



دور قياس كلف الجودة في تحسين جودة المنتج تطبيق في الشركة العامة للصناعات الكهربائية والإلكترونية : فرع الوزارة

منال جبار سرور السامرائي*^a ، نور حازم عريبي^b
جامعة بغداد / كلية الإدارة والاقتصاد

المخلص

يهدف البحث الى بيان المرتكزات المعرفية لكلف الجودة و دور قياس عناصر فئات كلف الجودة لاستبعاد عناصر كلف الفشل و تحديد وتحسين مستوى جودة المنتج وان اي وحدة اقتصادية تسعى للمنافسة في الأسواق المحلية والعالمية لا بد لها من تحقيق مواصفات أفضل للمنتج أي جودة أعلى ولا يمكن أن يتم ذلك إلا من خلال استعمال العديد من الأساليب والطرق والمهارات الخاصة ، وتعمل تكاليف الجودة كمقياس أو مؤشر لبيان اداء الوحدة الاقتصادية ومدى التحسن فيه كما يساهم ذلك في عملية تقويم ادائها الاستراتيجي مثلا ما مدى مساهمة زيادة الانفاق على تكاليف البحث والتطوير في تخفيض التكاليف الاخرى وبذلك فإن على الوحدة الاقتصادية ان توجه انظارها نحو تكاليف المنع (الانشطة المضيفة للقيمة) وبما يساعد في تخفيض تكاليف التقييم والفشل بنوعيه (الانشطة غير المضيفة للقيمة) وعليه فإنه اذا ما استطاعت الوحدة الاقتصادية انتاج منتجات ذات جودة عالية فإن ذلك يمكنها من اعتماد سياسة سعرية في الاسواق وبما يمكنها من تحقيق ميزة تنافسية، وان ابرز النتائج التي توصل اليها البحث ان تصنيف تكاليف الجودة هي أحد المهام الرئيسية لتحديد تكاليف الجودة وحسابها وتحليلها وينبغي على الوحدة الاقتصادية التي قررت إدارة تكاليف الجودة أن تختار النموذج المناسب لتكاليف الجودة والذي يشمل فئات وعناصر تكاليف الجودة اما اهم التوصيات هي زيادة الانفاق على أنشطة المنع (الانشطة المضيفة للقيمة) من أجل تخفيض تكاليف التقييم والفشل بنوعيه والتركيز على الانخفاض في تكاليف التقييم والفشل بنوعيه ينبغي ان يكون أكبر من الزيادة في تكاليف المنع.

معلومات المقالة

تاريخ البحث

الإستلام: ٢٠٢٠/١٠/٢٠
تاريخ التعديل: ٢٠٢٠/١١/٢
قبول النشر: ٢٠٢٠/١١/٣
متوفر على الأنترنت: ٢٠٢١/٥/٥

الكلمات المفتاحية:

تكاليف الجودة
الانشطة المضيفة للقيمة
تخفيض التكاليف
جودة المنتج
المرتكزات المعرفية

The role of quality cost measurement in improving product quality

Manal Soror*^a , Noor Hazem^b
Faculty of Administration and Economics/Baghdad University.

Abstract

The research aims to demonstrate the knowledge pillars of quality costs and the role of measuring the elements of quality costs. This is excluding the elements of failure costs and identifying and improving the level of product quality. Any economic unit seeking to compete in the local and global markets must achieve better product specifications, i.e. higher quality. This cannot be done, but through the use of many techniques, methods and special skills. Quality costs act as a measure or indicator of the performance of the economic unit and the extent of improvement in it. This also contributes to the process of evaluating its strategic performance, for example, to what extent does the increase in spending on research and development costs contribute to reducing other costs? Thus, the economic unit should direct its attention towards the costs of preventing the activities that host value in a way that helps reduce the costs of evaluation and failure of both types (non-value-adding activities). Therefore, if the economic unit is able to produce high-quality products, this enables it to adopt a price policy in the markets and to enable it to achieve a competitive advantage , The most prominent results of the research are that the classification of quality costs is one of the main tasks for determining, calculating and analyzing quality costs. The economic unit that has decided to manage quality costs should select the appropriate quality cost model that includes the categories and elements of quality costs. The most important recommendations are to increase spending on activities, prevention

*

Corresponding author : E-mail addresses : nonan585@yahoo.com.

2021 AL – Muthanna University . DOI:10.52113/6/2021-11-1/251-268

(value-adding activities) in order to reduce evaluation costs and failure in quality and focus on the reduction in evaluation costs and failure of both types should be greater than the increase in the costs of the assessment.

Key words: quality costs, value-added activities, cost reduction, product quality.

المقدمة

انتاجيتها ومن هنا جاءت فكرة البحث لقياس كلف الجودة والتركيز على أنشطة المنع والتقييم لتقليل عدد الوحدات الفاشلة وكلفها للوصول الى تحسين جودة المنتج بالالتزام بالموصفات القياسية من جهة وتحقيق رغبات واذواق الزبائن من جهة اخرى حيث تعاني الوحدات الاقتصادية من ارتفاع كلف الفشل نتيجة ظهور العديد من الوحدات المنتجة الفاشلة داخليا وخارجيا لعدم مطابقتها للمواصفات المطلوبة وعدم تلبيتها لمتطلبات الزبائن مما يضخم من كلف الوحدات المنتجة. وان كلف الجودة تعمل على معرفة كلفة الوحدات الفاشلة وتحليل اسباب الفشل لمحاولة استبعادها بتعزيز الانشطة المضيئة للقيمة وهي أنشطة المنع ، لذا تتجسد مشكلة البحث بالتساولين الآتيين :

✓ ما مدى اهتمام الوحدات الاقتصادية ضمن بيئة التصنيع بتحديد وقياس تكاليف الجودة والإفصاح المحاسبي عنها بتقارير منفصلة ؟

✓ هل ان قياس تكاليف الجودة بكل فئاتها يحدد مستوى جودة المنتج ؟

اهمية البحث

تكمن اهمية البحث في اهمية تكاليف الجودة وقياسها اذ ان تحديد هذه التكاليف سيمكن الشركة من تحديد المشكلات المتعلقة بالجودة بسهولة وتحسين أدائها حيث أن بيئة الأعمال اليوم شديدة المنافسة جعلت من تكاليف الجودة أداة مفيدة في مراقبة وتحقيق تخفيضات التكلفة ، و يمكن أن تكون أداة قوية تستعملها الإدارة في تحسين الجودة ، إذ يتم تخفيض المعيب إلى أقل ما يمكن من خلال التركيز على تكاليف المنع من أجل تخفيض تكاليف التقييم والفشل بنوعيه.

اهداف البحث

يهدف البحث الى تحقيق الاتي :

١. بيان المرتكزات المعرفية لكلف الجودة .
٢. بيان العلاقة بين عناصر تكاليف الجودة.
٣. بيان دور قياس عناصر فئات كلف الجودة على تحديد مستوى جودة المنتج والسعي لاستبعاد عناصر كلف الفشل لتحسين جودة المنتج.

فرضية البحث

يستند البحث الى فرضية رئيسة مفادها الاتي :-

زاد الاهتمام من قبل الوحدات الصناعية على استخدام أدوات الكلفة المعاصرة لمواكبة التطورات التكنولوجية من اجل مساعدة الادارة في توفير المعلومات واستخدامها في اتخاذ القرارات الضرورية لرفع مستواها التنافسي ، وأي وحدة اقتصادية تسعى للمنافسة في الأسواق المحلية والعالمية لابد لها من تحقيق مواصفات أفضل للمنتج أي جودة أعلى ولا يمكن أن يتم ذلك إلا من خلال استعمال العديد من الأساليب والطرق والمهارات الخاصة ، كما وأن اختيار الأسلوب المناسب أو الأداة الفعالة والمفيدة مرتبط بالعديد من العوامل والظروف المحيطة بالمنشأة داخليا وخارجيا . ولكي تستطيع الوحدات الاقتصادية التكيف مع هذه التغيرات والتطورات فإن اعتماد المدخل الاستراتيجي لإدارة التكلفة من خلال الاعتماد على مجموعة من التقنيات والمقاييس الإدارية و الكفوية ، ويعد قياس تكلفة الجودة أحد أفضل المقاييس التي يمكن أن تساعد الوحدات الصناعية أو الأعمال التجارية على معرفة الاستثمار واعادة تحسين الجودة الخاصة بها بشكل واضح، كما أن المعلومات الدقيقة التي يتم توفيرها من خلال حساب تكاليف الجودة تعد من الامور الهامة ، وتعد ايضا أداة يمكن أن تساعد في تقييم كفاءة نظام إدارة الجودة ، وكذلك تحديد قضايا الجودة داخل الشركة وخلق فرص للتحسين اذ يتم تحديد كلف أنشطة الجودة غير المضيئة للقيمة والمتمثلة بكلف الفشل الداخلي والخارجي وقياس هذه الكلفة لمحاولة استبعادها لاستبعاد الوحدات الفاشلة وكلفها لعدم مطابقتها للمواصفات وعدم تلبيتها حاجات ورغبات الزبائن والتي تجسدها المنتجات المنافسة ، وجرى تقسيم البحث الى اربعة مباحث اختص الاول منها بعرض منهجية البحث بينما تناول المبحث الثاني المرتكزات المعرفية لكلف الجودة ودورها بتحسين جودة المنتج والمبحث الثالث الجانب التطبيقي ويعرض المبحث الرابع والاخير اهم الاستنتاجات والتوصيات .

منهجية البحث

مشكلة البحث

تواجه الوحدات الاقتصادية منافسة شديدة بالأسواق نتيجة التطورات التكنولوجية وتغير اذواق المستهلكين من جهة ومن جهة اخرى ضعف الالتزام بالموصفات والمقاييس المطلوبة للمنتجات وظهور وحدات فاشلة تحمل الشركة تكاليف عالية وبالتالي تسهم في ضعف الحصة السوقية للشركة وتقليل ارباحها وانخفاض

ينظر الى الجودة من خلال عاملين رئيسيين هما :-

١. تلبية توقعات الزبائن فيما يتعلق بسمات وأداء المنتج ، كما هو الحال في الوظائف والميزات.
٢. التأكد من أن الجوانب التقنية لتصميم المنتج وأدائه يعمل وفقاً لمعايير الشركة المصنعة. (Kaplan & others, 2012: 268). ان جميع خصائص المنتج أو الخدمة التي تؤثر في قدرته على تلبية الاحتياجات المعلنة أو الضمنية للشخص الذي يحصل عليها. (Kinney, Raiborn, 2011: 741) يرى (Russell & Taylor) ان الجودة سواء تم النظر إليها من وجهة نظر الزبون أم من وجهة نظر المُصنَّع (المُصنَّع) فإنها تؤدي في النهاية إلى ملاءمة المنتج لاستعمال الزبون وبما يلبي احتياجاته وتوقعاته ، ويمكن توضيح معنى الجودة من خلال الشكل (٢) فهي من منظور الزبون تعني ملاءمة المنتج (السلعة أو الخدمة) للاستعمال ومن منظور المُصنَّع مدى استجابة خصائص أو مواصفات المنتج (السلعة أو الخدمة) لتحقيق الجودة المرغوبة أي (جودة التصميم) وقدرة العملية في تحقيق مواصفات (جودة المطابقة) (العكيلي ٢٠١٥: ١٦)

