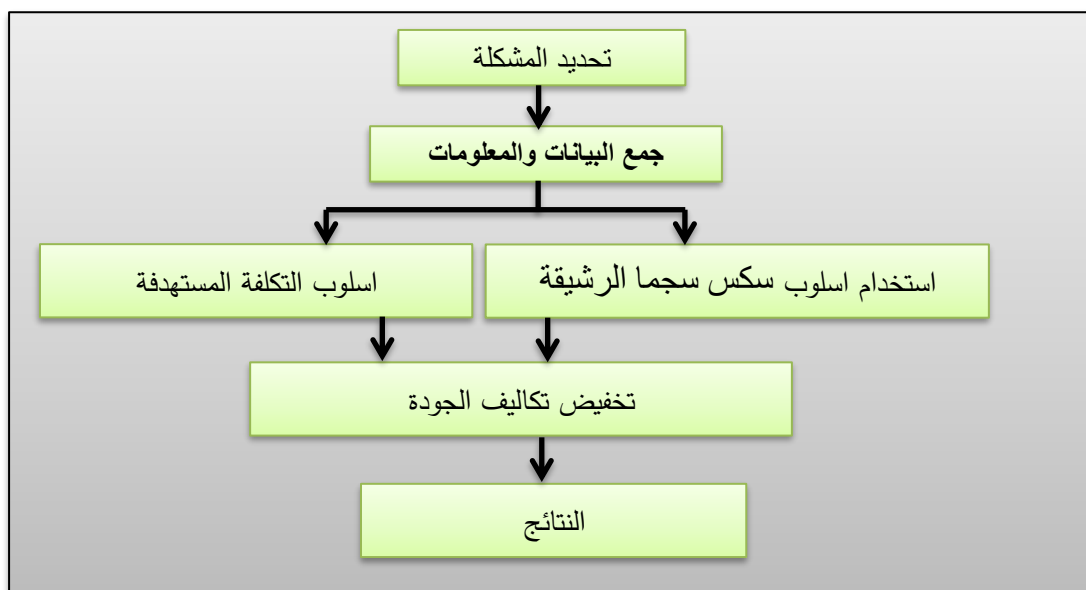
تركز فرضية البحث بشكل أساسي حول (إمكانية استخدام أسلوب سكس سجم الرشيقة في تخفيض تكاليف الجودة بواسطة أسلوب التكلفة المستهدفة بالشكل الذي يساعد المصنع مجتمع البحث على زيادة الإنتاجية وبالتالي زيادة الأرباح).

اساليب جمع البيانات

تم استخدام منهج دراسة الحالة من اجل اختبار فرضية البحث اذ تم جمع البيانات المتعلقة بالبحث باستخدام اسلوبين هما:-

الاول : البيانات النظرية من خلال الاطلاع على الكتب والرسائل والدوريات المتعلقة بموضوع البحث .
الثاني : من خلال البيانات الميدانية التي تم جمعها من السجلات والتقارير التي تم الاطلاع عليها في اقسام المصنع مجتمع البحث كذلك المقابلات الشخصية مع المسؤولين في قسم الانتاج وقسم السيطرة النوعية وقسم التخطيط وقسم المالية في المصنع بالإضافة الى اعداد برنامج مكتوب بلغة Visual Basic 6.0 بهدف حساب تكاليف الجودة وتحديد مستوى السجما الذي يعمل به المصنع .

المخطط الاجرائي للبحث



شكل (١)

المخطط الاجرائي للبحث

المصدر :- اعداد الباحثين

ثانياً: الاطار النظري للبحث

١ - سكس سجما الرشيق

المفهوم Concept

اصبح اسلوب سكس سجما الرشيق استعارة لنظام التميز في الأعمال والذي يمكن من خلاله تحسين واختراق كل جزء من المنظمة بالاعتماد على تحسين العملية وخفض التكاليف اضافة الى زيادة الأرباح [1]. ويشير [2] الى ان تقنيات الرشيق تسعى إلى تحسين تدفق العمليات ذات القيمة المضافة كذلك العمل على تقليل التالف الموجود في العمليات والأنشطة , وهذا التالف قد يكون موجوداً في الوقت أو العمل المعاد أو الانتظار أو التفتيش. كذلك تركز تقنيات الرشيق على إيجاد الأنشطة التي لا تضيف قيمة والقضاء عليها من اجل تحسين أداء العمليات ورفع مستوى الجودة والإنتاجية فضلاً عن تقليل التكاليف وخفض أوقات دورة الانتاج بشكل كبير بالإضافة الى أنشطة خدمة الزبائن مع تعزيز مستوى الربحية [3]. ويؤكد [4] بأن الاسلوب الرشيق يركز على القضاء على التالف طوال العملية الانتاجية فضلاً عن كونه

يحقق تدفق مستمر وانسيابية عالية في كل قسم من اقسام المنظمة مثل قسم التصميم ,المشتريات, التصنيع وإدارة التسليم كذلك التواصل بين المنظمة المصنعة وزبائنها ,وبالتالي فهو يساهم في تقليل الوقت والتكلفة وزيادة الأرباح وإنتاج عملية تناسب التصنيع والنقل بالإضافة الى تحقيق التوازن بين المفاهيم والأنشطة وأساليب التحسين لوضع المنظمة في الاتجاه الصحيح والملائم فيما يبين [5] الى انه مدخل اداري لقيادة عمليات الابتكار داخل المنظمة من أجل تحقيق نتائج متفوقة, ينطوي على تحليل عملي بالاعتماد على الحقائق ويهدف الى نمو المنظمة كذلك كفاءة العمليات فهو عملية طويلة الأجل من التحسين التدريجي والمستمر . في حين يشير [6] بأنه نهج يجمع بين الإنتاج الرشيق وسكس سجما لتحسين الجودة والحد من الانحرافات والقضاء على التالف, بالإضافة الى إزالة النفايات الناتجة عن العمليات وتخفيض وقت الإنتاج وزيادة كفاءة العملية وزيادة رضا الزبائن. ويضيف [7]مصطلح يشير الى القضاء على التالف في العمليات من خلال مجموعة من المبادئ التي يتم تضمين العديد منها في هذا المفهوم, وأن الفكرة الرئيسية من وراءه هي الاستخدام الفعال للموارد والوقت لتحقيق منتجات ذات جودة عالية وضمان رضا الزبائن من خلال تقليل الانحرافات والعيوب . في حين يعرفه [8] بأنه منهجية واستراتيجية عمل تزيد من أداء العملية بحيث تؤدي إلى زيادة رضا الزبائن وتحسين الإنتاجية وزيادة مرونة النظام فضلاً عن موثوقية العمليات ومن ثم خفض مستويات المخزون بين محطات العمل . اما [9] فيعرف على انه استراتيجية الأعمال التي تزيد من أداء العملية وتعمل على تعزيز رضا الزبائن وتحسين النتائج كونها اداة فعالة لتطوير القيادة باتجاه تبني المنظمة للمفاهيم والأساليب والأدوات اللازمة لتغيير العمليات وتقليل التالف والحد من الانحرافات . ومما تقدم يمكن تعريف سكس سجما الرشيقية وعلى النحو التالي:-

هي استراتيجية تهدف المنظمة من ورائها الى تحسين اداء العملية وزيادة رضا الزبائن من خلال تحسين جودة مخرجات العملية وذلك باستخدام مجموعة من الاساليب والادوات الاحصائية التي تساهم في الحد من الانحرافات وتقليل التالف او القضاء عليه.

فوائد استخدام سكس سجما الرشيقية

إن تطبيق سكس سجما الرشيقية يساهم في تحقيق مستوى عالٍ من الرضا والرفاهية والرضا داخل المنظمة من خلال تخفيض مستوى التكاليف وتحسين الجودة وحماية البيئة فضلاً عن رفع مستوى رضا اصحاب المصلحة [10]. كما يشير [11] الى ان المنظمات في عالم الاعمال تواجه ارتفاع في التكاليف وزيادة المنافسة بشكل متسارع وبالتالي فإن سكس سجما الرشيقية تسمح للمنظمة بالتغلب على هذه المشاكل ويساعدها على النمو والتوسع في اسواقها من خلال تطبيق مجموعة من الطرق هي:

1- زيادة الإيرادات

تساهم سكس سجما الرشيقية في زيادة إيرادات المنظمة من خلال تبسيط العمليات والتي تؤدي إلى منتجات أو خدمات مكتملة بشكل أسرع وأكثر كفاءة دون أي تكلفة, كذلك تعمل على زيادة الإيرادات من خلال تمكين المنظمة من بذل أقل الجهود وتصنيع وتوفير المزيد من المنتجات أو الخدمات باستخدام موارد أقل [12].

2- تقليل التكاليف

تعمل سكس سجما الرشيقية على تقليل تكاليف المنظمة من خلال:

أ- إزالة التالف من العمليات مهما كان حجمها والتالف هو أي نشاط ضمن أي عملية غير مرغوب فيه او خارج اطار المواصفات لتصنيع منتج أو تقديم خدمة .

ب- حل المشاكل الناجمة عن العملية والتي تحصل نتيجة عيوب في المنتج أو الخدمة والتي قد تكلف المنظمة أموالاً ليست بالقليلة كذلك إصلاح العمليات الخاطئة وما يترتب عليها من تكلفة في موارد المنظمة المالية والمادية [13] .

3- تحسين الكفاءة

تؤدي السكس سجما الرشيقة دوراً كبيراً في تحسين كفاءة المنظمة من خلال:

تعظيم جهود المنظمة نحو تقديم منتجات أو خدمات مرضية للزبائن.

ب- السماح للمنظمة بتخصيص الموارد / الإيرادات الناتجة عن عملياتها المحسنة حديثاً نحو تطوير نشاطاتها.

ج- تمكين المنظمة من إنشاء عمليات فعالة بحيث تستطيع تقديم المزيد من المنتجات أو الخدمات مع تحقيق رضا للزبائن بمستويات أعلى من أي وقت مضى [14].

