https://doi.org/10.25130/tjaes.16.52.2.7

دور التوافق لتكاليف الجودة والكلفة المستهدفة في تحسين جودة المنتج

أ.د. منال جبار سرور
كلية الإدارة والاقتصاد
جامعة بغداد
manal_soror1@yahoo.com

الباحثة: نور حازم عريبي
كلية الإدارة واقتصاد
جامعة بغداد
nonan585@yahoo.com

المستخلص:

أي منظمة 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، حيث يهدف البحث الحالي الى بيان المرتكزات المعرفية لتكاليف الجودة والكلفة المستهدفة وبيان التوافق بين كلف الجودة والكلفة المستهدفة لتحسين جودة المنتج ،حيث تعمل تكاليف الجودة كمقياس او 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 فأن 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 فأنه اذا ما استطاعت الوحدة الاقتصادية انتاج منتجات ذات جودة عالية فأن ذلك يمكنها من اعتماد سياسة سعرية في الاسواق وبما يمكنها من تحقيق ميزة تنافسية وهذا ما تسعى اليه تقنية التكلفة المستهدفة لاستبعاد كافة الانشطة غير المضيفة للقيمة للوصول الى التكلفة المستهدفة فإن نظام التكلفة المستهدفة يوفر لمهندسي التصميم التكلفة التي يجب أن يتم بها تصنيع المنتج المستقبلي وبالجودة المطلوبة، وكانت ابرز النتائج التي توصل اليها البحث هي ان هناك توافق بين التكلفة المستهدفة وتكاليف الجودة لتخفيض التكاليف وتحسين جودة المنتج فعلى الوحدة الاقتصادية ان توجه انظارها نحو تكاليف المنع في كل من انشطة البحث والتطوير وانشطة التصميم وانشطة الانتاج (الانشطة المضيفة للقيمة) وبما يساعد في تخفيض تكاليف التقييم والفشل بنوعيه في الانشطة الاخرى (غير المضيفة للقيمة) وهذا ما تسعى اليه تقنية التكلفة المستهدفة لاستبعاد كافة الانشطة غير المضيفة للقيمة للوصول الى التكلفة المستهدفة، اما اهم التوصيات فهي ضرورة تبني تقنية دقيقة وملائمة لخفض تكلفة المنتج، مع ضمان توازن في الجودة وهامش ربح كافٍ في الوقت نفسه وإدارة تخطيطية ورقابية فاعلة إلى جانب مجموعة من تقنيات ادارة التكلفة الاستراتيجية في بيئة الأعمال التنافسية.

الكلمات المفتاحية: تكاليف الجودة، التكلفة المستهدفة، الانشطة المضيفة للقيمة، جودة المنتج.

Role The Compatibility between quality cost and target cost to improve quality product

Prof. Dr. Manal Jabbar Sorour
Collage of Administration and Economics
University of Baghdad

Researcher: Noor Hazem Earibi
Collage of Administration and Economics
University of Baghdad

Abstract:

Any organization that seeks to compete in the local and global markets must achieve better product specifications, i.e. higher quality, and this can only be done

through the use of many methods, methods and special skills, Where the current research aims to demonstrate the knowledge pillars of quality costs and the target cost and to demonstrate the compatibility between quality costs and the target cost to improve product quality, where quality costs act as a measure or indicator to demonstrate the performance of the economic unit and the extent of improvement in it. Increasing spending on research and development costs in reducing other costs and thus, the economic unit should direct its attention towards the costs of prevention (value-adding activities) 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 related products High quality, this enables it to adopt a price policy in the markets and to enable it to achieve a competitive advantage and this is what the target cost technology seeks to exclude all non-value-adding activities in order to reach the target cost, the target cost system provides the design engineers with the cost with which the product must be manufactured Future and quality required , The most prominent results of the research are that there is a congruence between the target cost and the quality costs to reduce costs and improve product quality. The economic unit should direct its attention to prevention costs in both research and development activities, design activities and production activities (value-adding activities) in a way that helps reduce The costs of evaluation and failure in quality in other activities (not adding value) and this is what the target cost technique seeks to exclude all non-value-adding activities in order to reach the target cost. Sufficient profit at the same time, effective planning and control management, as well as a set of strategic cost management techniques in a competitive business environment.