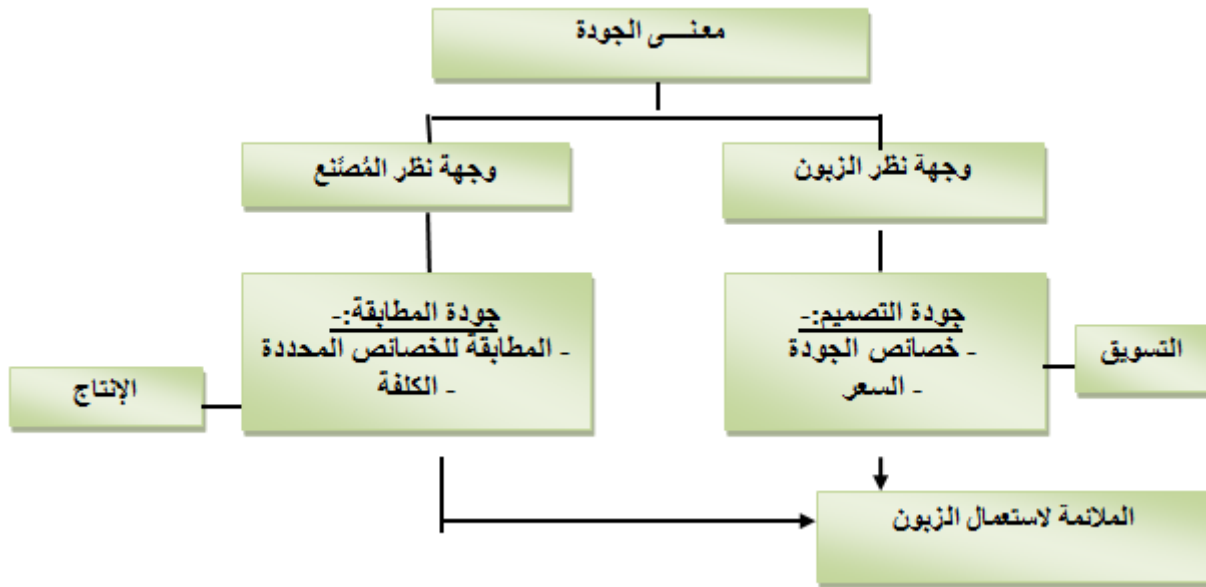
ان تركيز الشركة على الانفاق على أنشطة كلف المنع يسهم في تخفيض عدد الوحدات الفاشلة داخليا وخارجيا وتقليل تكاليف المنتج وتحسين مستوى الجودة.

الاطار النظري

المرتكزات المعرفية لكلف الجودة ودورها في تحسين جودة المنتج

اولا : الجودة : أصبحت الجودة هي الاستراتيجية الرئيسة للبقاء في السوق ذات التنافسية العالية والتي يحركها الزبائن والتي تتطلب أعلى جودة وبسعر أقل. وبالتالي ، يحرص الخبراء الصناعيون على استكشاف إمكانيات إدارة الجودة مع فرص خفض التكاليف. ترتبط الحاجة إلى تحسين الوضع المالي للمؤسسة ارتباطاً مباشراً بعملية إجراء وقياس تحسينات الجودة تم تحديد تحليل تكلفة الجودة (COQ) كأحد الأدوات الفعالة لتتبع فرص التحسين حيث أنه يدعم الإدارة العليا للحصول على النقاط البارزة والأنشطة المتعلقة بالجودة من حيث الرقابة ، لتتبع وتقدير وإظهار تكلفة عدم المطابقة وأسبابها وآثارها ، لتحديد فرص التحسين ، ووضع أولويات العمل ومراقبة الأداء بمرور الوقت (Sailaja & other, 2015:490).

الشكل (١) الجودة من منظوري الزبون والمُصنَّع (المنتج)



ثانيا : تكاليف الجودة : تعد تكاليف الجودة مؤشراً جيداً يرتبط بتحقيق أو عدم تحقيق تحسينات في الجودة وقد أثبتت أنها مفيدة كمقياس شامل للأداء التشغيلي وأن قياس تكاليف الجودة يسهل مجال تحسين الجودة وإرشادات تنفيذ برنامج إدارة الجودة الشاملة وتعد إدارة تكلفة الجودة اليوم واحدة من أهم الجوانب في تطوير نظام إدارة الجودة ، تؤكد معظم الأدبيات أن عمليات تحسين الجودة وقياس التكلفة تؤدي إلى انخفاض كبير في التكلفة

المصدر : (العكيلي ، فاتن ذياب زغير ، تأثير احتساب تكاليف الوقاية على كلف الفشل وانعكاسه على جودة الخدمة الصحية في مستشفى جراحة الجملة العصبية ومستشفى المختار الأهلي، جامعة بغداد (٢٠١٥: ١٦)

الموجودة قبل تسليم المنتج أو الخدمة إلى الزبون ، بما في ذلك إعادة الأعمال والنفايات والإصلاحات .
٤ . تكاليف الفشل الخارجي: التكاليف المتكبدة بسبب عيوب المنتج بعد تقديمها من قبل الشركة ، بما في ذلك استبدال المنتج خلال فترة الضمان ، فقدان سمعة الشركة ، التعامل مع الشكاوى وإصلاح المنتجات . (Balouchi & others , 1137 : 2019).

ترتبط تكاليف الوقاية بالتصميم والتنفيذ والصيانة والتخطيط قبل التشغيل الفعلي لتجنب حدوث عيوب. يتم إنفاق تكاليف التقييم للكشف عن العيوب لضمان توافرها مع معايير الجودة. أنشطة تكلفة التقييم تصل إلى "تكلفة التحقق من صحة الأشياء". وتركز تكاليف التقييم على اكتشاف العيوب بدلاً من الوقاية من العيوب. تحدث تكاليف الفشل الداخلية عندما تفشل نتائج العمل في الوصول إلى معايير الجودة المحددة ، ويتم اكتشافها قبل النقل إلى الزبون. تحدث تكاليف الفشل الخارجية عندما يفشل المنتج أو الخدمة من عملية ما في الوصول إلى معايير الجودة المحددة ، ولا يتم اكتشافها حتى أو بعد النقل إلى الزبون، تكاليف الوقاية يتم التركيز على الوقاية من العيوب من أجل الحد من احتمال إنتاج منتجات معيبة. تؤدي أنشطة الوقاية إلى تقليل تكاليف التقييم وكلا نوعي الفشل (الداخلي والخارجي) وتعد تكلفة الوقاية والتقييم بمثابة تكلفة جودة يمكن التحكم فيها بينما لا يمكن التحكم في تكاليف الفشل الداخلية والخارجية مع زيادة التكاليف التي يمكن التحكم فيها للوقاية وتقييم التكاليف ، تنخفض التكاليف غير القابلة للتحكم للفشل الداخلي والخارجي في مرحلة ما تتجاوز تكلفة الوقاية من العيوب وتقييمها تكلفة تصحيح فشل المنتج. هناك بعض العناصر تسمى تكلفة الجودة غير المباشرة على سبيل المثال تكلفة عدم رضا الزبائن (& NISTOR) (BEIZADEA , 2011 : 2).

- نموذج (Grosby): تكاليف الجودة ، وفقاً (Grosby, 1979) تشمل تكاليف المطابقة وتكاليف عدم المطابقة. يشبه التصنيف أعلاه نموذج PAF (الوقاية - تقييم - الفشل). تشمل تكاليف المطابقة على التكاليف المتكبدة من أجل القيام بعمل جيد من المرة الأولى ، وتشمل تكاليف المنع والتقييم ، في حين يتم تكبد تكاليف عدم المطابقة عندما لا يفي منتج بمتطلبات الزبون ؛ وهذه تتعلق بتكاليف الفشل. أن إدارة تكلفة الجودة تستند إلى افتراض أنه في المدى القصير ، ينبغي تخفيض تكاليف عدم المطابقة وعلى المدى الطويل ينبغي التخلص منها لأن الزبون غير مستعد لدفع المزيد . وفي نفس الوقت ، ينبغي أن يؤخذ في الاعتبار أن المنتجات ذات الجودة المنخفضة التي تأتي إلى السوق تهدد نجاح الوحدة الاقتصادية على المدى الطويل بالإضافة إلى بقائها في بيئة تنافسية بشكل متزايد. لذلك ، يتعين على إدارة الوحدة

الإجمالية للجودة للشركة ، وأن تحسين كلف الجودة هو التركيز على الأنشطة المضيفة للقيمة الا وهي أنشطة المنع والوقاية من الفشل وتعزيز الانفاق على عناصر فئة كلف المنع بالتدريب على النوعية وهندسة النوعية لتخفيض تكاليف الفشل الداخلي والخارجي من خلال الالتزام بالمعايير والمواصفات المطلوبة ولتحقيق أعلى مستوى لجودة المنتجات لكي تلبى كافة الطلبات والرغبات للزبائن . (Glogovac and others , 2019 : 278). يعرف Crosby تكاليف الجودة بأنها "مجموع سعر المطابقة وسعر عدم المطابقة ، سعر المطابقة هو التكلفة التي ينطوي عليها إنتاج جودة جيدة من المرة الأولى اما سعر عدم المطابقة هو المال الضائع عندما تفشل المنتجات أو الخدمات في تلبية المعيار (Dale and Plunkett , 2013 : 738) ، وفقاً Dale and Plunkett ، هي التكاليف المتكبدة في تصميم وتنفيذ وتشغيل وصيانة نظام إدارة الجودة ، وتكلفة الموارد المخصصة للتحسين المستمر ، وتكاليف النظام ، وفشل المنتج والخدمة ، وجميع التكاليف الضرورية الأخرى والأنشطة غير المضيفة للقيمة المطلوبة لتحقيق منتج أو خدمة عالية الجودة. (Schiffauerova & Thomson, 2014:1)

ثالثاً : تصنيف تكاليف الجودة : يعد تصنيف تكاليف الجودة أحد المهام الرئيسية لتحديد تكاليف الجودة وحسابها وتحليلها. ينبغي على الوحدة الاقتصادية التي قررت إدارة تكاليف الجودة أن تختار النموذج المناسب لتكاليف الجودة ، والذي يشمل فئات وعناصر تكاليف الجودة . وان قياس COQ ليس فعالاً في تحسين الجودة فقط بل أيضاً يساعد COQ المدراء على تقييم نتائج استثماراتهم وإعداد استراتيجيات ومشاريع الجودة الخاصة بهم. يجب تحديد أداة القياس المناسبة لقياس COQ ، وأحد أكثر النماذج شيوعاً لتصنيف COQ هو نموذج PAF الذي قسم COQ إلى تكاليف الوقاية والتقييم والفشل، ويوضح العلاقة بين تكاليف الفشل وتكاليف الوقاية والتقييم (Daunoriene & Staniskiene, 2016:122)

- نموذج P-A-F : و صنف الأنموذج ل Feigenbaum كلف الجودة الى كلف منع و كلف تقييم و كلف فشل داخلي و فشل خارجي (قاسم ، ٢٠١٧ : ٥٢):
١ . تكاليف الوقاية: هي جميع التكاليف لتجنب أوجه القصور قبل التنفيذ بما في ذلك تحديد العيب ، واتخاذ إجراءات تصحيحية للقضاء على العيوب ، وتدريب الموظفين ، وتوفير معدات جديدة أو تغييرها.
٢ . تكاليف التقييم: تكاليف المراقبة أو الاختبار أو التكاليف الأخرى المتكبدة لضمان متطلبات الجودة ومطابقة المنتج أو العملية.
٣ . تكاليف الفشل الداخلي: التكاليف المتكبدة بسبب عيوب المنتج داخل الوحدة الاقتصادية والتكاليف المرتبطة بالعيوب

هامش المساهمة والدخل الضائع من فقد المبيعات وفقد الإنتاج وانخفاض الأسعار نتيجة الجودة الرديئة للمنتجات المشحونة إلى الزبائن ، ويمكن تعريف تكلفة الفرصة بأنها الخسارة التي تتحملها الوحدة الاقتصادية نتيجة فقد الزبائن أو انخفاض الإيرادات نتيجة لعدم مطابقة المنتجات مع المعايير أو المواصفات الموضوعية (الزامي: ٢٠١١ : ٤٠).