4- تطوير فاعلية الموظفين

تطور سكس سجما الرشيقة فاعلية الموظفين داخل المنظمة من خلال:

أ- إشراك الموظفين في عملية التحسين مما يساهم في تعزيز المشاركة الفعالة في فريق العمل داخل المنظمة.

ب- بناء الثقة والشفافية في جميع مستويات المنظمة وتعزيز الفهم المشترك لأهمية دور كل فرد داخل المنظمة في تحقيق مستوى النجاح المطلوب، كذلك فهي تعمل على تطوير الشعور بالملكية والمسؤولية للموظفين وهذا يزيد من فعاليتها في تحقيق النتائج الذي يصب في تحقيق النجاح المستمر للمنظمة [14].

وينظر [15] الى ضرورة ربط نتائج مشروع سكس سجما الرشيقة بفوائد أساسية ومزايا نوعية وإعطاء الأولوية للاحتياجات التنظيمية التي يجب التعبير عنها من حيث المتغيرات المرافقة لمخرجات العملية الرئيسية مثل:

أ- التغيير في العملية.

ب- وقت الدورة .

ج- تكلفة الوحدة الواحدة.

د- رضا الزبائن.

هـ- معدلات التالف أو العيب.

مراحل تطبيق سكس سجما الرشيقة وادوات القياس

أ- مراحل تطبيق سكس سجما الرشيقة

يعد نموذج (DMAIC) من بين اهم النماذج المستخدمة في تطبيق نظام سكس سجما الرشيقة والذي يتضمن خمس مراحل تتطوي تحت كل منها مجموعة متنوعة من الأدوات التي يمكن استخدامها فضلاً عن الأنشطة التي ينبغي القيام بها، ويمكن توضيح هذه المراحل بالاتي [16]:

المرحلة الاولى: مرحلة التحديد Define Phase

في هذه المرحلة يجب تحديد الخطوط العريضة للمشروع ومقاييسه وأهدافه بوضوح. وتعد بنود فريق العمل أداة مفيدة في هذا المجال كونها تصف نطاق عمل الفريق، والأهداف، ومقاييس الأداء، والفوائد المتوقعة [17]. ويضيف [18] الى ان بنود فريق العمل تعد أكثر الخطوات تحدياً في دورة (DMAIC).

المرحلة الثانية: مرحلة القياس Measure Phase

في هذه المرحلة يتم جمع البيانات والمعلومات التي تسمح بالمقارنة مع الطريقة أو الاسلوب الذي تؤدي به العملية فيما يتعلق بكل من متطلبات الزبون والأعمال، ثم يتم اختيار ما يجب قياسه وتوضع تعريفات تشغيلية كذلك تحدد مصادر البيانات ومن ثم تعد الخطة اللازمة لجمع البيانات وتنفيذ عملية القياس [12]. ويمكن الجزء الأكبر من العمل في مرحلة القياس في تحديد الجوانب القابلة للقياس وتحديد كيفية تقييمها من اجل تصميم المنتجات المطلوبة، وهذا يعني اختيار الميزات المناسبة من المنتجات الجديدة وتحديد الكيفية التي ستقيم بها عند تصميم العملية [19].

المرحلة الثالثة: مرحلة التحليل Analyze Phase

الهدف من مرحلة التحليل هو تحديد الأسباب الجذرية من خلال تحليل البيانات. واستخدام المعلومات التي تم تطويرها في هذه المرحلة لتطوير الحلول والتحسينات للعملية [20]. وتستخدم عدة أدوات لتقييم البيانات لتحديد الأسباب الجذرية للعيوب أو المشكلة. وتشمل بعض الأدوات المستخدمة في مرحلة التحليل الرسم البياني ومخطط السبب والاثار ومخططات السيطرة ومخططات التدفق ومخططات باريتو، وشجرة الرسوم البيانية وخرائط العملية [21].

المرحلة الرابعة: مرحلة التحسين improvement Phase

تهدف هذه المرحلة الى اختبار وتنفيذ الحلول لمعالجة أو القضاء على الأسباب الجذرية، ومخرجات مرحلة التحسين تقضي أو تقلل من وتيرة الاسباب الجذرية للمشكلة و يحسن العملية [22]. ويشير [23] الى انه في هذه المرحلة يقوم فريق العمل بتنفيذ التحسينات التي تم تحديدها في الخطوة السابقة، بمجرد ترجمة البيانات الإحصائية إلى معلومات من شأنها أن تسمح بالتحسينات في عملية التصنيع و يتفاعل الفريق مع الأشخاص الذين يقومون بالأنشطة وتنفيذ التحسينات المختارة من خلال خطة عمل تستهدف القضاء على الأسباب الجذرية التي تركز على العملية.

المرحلة الخامسة: مرحلة الرقابة Control Phase

تهدف هذه المرحلة الى تقييم الحلول المقترحة ووضع الضوابط التي من شأنها أن تضمن تحقيق النتائج المرجوة ومنع حدوث العيوب والمشاكل في المستقبل من اجل تجنب التكاليف غير الضرورية. ومن الأدوات المستخدمة في هذه المرحلة هي خرائط السيطرة وخرائط التدفق ومخطط الرقابة على الجودة ونماذج العينات، ومراقبة العمليات الإحصائية [22]. تضمن مرحلة الرقابة في عملية (DMAIC) وضع ضوابط للحفاظ على اتساق العملية وانجاز ما هو مطلوب للعملية وللزبائن [12].

ب- ادوات القياس

مخطط باريتو Pareto Diagram

يؤكد الباحثون ان مخطط باريتو له عدة استعمالات في مجال حل المشاكل من خلال التركيز على الحالات الحرجة المؤثرة على سير العملية والعمل على ترتيبها بحسب اهميتها وتكرارها [24]. ويشير [25] الى إن هذا المخطط يساهم مساهمة فاعلة في خفض نسبة المنتجات المعيبة من خلال احكام ضبط جودة المنتج اثناء تنفيذ العمليات الانتاجية . ويضيف [26] الى انه عندما يستطيع المدراء السيطرة على (20 %) من العوامل المسببة للمشاكل يصبح بإمكانهم السيطرة على (80 %) من مشاكل الجودة التي تؤثر على المنتج.

مخطط السبب - الاثر Cause and Effect Diagram

هو اداة مرئية تستخدم الترتيب المنطقي للأسباب المحتملة لمشكلة ما، من خلال العرض البياني لها بمزيد من التفصيل [27]. ويستخدم مخطط السبب والاثار لاكتشاف الاسباب الحقيقية للمشكلة بطريقة منظمة وتشخيص الاسباب الجذرية لهذه المشكلة [28]. ويبين مخطط السبب والاثار العلاقة بين نتيجة ما (مشكلة) وجميع الاسباب المحتملة المؤثرة فيها [29].

خرائط السيطرة Control Charts

تكمن الفائدة الاساسية للأساليب الاحصائية وخرائط السيطرة على وجه التحديد في كونها مؤشر لبداية خروج العملية عن مسارها الصحيح , من اجل التعرف على اسباب هذا الخروج او اسباب التغيرات التي طرأت على نوعية المنتج والعمل على معالجة هذه الاسباب بسرعة [27]. لذلك تستخدم هذه الخرائط بشكل كبير لضبط سير العملية الانتاجية حيث انها تمثل عرض بياني لسير العملية التصنيعية في مدة زمنية محددة ,وقد تكون الاسباب الناتجة عن انحراف العملية عن

مسارها تعود الى اسباب عرضيه مثل (عدم كفاءة المكائن, عدم الاهتمام بتطوير الجودة) او قد تكون اسباب غير طبيعية مثل عدم ضبط الماكينة بشكل صحيح ,عدم اتباع طرق الانتاج الصحيحة او استخدام المعايير الملائمة[28]. ويشير [30] الى انها خرائط بيانية تهدف الى تحديد الجودة وفقاً للمواصفات المعتمدة لغرض التعرف على التغيرات التي حدثت على المنتج اثناء العملية التصنيعية.

٢ - تكاليف الجودة Quality costs

المفهوم Concept

عملية المنافسة بنجاح وعلى أساس عالمي تتطلب طرق جديدة ومبتكرة لتحديد التكاليف اللازمة والحد منها على طول سلسلة التجهيز من اجل الحصول على المزايا التنافسية , كذلك تتطلب مراقبة التكاليف التركيز على عناصر التكلفة المرتبطة بإنتاج السلعة أو الخدمة [31]. ويشير جوران الى أن وظيفة الإدارة المالية تتكون من الميزانية ومراقبة الميزانية وخفض التكاليف, وبصفة عامة فإن هذه الوظائف الثلاث تتعلق بالتخطيط والمراقبة والتحسين, كما يرى [32] أن تنظم إدارة الجودة في ثلاث وظائف متساوية الأهمية هي تخطيط الجودة ومراقبة الجودة وتحسين الجودة . ويشير بعض الباحثين بأن التكاليف ذات الصلة بالجودة تمثل نسبة كبيرة من إجمالي تكاليف المنظمة, إذ تؤكد معظم المنظمات بأن متوسط تكاليف الجودة يصل الى ٢,٥-٥٪ من عائدات المبيعات و ٧-١٠٪ من نفقات التصنيع[33]. فقد عرفها [32] بأنها احد أدوات المحاسبة المستخدمة لتقييم العواقب الاقتصادية بسبب الجودة الرديئة والتي قد تختفي إذا لم تكن هناك مشاكل في الجودة. يشير [34] الى أنها تلك التكاليف الناتجة عن الفرق بين ما يمكن توقعه من الأداء المتميز والتكاليف الحالية الموجودة. في حين يبين [35] بأنها مجموع التكاليف غير ضرورية عند انجاز الاعمال بصورة صحيحة. اما [36] فيشير الى أنها تلك التكاليف التي تتحملها المنظمة لمنع القصور في الجودة وعدم تلبية متطلبات الزبائن فضلاً عن التكاليف التي تتحملها عندما تقبل الجودة في تلبية متطلبات الزبائن. ويبين [37] بأنها واحدة من الأدوات المفيدة جداً لتقييم مبادرات الجودة في المنظمة والتي غالباً ما تشير إلى المجالات التي تحتاج إلى تحسين. ويوضح [27] الى أنها التكلفة التي تتحملها المنظمة من اجل تحقيق الجودة الجيدة و تكلفة ضمان الجودة و تكلفة المنتجات ذات الجودة الرديئة او تكلفة عدم مطابقة المواصفات. في حين يشير [38] بأنها إطار لقياس التكلفة الإجمالية للجهود ذات الصلة بالجودة وأوجه القصور. اما [39] فيعرفها تلك المبالغ التي تتفقها المنظمة من اجل الحصول على منافع الجودة سواء كانت اقتصادية او غير اقتصادية. في حين يوضح [40] الى تلك التكاليف التي تتحملها المنظمة لضمان تقديم المنتج للزبون وفقاً لاحتياجاته ورغباته

مما تقدم يمكن تعريف تكاليف الجودة على انها:- التكاليف التي تتحملها المنظمة من اجل الوصول الى مستوى الجودة المطلوبة من وجهة نظر الزبائن والناجمة عن اكتشاف المعيب خلال العملية الانتاجية وكذلك مراقبة أنشطة العمليات من اجل التعرف على مناطق الضعف ومعالجتها قبل وصول المنتج المعيب الى الزبون , وبالتالي تمكين المنظمة من تقديم منتجات سواء أكانت سلعة ام خدمة خالية من العيوب وضمان رضا الزبون وتلبية احتياجاته.