Keywords: quality costs, target cost, value-added activities, product quality.

المقدمة

ان أي 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 واعتماد المدخل الاستراتيجي لإدارة التكلفة من خلال الاعتماد على مجموعة من التقنيات الإدارية والكلفوية، ومن هذه التقنيات تقنيتي التكلفة المستهدفة وكلف الجودة التابعة لتقنية الجودة الشاملة من أجل تحسين جودة المنتج. اذ يعد قياس تكلفة الجودة أحد أفضل المقاييس التي يمكن أن تساعد الوحدات الصناعية أو الأعمال التجارية في معرفة الاستثمار واعادة تحسين الجودة الخاصة بها بشكل واضح، وأداة يمكن أن تساعد في تقييم فعالية نظام إدارة الجودة وخلق فرص للتحسين لاستبعاد الوحدات الفاشلة وكلفها لعدم مطابقتها للمواصفات وعدم تلبية حاجات ورغبات الزبائن والتي تجسدها المنتجات المنافسة التي من خلالها يمكن قياس الكلفة المستهدفة، اما تقنية التكلفة المستهدفة فتعمل على ضبط وتحديد اجمالي تكاليف المنتج حيث تساعد في عملية تحديد التخفيض لكلفة المنتوج خلال مرحلة التطوير والتصميم لمنتج جديد او اجراء تغير بسيط او تغير شامل في منتج قديم (حالي)، وتمثل نظام لتخطيط الارباح وادارة الكلفة في المراحل المبكرة لتطوير المنتج عن طريق وجود فريق عمل متكامل يعمل على اجراء الاختبارات والتصميمات على المنتوج من اجل الوصول الى الكلفة المسموح بها، ومن هذا

المنطلق يسعى البحث الحالي الى معرفة وابراز دور توافق كلف الجودة وتقنية الكلفة المستهدفة في تحسين جودة المنتجات وتمثلت مشكلة البحث بالتساؤل الاتي "هل هناك توافق بيان كلف الجودة والكلفة المستهدفة لتحسين جودة المنتج؟" وقد تم تقسيم البحث الى اربعة مباحث، يشتمل المبحث الاول منهجية البحث، واما المبحث الثاني المرتكزات المعرفية لكلف الجودة والكلفة المستهدفة ودورهما بتحسين جودة المنتج، اما المبحث الثالث فقد اشتمل على الجانب العملي للبحث، اما المبحث الرابع والاخير فقد اشتمل على الاستنتاجات والتوصيات التي توصلت اليها البحث.

المبحث الاول: منهجية البحث

اولاً. مشكلة البحث: تعاني الوحدات الاقتصادية من المنافسة الشديدة بالأسواق نتيجة التطورات التكنلوجية وتغيير اذواق المستهلكين من جهة ومن جهة اخرى ضعف الالتزام بالمواصفات والمقاييس المطلوبة للمنتجات وظهور وحدات فاشلة تتحمل الشركة تكاليف عالية وبالتالي تساهم في ضعف الحصة السوقية للشركة وتقليل ارباحها وانخفاض انتاجيتها ومن هنا جاءت فكرة البحث لقياس كلف الجودة والتركيز على انشطة المنع والتقييم لتقليل عدد الوحدات الفاشلة وكلفها ولتحقيق الكلفة المستهدفة التي تسعى الشركات لتحقيقها والتي تمثل واقع السوق من المنافسة وبنفس الوقت سنصل الى تحسين جودة المنتج بالالتزام بالمواصفات 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، تتجسد مشكلة البحث بالتساؤل الاتي:

1. هل ان احتساب تكاليف الجودة وعرضها بتقارير منفصلة سيمكن الوحدة من تحديد تكاليف الانشطة غير المضيفة للقيمة؟
2. هل إنَّ تطبيق تقنية التكلفة المستهدفة سيمكن الوحدة الاقتصادية من تحسين جودة المنتجات؟
3. هل هناك توافق بيان كلف الجودة والكلفة المستهدفة لتحسين جودة المنتج؟

ثانياً. اهمية البحث: تكمن اهمية البحث في اهمية تكاليف الجودة في توفير معلومات هامة وإضافية تكون مفيدة لعمليات التخطيط والرقابة في الشركات مما ينعكس على تحسين جودة المنتج ودور تقنية التكلفة المستهدفة كأسلوب لتخطيط الربح وادارة التكلفة من خلال التوجه نحو السوق لتحديد السعر المستهدف وهامش الربح المستهدف والتوافق بين كلف الجودة والكلفة المستهدفة لتحسين جودة المنتج.