- نموذج التكاليف الملموسة وغير الملموسة (Tangible & Intangible Costs): وفق هذا النموذج تصنف تكاليف الجودة الشاملة إلى تكاليف ملموسة وتكاليف غير ملموسة ، فتكاليف الجودة الملموسة هي تكاليف المنع والتقييم والفشل الداخلي والفشل الخارجي الظاهرة ، إما تكاليف الجودة غير الملموسة فهي التكاليف المخفية Hidden Costs مثل فقدان السمعة وعدم رضا الزبون ومعاناته أو تدمره ، وقد أشار (Juran) إلى التكاليف المخفية للجودة التي تعد تكاليف غير ملموسة يصعب حسابها وقياسها وإن لهذه التكاليف أهميتها وإنها قد تفوق في بعض الأحيان التكاليف الظاهرة أو الملموسة ، ووفق هذا النموذج فإنه يمكن تصنيف تكاليف الجودة الشاملة إلى تكاليف ملموسة وتكاليف غير ملموسة ويمكن توضيحها كالآتي :

١. تكاليف الجودة الملموسة (Tangible Quality Costs): وتتضمن الآتي : أ - تكاليف الرقابة (Control Costs) (وتشمل تكاليف المنع والتقييم) . ب - تكاليف الفشل (Failure Costs) (وتشمل تكاليف الفشل الداخلي والفشل الخارجي).

٢. تكاليف الجودة غير الملموسة (Intangible Quality Costs) وهي التكاليف المخفية للجودة التي يصعب حسابها وقياسها ، وغالباً ما تكون متعلقة بفقدان الزبائن و المبيعات والحصة السوقية كنتيجة للجودة الرديئة للمنتجات المشحونة للزبائن إذ إنها تعد جزءاً من تكاليف الفشل الخارجي (السامرائي وآخرون، ٢٠١٢: ٢٠٩)، بغض النظر عن طريقة تقدير تكلفة الجودة المستخدمة ، فإن الفكرة الرئيسية وراء تحليل CoQ هي ربط أنشطة التحسين بالتكاليف المرتبطة بها وتوقعات الزبائن ، وبالتالي السماح باتخاذ إجراءات هادفة لخفض تكاليف الجودة وزيادة فوائد تحسين الجودة. لذلك ، ينبغي اعتبار التقدير الواقعي لـ CoQ ، وهو المقايضة المناسبة بين مستويات تكاليف المطابقة وعدم المطابقة ، عنصرًا أساسيًا في أي مبادرة للجودة ومسألة مهمة لأي مدير. (chiffauerova & Thomson ، 2006 :2).

رابعاً : تكاليف الجودة المخفية : كانت النماذج السابقة لها وجهة نظر موجهة نحو الإنتاج ، مع الأخذ في الاعتبار تكاليف الانحرافات فقط عن المواصفات ، أصبحت المنطقة أوسع مع الأبعاد الإضافية المضافة إلى مصطلح الجودة يتم قبول نماذج

الاقتصادية تقديم برامج ذات جودة لتحسين جودة المنتجات والعمليات التجارية ، بينما يحتاج حساب التكاليف إلى توفير الأساس والأدوات المنهجية لإدارة تكاليف الجودة. يذكر اغلب المؤلفون أن نتائج التنفيذ الناجح ومراقبة جودة برامج الجودة تستند إلى بيانات موثوقة تتعلق بحجم وهيكل وطبيعة جميع فئات تكاليف الجودة. نظراً لعدم وجود حسابات خاصة لتسجيل تكاليف الجودة ،

(Starčević & others ، 2015: 238) ، وبالتالي ، تُعرّف تكلفة الجودة وفق هذا النموذج على أنها مجموع سعر المطابقة وسعر عدم المطابقة سعر المطابقة هو التكلفة المتضمنة في التأكد من أن الأمور تتم بشكل صحيح في المرة الأولى ، والتي تشمل تكاليف الوقاية والتقييم الفعلية ، وسعر عدم المطابقة هو الأموال المهذرة عندما يفشل العمل في الامتثال لمتطلبات الزبون ، وعادةً ما يتم حسابه عن طريق تحديد تكلفة إعادة التصنيع أو الإلغاء ، والتي تتوافق مع تكاليف الفشل الفعلية. يستخدم هذا النموذج في الشركات التي تقيس تكاليف الجودة ؛ ومع ذلك ، يعد هذا النموذج مجرد مصطلحات مختلفة تصف نموذج P-A-F ، ويتم استخدام هيكل التكلفة بالتبادل (Schiffauerova & Thomson، 2006: 4).

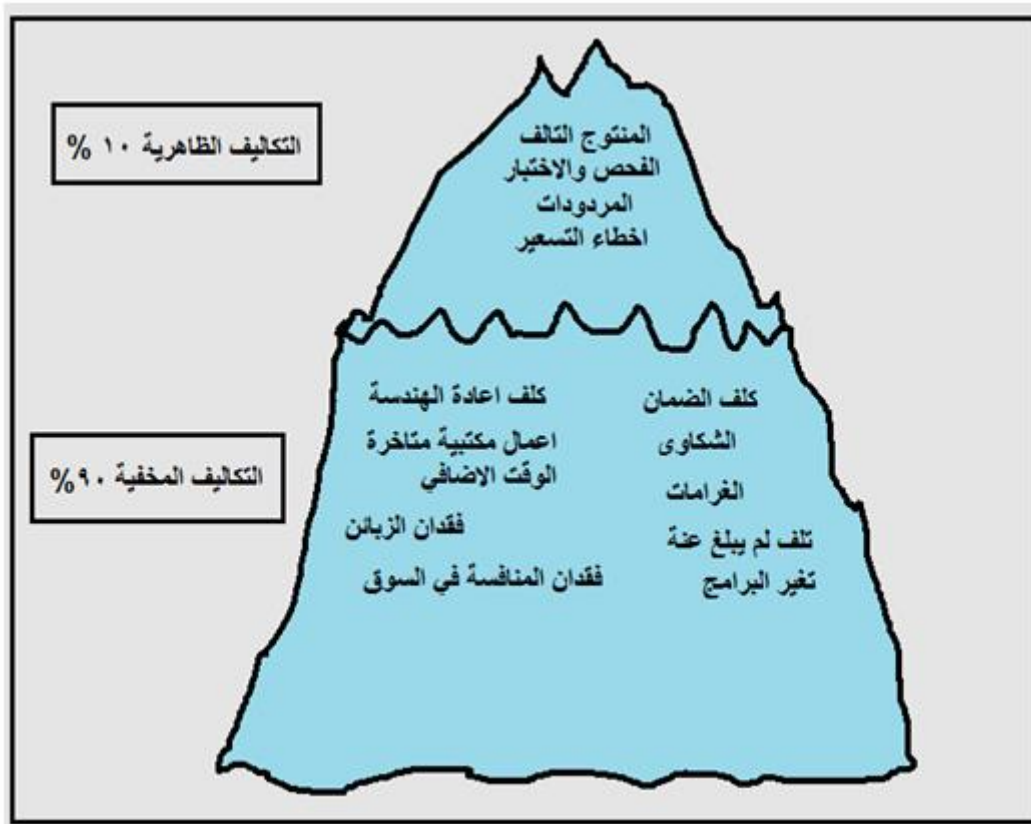
- نموذج (ABC) (Activity Based Costing) : يمكن تصنيف تكاليف الجودة حسب علاقتها بالأنشطة المطلوبة للمنتج ، إذ يرى (Hilton) وآخرون بأن هناك علاقة بين الأنشطة التي تضيف قيمة (Value Added Activities) وتكاليف المنع من جهة ، وبين الأنشطة التي لا تضيف قيمة (Non-Value Added Activities) وتكاليف التقييم والفشل الداخلي والفشل الخارجي من جهة أخرى ، وبذلك فإن أنشطة المنع هي أنشطة تضيف قيمة يجب تعزيزها بينما يجب تخفيض أو إزالة الأنشطة التي لا تضيف قيمة والمتمثلة بأنشطة التقييم والفشل بنوعيه من خلال تخفيض مصادر الضياع في هذه الأنشطة ، وإن أسلوب تحديد التكاليف على أساس الأنشطة (ABC) لحساب تكاليف الجودة وذلك من خلال تحديد أنشطة الجودة التي تضيف قيمة والتي لا تضيف قيمة ، وبالتالي فإنه يمكن من خلال تكاليف الجودة تسليط الضوء على أنشطة الجودة التي تضيف قيمة من أجل التخلص من أنشطة الجودة التي لا تضيف قيمة بهدف تخفيض التكاليف (سرور ، ٢٠١٩: ٢٦٧).

- نموذج تكلفة الفرصة (Opportunity Cost) : إن هذا النموذج يشبه النماذج السابقة لكن أُضيف إليه تكلفة الفرصة الضائعة ، ويتضمن هذا النموذج تكاليف المنع والتقييم (تكاليف المطابقة) وتكاليف الفشل الداخلي والفشل الخارجي (تكاليف عدم المطابقة) بالإضافة إلى تكلفة الفرصة الضائعة ، ويرى (Horngren) وآخرون بأن تكلفة الفرصة تتضمن

فرصة هائلة للتحسين من خلال التتبع والتحليل المناسبين. ان التعقيد المتزايد في أوضاع التنظيم والمنتج والتنوع وديناميكية السوق يتطلب تعزيز مفهوم COQ من خلال تحديد عوامل غير ملموسة وعوامل الفرص يعد حساب وتحليل تكاليف الجودة المخفية ضرورياً للحصول على صورة كاملة للخسائر بسبب الأداء الضعيف وسيختفي تماماً إذا تم تنفيذ كل نشاط دون نقص في كل مرة (Sailaja & others ، 2015: 490). وقد شُبهت تكاليف الجودة بالجبل الجليدي وكما يظهر في الشكل ادناه تكاليف الفشل المرئية والمخفية.

التكلفة التقليدية للجودة استناداً إلى فئات تكاليف المنع، التقييم، الفشل (PAF) على نطاق واسع من قبل ممارسي الجودة حتى مع وجود قيود على أنها محصورة ضمن التكاليف الملموسة والقابلة للقياس مباشرةً وفشلت في معالجة العديد من مجالات التكلفة مثل المبيعات المفقودة ، وفقدان الشهرة للزبائن ، والخسارة بسبب انخفاض الروح المعنوية لقوة العمل وما إلى ذلك ، لم يتم تحديد أو تحليل الكثير من عناصر التكلفة في هذا النموذج ولا تقوم بتقييم كافٍ للأنشطة المتعلقة بالجودة غير المرئية أو الخفية. التكاليف المخفية هي أرباح مخفية وستوفر

شكل (٢) أنموذج جبل الجليد



Source : Ross, Joel E. " Total Quality Management : Text, Cases and Reading " 3rd ed., Lucie Press , Boca Raton, London, 1999.