انواع تكاليف الجودة Types of quality costs

ترتبط بعملية تحسين مستويات الجودة مجموعة من الفوائد وقد حدد جوران (Juran) الذي قام بتحرير دليل مراقبة الجودة (Quality Control Manual) المعترف به على نطاق واسع والذي اشار فيه الى ان هناك أربعة تكاليف ذات الصلة بالجودة هي : تكاليف الفشل الداخلي Internal failure costs، وتكاليف الفشل الخارجي External Failure Costs، وتكاليف التقييم Appraisal Costs، وتكاليف الوقاية Prevention Costs [41].

ويمكن استعراض تكاليف الجودة بشكل مفصل كالاتي [28] :

أ- تكاليف الوقاية: Prevention Costs

وهي التكاليف التي تتحملها المنظمة للحيلولة دون وصول المنتجات ذات الجودة الرديئة الى الزبون ويمثل هذا النوع من التكاليف هدف ادارة الجودة الشاملة من خلال عمل الاشياء بالطريقة الصحيحة [42]. ويرى [43] ان تكاليف الوقاية ترتفع بشكل كبير عند الاقتراب من مستوى العيب الصفري. ومن الامثلة على هذا النوع من التكاليف الاتي [30]:

- ١- تكاليف التخطيط للجودة : ممثلة بتكاليف تطوير برنامج ادارة الجودة الشاملة وتنفيذه.
- ٢- تكاليف تصميم: ممثلة بتكاليف وضع تصميم لمنتجات تمتاز بخصائص الجودة .
- ٣- تكاليف العملية: وهي التكاليف التي تتحملها المنظمة للتأكد من ملائمة العملية الانتاجية على وفق مواصفات الجودة المحددة سلفاً.

٤- تكاليف التدريب: ممثلة بتكاليف تدريب الموظفين والادارة على برامج الجودة.

٥- تكاليف المعلومات: وهي تكاليف الحصول على المعلومات والاحتفاظ بها.

ب- تكاليف التقييم Appraisal Costs

هي التكاليف التي تتضمن فحص وقياس وتحليل المواد المشتراة والمنتجات والعملية الانتاجية بهدف الوصول الى المواصفات المحددة ومن امثلة هذا النوع من التكاليف تكلفة فحص ومراقبة المواد المشتراة والمنتج اثناء العملية وبعد نهاية العملية, كذلك تكلفة المحافظة على الآلات والمكائن المستخدمة في فحص جودة المنتج, بالإضافة الى تكاليف التشغيل والتي تشمل الوقت الذي يقضيه العاملون في جمع البيانات وتحليلها بهدف فحص جودة المنتج او اجراء التعديلات على الآلات من سبيل المحافظة على الجودة المطلوبة [30]. ويوضح [44] بأن هذه التكاليف تشمل ايضاً النفقات التي تنتج عن عمليات فحص وقياس وتحليل خصائص المواد والاجزاء بالإضافة الى الخدمات والعمليات والفعاليات التي يتم توجيهها للتأكد من إن العمليات الانتاجية تتفق مع المواصفات المحددة مسبقاً. في حين ذكر بعض الكتاب ان المنظمة تتحمل هذا النوع من التكاليف عندما تقوم بتقييم مستوى أداء عملياتها [45]. ويؤكد [27] بأنه مع زيادة تكاليف الوقاية وتحسين الأداء سوف تنخفض تكاليف التقييم لأن الموارد اللازمة لإجراء عمليات التفتيش على الجودة ستكون اقل كما تؤدي عمليات البحث المستقبلي والبحث اللاحق الى كشف أسباب المشاكل ومعالجتها.

ت- تكاليف الفشل الداخلي Internal Failure Costs

تتحمل المنظمة هذه التكاليف قبل وصول المنتج / الخدمة الى الزبون أي قبل عرضها في الاسواق ومن هذه التكاليف [30].

- ١- تكاليف المنتجات ذات الجودة الرديئة التي يجب على المنظمة التخلص منها .
 - ٢- تكاليف العمل المعاد وتشمل تكاليف اصلاح المنتجات المعيبة او تعديلها من اجل مطابقتها من المواصفات المحددة مسبقاً.
 - ٣- تكاليف فشل العملية وهذه التكاليف تحدد الاسباب التي جعلت العملية لا تنتج منتجات ذات جودة رديئة .
 - تكاليف توقف العملية لغرض اصلاح المشكلة في العملية الانتاجية .
 - ٤- تكاليف خفض سعر المنتجات بسبب الجودة الرديئة .
- ومن وجهة نظر [46] بأن تكلفة الفشل الداخلي تتحملها المنظمة قبل تسليم المنتجات للزبائن وتشمل:
- ١- تكلفة إعادة صياغة المنتجات التي فشلت في التدقيق.
 - ٢- تكلفة التسويق السيئ.
 - ٣- تكلفة الخردة.

٤- تكلفة الأنشطة التي لا تضيف قيمة.

ث- تكاليف الفشل الخارجي External Failure Costs

هي التكاليف التي تتحملها المنظمة نتيجة وصول المنتج ذي الجودة الرديئة الى الزبائن [30] كذلك فأنها التكاليف الناشئة بعد استلام الزبون للمنتج بمستوى جودة متدنٍ وقد يتعلق الامر بخدمات ما بعد البيع ومن الامثلة على ذلك الاتي [45] :-

- ١- كلف شكاوى الزبائن : وهي المصاريف التي تتحملها المنظمة للاستجابة المرضية لشكاوى الزبائن بسبب سوء الجودة.
- ٢- تكاليف اعادة المنتج : وتشمل المصاريف الناتجة من نقل ومناولة المنتجات ذات الجودة المتدنية التي يتم ارجاعها من قبل الزبون لغرض الاستبدال .
- ٣- تكاليف القضايا القانونية : والتي تسمى احياناً بكلف الحماية والضمان الناتجة من جراء فشل المنتج في اداء وظائفه بسبب الجودة الرديئة .
- ٤- تكاليف خسارة المبيعات : وتنتج من خلال عدم رضا الزبون بجودة المنتج , وعزوفه عن الشراء والتحول الى منتج اخر او الى منظمة اخرى تنتج المنتج نفسه او تقدم الخدمة نفسها وهذا يمثل خسارة فرص السوق .

قياس تكاليف الجودة

يستخدم منهج سكس سجما الرشيقه عدداً من الإجراءات ذات العلاقة بتقييم أداء العمليات وكالاتي [47]:-

- ١- العيوب :- هو الفشل في تلبية الأداء المطلوب من قبل الزبون (يعد تحديد معايير الأداء من منظور الزبون جزءاً مهماً من منهج سكس سجما الرشيقه).
 - ٢- الوحدات التالفة :- هي الوحدات المعيبة مقارنة بعدد الوحدات الصالحة .
 - ٣- نسبة المعيب :- هي النسبة المئوية لعدد الوحدات التي بها عيب واحد أو أكثر وكالاتي :-
- $$\text{نسبة العيوب} = \frac{\text{كمية العيوب}}{\text{كمية الانتاج}} \times 100$$
- ٤- إنتاجية العملية (دقة العملية) :- هي النسبة المئوية أو جزء من إجمالي الوحدات التي تنتجها العملية الخالية من العيوب وكالاتي [48] :-
 - نسبة الدقة في العملية = ١ - نسبة العيوب
 - ٥- العيوب لكل وحدة :- هو متوسط عدد العيوب في المخرجات (عدد العيوب مقسوماً على عدد العناصر المنتجة).
 - ٦- العيوب لكل فرصة :- هي نسبة العيوب مقسوماً على العدد الإجمالي للفرص وكالاتي :-

$$\text{العيوب لكل فرصة} = \frac{\text{كمية العيوب}}{\text{عدد انواع العيوب} \times \text{كمية الانتاج}}$$

- ٧- العيوب لكل مليون فرصة :- هي عدد العيوب التي ستنتجها العملية في المليون فرصة وكالاتي :-

$$\text{العيوب لكل مليون فرصة} = \text{العيوب لكل فرصة} \times 1000000$$

٣- اسلوب التكلفة المستهدفة

في مدة الستينيات من القرن الماضي شهدت الاسواق العالمية منافسة قوية بين المنظمات, بالإضافة الى زيادة عدد هذه المنظمات والذي أدى بدوره إلى دورات حياة قصيرة للمنتج بالتالي فقد ادركت المنظمات أن حوالي ٨٠٪ من إجمالي تكاليف المنتج قد يتم تحديدها في عملية التخطيط والتطوير [49]. وبسبب تحول تفضيلات الزبائن نحو منتجات عالية الجودة وبأسعار معقولة ,ومن اجل تلبية متطلبات السوق الجديدة بشكل أفضل تم تطوير مفهوم التكلفة المستهدفة [50].