ثالثاً. اهداف البحث: يهدف البحث الى تحقيق الاتي:

1. بيان المرتكزات المعرفية لكلف الجودة.
2. بيان المرتكزات المعرفية للكلفة المستهدفة.
3. بيان التوافق بين كلف الجودة والكلفة المستهدفة لتحسين جودة المنتج.

رابعاً. فرضية البحث: يستند البحث الى فرضية رئيسة مفادها الاتي: ان استبعاد انشطة كلف الجودة غير مضيفة للقيمة يساهم في تحقيق التكلفة المستهدفة وتحسين جودة المنتج.

المبحث الثاني: المرتكزات المعرفية لتكاليف الجودة والكلفة المستهدفة ودورهما بتحسين جودة المنتج

اولاً. تكاليف الجودة: تعد تكاليف الجودة مؤشرًا جيد يرتبط بتحقيق أو عدم تحقيق تحسينات في الجودة وقد أثبتت أنها مفيدة كمقياس شامل للأداء التشغيلي وأن قياس تكاليف الجودة يسهل مجال

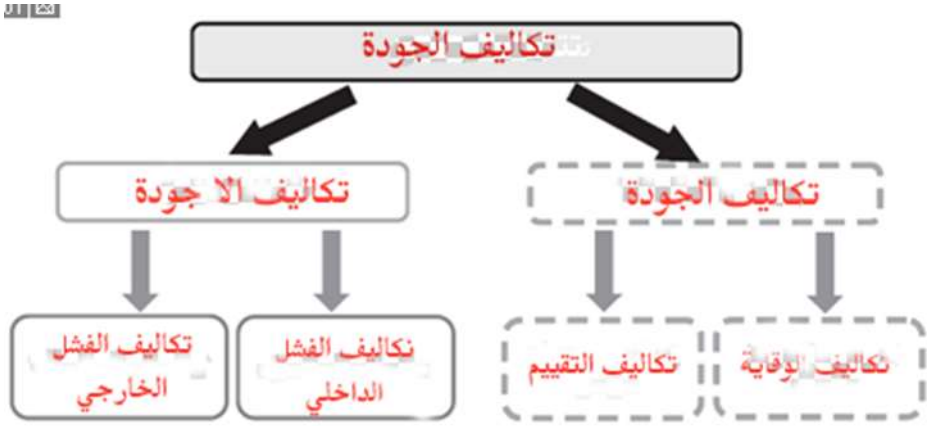
تحسين الجودة وإرشادات تنفيذ برنامج إدارة الجودة الشاملة وتعد إدارة تكلفة الجودة اليوم واحدة من أهم الجوانب في تطوير نظام إدارة الجودة (Glogovac & others, 2019: 278) وقسّم المعهد البريطاني للمعايير British Standard Institution (BSI) تعريف تكاليف الجودة الى قسمين الأول يستند إلى نموذج تكلفة العملية والثاني يستند إلى نموذج PAF حيث عرّفها بأنها "تكلفة ضمان الجودة وكذلك الخسارة المتكبدة عندما لا يتم تحقيق الجودة (Ayati, 2013: 4) ويصف Feigenbaum تكاليف الجودة بمكونين الأساسيين هما تكلفة قطع الجودة (تكاليف الفشل) وتكاليف الاستثمار الجيد (تكاليف الوقاية والتقييم) (Jeffery, 2004: 28).