٩٠% استنادا إلى فكرة الجبل الجليدي (الخفاجي ، ٢٠١٤ ، ١٠٦) .

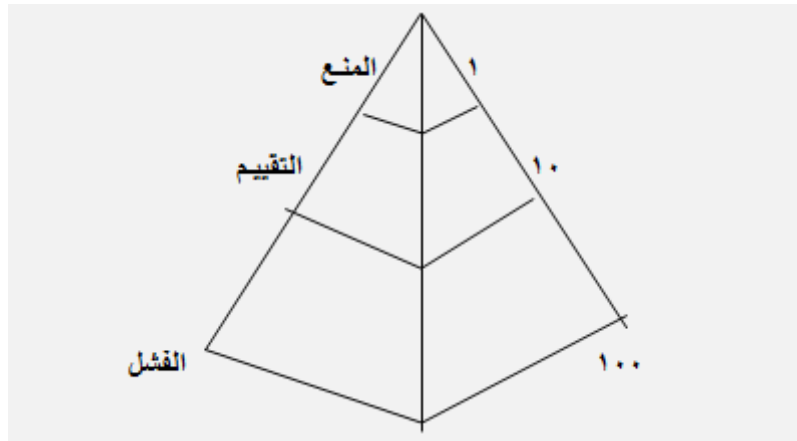
خامسا : العلاقة بين عناصر تكاليف الجودة : إن تكاليف الجودة يمكن أن تكون أداة استراتيجية إدارية لتخصيص الموارد وصياغة استراتيجية الوحدة الاقتصادية ، وينظر إليها على أنها جزء تكاملي من استراتيجية الجودة في الوحدة الاقتصادية، إذ يمكن من خلالها تجهيز معلومات تساعد في التخطيط لأنظمة

إن ١٠% من إجمالي تكاليف الجودة تكون ظاهرة بينما ٩٠% تمثل تكاليف غير ظاهرة ، وأن العديد من الشركات تقوم بقياس التكاليف الظاهرية مثل (التلف ، إعادة العمل ، الفحص ، مردودات المبيعات) بينما هي تمثل ١٠% من جبل الجليد، إما التكاليف غير الظاهرية فهي التكاليف التي ترتبط بأنشطة الجودة ولا تظهر ضمن تكاليف الجودة الظاهرية وعلى الرغم من عدم ظهور التكاليف غير الظاهرية لكنها لها ثقل كبير كونها تمثل

الشاملة التعرف على مستوى الجودة المتوقع وبيان مدى الانخفاض في إجمالي التكاليف وعليه فإن التركيز على أنشطة المنع يعد من الأمور الضرورية في برامج الجودة الهادفة إلى تخفيض تكاليف الجودة وبالتالي تخفيض تكاليف الإنتاج الكلية للمنتجات ، وأشار (Ross) إلى إن العلاقة بين عناصر تكاليف الجودة يمكن توضيحها من خلال قاعدة (1: 10: 100) التي تشير إلى إن إنفاق دينار واحد على تكاليف المنع فإن ذلك سوف يوفر 10 دنانير في تكاليف التقييم و 100 دينار في تكاليف الفشل، وإذا ما أرادت الوحدة الاقتصادية تخفيض تكاليف الجودة فإن عليها الاستثمار في أنشطة المنع، وإن هذا يعني إن زيادة تكاليف المنع سيخفض من تكاليف التقييم والفشل بنوعيه (الزامل، 2011، 54: 54).

وبرامج الجودة وتنفيذها ويمكن تقويم كفاءة وفاعلية هذه الأنظمة والبرامج أيضاً ، هناك علاقة بين عناصر تكاليف الجودة الأربعة (المنع والتقييم والفشل بنوعيه) إن زيادة الاستثمار في تكاليف المنع يؤدي إلى وفورات كبيرة في إجمالي تكاليف الجودة من خلال الاعتماد على برامج وقائية وقد أكد (Slack) وآخرون على إن زيادة تكاليف المنع تؤدي إلى تحسين الجودة وتخفيض تكاليف التقييم والفشل بنوعيه الداخلي والخارجي ، (سرور 2019 : 282). وإن أنشطة المنع تساعد في تخفيض نسب الفشل من خلال تخفيض تكاليف الفشل بنوعيه إذ إن تخفيض تكاليف الجودة يتحقق من خلال الوفورات في تكاليف الفشل الداخلي والخارجي ، وإن الجودة تتحقق بالوقاية من خلال القيام بأنشطة وبرامج وقائية، وبذلك يمكن من خلال تكاليف الجودة

شكل (3) قاعدة (1: 10: 100)



المصدر: سرور ،منال جبار .(2019). ادارة التكلفة الاستراتيجية ، الطبعة الثانية . العراق ، بغداد : دار الجزيرة للنشر ، 283

COQ (quality) الإجمالية ، على سبيل المثال ، تكاليف الأصول والمواد ، وتكاليف الوقاية أو عدد الشكاوى المستلمة ؛ بينما تعتمد المقاييس العالمية على الأداء العالمي للوحدة الاقتصادية ، من أجل تقييم تأثير برامج COQ في إجمالي نتائج الشركة. وفقاً للأكاديميين والمهنيين ، فإن المقياس العالمي الأكثر شيوعاً هو "العائد في الجودة" (ROC) الذي يقسم الزيادة في الأرباح في تكاليف برامج تحسين الجودة ، وبعض المقاييس العالمية الأخرى المستخدمة في دراسات الجودة هي النسبة بين إجمالي تكاليف الجودة مقارنة للمبيعات والتكلفة والإيرادات. يعرض الجدول التالي هذه المقاييس العالمية الأخرى (Arenas, 2014:38)

ويرى (Garrison) وآخرون إن زيادة الأنفاق على تكاليف المنع سوف يؤدي إلى تخفيض تكاليف التقييم والفشل الداخلي والفشل الخارجي، بحيث يجب أن يكون الانخفاض في تكاليف التقييم والفشل أكبر من الزيادة في تكاليف المنع الذي يؤدي إلى تخفيض تكاليف الجودة الشاملة وتخفيض نسبة هذه التكاليف إلى المبيعات، إذ إن الوحدات الاقتصادية تسعى جاهدة من خلال مفهوم التحسين المستمر لتصل بتكاليف الجودة من 2% إلى 4% من المبيعات وتظهر التجربة والخبرة إن مثل هذا التخفيض ممكناً من خلال جهود مكثفة تجاه منع العيوب من أجل تخفيض هذه التكاليف (Garrison, Needles, 2008: 579).

سادساً : مقاييس تكلفة الجودة : تشير المقاييس التفصيلية إلى أداء كل عنصر من عناصر الدالة لتكاليف الجودة cost of

جدول (١) مقاييس الجودة

المقاييس العالمية	
العائد في الجودة (ROQ)	زيادة في الربح / تحسين COQ
النسبة المئوية للبيع	COQ التكاليف التفصيلية / البيع الكلي
نسبة التكاليف	COQ التكاليف المفصلة / التكاليف الإجمالية
النسبة المئوية للإيرادات	COQ التكاليف المفصلة / إجمالي الإيرادات
جودة العملية	(الوقت المتاح - وقت إعادة العمل) / الوقت المتاح
معدل الجودة	(المدخلات - عيوب الجودة) + بدء العيوب + إعادة صياغة (إعادة التصنيع) / المدخلات
جودة لأول مرة	نسبة المنتج بدون إعادة صياغة (إعادة تصنيع)

Source : Arenas , Patricia Duarte .(2014).Quality costs analysis in the service sector an empirical study of the Colombian banking system: 38.

المنع والتقييم أكبر من تكاليف الفشل الداخلي والخارجي ، ويمكن تثبيت بعض الملاحظات على هذا المنظور وهي : إن هذا المنظور يحتفظ بنسبة مقبولة من الجودة الرديئة وتسمى بالمستوى المقبول للجودة (Accepted Quality Level) إذ إن هذا المستوى لا يمكن التخلص منه ، كما وأن تكاليف الفشل الخارجي تحسب بأقل من حقيقتها لأنه يهمل الكثير من التكاليف والمتمثلة بفقدان الحصة السوقية وولاء الزبون وسمعة الوحدة الاقتصادية وغيرها من التكاليف التي تمثل التكاليف المخفية للجودة التي يصعب حسابها . (سرور ٢٠١٩ : ٢٨٥)

٢. المنظور المعاصر يركز اداء المنظمات اليابانية على فلسفة مختلفة تماما عن الفلسفة الكلاسيكية ... فالمنظمات اليابانية يكون تركيزها على كلف الضبط او المطابقة للوصول الى نقطة المعيب الصفري (Zero Defect) مما يعني الغاء كلف عدم المطابقة (كلف الفشل الداخلي والخارجي) وتقديم منتجات مطابقة للمواصفات بنسبة ١٠٠% ، وان وجهة النظر

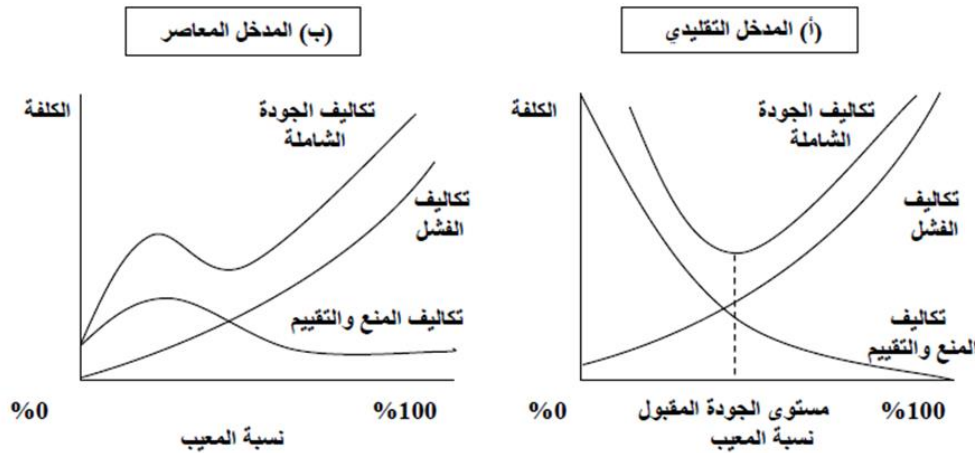
سابعاً : المستوى الأمثل لتكاليف الجودة : ماهو المستوى الأمثل لتكاليف الجودة؟ سؤال اجاب عنه كثيرون من ذوي الاختصاص في مجال الجودة، وهناك منظوران ينقل وجهتي نظرهم ، احدهما تقليدية وتسمى مدخل جوران والاخرى حديثة تسمى المعيب الصفري.