المفهوم

عرف [51] التكلفة المستهدفة بأنها عملية منضبطة لتحديد وتحقيق التكلفة الكاملة التي يجب أن ينتج فيها المنتج المقترح مع تحديد الوظيفة والأداء والجودة من أجل توليد الربح المطلوب على سعر البيع المتوقع للمنتج في فترة زمنية محددة في المستقبل. فيما يشير [50] التقنية التي تستعملها المنظمة لتحديد أسعار السوق من أجل تحديد سعر منتجاتها كونها أحد العوامل الموجهة لتخفيض التكاليف من خلال إدارة هذه التكاليف في مرحلة التصميم والتخطيط. في حين يرى [52] بأنه نشاط الهدف منه تخفيض تكلفة دورة حياة المنتج الجديد مع التأكيد على ضمان تحقيق الجودة المطلوبة والمتطلبات الأخرى للزبائن من خلال دراسة وتحليل الأفكار المعروضة لتخفيض التكاليف في أثناء مراحل التخطيط والبحث والتطوير وفي المراحل التجريبية عن طريق فحص وتقييم كل التصورات المتاحة من أجل خفض التكلفة. ويرى [53] أن التكلفة المستهدفة هي المبلغ المسموح به من التكلفة التي يمكن تحميلها على المنتج وكيفية تحقيق الربح المطلوب من هذا المنتج، وهي تكلفة مدفوعة بالسوق يتم احتسابها قبل إنتاج المنتج. في عريفها [54] على إنها أداة لإدارة التكلفة تهدف إلى تخفيض تكلفة المنتج في مرحلة التخطيط والتطوير والتصميم في أثناء مراحل دورة حياة المنتج بالإضافة إلى أن هذه الأداة تركز على جهود خفض التكلفة عند مرحلة التصميم وذلك لسرعة وكبر حجم الوفورات المتحققة في تلك المرحلة مقارنة بالمرحلة اللاحقة. فيما يرى [55] أنها استراتيجية الإدارة الفعالة في إدارة التكاليف والتي تركز أساساً على إدارة التكاليف وعلى تخطيط الأرباح في المستقبل.

مما تقدم يمكن تعريف التكلفة المستهدفة على أنها :- نظام التكاليف الشاملة الذي يهتم بتنظيم وتنسيق جميع مراحل المنتج ابتداء من التخطيط والتصميم والإنتاج والرقابة، لغرض الوصول إلى منتجات بجودة مناسبة وبأقل التكاليف والتي تعمل على إشباع حاجات ورغبات الزبائن بالوقت نفسه تحقيق الأرباح المطلوبة من خلال اعتماد الأسعار التي يقودها الزبون.

خصائص التكلفة المستهدفة

من أجل الحفاظ على الميزة التنافسية على المدى الطويل يجب على المنظمات تقدير تكاليف المنتج على وفق منظور السوق، بالإضافة إلى ذلك يعد بناء التحالفات الاستراتيجية بينها وبين زبائنها أو تجهيزها أمراً مهماً [50]. ويرى [54] أن مدخل التكلفة المستهدفة أحد المداخل الحديثة في إدارة التكاليف ويشتمل على مجموعة من الخصائص هي:-

- ١- التكلفة المستهدفة تطبق في مرحلة التطوير والتصميم إذ إنها تختلف عن الطرق التقليدية في إدارة التكاليف التي تطبق في مرحلة الإنتاج.
- ٢- التكلفة المستهدفة ليست طريقة إدارية للرقابة على التكاليف بل هي وسيلة لتخفيض التكاليف.
- ٣- إن عمليات وإجراءات التكلفة المستهدفة لها طرق أولية كثيرة مستخدمة لأن الأهداف الأولية للتكلفة المستهدفة تشتمل على تقنيات التطوير والتصميم.
- ٤- التعاون بين الأقسام المختلفة مطلوب لتحقيق التكلفة المستهدفة.
- ٥- إن تطبيق التكلفة المستهدفة مناسب في الصناعات أو المنتجات الصغيرة المتعددة أكثر من المنتجات القليلة الكبيرة.

ثالثاً: الإطار العملي

يعد مصنع اطارات الديوانية إحدى تشكيلات الشركة العامة للصناعة المطاط والاطار والواقع في محافظة الديوانية حيث أسس المصنع عام (١٩٧٤) وياشر بالعمل والإنتاج فعلياً عام (١٩٧٨)، وبسبب انفتاح الأسواق بعد التحول السياسي والاقتصاد عام (٢٠٠٣) وبسبب المنافسة الشديدة للمنتجات المماثلة في الأسواق المحلية وانخفاض أسعارها مقارنة

بمنتجات المصنع ولاسيما الاطار من نوع (٢٤-١٢٠٠) لذلك تسعى الادارة العليا في المصنع الى تخفيض تكاليف الانتاج.

أ- جمع البيانات المتعلقة بتكاليف الجودة

تم جمع البيانات المتعلقة بدراسة وتحليل تكاليف الجودة من خلال الزيارات الميدانية لمصنع اطارات الديوانية لمدة ثلاثة اشهر وللمدة من (٢٠١٧/١٠/١٥ ولغاية ٢٠١٨/١/١٥) حيث تم تسجيل المعلومات وجمع البيانات الخاصة بهذه الكلف من خلال الاطلاع على وثائق وسجلات قسم السيطرة النوعية وكذلك قسم الانتاج والخاصة بالمدة من (٢٠١٧/١/١) ولغاية ٢٠١٧/٦/٣٠) والجدول (١) يوضح انواع تكاليف الجودة المعتمدة في المصنع.

جدول (١)

تكاليف الجودة في مصنع اطارات الديوانية

انواع تكاليف الجودة	الكلفة
تكاليف الوقاية	
تكلفة الاجور المدفوعة للعاملين	21723990
تكلفة تقارير مراقبة الجودة	3209475
اجمالي تكاليف الوقاية	24933465
تكاليف التقييم	
تكلفة فحص المواد الاولية الواردة	10202701.16
تكلفة فحص الانتاج اثناء التشغيل	9500000
تكلفة متطلبات نشاطات الفحص والاختبار	2460000
تكلفة تقادم معدات واجهزة الفحص	2093000
تكلفة صيانة اجهزة الفحص	3171111
اجمالي تكاليف التقييم	27426812.16
تكاليف الفشل الداخلي	
تكلفة مقدار التلف المتحقق	٢٤٣١٥١٣٥٣
تكلفة اعادة الفحص	35120000
تكلفة تحليل اسباب الفشل	30953683.84
اجمالي تكاليف الفشل الداخلي	309225036.8
تكاليف الفشل الخارجي	
تكلفة استبدال المنتجات المعيبة	2220105.4
تكلفة متابعة معالجة شكاوي الزبائن	4013261
اجمالي تكاليف الفشل الخارجي	6233366.4
اجمالي تكاليف الجودة	367818680.4

المصدر :- اعداد الباحثين بالرجوع الى وثائق قسم الجودة وقسم السيطرة النوعية في المصنع

ومن اجل حساب تكاليف الجودة تم اعداد برنامج مكتوب بلغة (Visual Basic 6.0) واستخدامه لحساب تكاليف الجودة على وفق مستويات سكس سجما الرشيقية التي يرغب المصنع بالوصول اليها, ثم نقوم بإدخال البيانات الخاصة بتكاليف الجودة وحسب كل نوع من انواع التكاليف المطلوب احتسابها سيقوم البرنامج بحساب مقدار التكلفة الكلية وكذلك نسبة العيوب وبالإضافة الى تحديد نسبة دقة العملية ومستوى السكس سجما الرشيقية التي يعمل في اطارها المصنع كذلك حساب نصيب الوحدة الواحدة من كلف الفشل وعدد العيوب لكل مليون فرصة ,والشكل (٢) يوضح ذلك .

شكل (٢)

صورة واجهة البرنامج بعد ادخال البيانات

بعدها نحدد مستوى السكس سجما الرشيقية المرغوب الوصول اليه من قبل ادارة المصنع ثم الضغط على (الناتج) سيقوم البرنامج بحساب مستوى عدد العيوب عند المستوى المرغوب بالإضافة الى كلف الجودة .والشكل (٣) يوضح واجهة البرنامج بعد تحديد المستوى المرغوب الوصول اليه.

الشكل (٣)

صورة واجهة البرنامج بعد تحديد مستوى سكس سجما الرشيقية المرغوب الوصول اليه

يبين الشكل (٣) إن المستوى الذي يعمل به المصنع حالياً هو (3.5) تقريباً وهو مستوى غير تنافسي، وإن عدد العيوب بلغ (١١٦١) إطار تالف للمدة من (٢٠١٧/١/١) ولغاية (٢٠١٧/٦/٣٠) وهو يمثل ما نسبته (٢٩.١٤) من اجمالي الانتاج الصالح الذي بلغ (٣٩٨٤) إطار الأمر الذي يشير الى إن دقة العملية على وفق مستويات التلف المذكورة بلغت نسبة (70.8) ، في حين نلاحظ بأنه عند رفع مستوى سكس سجما الرشيقية الى المستوى (٥) وهو المستوى المطلوب الوصول اليه من قبل ادارة المصنع نلاحظ ان عدد العيوب قد انخفض من (١١٦١) إطاراً تالفاً الى (١٧) إطار الأمر والذي سينعكس بدوره على زيادة الكميات المنتجة الصالحة وتخفيض مستوى التالف وبالتالي خفض تكلفة الصنع الخاصة بكل إطار وزيادة إيرادات المبيعات .