١. المنظور التقليدي لقد قدم (Juran) وجهة النظر التقليدية للمستوى الأمثل لتكاليف الجودة الشاملة ، ويفترض أن هناك علاقة بين تكاليف المطابقة (المنع والتقييم) من جهة وتكاليف عدم المطابقة (الفشل الداخلي والخارجي) من جهة أخرى ، حيث إنه كلما ازدادت تكاليف المنع والتقييم فإن تكاليف الفشل الداخلي والخارجي سوف تنخفض ، وكلما كان الانخفاض في تكاليف الفشل الداخلي والخارجي أكبر من الزيادة في تكاليف المنع والتقييم ، فإن على الوحدة الاقتصادية الاستمرار بزيادة جهودها للتعرف على الوحدات المنتجة غير المطابقة للمواصفات والسعي لمنع ظهورها إلى أن يتم الوصول إلى نقطة معينة حيث تكون بعدها أي زيادة بتكاليف

معيار المعيب الصفري فلا يزال على الوحدة الاقتصادية ان تتحمل تكاليف جودة متمثلة بكلف الوقاية والتي لا تزيد عن ٢.٥% من ايراد المبيعات (العتبي ، ٢٠١٢ : ٣٦) .

ويمكن توضيح كل من المنظور التقليدي (من وجهة نظر juran) والمنظور المعاصر (وجهة نظر taguchi) للمستوى الامثل لتكاليف الجودة من خلال الشكل ادناه .

شكل (٣) المنظور التقليدي والمنظور المعاصر للمستوى الامثل لتكاليف الجودة



Source: Schiffauerova , Andrea & Thomson , Vince , A.(2006). Review of Research Cost of Quality Models and Best Practices:5.

أن تساعد تكاليف الجودة الوحدات الاقتصادية على تحديد مستويات الجودة عند مستويات إنتاجية معينة و أصبحت أنظمة COQ مهمة حيث يستمر التركيز على قيمة الزبائن ورضاهم ولا تقوم برامج COQ بتحسين الجودة ولكنها تقدم مدخلات وملاحظات على أنظمة الجودة لتحقيق تحسينات الجودة . ينبغي أن تكون COQ جزءاً حيوياً من أي برنامج لإدارة الجودة وتوفر COQ طرقاً جيدة في تحديد وقياس تكاليف الجودة وبالتالي تقترح الإجراءات ذات الصلة لخفض التكاليف المعنية والغرض من نظام تكلفة الجودة هو توفير أداة لتسهيل برامج الجودة وأنشطة تحسين الجودة و يمكن استخدام تقارير تكلفة الجودة للإشارة إلى نقاط القوة والضعف في نظام الجودة الذي يتم تبنيه حالياً في الوحدة الاقتصادية (Chopra & Singh , 2015 : 1207) ولقد اشار (Schroeder) إلى أن تكاليف الجودة يمكن أن تكون أداة قوية تستعملها الإدارة في تحسين الجودة ، إذ يتم تخفيض المعيب إلى أقل ما يمكن من خلال التركيز على تكاليف المنع من أجل تخفيض تكاليف التقييم والفشل بنوعيه ، إذ إن تكاليف الجودة يمكن أن تجهز معلومات تساعد في الرقابة على برامج تخفيض التكاليف بشكل عام ، وإن برامج تحسين الجودة تؤدي إلى زيادة

ثامنا : تأثير تكاليف الجودة في تخفيض التكاليف وتحسين جودة المنتج : اكتسبت الجودة وإدارة الجودة اهتماما كبيرا في السنوات الأخيرة ، نظراً لأن التكاليف المتعلقة بالجودة تستهلك جزءاً كبيراً من موارد الشركة ، فمن الضروري تحديد هذه التكاليف حتى تتمكن الشركة من تحديد المشكلات المتعلقة بالجودة بسهولة وتحسين أدائها. من أجل التحقيق فيما إذا كانت الشركات تحدد تكاليف جودتها ، إذ أن بيئة الأعمال عالية التنافسية والعالمية اليوم جعلت من تكاليف الجودة أداة مفيدة في مراقبة وتحقيق تخفيضات التكلفة ، ومن أجل الحفاظ على قدرتها التنافسية يمكن أن تساعد تكاليف الجودة في تحديد مستويات الجودة وتحسين الإنتاجية في نهاية المطاف (Starčević & others ، 2015 : 247) ، إذ ينبغي من الشركات تقديم أفضل المنتجات والخدمات عالية الجودة من أجل بقائهم ، حيث أصبحت الجودة العامل الحاسم الأكثر أهمية لذلك ، ليس من المستغرب أن يتم ذكر توفير منتجات أو خدمات عالية الجودة كهدف في بيان مهمة كل شركة في السوق التنافسية العالمية ، يضطر المصنعون إلى تصميم وتصنيع منتجات عالية الجودة وبأسعار تنافسية لتلبية توقعات الزبائن وتعد تكلفة الجودة (COQ) قضية متزايدة الأهمية في الجدل حول الجودة. يمكن

الجودة يتم تقسيم هذه التكاليف بالتساوي فيكون نصيب السخان سعة ٨٠ لتر هو ٩٣٠٠٠٠٠٠ دينار .
 ب. تكاليف تصميم المنتج : وتتمثل بتكاليف لتصميم منتجات ذات مواصفات تلبي متطلبات الجودة المطلوبة التي يرغب بها الزبائن وبما يلبي احتياجاتهم وتوقعاتهم من حيث الجودة والمظهر والسعر ، وتقع هذه المسؤولية على عاتق "شعبة التصميم والمواصفات" التابعة الي قسم الشؤون الفنية في الشركة ،ومن خلال المعايضة الميدانية للباحث في المعمل والمتابعة لشعبة التصميم والمواصفات تم تخصيص مهندسين اثنين للسخان ومن خلال متابعة شعبة الرواتب والاجور تبين ان اجورهم تبلغ ١٤١٣٠٢٠٠ دينار وهذه الشعبة تخصص لنوعين من السخانات هما ٨٠ لتر و ١٢٠ لتر فيكون المبلغ المخصص لسخان ٨٠ لتر هو ٧٠٦٥١٠٠ دينار .
 ج. تطوير نظم الجودة :- وتقع على عاتق قسم إدارة الجودة الموجود في الشركة والذي يسعى إلى تطوير هذه النظم من اجل الارتقاء بالجودة ومن خلال المداولة مع الفنيون والإداريون في قسم إدارة الجودة وجد ان تكاليف تطوير نظم الجودة تبلغ ٢٠% من رواتب هذا القسم ومن خلال متابعة الباحثة لشعبة الاجور والرواتب تبين ان رواتب قسم ادارة الجودة هو ٣٧٢٣٦٠٠٠ دينار .

٣٧٢٣٦٠٠٠ × ٢٠ % = ٧٤٤٧٢٠٠٠ دينار ويبلغ عدد معامل الشركة ١٠ معامل لذلك سيكون نصيب معمل السخانات ٧٤٤٧٢٠٠ دينار اما نصيب سخان نوع ٨٠ لتر لعام ٢٠١٧ من تكاليف تطوير نظم الجودة فهو ٣٧٢٣٦٠ دينار .

د. تكاليف الصيانة الوقائية : تهدف الي صيانة المكنات والمعدات من اجل تحسين العمليات الانتاجية وزيادة جودة المنتجات ، وتقع هذه المسؤولية على عاتق " قسم الصيانة " الموجود في الشركة ، ويتم اجراء صيانة للمكنات والمعدات لغرض التقليل من الاعطال وتوقفات الانتاج والتي تسبب التلف والعيوب ، وقد قسم هذا القسم الي (٣) شعب : شعبة تخطيط الصيانة ، وشعبة الصيانة الميكانيكية ، وشعبة الصيانة الكهربائية ومن خلال السجلات والكشوفات و اراء المهندسين والفنيين تبين ان ٧٠% من تكاليف هذا القسم يخصص للصيانة الوقائية ، حيث بلغ اجمالي تكاليف قسم الصيانة لعام ٢٠١٧ (٧٠٩٨٦٢٤٠٠) دينار وبذلك تكون تكاليف الصيانة الوقائية ٤٩٦٩٠٣٦٨٠ دينار لجميع معامل الشركة والبالغة عشرة معامل عدا معمل المحولات لتوفر قسم خاص بصيانة المحولات فتكون حصة معمل السخانات (٤٩٦٩٠٣٦٨٠ ÷ ٩) = ٥٥٢١١٥٢٠ دينار ونصيب سخان ٨٠ لتر ٢٧٦٠٥٧٦٠ دينار تكاليف الصيانة الوقائية.

هـ. التدقيق الداخلي للجودة : وتتمثل بجميع التكاليف المتعلقة بتطبيق الخطط والاجراءات لتحقيق مستوى الجودة المطلوب

الإيرادات من خلال التوسع بالمنتجات الحالية أو إنتاج منتجات جديدة يمكن أن تقابل احتياجات الزبائن وتوقعاتهم ، إذ إن تحسين رضا الزبائن يمكن أن يكون موجه فعال لزيادة كل من الإيرادات والحصة السوقية للوحدة الاقتصادية عندما يستلم أولئك الزبائن منتجات تلبي احتياجاتهم وتوقعاتهم ، كما إن تبني برامج فعالة للجودة يمكن أن يؤدي إلى تحسينها وتخفيض تكاليف الجودة من خلال الوفورات في كل من تكاليف التقييم والفشل بنوعيه (سرور ، ٢٠١٩ : ٢٨٨)

الاطار العملي

في هذه المبحث تم احتساب تكاليف الجودة لمنتج سخان سعة ٨٠ لتر في الشركة العامة للصناعات الكهربائية والالكترونية حيث سيتم تحديد وقياس تكاليف الجودة بتقارير منفصلة لعام (٢٠١٧) وحسب فئات وعناصر كلف الجودة .

تحديد تكاليف الجودة لمنتج السخان ٨٠ لتر يوجد في الشركة عينة البحث قسم خاص بالشؤون المالية ويكون هذا القسم مسؤولاً عن التسويات المالية وعن كيفية دفع رواتب الموظفين وعن كيفية مسك وحفظ السجلات المحاسبية وفق النظام المحاسبي الموحد ، وكذلك متابعة كيفية حركة المواد الأولية والاحتياطية من خلال متابعة كيفية دخولها الى المخازن وكيفية صرفها الي العملية الانتاجية ، ويضم القسم شعبة متخصصة بحسابات التكاليف الا ان هذه الشعبة لا تقوم باحتساب تكاليف الجودة حيث يتم احتساب هذه التكاليف مع التكاليف الاخرى الموجودة في الشركة كون ان الدليل المحاسبي لا يحتوي حسابات خاصة بتكاليف الجودة مفصلة بأنواعها كافة وهي (الوقائية- التقييم- الفشل الداخلي- الفشل الخارجي) لذلك سيتم احتساب تكاليف الجودة الفعلية لمعمل السخانات وكالاتي :-

تكاليف الوقاية (المنع) : وتشمل الاتي :-

أ. تخطيط الجودة وتتمثل بجميع الخطط والبرامج الخاصة بالجودة من اجل المحافظة على مستوى الجودة المطلوبة ، ومن خلال المعايضة الميدانية للباحثة في المعمل تبين ان وظيفة تخطيط الجودة تقع على عاتق المهندسين و الفنيين في قسم التخطيط وقد تم تخصيص ٣ موظفين لمعمل السخان من مجموع المهندسين والفنيين والعاملين في الشركة والبالغ عددهم ٣٩ مهندس للشركة ككل يتولون هذه الوظيفة (تخطيط الجودة) ولاحتساب تكاليف تخطيط الجودة الواجب تحميلها على منتج السخان وعند متابعة شعبة الرواتب والاجور تم قياس كلفة المهندسين العاملين في تخطيط الجودة لمعمل السخانات لعام ٢٠١٧ كانت ١٨٦٠٠٠٠٠ دينار اتضح للباحث ان هذا المعمل ينتج نوعين من السخانات ٨٠ لتر و ١٢٠ لتر فليقاس نصيب سخان ٨٠ لتر من تكاليف

قبل موظفين داخل الشركة وان هذه الاقسام مسؤولة عن جميع المعامل العشرة داخل الشركة وبذلك تقسم تكاليف هذه الدورات على عدد المعامل فيكون بذلك تكلفة معمل السخانات ٢٤٥٠٠٠ دينار وحصة سخان ساعة ٨٠ لتر مبلغ ٢٤٥٠٠٠ دينار

من كل ما تقدم تستطيع الباحثة جمع كلف المنع (الوقاية) لمنتج سخان ٨٠ لتر كما يلي :

أ. تكاليف التقييم :- وتتضمن الفقرات الآتية :-
 تكاليف فحص واختبار المواد الاولية : يتولى هذه المسؤولية " قسم السيطرة النوعية" في الشركة حيث يتم إجراء مجموعة من الفحوصات (الكيميائية – والفيزيائية- والكهربائية) ففي المختبر الكيميائي يتم التأكد من نوعية وكمية المواد الكيميائية اللازمة ، أما في المختبر الفيزيائي يتم التأكد من الاوزان ومن معدلات الصرف المطلوبة ، واما في المختبر الكهربائي فيتم فيه فحص القدرة والمواد العازلة ، ومن خلال السجلات وتقارير التكاليف وجد ان تكاليف فحص واختبار المواد الاولية الخاصة بمعمل السخانات لعام ٢٠١٧ كما مبين في الجدول الاتي :

جدول (٢) تكاليف فحص واختبار المواد الاولية الخاصة بمعمل السخانات لسنة ٢٠١٧

عدد الموظفين	التكاليف	انواع المختبرات
٢	12480000 دينار	المختبر الكيميائي
٢	12280000 دينار	المختبر الفيزيائي
١	٦٢٤٠٠٠٠٠ دينار	المختبر الكهربائي
٥	31000000 دينار	الاجمالي

المقابلة الشخصية لمديرة قسم السيطرة النوعية تبين ان هناك ثمانية نقاط فحص ويشمل فحص (فيزيائي ، كيميائي) ويقوم ايضا مشرفين وفاحصين مخصصين لفحص المنتج خلال مراحل انتاج السخان ، ولدى المعايشة الميدانية والمقابلات مع مدير قسم السيطرة النوعية وجد ان اجمالي تكاليف الفحص والاختبار أثناء العملية الانتاجية لعام ٢٠١٧ كالآتي :

جدول (٣) تكاليف الفحص والاختبار أثناء العملية لمنتج السخان لسنة ٢٠١٧

عدد الموظفين	التكاليف	البيان
٢	١٢٤٤٠٠٠٠٠	الفحص الفيزيائي
٢	12480000	الفحص الكيميائي

، وتقع هذه المسؤولية على عاتق " شعبة التدقيق الداخلي" التابعة لقسم ادارة الجودة ومن خلال السجلات والكشوفات تبين ان تكاليف هذه الشعبة كانت لعام ٢٠١٧ (١١١٢٥٢٠٠٠) دينار والتي تشمل التدقيق الداخلي للجودة لجميع معامل الشركة العشرة فتكون حصة معمل السخانات ١١١٢٥٢٠٠ دينار الذي يشمل نوعين من السخانات ٨٠ لتر و ١٢٠ لتر وتقسّم التكاليف مناصفًا لذلك سيكون نصيب سخان ٨٠ لتر هو ٥٥٦٢٦٠٠ دينار.

و. تكاليف التدريب المتعلقة بالجودة : تهدف الدورات التدريبية الى زيادة الكفاءة لدى العاملين وتوضيح اهمية الجودة على تقليل المعيب في الانتاج ، ومن خلال المعايشة الميدانية للباحثة في الشركة والمعمل والالتقاء بالمسؤولين والاطلاع على السجلات لقيم التدريب تبين ان الشركة تنظم دورات تدريبية للمنتسبين والعاملين بالشركة على الجودة ويتولى فريق التدريب في هذه الشعبة مسؤولية اجراء الدورات التدريبية حيث بلغ عدد الدورات لسنة ٢٠١٧ (٤) دورات خاصة بالجودة وبلغت تكاليف الدورات (٤٩٠٠٠٠٠) دينار وكانت الدورات مخصصة لكل من قسم السيطرة النوعية وادارة الجودة والبحث والتطوير وكانت الدورات تقام من

٣1000000 / ٢ نوع = ١٥٥٠٠٠٠٠٠ دينار نصيب سخان ٨٠ لتر من تكاليف فحص المواد الاولية

ب. تكاليف الفحص والاختبار اثناء عملية الانتاج : يتم اجراء مجموعة من الفحوصات الفيزيائية والكيميائية على منتج سخان الماء في كل مرحلة من مراحل انتاج السخان وعند

١	٦٢١٠٠٠٠	مشرفين وخبراء
٥	٢٥٥٤١٠٠٠	المجموع

٥٥٦٠٣٥٤٨ دينار المخصصة لجميع معامل الشركة العشرة
فبذلك تكون حصة معمل السخانات ٥٥٦٠٣٥٥ دينار اما
نصيب سخان ٨٠ لتر من تكاليف معايرة معدات الفحص فهو
٢٧٨٠١٧٧ دينار .

و. تكاليف اندثار معدات الفحص : وتتمثل بالتناقص التدريجي
في قيمة المعدات المستخدمة في عمليات الفحص ومن خلال
الرجوع الي سجلات المعمل لغرض احتسابها قد تبين ان
اندثار معدات الفحص الخاصة بالجودة لمنتج السخان كانت
٣٦٠٠٠٠ دينار وكان نصيب سخان ٨٠ لتر من تكاليف
اندثار معدات الفحص ١٨٠٠٠٠ دينار.

ي. تكاليف تقارير الفحص والاختبار : وتقع هذه المسؤولية على
عائق " شعبة الاحصاء " التابعة لقسم السيطرة النوعية في
معمل السخانات ، وبعد التدقيق تبين ان اعداد هذه التقارير
يحتاج الي موظف واحد لإنجاز هذا العمل ، وقد بلغت
التكاليف المتعلقة لأداء هذا العمل لمعمل السخانات لعام
٢٠١٧ هو ٦٤٣٠٠٠٠ دينار و يكون نصيب منتج سخان
سعة ٨٠ لتر ٣٢١٥٠٠٠ دينار .

- تكاليف الفشل الداخلي : وتشمل الاتي :- تكاليف السكراب
للوحدات النصف مصنعة والإنتاج تحت التشغيل

تبين من خلال المعايشة الميدانية للباحثة في المعمل وعن
طريق اراء الفنيين والمختصين ان اهم الاسباب التي ادت
لظهور السكراب في معمل السخانات هي :-

✓ انقطاع التيار الكهربائي :- أحيانا يسبب انقطاع التيار
الكهربائي تلفاً في بعض المواد كالغطاء الخارجي للسخان
وخزان الماء حيث ان عند انقطاع التيار الكهربائي يجب
إعادة برمجة الماكينة للقطع وبالتالي فان الجزء الموجود في
الماكينة يعتبر تالفا .

✓ تقادم الات والمعدات :- ايضا تقادم المكائن والمعدات واجهزة
القياس والفحص يسبب تلفا في بعض الاحيان ومثال على
ذلك التلف بسبب الآلات كالكابسات في عملية تقطيع
المعدن والآلات للحام القديمة.

أ. تكاليف السكراب : تتمثل هذه التكاليف بالعناصر المتعلقة
بالأجزاء نصف المصنعة والمواد الاولية التي تدخل في
صناعة السخان (الخزان ، سلك اللحام ، الأطار الخارجي ،
الانابيب .. الخ) حيث تدخل في صناعة السخان (٣٢) مادة
اولية ، ويتم تحمل هذه التكاليف بسبب عدم مطابقتها
للمواصفات ، وهذه العناصر والاجزاء لا يمكن اعادة

١٢٧٧٠٥٠٠ = ٢ / ٢٥٥٤١٠٠٠ دينار نصيب سخان ٨٠ لتر
من تكاليف الفحص والاختبار اثناء العملية الانتاجية

ج. تكاليف الفحص والاختبار للمنتج النهائي : وتقع هذه
المسؤولية على مجموعة من الموظفين المختصين بفحص
المنتجات بشكل نهائي اي في مرحلة (المجمع النهائي
للسخان) قبل عملية تغليفه ، وذلك للتأكد من مدى ملاءمته
لمتطلبات الزبائن وتوقعاتهم ، وتقع هذه المسؤولية ايضا على
عائق " قسم السيطرة النوعية " في الشركة ولدى متابعة
الباحثة سجلات الشعبة الخاصة بالمختبر تبين تم تخصيص ٢
مهندسين لاداء هذه الوظيفة والخاصة بالسخانات لعام
٢٠١٧ والبالغة ١٢٥٢٨٠٠٠ دينار وان لمعمل السخانات
نوعين هما سخان سعة ٨٠ لتر وسخان سعة ١٢٠ لتر لذا
سيقسم المبلغ على ٢ وكما يلي :

١٢٥٢٨٠٠٠ = ٢ / ٦٢٦٤٠٠٠ دينار نصيب سخان ٨٠ لتر
من تكاليف الفحص والاختبار للمنتج النهائي

د. تكاليف صيانة معدات الفحص والاختبار :- لغرض تحقيق
المستويات المطلوبة من الجودة يتطلب احتساب تكاليف
الصيانة المتعلقة بالمعدات والأدوات اللازمة للفحص وذلك
للتأكد من سلامتها وضمان صلاحيتها للقيام بعمليات الفحص
وتقع هذه المسؤولية على عائق " قسم الصيانة " ومن خلال
متابعة الباحثة السجلات الخاصة لهذا القسم وجد ان التكاليف
الخاصة بصيانة معدات الفحص والاختبار ١١٩١٥٠٤٦٠
دينار والتي تمثل نسبة ١٥ % من تكاليف الصيانة لعام
٢٠١٧ ولاحتساب ما يخص معمل السخانات يقسم على عدد
المعامل البالغة عشرة معامل وبالتالي تكون حصة معمل
السخانات ١١٩١٥٠٤٦ دينار من تكاليف صيانة معدات
الفحص و يتم قسمته على ٢ اذ ان المعمل ينتج نوعين من
السخانات فتكون حصة سخان نوع ٨٠ لتر ٥٩٥٧٥٢٣
دينار .