ب- تطبيق اسلوب التكلفة المستهدفة لإدارة تكاليف الجودة

سيتم تطبيق اسلوب التكلفة المستهدفة على وفق الخطوات المتعارف عليها مع اجراء بعض التعديلات التي تتناسب مع اهداف الدراسة الحالية وبما ينسجم مع تطبيق اسلوب التكلفة المستهدفة في ادارة تكاليف الجودة في مصنع اطارت الديوانية وكالاتي :-

١- تحديد السعر المستهدف للمنتج والذي يكون عن طريق أجراء بحوث السوق لتحديد السعر الذي يرغب به الزبون للمنتج والخصائص المرغوبة، لذلك سنقابل هذه الخطوة بتحديد التكلفة المستهدفة للجودة وفقاً لما تتحمله الشركات العاملة في نفس قطاع الصناعة نفسها والبيئة الاقتصادية نفسها من اجل تحقيق الجودة المطلوبة لمنتجاتها .

٢- تحديد التكلفة المستهدفة للمنتج، وستقابل هذه الخطوة تحديد التكلفة المستهدفة لكل فئة من فئات تكاليف الجودة ومقارنتها مع التكاليف الفعلية في المصنع.

٣- تحديد التكاليف المتحققة من تطبيق اسلوب التكلفة المستهدفة .

الخطوة الاولى :تحديد التكلفة المستهدفة للجودة وفقاً لما تتحمله الشركات العاملة في نفس قطاع الصناعة والبيئة الاقتصادية :-

لتحديد تكاليف الجودة المستهدفة اعد الباحثين الجدول (٢) الذي يبين نسبة تكاليف الجودة التي تتحملها بعض المنظمات العراقية والعالمية من اجل ادارة جودة منتجاتها والتي تبين نسبة تكاليف الجودة الى اجمالي المبيعات وكيفية توزيعها بين فئات تكاليف الجودة وهي تتعلق بعدد من الباحثين المؤشرين إزاءها .

ويرجع استعمال الدراسة الحالية لمؤشرات المنظمات العراقية والعالمية للسببين هما :-

١- يعود استعمال مؤشرات تكاليف الجودة في المنظمات العالمية لما تعكسه هذه المؤشرات عن بيئة العمل المثالية والمتعلقة بالاستخدام الامثل للموارد .

٢- يعود السبب في استخدام المؤشرات في المنظمات العراقية الموضحة بالجدول ادناه الى بيان إن ما تتحمله تلك المنظمات من ظروف العمل وظروف اقتصادية وسياسية مشابهة لظروف المصنع حالة الدراسة، ويوضح الجدول (٢) نسب عناصر تكاليف الجودة الى المبيعات في عدد من المنظمات العراقية والعالمية.

جدول (٢)

نسب عناصر تكاليف الجودة الى المبيعات في عدد من المنظمات العراقية والعالمية

اسم الشركة	اسم الباحث	تكاليف الوقاية	تكاليف التقييم	تكاليف الفشل الداخلي	تكاليف الفشل الخارجي	اجمالي كلف الجودة	مجال الصناعة
المنشأة العامة لصناعة البطاريات	[57]	% 0.69	% 1.09	% 7.13	% 8.25	% ١٧,٤٣	صناعة البطاريات
مصنع الغزل والنسيج في الموصل	[56]	% 0.40	% 1.60	% 17.86	% 0.00	% ١٩,٨٦	صناعة النسيج
الشركة العامة لصناعة الاطارات في النجف	[58]	% 4.47	% 2.13	% 10.81	% 6.67	% ٢٤,٠٨	صناعة الاطارات
Transformation Customer Serves Inc	[59]	% 3.10	% 1.95	% 1.10	% 0.87	% ٧,٠٢	الخدمات
Best Watch Company	[61]	% 0.25	% 0.46	% 0.16	% 12.68	% ١٤	الهواتف النقالة
Photon Corporation	[60]	% 4.80	% 3.30	% 3.20	% 2.00	% ١٣,٣٠	اجهزة الاستساخ
المتوسط		% 2.29	% 1.76	% 6.71	% 5.08	% 15.85	

وتشير نتائج الجدول (٢) أن متوسط نسبة تكاليف الجودة الفعلية الى المبيعات في المنظمات المذكورة بلغت (١٥,٨٥) , في حين أن نسبة تكاليف الجودة الى اجمالي المبيعات في المصنع حالة الدراسة بلغت (٢٩,٣) أي بفارق - 15.85 = 29.3 (١٣,٤٥) بين متوسط ما تتحمله المنظمات الاخرى ويتحمله المصنع وهي نسبة كبيرة جداً , في حين يبين الجدول (٣) الفرق بين تكاليف كل فئة من فئات الجودة مقارنة بالمنظمات الاخرى .

جدول (٣)

نسب عناصر تكاليف الجودة الى اجمالي هذه التكاليف في عدد من المنظمات العراقية والعالمية

اسم الشركة	اسم الباحث	تكاليف الوقاية	تكاليف التقييم	تكاليف الفشل الداخلي	تكاليف الفشل الخارجي	اجمالي كلف الجودة	مجال الصناعة
المنشأة العامة لصناعة البطاريات	[57]	5.52 %	6.26 %	40.88 %	47.34 %	100 %	صناعة البطاريات
مصنع الغزل والنسيج في الموصل	[56]	2.00 %	8.00 %	90.00 %	0.00 %	100 %	صناعة النسيج
الشركة العامة لصناعة الاطارات في النجف	[58]	13.98 %	17.73 %	48.14 %	20.15 %	100 %	صناعة الاطارات
Transformation Customer Serves Inc	[59]	44.16 %	27.78 %	15.67 %	12.39 %	100 %	الخدمات
Handico ,Inc	[61]	16.30 %	25.50 %	33.30 %	24.90 %	100 %	الهواتف النقالة
Photon Corporation	[60]	14.74 %	23.99 %	24.99 %	36.28 %	100 %	اجهزة الاستساخ
المتوسط		16.12 %	18.21 %	42.16 %	23.51 %	100 %	

تشير نتائج الجدول (٣) الى أن متوسط تكاليف الوقاية الفعلية في المنظمات الاخرى بلغ (١٦,١٢) في حين أن تكاليف الوقاية في المصنع حالة الدراسة بلغت (0.7) أي بفارق (0.7-16.12 = ٩,١٢) , في حين أن متوسط تكاليف التقييم الفعلية في المنظمات الاخرى بلغ (١٨,٢١) مقارنة بتكاليف التقييم في المصنع والتي بلغت (٧,٤) وبفارق مقداره (18.21 - 7.4 = ١٠,٨١), اما متوسط تكاليف الفشل الداخلي في المنظمات الاخرى فقد بلغ (٤٢,١٦%) مقارنة بتكاليف المصنع المدروس والتي بلغت (0.84) وبفارق كبير بلغ (42.16- 0.84 = ٤١,٨٤) .

بينما كان متوسط تكاليف الفشل الخارجي في المنظمات الاخرى ما نسبته (٢٣,٥١) مقابل تكاليف الفشل الخارجي في المصنع والتي بلغت (١,٦) وبفارق مقداره (23.51-1.6 = 21.91). والجدول (٤) يوضح تكاليف الجودة المستهدفة وهو ما ستعتمده الدراسة الحالية لغرض توزيع اجمالي التكاليف الخاصة بالجودة بين عناصرها والذي سيعتمد كنسب فعلية في تحديد الانشطة التي يتطلب من ادارة المصنع التركيز عليها بالشكل الذي يضمن تحقيق الكفاءة والفاعلية.

جدول (٤)

مقارنة بين النسبة المستهدفة لتوزيع تكاليف الجودة والنسبة الفعلية لهذه التكاليف في المصنع حالة الدراسة

البيان	النسبة المستهدفة	النسبة الفعلية	الفرق
كلف الوقاية	16.12 %	٧ %	٩,١٢ % +
كلف التقييم	18.21 %	٧,٤ %	١٠,٨١ % +
كلف الفشل الداخلي	42.16 %	٨٤ %	٤١,٨٤ %
كلف الفشل الخارجي	23.51 %	١,٦ %	21.91 % +
أجمالي تكاليف الجودة	١٠٠ %	١٠٠ %	

تبين نتائج الجدول (٤) أن هناك انخفاضاً في نسبة تكاليف الوقاية بمقدار (٩,١٢) عن النسبة المستهدفة في تكاليف الجودة مما يتطلب من إدارة المصنع بذل المزيد من الجهود من أجل تفعيل أنشطة الوقاية ولاسيما فيما يتعلق بفحص المواد الأولية الواردة , وأن نسبة كلف التقييم انخفضت بمقدار (١٠,٨١) عن النسبة المستهدفة الامر الذي يتعين على إدارة المصنع تفعيل عمل نقاط الفحص بين الاقسام خلال العملية الانتاجية , اما نسبة تكاليف الفشل الداخلي فقد كانت مرتفعة بمقدار (٤١,٨٤) عن النسبة المستهدفة والذي يدل على ارتفاع عدد المعيبات وبشكل كبير نتيجة ضعف اجراءات عمل أنشطة الوقاية والتقييم, اما نسبة تكاليف الفشل فقد كانت منخفضة بمقدار (21.91) عن النسبة المستهدفة والذي يعزى الى أن اغلب مبيعات الشركة هي للوزرات الحكومية والدوائر التابعة لها وقلة عدد نقاط البيع وعدم متابعة شكاوى الزبائن .

الخطوة الثانية : تحديد التكلفة المستهدفة للمنتج ,وستقابل هذه الخطوة تحديد التكلفة المستهدفة لكل فئة من فئات تكاليف الجودة

أن اجمالي مبيعات مصنع اطارات الديوانية من الاطارات حجم (١٢٠٠ - ٢٤) للمدة من ٢٠١٧/١/١ ولغاية ٢٠١٧/٦/٣٠ بلغ (١٢٥٤٩٦٠٠٠٠) دينار عن بيع (٣٩٨٤) اطار وبسعر (٣١٥٠٠٠) دينار, في حين إن اجمالي تكاليف الجودة الفعلية بلغت (367818680.4) دينار وهذا يعني إن نسبة تكاليف الجودة الى ايراد المبيعات بلغت (٢٩,٣) وبالرجوع الى الجدول (٣٣) فأن نسبة تكاليف الجودة الى ايراد المبيعات المعتمدة بلغت (١٥,٨) , بالتالي يمكن تحديد الفرق من خلال الاتي:-

أجمالي تكاليف الجودة المستهدفة = النسبة المستهدفة لتكاليف الجودة الى المبيعات × ايراد المبيعات

أجمالي تكاليف الجودة المستهدفة = 0.158 × ١٢٥٤٩٦٠٠٠٠ = ١٩٨٢٨٣٦٨٠ دينار.