هـ. تكاليف معايرة معدات الفحص :- إن هذه المهمة يقوم بها
مجموعة من مهندسي الصيانة حيث يقضون (٧%) من
وقتهم لإنجازها للتأكد من ملاءمة هذه المعدات للعمليات
الإنتاجية وان هذه النسبة تم تحديدها من خلال المعايشة
الميدانية للباحثة والمقابلات مع مهندسي الصيانة والفنيين
داخل شعبة الصيانة والذين يقومون بأداء هذه الوظيفة ،
ومن خلال المتابعة لسجلات ومستندات الصرف وجد إن
رواتب مهندسي قسم الصيانة والمخصص لهذا الغرض
كانت كلاتي :

تصليحها او استعمالها ومن ثم تكون تالفة نهائيا والجدول ادناه يوضح احتساب كلفة السكراب .
جدول (٤) تكاليف السكراب للوحدات نصف المصنعة والانتاج تحت التشغيل

اسم الجزء	وحدة القياس	وحدة	معدل موزون للوحدة	الكلفة بالدينار
فريم	كغم	٩٨	١٠٢	٩٩٩٦
غطاء سفلي	كغم	٤	٤١٠٠	١٦٤٠٠
غطاء النايلون	كغم	٠.٢٩٠	١٣٥١	٣٩٢
اسلاك الولدن	كغم	٥.١١	٩٧٤	٤٩٧٧
تيب	ملم	٦	٣٧	٢٢٢
نترات الاسيد	كغم	٠.٩	١٢٠٠٠	١٠٨٠٠
زاهي	غم	٥٠	١١٢٤	٥٦٢٠٠
بسمار البرشمة	قطعة	١٨٨	١٥	٢٨٢٠
كيبيل	ملم	٥	٤٠٤	٢٠٢٠
تلوين	لتر	٠.٩٦٢٥	١٤١٢	١٣٥٩
الاجمالي				١٠٥١٨٦

ب. تكاليف إعادة الصنع : من خلال المقابلة الشخصية لمديرة قسم السيطرة النوعية وجد ان بعض المواد والاجزاء نصف المصنعة يتم تصليحها من اجل اعادة استخدامها في المعمل ، وبالتالي تحمل المعمل تكاليف وأعباء إضافية ومن خلال المعايشة الميدانية للباحثة تبين ان انجاز اعادة التصنيع تكون في نفس الموقع لمعمل السخانات والجدول ادناه يوضح كيفية احتساب تكاليف إعادة الصنع للمنتج .

ومن خلال الجدول (٤) يتضح ان المعمل يتحمل خسائر اثر تلف المواد وان النسبة القياسية المعتمدة في معمل السخانات كانت ٢% للاجزاء كافة وبالتالي يمكن احتساب التلف غير الطبيعي والذي يكون نسبته ٩٨% و عليه يكون التلف غير الطبيعي هو :

$$105186 \times 98\% = 103082 \text{ دينار كلفة السكراب لمنتج السخان سعة } 80 \text{ لتر لعام } 2017$$

جدول (٥) يوضح كلف اعادة الصنع

اسم المنتج	عدد الوحدات المعالجة	كلفة المواد	كلفة العمل	اخرى	اجمالي الكلفة
سخان سعة ٨٠ لتر	٩	١٠٣٠٦٢	١٤٩٤٥	٨٧٣	١١٨٨٨٠

الانتاجية ، اذ يخصص مهندس من قسم السيطرة النوعية و بنسبة ٤٠% من وقته لاداء وظيفه اعادة الفحص بالنسبة لمعمل السخانات ومن خلال متابعة سجلات الرواتب الخاصة بقسم السيطرة النوعية تبين ان التكاليف هي (٦٠٠١٢٠٠

ومن خلال الجدول اعلاه تبين ان اجمال تكاليف اعادة الصنع لمنتج سخان ٨٠ لتر لعام ٢٠١٧ بلغت ١١٨٨٨٠ دينار .

ج. تكاليف اعادة الفحص : عند إعادة تصليح المواد والاجزاء نصف المصنعة لغرض استعمالها في العملية الانتاجية فإنه يتم بعد ذلك إعادة فحصها من قبل الفاحصين أثناء العملية

شعبة خدمات ما بعد البيع) وتكاليف المواد الاولية اللازمة للتصليح خلال فترة الضمان (تكاليف الضمان)
 أ. تكاليف خدمات ما بعد البيع : من خلال الكشوفات والسجلات الخاصة بشعبة " التنفيذ وخدمات ما بعد البيع " تبين ان اجمالي التكاليف للرواتب والاجور لشعبة خدمات ما بعد البيع هي ١٦٥٤٣٢٠٠٠ دينار والتي تشمل جميع المنتجات والبالغة ١٨ منتج لعام ٢٠١٧ ومن خلال المتابعة الميدانية للباحثة تبين ان التكاليف التي تخص سخان ٨٠ لتر تبلغ ٤٥٩٥٣٣٣ دينار .

ب. تكاليف الضمان : هي التكاليف الخاصة بالمنتج المعاد من قبل الزبائن إلى الشركة لغرض إعادة تصليحه خلال مدة الضمان والبالغة ستة اشهر ومن خلال تقارير قسم السيطرة النوعية تبين ان عدد الوحدات المعادة خلال مدة الضمان من منتج السخانات ١٨ سخان وقد بلغت مجموع التكاليف كالاتي :

جدول (٦) المواد المستعملة للتصليح لمنتج السخان ٨٠ لتر خلال فترة الضمان

البيان	المادة الاولية	السعر الموزون للوحدة الواحدة	الكلفة الكلية للمادة
With thermostat	10 pcs Heater	12794	127940
Tank body	7.92 kg	1410	11167.2
المجموع		14204	139107

الخارجي) لعام ٢٠١٧ يمكن توضيح نسبة كل عنصر من اجمالي تكاليف الجودة من خلال الجدول ادناه.

٤٠٠% (المبلغ ٢٤٠٠٤٨٠ دينار و اما الذي يخص سخان سعة ٨٠ لتر مبلغ ١٢٠٠٢٤٠ دينار .
 ح. تكاليف تحليل الفشل الداخلي: تتمثل بالتكاليف المتعلقة بتحليل فشل المنتج في الشركة ومعرفة اسباب الفشل المؤدية الى انتاج منتجات ذات جودة رديئة من اجل تزويد الإدارة بالمعلومات المطلوبة من اجل وضع الحلول المناسبة له في المستقبل ومن خلال المعايشة الميدانية وجد ان عدداً من مهندسي قسم التخطيط والمتابعة هم الذين يقومون بتلك المهمة ويخصص مهندسين اثنين لمنتج السخان ولاداء هذه الوظيفة يخصص نسبة ٢٠ % من وقتهم فيكون بذلك كلفة تحليل الفشل الداخلي لمنتج السخان ٢٤٥٧٠٠٠ دينار واما التكاليف التي تخص سخان نوع ٨٠ لتر هي ١٢٢٨٥٠٠ دينار .

- تكاليف الفشل الخارجي :- وتشمل تكاليف اجور العمال والموظفين عن اداء وظيفة الخدمة للزبون (رواتب موظفي

ومن خلال الجدول السابق تبين ان اجمالي تكاليف مواد الضمان لسخان سعة ٨٠ لتر تبلغ ١٣٩١٠٧ دينار
 وبعد ان تم تحديد تكاليف الجودة الكلية لمنتج السخان سعة ٨٠ لتر بتصنيفاتها الأربعة (المنع ، التقييم ، الفشل الداخلي ، الفشل

جدول (٧) عناصر تكاليف الجودة

عناصر تكاليف الجودة	المبلغ	النسبة الى نفس النوع
أولا :- تكاليف الوقاية (المنع)		
١- تكاليف تخطيط الجودة	٩٣٠٠٠٠٠	18.751 %
٢- تكاليف تصميم المنتج	7065100	١٤.٢٤٥ %
٣- تكاليف تطوير نظم الجودة	372360	٠.٧٥١ %
٤- تكاليف الصيانة الوقائية	27605760	٥٥.٦٦٢ %
٥- تكاليف التدقيق الداخلي للجودة	5562600	١١.٢ %

24500	%0.49	٦- تكاليف تدريب الجودة
٤٩٥٩٥١٩٠	% ١٠٠	اجمالي تكاليف الوقاية
% ٤٧.٧٤٣		نسبة تكاليف المنع الى اجمالي تكاليف الجودة
		ثانياً:- تكاليف التقييم
15500000	% ٣٣.٢١٤	١- تكاليف فحص المواد الاولية
12770500	% ٢٥.٧١٢	٢- تكاليف الفحص والاختبار اثناء عملية الانتاج
6264000	% ١٣.٤٢٢	٣- تكاليف الفحص والاختبار للمنتج النهائي
5957523	% ١٢.٧٦٦	٤- تكاليف صيانة معدات الفحص والاختبار
2780177	% ٥.٩٥٧	٥- تكاليف معايرة معدات الفحص
180000	% ٠.٣٨٥	٦- تكاليف اندثار معدات الفحص
3215000	% ٦.٨٨٩	٧- تكاليف تقارير الفحص والاختبار
46667200	% ١٠٠	اجمالي تكاليف التقييم
% ٤٤.٩٢٤		نسبة تكاليف التقييم الى إجمالي تكاليف الجودة
		ثالثاً:- تكاليف الفشل الداخلي
١٠٣٠٨٢	% 3.889	تكاليف السكراب
١١٨٨٨٠	% ٤.٤٨٤	تكاليف إعادة الصنع
١٢٠٠٢٤٠	% ٤٥.٢٨٠	تكاليف اعادة الفحص
١٢٢٨٥٠٠	% ٤٩.٣٤٢	تكاليف تحليل الفشل الداخلي
٢٦٥٠٧٠٢	% ١٠٠	اجمالي تكاليف الفشل الداخلي
% ٢.٥٥١		نسبة تكاليف الفشل الداخلي الى إجمالي تكاليف الجودة
		رابعا :- تكاليف الفشل الخارجي
4826400	% ٩٧.١٩٨	تكاليف خدمات ما بعد البيع
139107	% ٢.٨٠١	تكاليف الضمان
4965507	% ١٠٠	اجمالي تكاليف الفشل الخارجي
% ٤.٧٨٠		نسبة تكاليف الفشل الخارجي الى إجمالي تكاليف الجودة
١٠٣٨٧٨٥٩٩		إجمالي تكاليف الجودة

في معمل السخانات اما فيما يخص فرضيات البحث فقد تم اثباتها اذ يمكن القول ان تركيز الشركة على الانفاق على أنشطة كلف المنع يسهم في تخفيض عدد الوحدات الفاشلة داخليا وخارجيا وتقليل تكاليف المنتج وتحسين مستوى الجودة .