وبالتالي فأن الفرق يكون (١٩٨٢٨٣٦٨٠ - 367818680.4) = 169535000.4 دينار وهو ما يتفق مع هدف البحث.

* (29.3) هي نسبة تكاليف الجودة في المصنع حالة الدراسة من خلال $\frac{367818680.4}{1254960000} = 29.3\%$ حيث إن (٣٦٧٨١٨٦٨٠,٤) هو تكاليف الجودة في المصنع المدروس في حين أن (١٢٥٤٩٦٠٠٠٠) هي اجمالي ايراد المبيعات في المصنع

وعليه ينبغي تخفيض تكاليف الجودة بمقدار (4.169535000) دينار وهو ما يتحمله المصنع من زيادة في حجم تكاليف الجودة عن الحجم المفترض ان يتحمله مقارنة بالمنظمات الاخرى.
اما نسبة كل فئة من فئات تكاليف الجودة الى اجمالي هذه التكاليف فيمكن توضيحها في الجدول (٥).

جدول (٥)

حساب تكاليف الجودة المستهدفة لمصنع اطارات الديوانية

البيان	النسبة الفعلية	الكلفة الفعلية/ دينار عراقي	النسبة المستهدفة	الكلفة المستهدفة/ دينار عراقي
كلف الوقاية	٧%	25747307.6	16.12 %	31963329.216
كلف التقييم	٧,٤%	27218582.3	18.21 %	36107458.128
كلف الفشل الداخلي	٨,٤%	308967691.5	42.16 %	83596399.488
كلف الفشل الخارجي	١,٦%	5885098.9	23.51 %	46616493.168
أجمالي تكاليف الجودة	١٠٠%	367818680.4	١٠٠%	١٩٨٢٨٣٦٨٠

يتضح من نتائج الجدول (٥) ما يلي:-

١- أن هناك نقصاً في المبالغ المصروفة على أنشطة الوقاية عما ينبغي أن يصرف من تكاليف على هذه الأنشطة بمقدار (6216021.616) دينار وبالتالي ادت الى حدوث زيادة في نسبة المعيب وبمستويات عالية لذا يتعين على ادارة المصنع اعادة ترتيب المبالغ المصروفة على أنشطة الوقاية بالشكل الذي يضمن تحقيق فاعلية وكفاءة تلك الأنشطة في الحد من العيوب التي قد تظهر في العملية الانتاجية , كما تبين الدراسة الحالية أن المصنع يركز على أنشطة الصيانة العلاجية بدل الصيانة الوقائية ,بالإضافة الى انعدام برامج التدريب للعاملين في الاقسام الانتاجية ,بالإضافة الى أن ادارة المصنع لم تول اهتماماً كبيراً بأنشطة البحث والتطوير واعتماد تكاليف الوقاية على الاجور المدفوعة للعاملين وعلى اعداد تقارير الجودة , وتقترح الدراسة الحالية على ادارة المصنع من اجل ادارة أنشطة الوقاية ما يلي:-

أ- تخصيص مبالغ خاصة بأنشطة البحث والتطوير بهدف تطوير منتجات المصنع والعملية الانتاجية.

ب- تفعيل برنامج التدريب من اجل ضمان جودة منتج المصنع وكذلك سلامة العملية الانتاجية لما له من دور كبير في تقليل الاخطاء التي يقع فيها العاملين في اثناء العملية بسبب نقص خبراتهم.

٢- هناك نقص في المبالغ المصروفة على أنشطة التقييم عما ينبغي أن يصرف من تكاليف على هذه الأنشطة بمقدار (8888875.828) دينار الامر الذي ادى الى ظهور عيوب غير مكتشفة وبنسب عالية خلال العملية الانتاجية وكذلك بالإنتاج التام واقتصار المبالغ المصروفة على فحص المواد الاولى الواردة وتوفير متطلبات نشاطات الفحص والاختبار بالإضافة الى المبالغ المصروفة على تقادم معدات واجهزة الفحص و صيانتها ورغم ذلك فأن أنشطة التقييم لم تحقق اهدافها في الكشف على العيوب في المراحل المبكرة من العملية الانتاجية ومن اجل تفعيل أنشطة التقييم ويقترح البحث الحالي الاتي:-

أ- زيادة عدد العاملين في مجال ضبط الجودة في الاقسام الانتاجية والذي يسهم في الكشف عن العيوب في مراحل مبكرة من العملية الانتاجية وبالتالي امكانية تقليل التلف وبنسبة كبيرة .

ب- ضرورة تبني ادارة المصنع لمفهوم سكس سجما الرشيقـة Lean Six Sigma عن طريق نشر هذا المفهوم بين جميع العاملين في المصنع .

ت- تدريب العاملين على الاساليب والطرق الحديثة وكل حسب اختصاصه وتجنب ادارة المصنع عن اسلوب التنقل وتحريك العاملين بين وحدات واقسام المصنع دون اخذ الاختصاص بالحسبان والذي يؤثر سلباً على نوعية المنتج.

٣- تتحمل ادارة المصنع كلفاً عالية نتيجة ارتفاع عدد المعيب والتلف الحاصل بالمواد الاولية خلال العملية الانتاجية اذ إن كلف الفشل الداخلي بلغت (22537129292.012) دينار وان معظم اسباب هذا التلف هو نتيجة انقطاع التيار الكهربائي وبمعدل من (٢٢-٢٠) ساعة شهرياً فلو تمكنت ادارة المصنع من السيطرة على هذا الحجم الكبير من التكاليف لحققت تخفيضاً مهماً من كلف الجودة بمقدار (٦٩ %) حيث تقوم ادارة المصنع باتباع سياسة توزيع التلف على وفق ثلاثة اشكال وعلى النحو التالي :-

أ- يتم اضافة نسبة ١٠ % من اجمالي كلف التلف على كلف المواد الاولية ولكل اطار .

ب- يتم اضافة نسبة ٧% من اجمالي كلف التلف على كلف الجودة لكل اطار .

ث- يتم تنزيل الباقي كنسب تلف مسموح بها .

ويقترح البحث الحالي الاتي :-

١- امكانية ربط المصنع بخطوط الطوارئ الخاصة بالطاقة الكهربائية من اجل توفير انسيابية في عمل المصنع او شراء مولدة كهربائية كبيرة الحجم في حال تعذر ربط المصنع بخط الطوارئ.

٢- تقليل نسب المعيب عن طريق قيام الادارة بإعادة النظر بأنشطة الوقاية والتقييم لما تسهم به تلك الانشطة في الحد من العيوب واكتشافها وتحديد مناطق الخلل وبالتالي معالجتها .

٤- فيما يتعلق بكلف الفشل الخارجي فقد بلغت (40731394.268) دينار وأن انخفاضها لا يدل على رضا الزبون على المنتج المصنع من قبل المصنع وانما لأن أغلب مبيعاته هي للدوائر والوزارات الحكومية وبنسبة (٩٠%) من مبيعاتها والباقي يكون عن طريق المنافذ التسويقية بالإضافة الى الاهتمام الضعيف من قبل الادارة ببحوث السوق, كذلك عدم وجود نظام معلومات كفوء يوفر لإدارة المصنع المعلومات الضرورية حول منتجها, فضلاً عن قلة عدد المنافذ التسويقية للمصنع حيث اقتصر على منفذ واحد فقط في المصنع ومنفذ واحد في محافظة النجف ومنفذ واحد في محافظة بغداد .

الخطوة الثالثة:- تحديد التكاليف المتحققة من تطبيق اسلوب التكلفة المستهدفة .

يتم في هذه الخطوة التعرف على ما حققته عملية ادارة التكلفة من خلال تطبيق اسلوب التكلفة المستهدفة اذ أن تكاليف الجودة الفعلية في المصنع بلغت (٣٦٧٨١٨٦٨٠,٤) وبنسبة (٢٩,٣) من اجمالي ايرادات المبيعات الامر الذي ادى الى زيادة كلفة الاطار بالإضافة الى عدم توزيع تكاليف الجودة على فئاتها بالشكل المعمول به عالمياً ومحلياً والجدول (٦) يوضح ذلك .

جدول (٦)

الفرق بين تكاليف الجودة المستهدفة والفعلية

البيان	النسبة الفعلية	التكلفة الفعلية	النسبة المستهدفة	التكلفة المستهدفة	الانحراف
كلف الوقاية	٧%	25747307.6	16.12 %	31963329.216	6216021.616+
كلف التقييم	٧,٤%	27218582.3	18.21 %	36107458.128	8888875.828+
كلف الفشل الداخلي	٨٤%	308967691.5	42.16 %	83596399.488	22537129292.012
كلف الفشل الخارجي	١,٦%	5885098.9	23.51 %	46616493.168	40731394.268+
أجمالي تكاليف الجودة	١٠٠%	367818680.4	١٠٠%	١٩٨٢٨٣٦٨٠	169535000.4

يتبين نتائج من الجدول (٦) ما يلي:-

١- يتعين على ادارة المصنع زيادة تكاليف الوقاية بمقدار (6216021.616) دينار وذلك من اجل تفعيل عمل أنشطة

الوقاية والذي يكون له الدور المهم في التأثير على باقي أنشطة الجودة ولاسيما التي تسبب حدوث الفشل الداخلي

٢- يتعين على ادارة المصنع زيادة تكاليف التقييم بمقدار (8888875.828) دينار من اجل زيادة الاستثمار في أنشطة

التقييم عن طريق شراء اجهزة الفحص والاختبار الحديثة او صيانة الاجهزة القديمة وعدم اعتماد ادارة المصنع على

المعاينة من قبل العاملين

٣- انخفاض تكاليف الفشل الداخلي بمقدار (22537129292.012) دينار عن الكلفة التي يتحملها المصنع والذي ينتج

من خلال تفعيل عمل أنشطة الوقاية والتقييم الذي سيؤدي الى تخفيض نسبة التالف وبالتالي خفض تكاليف التالف

من (308967691.5) دينار الى (83596399.488) دينار .