الاستنتاجات والتوصيات

الاستنتاجات

١. في ظل السوق التنافسية تعد الجودة والسعر عوامل نجاح حاسمة حيث تزيد الجودة العالية الإيرادات من خلال جعل المنتجات أكثر جاذبية وخلق ميزة في السوق أو تقليل التكلفة عن طريق زيادة الكفاءة.
٢. ان تصنيف تكاليف الجودة أحد المهام الرئيسية لتحديد تكاليف الجودة وحسابها وتحليلها وينبغي على الوحدة الاقتصادية التي قررت إدارة تكاليف الجودة أن تختار النموذج المناسب لتكاليف الجودة والذي يشمل فئات وعناصر تكاليف الجودة.
٣. ان تكاليف الجودة ينبغي انفاقها من اجل تحسين العمليات الانتاجية والقيام بتحديد التكاليف الضرورية في كل مرحلة من مراحل سلسلة القيمة ومن اجل بيان التكامل فيما بينهما وملاصقة تكاليف الجودة لكل مرحلة من مراحل سلسلة القيمة ويمكن هيكلة تكاليف الجودة وقياسها وتحليلها لتحقيق هدف الجودة الأفضل بتكلفة أقل.
٤. هناك العديد من الطاقات العاطلة لدى الشركة عينة البحث بسبب تدني مستوى الطاقة الفعلية البالغة ٧٧ وحدة بالمقارنة مع مستوى الطاقة التصميمية البالغة ١٧٥٠ وحدة والمتاحة ٨٧٥ وحدة والمخططة ١٣٨ وحدة وذلك لأسباب عديدة منها:
 - أ. التقادم التكنولوجي للآلات والمكائن المستخدمة ولها الاثر الواضح والكبير في تحقيق منتج خالي من العيوب وضمن المواصفات الفنية المطلوبة حسب المسار التكنولوجي والمخططات الفنية حيث ان المكائن والمعدات الحديثة لها ميزة الانتاجية الكبيرة والدقة العالية لتقليل المعيب في الانتاج وهذا يقلل كلف الانتاج وبالتالي يقلل كلفة المنتج والسعر النهائي للزبون.
 - ب. الاهم من ذلك قلة المبيعات بسبب عدم تقديم الدعم للمنتج الوطني وفتح الأبواب أمام السلع المستوردة والرخيصة ذات الجودة الرديئة .
 ٥. تمكنت الباحث من قياس عناصر تكاليف الجودة بفئاتها الاربع وهي: المنع وبلغت كلفتها الاجمالية 49595190 دينار ، التقييم وبلغت اجمالي تكلفتها 46667200 دينار ، الفشل

نلاحظ من الجدول السابق ان تكاليف المنع عالية والبالغة ٤٩٥٩٥١٩٠ دينار وتشكل نسبة ٤٧.٧٤٣ % من اجمالي تكاليف الجودة ونلاحظ اعلى فئة في تكاليف المنع هي تكاليف الصيانة الوقائية وذلك بسبب ان الات ومعدات الانتاج قديمة ومستهلكة ، تليها تكاليف التقييم والبالغة ٤٦٦٦٧٢٠٠ دينار وتشكل نسبة ٤٤.٩٢٤ % من اجمالي تكاليف الجودة وتليها تكاليف الفشل الخارجي والبالغة ٤٩٦٥٥٠٧ دينار وتشكل نسبة ٤.٧٨٠ % من اجمالي تكاليف الجودة وكانت اقل نسبة هي لتكاليف الفشل الداخلي والبالغة ٢٦٥٠٧٠٢ دينار ونسبتها ٢.٥٥١ % ، وينبغي على الشركة ايلاء الاهتمام بتوفير الات ومعدات للانتاج لتقليل تكاليف الصيانة المبالغ بها ، بالإضافة الى توفير اجهزة فحص جديدة للتخفيض من التكاليف التقييم كونها أنشطة غير مضيعة للقيمة والتخلص من مسببات الفشل الداخلي والخارجي .

ومن خلال قياس تكاليف الجودة في الجدول السابق توصل الباحث الى ان الاهتمام بعناصر فئة كلف المنع يؤدي لتحسين جودة المنتج من خلال التأكيد على أنشطة هندسة النوعية والتدريب على النوعية لعدم ظهور وحدات فاشلة داخليا وخارجيا وينبغي على الشركة ان تولي اهتمام أكثر لعمليات الفحص والتقييم للتأكد من عدم وجود وحدات فاشلة تعبر نقاط الفحص واستبعاد أي وحدات غير مطابقة للمواصفات بكل نقاط الفحص لان مرورها عبر المراحل المتبقية من الانتاج سيحملها تكاليف عالية ثم يؤدي الى خسارة الشركة لهذه الوحدات لعدم مطابقتها للمواصفات ومن خلال حجم تكاليف الفشل الداخلي فإن على الشركة ان تدرس المراحل الانتاجية وعند كل نقطة فحص لكي تعرف سبب الفشل الداخلي من خلال تقارير السيطرة النوعية واجراء التعديلات اللازمة لغرض استبعاد اسباب الفشل بالوحدات سواء على سكراب او اعادة صنع او اعادة الفحص وهذه تحمل المعمل والشركة تكاليف باهضة الثمن فضلا عن عدم جودة المنتج والتلکؤ بالعمليّة الإنتاجية وعدم انسيابية و استمرارية بالإنتاج وتفقّد الشركة سمعتها وحصتها بالسوق لعدم مطابقة المنتج للمواصفات . اما تكاليف الفشل الخارجي التي توصل اليها الباحث بالدراسة العملية وجد ان حجمها كبير وعلى الشركة محاولة تخفيض عدد الوحدات الفاشلة خارجيا وتكاليفها لانها ستعوض الزبون بوحدات جديدة وتخسر الشركة سمعتها بالسوق وحصتها السوقية وتؤثر على انخفاض ارباحها وانخفاض حجم مبيعاتها مستقلا . ومما سبق يمكن القول انه تم الاجابة على تساؤلات البحث من خلال توضيح دور قياس كلف الجودة بتحديد جودة المنتج كما تم تحقيق أهداف البحث ، عن طريق استعراض الأبعاد النظرية لتكاليف الجودة ، فضلا عن ملائمة البيئة الصناعية العراقية لقياس كلف الجودة و امكن تطبيقهما في الشركة العامة للصناعات الكهربائية والالكترونية

على جودة الخدمة الصحية في مستشفى جراحة الجملة العصبية ومستشفى المختار الأهلي" جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في علوم المحاسبة، جامعة بغداد، العراق.

الخفاجي ، ناطق جبار سالم .(٢٠١٤). دور مدخل الإدارة على أساس الأنشطة في تحليل وقياس كلف الجودة والرقابة عليها المعهد العالي للدراسات المحاسبية والمالية ، جامعة بغداد ، اطروحة الدكتوراه.

الزامللي ، علي عبد الحسين هاني .(٢٠١١). تكاليف الجودة الشاملة وتأثيرها في تقويم الأداء الاستراتيجي . رسالة ماجستير مقدمة إلى مجلس كلية الإدارة والاقتصاد ، جامعة بغداد.

العنبي ، حسين عبد علي .(٢٠١٢). قياس وتحليل تكاليف الجودة واثره في الاداء الاستراتيجي في قطاع الانشاء . اطروحة دكتوراه ، المعهد العالي للدراسات المحاسبية والمالية-جامعة بغداد.

ثانيا : المصادر اجنبية

Book : A

S. Kaplan, Robert ; A. Atkinson, Anthony ; S. Mark Young, Ella Mae Matsumura.(2012)." MANAGEMENT ACCOUNTING " sixth edtion , Printed in the United States of America. obtained the.

Ross, Joel E.(1999). " Total Quality Management : Text, Cases and Reading " 3rd ed., Lucie Press , Boca Raton, London.

Michael R. Kinney , Cedly A. Raiborn.(2011)." Cost Accounting Foundations and Evolutions " Printed in the United States of America.

Crosson , Susan V; Needles, Belverd E.(2008). "Managerial Accounting "Eighth Edition, Printed in the U.S.A.

Thesis and periodicals : B

A Sailaja , PC Basak , K G Viswanadhan .(2015)." Costs of Quality : Exploratory Analysis of Hidden Elements and Prioritization using Analytic Hierarchy Process " India.

Glogovac, Maja ; Filipovic, Jovan ; Zivkovic, Nedeljko ; Jeremic, Veljko.(2019)." A Model for Prioritization of Improvement Opportunities Based on Quality Costs in the Process Interdependency Context " Serbia.

الداخلي وبلغ اجماليها 2650702 دينار و الفشل الخارجي وبلغت اجمالي تكاليفها 4965507 دينار .

التوصيات

١ . زيادة الأنفاق على أنشطة المنع (الانشطة المضيفة للقيمة) من أجل تخفيض تكاليف التقييم والفشل بنوعيه والتركيز على الانخفاض في تكاليف التقييم والفشل بنوعيه ينبغي ان يكون أكبر من الزيادة في تكاليف المنع.

٢ . ضرورة استخدام مقاييس تكلفة الجودة لتسهيل تحسينات الجودة التي تترجم إلى تخفيضات في التكلفة اذ ان قياس تكلفة الجودة يمكن الشركات من معرفة تأثير أنظمة الجودة الخاصة بها على أداء الأعمال وتحديد مجالات المشاكل المحتملة وخفض التكاليف وفرص التحسين.

٣ . ينبغي استغلال الطاقة العاطلة الموجودة في الشركة، التي اذا ما تم استغلالها بشكل افضل سوف يؤدي بدوره الى تخفيض نصيب الوحدة الواحدة المنتجة من الكلف الثابتة وذلك بزيادة حجم الانتاج.

٤ . من خلال حجم تكاليف المنع والتقييم والفشل بنوعيه التي توصل اليها الباحث بالدراسة فان على الشركة ان تولي الاهتمام بعناصر فئة كلف المنع لتحسين جودة المنتج من خلال منع ظهور وحدات فاشلة واهتمام اكثر لعمليات الفحص والتقييم للتأكد من عدم وجود وحدات فاشلة تعبر نقاط الفحص واستبعاد أي وحدات غير مطابقة للمواصفات ، و دراسة اسباب الفشل الخارجي ومحاولة معالجتها ، ودراسة واستبعاد اسباب الفشل بالوحدات سواء على سكراب او اعادة صنع او اعادة الفحص وهذه تحمل المعمل والشركة تكاليف باهضة الثمن فضلا عن عدم جودة المنتج والتكؤ بالعملية الإنتاجية وعدم انسيابيتها وهذا ما يخص الفشل الداخلي .

المصادر

اولا : المصادر عربية

أ . الكتب

سرور ، منال جبار .(٢٠١٩). ادارة التكلفة الاستراتيجية ، الطبعة الثانية . العراق ، بغداد : دار الجزيرة للنشر .

السامرائي ، منال جبار سرور ؛ السامرائي ، مهند مجيد طالب ؛ الزامللي ، علي عبد الحسين هاني .(٢٠١٢). تكاليف الجودة والتقنيات الكفوية المعاصرة "الطبعة الاولى . العراق ، بغداد : دار الجزيرة للنشر .

ب . الرسائل و الدوريات

العكيلي ، فاتن ذياب زغير .(٢٠١٥). تأثير احتساب تكاليف الوقاية على كلف الفشل وانعكاسه

- Aniza , Lutfi.(2013). "Development of Quality Cost Model within a Supply Chain Environment "Trans Tech Publications, Switzerland .
- Schiffauerova, Andrea; Thomson, Vincent James.(2014). " A Review of Research on Cost of Quality Models and Best Practices " Canada.
- Daunoriene, Asta ; Staniskiene , Egle.(2016). "The Quality Costs Assessment in the Aspect of Value Added Chain.
- Balouchi , Mohammad; Gholhaki , Majid ; Niousha, Ali.(2019)."Prioritizing the Main Elements of Quality Costs in Design-Build Mass-Housing Projects"Civil Engineering Journal.
- Starčević , Dubravka Pekanov; Mijoč, Ivo; Mijoč, Josipa.(2015). " Quantification Of Quality Costs: Impact On The Quality Of Products" Osijek.
- Schiffauerova, Andrea ; Thomson , Vince.(2006). " A Review of Research on Cost of Quality Models and Best Practices" University, Montreal, Canada.
- A Sailaja ; PC Basak; K G Viswanadhan.(2015)." Costs of Quality: Exploratory Analysis of Hidden Elements and Prioritization using Analytic Hierarchy Process" International Journal of Supply and Operations Management.
- Arenas, Patricia Duarte.(2014)."Quality costs analysis in the service sector: an empirical study of the Colombian banking system " Concordia University, Canadá.