٤- زيادة في تكاليف الفشل الخارجي بهدف تفعيل عمل تلك الأنشطة عن طريق اجراء بحوث السوق او فتح منافذ

تسويقية جديدة والذي يؤدي الى تجنب المصنع لخسارة المبيعات المستقبلية.

يمكن تلخيص نتائج المبحث الرابع كالآتي:-

١- يمكن لإدارة المصنع تطبيق سكرس سجمما الرشيقية Lean Six Sigma في ادارة تكاليف الجودة حيث اظهرت نتائج

البرنامج الذي تم اعداده لهذا الغرض والذي يمكن استعماله من قبل المنظمة التي ترغب في التعرف على مقدار

تكاليف الجودة ونصيب الوحدة الواحدة من تلك التكاليف أن مصنع اطارات الديوانية يعمل تحت مستوى جودة (٣,٥)

وهو مستوى تنافسي محلي لا يمكن لإدارة المصنع من خلاله مواجهة المنتجات المماثلة والمنافسة كون تلك المنتجات

ذات منشأ اجنبي وبسعر اقل من سعر الاطار , كما انه يمكن لإدارة المصنع تحديد مستوى الجودة الذي تطمح

بالوصول اليه ومعرفة مقدار التالف المتحقق عند ذلك المستوى من خلال استعمال البرنامج الخاص الذي تم اعداده

لهذا الغرض .

٢- هناك امكانية لتطبيق اسلوب التكلفة المستهدفة لإدارة تكاليف الجودة وتحقيق تخفيضات كبيرة في تكاليف الجودة

والذي ينعكس على زيادة ايراد المبيعات اذا نه تم تخفيض تكاليف الجودة من (367818680.4) دينار ونسبة

(٢٩,٣ %) من اجمالي ايراد المبيعات الى (١٩٨٢٨٣٦٨٠) دينار وبنسبة (15.8%) الى اجمالي ايراد المبيعات والذي يؤدي الى خفض تكاليف الجودة بمقدار (169535000.4) دينار .

الاستنتاجات والتوصيات

أولاً: الاستنتاجات

الاستنتاجات النظرية

- ١- يعد موضوع سكس سجما الرشيقية من المواضيع الحديثة والمهمة في القرن الحادي والعشرين, لما له من أهمية في تحقيق نتائج مهمه تتمثل في خفض نسب العيوب بالإضافة الى ازالة التالف.
- ٢- السيطرة الى المسببات التي تؤدي الى حدوث التلف في العملية الانتاجية والتي من اهمها (انقطاع التيار الكهربائي وجودة المواد الاولية وإهمال العاملين وانعدام برامج الصيانة الوقائية) حيث ان السيطرة على هذه المسببات يؤدي الى خفض نسب التلف خلال العملية الانتاجية وبشكل كبير .
- ٣- يساعد اسلوب التكلفة المستهدفة في ادارة تكاليف الجودة بالشكل الذي يسهم في خفض تكاليف الفشل الداخلي عن طريق تفعيل أنشطة الوقاية والتقييم.

الاستنتاجات العملية

- ١- من خلال الاطلاع على المكائن في المصنع لوحظ إن اغلبها يعود الى عام (١٩٧٨) م الامر الذي يؤثر بشكل سلبي على زيادة نسبة العيوب.
- ٢- ضعف اهتمام الادارة العليا في المصنع فيما يتعلق بأستخدام ادوات ادارة الجودة للحد من معدلات الفشل الداخلي وتحسين العملية الانتاجية.
- ٣- قبول فرضية البحث والتي تشير الى إن تطبيق منهجية سكس سجما الرشيقية سيؤدي الى خفض تكاليف الجودة من خلال خفض نسبة المعيب والذي ينعكس على زيادة كمية الانتاج بالتالي زيادة ربحية المصنع.
- ٤- إن سكس سيجا الرشيقية يعد احد المداخل المهمة التي تعتمد بشكل كبير على تقليل الانحرافات والقضاء على التالف, بالإضافة الى تحسين الانتاجية وذلك باستخدام الاساليب الاحصائية لتقليل العيوب وقياس مستوى الجودة .
- ٥- قبول فرضية البحث التي تشير الى إن تطبيق اسلوب التكلفة المستهدفة يسهم في تخفيض تكاليف الجودة في المصنع مجتمع البحث لكن يتطلب ذلك بعض الوقت من أجل فهم آليه عمل هذا الاسلوب بالشكل الصحيح, بالإضافة الى توفير التدريب اللازم على كيفية تطبيقه بالصورة الصحيحة.

ثانياً: التوصيات

- ١- العمل على تطبيق منهجية سكس سجما الرشيقية بمستويات عالية والتي ستمكن المصنع من تعزيز حصته السوقية في الأسواق المحلية وتقليل التالف وتخفيض التكاليف والارتقاء بمستويات الجودة والإنتاجية.
- ٢- ضرورة التأكيد على جودة المواد الاولية (جودة المصدر) والاعتماد على مجهز واحد دون اعتماد التنوع في مصادر التجهيز بالمواد الاولية وبالتالي تخفيض او القضاء على المعيب المتحقق بسبب رداءة جودة المواد الاولية والذي من شأنه تخفيض تكاليف الجودة.
- ٣- زيادة الانفاق على أنشطة الوقاية والتقييم بهدف تقليل مستوى التلف المتحقق من خلال الكشف عن العيوب في وقت مبكر خلال العملية الانتاجية وبالتالي تقليل كلف الفشل الداخلي.

- ٤- على ادارة المصنع العمل على ربط خط نقل التيار الكهربائي بخط الطوارئ كما معمول به في العديد من الدوائر الحكومية او تجهيز المصنع بمولدة كبيرة لضمان توفير انسيابية للتيار الكهربائي في ساعات العمل والذي يسهم في القضاء على التلف المتحقق نتيجة الانقطاع المتكرر للتيار الكهربائي.
- ٥- العمل على اقامة دورات تدريبية وتطويرية للعاملين في المصنع بهدف تنمية قدراتهم وبالتالي يسهم في تقليل مستوى التلف المتحقق نتيجة اهمال العاملين او نقص الخبرة لديهم والذي يسهم في خفض تكاليف الجودة.

CONFLICT OF INTERESTS.

There are non-conflicts of interest.

قائمة المصادر والمراجع

1. Barnes, C., & Walker, R, "Improving corporate communications: Lean Six Sigma science has broad reach." *Journal of Business Strategy*, vol. 31.on(1).2010
2. Roth, N., & Franchetti, M. "Process improvement for printing operations through the DMAIC Lean Six Sigma approach: A case study from Northwest Ohio, USA." *International Journal of Lean Six Sigma*,vol. 1.on(2).2010
3. Summers C. S. Donna, "*Lean Six Sigma*",Online Instructor's Manual with Selected Answers to accompany,Copyright . Pearson Education, Inc,Pearson Prentice Hall. All rights reserved. Printed in the United States of America ,Upper Saddle River, New Jersey Columbus, Ohio . 2011
4. Suksamarnovng, K. & Jeerapat , N, "*A Comparison of Process Improvement Between Lean and Lean -Six Sigma Approach in Outboard plant.*" Proceedings of the 4th International Conference on Engineering, Project, and Production Management Bangkok , Thailand.2013
5. Dumitrescu, C., & Dumitrache, M. "The impact of Lean Six Sigma on the overall results of companies." *Economia. Seria Management* ,vol.14.on(2).2011
6. Cheng, C. Y., & Chang, P. Y."Implementation of the Lean Six Sigma framework in non-profit organisations: A case study." *Total Quality Management & Business Excellence*,vol. 23.on (3-4).2012
7. Agustiad, T., & Badiru, A.,B. "*Sustainability: Utilizing Lean Six Sigma Techniques*". Taylor & Francis Group ,CRC Press is an imprint of Taylor & Francis Group, United States of America.2013
8. Drohomertski, E., Gouvea da Costa, S. E., Pinheiro de Lima, E., & Garbuio, P. A. D. R"Lean, Six Sigma and Lean Six Sigma: an analysis based on operations strategy." *International Journal of Production Research*, vol .52.on(3).2014
9. Antony, J., Vinodh, S., & Gijo, E. V".*Lean Six Sigma for Small and Medium Sized Enterprises*": A Practical Guide. CRC Press, Taylor & Francis GroupCRC, Press is an imprint of Taylor & Francis Group, an Informa business No claim to original U.S.2016
10. Pusporini, P., Abhary, K., & Luong, L. "Development of Environmental Performance Model Using Design for Six Sigma" (*DFFS*),vol .1 .on(.1).2013
11. Skalle, H., Ramachandran, S., Schuster, M., Szaloky, V., & Antoun, S. "*Aligning business process management, service-oriented architecture, and Lean Six Sigma for real business results.*" Copyright IBM Corp. All rights reserved .U.S.2009
12. de Koning, H., Does, R. J., Groen, A., & Kemper, B. P. "*Generic Lean Six Sigma project definitions in publishing.*" *International Journal of Lean Six Sigma* ,vol. 1.on (1).2010
13. Muthukumaran, G., Venkatachalapathy, V. S. K., & Pajaniradja, K. "Impact on integration of Lean Manufacturing and Six Sigma in various applications-a review." *Journal of Mechanical and Civil Engineering* ,vol. 6 .on(1).2013

14. Byrne, G., Lubowe, D., & Blitz, A. ."Using a Lean Six Sigma approach to drive innovation." *Strategy & Leadership*.vol. 35.on(2).2007
15. Franchetti, j, M."Lean Six Sigma for Engineers and Managers": With Applied Case Studies. CRC Press , Taylor &Francis Group, U.S.2015.
16. Snee, R. D. "Lean Six Sigma–getting better all the time." *International Journal of Lean Six Sigma* ,vol. 1on (1).2010
17. Muir, A. "*Lean Six Sigma Statistics: Calculating Process Efficiencies in Transactional Project: Calculating Process Efficiencies in Transactional Project*. McGraw Hill Professional, Copyright by The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved. Manufactured in the United States of America. 2006
18. El-Haik, B., & Al-Aomar, R. *Simulation-based lean six-sigma and design for six-sigma*". John Wiley & Sons, Copyright by John Wiley & Sons, Inc. All rights reserved. Published by John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey. Published simultaneously in Canada.2006
19. Cudney, E. A., & Furterer, S. L," *Design for six sigma in product and service development*": Applications and case studies. CRC Press, Edited by Taylor & Francis Group .United States of America.2012
20. Carreira, B., & Trudell, B,"*Lean Six Sigma that works*": A powerful action plan for dramatically improving quality, increasing speed, and reducing waste. AMACOM Div American Mgmt Assn. Broadway, New York, NY. American Management Association.2006
21. Shankar, R. "*Process improvement using six sigma*": A DMAIC guide. ASQ Quality Press. Library of Congress Cataloging ,American Society for Quality, Quality Press, Milwaukee 53203, by ASQ All rights reserved. Printed in the United States of America .2009
22. Cavanagh .R. , Robert, P .Roland. Neuman , Pande. S. Peter,"*What is Design For Six Sigma*":printed initial .Copyright by The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved. Manufactured in the ,United States of America.2005
23. Lucato, W. C., Vieira Júnior, M., & Santos, J. C. D. S "*Eco-Six Sigma: integration of environmental variables into the Six Sigma technique*." *Production Planning & Control* ,vol.26.on(8).2014
٢٤. الطائي. رعد عبد الله , قدامة عيسى ادارة الجودة الشاملة , الطبعة العربية , دار اليازوري العلمية , عمان – الاردن. ٢٠٠٨
٢٥. الفزاز ,اسماعيل ابراهيم ,والحديثي ,رامي حكمت .وكوريل ,عادل عبد الملك six sigma " واساليب حديثة اخرى في ادارة الجودة الشاملة" . الطبعة الاولى .دار الميسرة للنشر والتوزيع , عمان –الاردن. 2009
٢٦. محمد ,حاكم محسن."ادارة الانتاج والعمليات" , الطبعة الاولى ,جامعة كربلاء – العراق . ٢٠٠٦
27. Krajewski, L. J., Ritzman, L. P., & Malhotra, M. K. "*Management Processes and Supply Chains*". ninth edition. Global Edition, Typeset in Utopia Std by Lumina Datamatics Printed and bound by Courier Kendallville in The United States of America .2013
28. Krajewski, L. J., Ritzman, L. P., & Malhotra, M. K. Ritzman,"*Management Processes and Supply Chains*". ninth edition. Global Edition, Typeset in Utopia Std by Lumina Datamatics Printed and bound by Courier Kendallville in The United States of America .2016
29. Foster, S, Thomas." *Managing quality: Integrating the supply chain*". Fifth Edition .Library of Congress Cataloging-in-Publication Data, Upper Saddle River, New Jersey: Pearson Prentice Hall.2013
٣٠. النعيمي محمد عبد العالي ,راتب جليل صويص , غالب جليل صويص . "ادارة الجودة المعاصرة " . مقدمة في ادارة الجودة الشاملة للإنتاج والعمليات والخدمات ,دار اليازوري للنشر والتوزيع , الاردن – عمان, ٢٠٠٩
31. Trent, R. J., & Monczka, R. M, "Cost-driven pricing: an innovative approach for managing supply chain costs". In *Supply Chain Forum: an International Journal*, vol. 4 on (1).2003
32. Bisgaard, S. "Quality management and Juran's legacy." *Quality Engineering* ,vol.23.on(6) .2007

33. Jafari, A., & Rodchua, S, "Survey research on quality costs and problems in the construction environment." *Total Quality Management Excellence*, vol. 25 .on(3-4).2013
34. Jacobs, F, Robert. &. Chase, B, Richard. "*Operations and supply management*": the core. Published by McGraw-Hill/Irwin, outside the United States.2008
٣٥. الخطيب .سمير كامل, "ادارة الجودة الشاملة والايزو": مدخل معاصر , مطبعة جعفر العصامي بغداد- العراق. ٢٠٠٨
36. Yang, C. C. "Improving the definition and quantification of quality costs." *Total Quality Management*, vol. 19, on(3).2008
37. Tye, L. H., Halim, H. A., & Ramayah, T ." An exploratory study on cost of quality implementation in Malaysia: The case of Penang manufacturing firms". *Total Quality Management & Business Excellence*, vol. 22 on (12).2011
38. Swink, M., Melnyk, S. A., Hartley, J. L., & Cooper, M. B. "*Managing operations across the supply chain*". McGraw-Hill Education,. Second Edition, Published by McGraw-Hill/Irwin, a business unit of The McGraw-Hill Companies, Avenue of the Americas .2014
٣٩. النجار , صباح مجيد, جواد ,مها كامل, "ادارة الجودة: مبادئ وتطبيقات ", الطبعة الاولى , الذاكرة للنشر والتوزيع بغداد, ٢٠١٧
٤٠. شبلي ,مسلم علاوي. "الجودة الشاملة والبيئة :المفاهيم -المدخل-الحالات" الطبعة الاولى. الغدير للطباعة والنشر . العراق. بغداد, ٢٠١٤
41. Rosenfeld, Y. "Cost of quality versus cost of non quality in construction: the crucial balance." *Construction Management and Economics*, vol.27,on(2).2009
42. Peimbert, Garcia, R. E., Limon-Robles, J., & Beruvides, M. G "Cost of quality modeling for maintenance employing opportunity and infant mortality costs: An analysis of an electric utility." *The Engineering Economist*. vol. 61 on(2).2016
43. Greasley, Andrew, "*Operations management*". Second Edition. SAGE Publications Ltd. London.2008
٤٤. العلي عبد الستار , تطبيقات في ادارة الجودة الشاملة , الطبعة الثانية , دار الميسرة للنشر والتوزي. الاردن - عمان. ٢٠١٠
45. Martínez, J. M. B., & Selles, M. E. S. "A fuzzy quality cost estimation method." *Fuzzy Sets and Systems* ,vol 266 .2015
46. Bass, I., & Lawton, B. "*Lean six sigma using Sigma XL and Minitab*." Copyright by The McGraw-Hill Companies, Inc United States of America.2009
47. Slack, N. Jones, B, A. & Johnston, R, "*operations management*" .Seventh edition. published under the Pitman Publishing imprint .United Kingdom,2013
48. Slack, N. Jones, B, A. & Johnston, R , "*operations management*" .Seventh edition. published under the Pitman Publishing imprint .United Kingdom,2016
49. Dekker, Henri. and Smidt, Peter. "A survey of the adoption and use of target costing in Dutch firms". *International Journal of Production Economics*, vol. 84 on(3). PP.293-305.2003
50. Klang, E., Harrysson, M., & Ernhe, A. *Target Costing-Ett måste dagens produktutveckling?* En studie på Victor Hasselblad AB. rapport nr: Ekonomistyrning, 2004
51. Ansari, S. L., Braxton, P. J., Coleman, R. L. and Chelson, H. F, "Processes for Reducing total Ownership Cost": CAIV and Target Costing. *Journal of Parametrics*, vol. 19 on (2). pp. 37-68,1999
٥٢. المطارنة, غسان فلاح, " متطلبات ومعوقات تطبيق مدخل التكلفة المستهدفة للشركات الصناعية المساهمة العامة الأردنية, دراسة ميدانية - مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية . المجلد ٢٤ . العدد الثاني. ص ٢٧٧-٢٠٠٨ , ٣٠٥
53. Rains, Jim" .Target cost management" *The ladder to global survival and success*. Taylor & Francis Group. United States of America,2011

٥٤. بن سعيد، هناء ، "دور اسلوب التكلفة المستهدفة في تحديد سعر المنتج". رسالة ماجستير غير منشورة. كلية العلوم

الاقتصادية والتجارية -جامعة محمد خيضر .الجزائر. بسكرة, ٢٠١٥

55. Sharafoddin, Samaneh. "The Utilization of Target Costing and its Implementation Method in Iran." *Procedia Economics and Finance* .vol 36,pp. 123-127.2016

٥٦- الزيدي ، مثنى فالح بدر، " دراسة تحديد وقياس تكاليف الجودة لأغراض التخطيط بالتطبيق على مصنع الغزل

والنسيج في الموصل", رسالة ماجستير غير منشورة- كلية الإدارة والاقتصاد-جامعة الموصل.٢٠٠٥

٥٧- السامرائي، منال جبار سرور، "نظام كلف النوعية: تقييم كفاءة الرقابة النوعية وأثرهما في تخفيض التكاليف" أطروحة

دكتوراه غير منشورة- كلية الإدارة والاقتصاد- جامعة بغداد- بغداد. ١٩٩٨

٥٨- الغبان، ثائر صبري محمود. المنهجية الداعمة الاستعمال تقنيتي التكلفة المستهدفة والحيود السداسية المرتكزة على

الجودة الشاملة لإدارة تكاليفها" رسالة ماجستير غير منشورة -كلية اقتصاديات الاعمال -جامعة النهريين-

بغداد, 2013

٥٩- Hilton, Ronald. , Maher, Michael & Selto, Frank. "Cost Management, strategies for business decisions". The Mc Graw-Hill Companies, Inc, 2003

60- Horengren, C. Datar, S. Foster ,G. "Cost Accounting a managerial Emphasis" 12th edition, Pearson Education, Inc. New Jersey, USA, 2006

61- Morse, W., Davis, J., Hartgraves, A. "Management Accounting – A strategic Approach", Thomson Learning, USA, 2003