ثانياً. 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، والتي تشمل فئات وعناصر تكاليف الجودة. وان قياس COQ ليس فعالاً في تحسين الجودة فقط بل أيضا يساعد COQ المدراء على تقييم نتائج استثماراتهم وإعداد استراتيجيات ومشاريع الجودة الخاصة بهم. يجب تحديد أداة القياس المناسبة لقياس COQ، وأحد أكثر النماذج شيوعًا لتصنيف COQ هو نموذج PAF الذي قسم COQ إلى تكاليف الوقاية والتقييم والفشل، ويوضح عمله العلاقة بين تكاليف الفشل وتكاليف الوقاية والتقييم (Daunoriene & Staniskiene, 2016: 122).

- ❖ نموذج P.A.F: صنف الأنموذج لـ Feigenbaum كلف الجودة الى كلف منع وكلف تقييم وكلف فشل داخلي وفشل خارجي (قاسم، 2017: 52). والتي يمكن توضيحها وفقاً لما يلي: (Balouchi & others, 2019: 1137)

1. تكاليف الوقاية: مجموع جميع التكاليف لتجنب أوجه القصور قبل التنفيذ بما في ذلك تحديد العيب، واتخاذ إجراءات تصحيحية للقضاء على العيوب، وتدريب الموظفين، المنتج أو النظام سبب إعادة تصميم، وتوفير معدات جديدة أو تغييرها.
2. تكاليف التقييم: تكاليف المراقبة أو الاختبار أو التكاليف الأخرى المتكبدة لضمان متطلبات الجودة ومطابقة المنتج أو العملية.
3. تكاليف الفشل الداخلي: التكاليف المتكبدة بسبب عيوب المنتج داخل الوحدة الاقتصادية والتكاليف المرتبطة بالعيوب الموجودة قبل تسليم المنتج أو الخدمة إلى الزبون، بما في ذلك إعادة الأعمال والنفايات والإصلاحات.
4. 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.

- ❖ نموذج (Grosby): تكاليف الجودة، وفقا (1979) (Grosby) تشمل تكاليف المطابقة وتكاليف عدم المطابقة. يشبه التصنيف أعلاه نموذج PAF (الوقاية، التقييم، الفشل). تشتمل 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 العميل؛ وهذه تتعلق بتكاليف الفشل.



الشكل (1): تصنيف تكاليف الجودة وفق نموذج Grosby

Source: Josipa, Mijoč; Mijoč, (2015), Quantification of Quality Costs: Impact on the Quality of Products, University of Osijek, Ivo, Dubravka, Starčević.

- نموذج (Activity Based Costing: ABC): 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، وأشار (Guan) وآخرون إلى إنه يمكن الإفادة من اسلوب 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، 2019: 267).
- نموذج تكلفة الفرصة (opportunity Cost): إن هذا النموذج يشبه النماذج السابقة لكن أضيف إليه تكلفة الفرصة الضائعة، ويتضمن هذا الأنموذج 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 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 الموضوعة (الزاملي، 2011: 40).
- نموذج التكاليف الملموسة وغير الملموسة (Tangible & Intangible Costs): وفق هذا الأنموذج 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 تذمره، 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 الأنموذج فإنه يمكن تصنيف تكاليف الجودة الشاملة إلى تكاليف ملموسة وتكاليف غير ملموسة ويمكن توضيحها كالآتي:

1. 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).

2. تكاليف الجودة غير الملموسة (Intangible Quality Costs) وهي التكاليف المخفية للجودة التي يصعب حسابها وقياسها، وغالباً ما تكون متعلقة فقدان الزبائن والمبيعات والحصة السوقية كنتيجة للجودة الرديئة للمنتجات المشحونة الزبائن إذ إنها تعد جزءا من تكاليف الفشل الخارجي (السامرائي واخرون، 2012: 209).

ثالثاً. تأثير تكاليف الجودة على جودة المنتجات: اكتسبت الجودة وإدارة الجودة اهتماما كبيرا في السنوات الأخيرة، نظرًا لأن التكاليف المتعلقة بالجودة تستهلك جزءًا كبيرًا 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، اذ 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)، اذ 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 أن تساعد تكاليف الجودة الوحدات الاقتصادية على تحديد مستويات الجودة النوعية عند مستويات إنتاجية معينة وأصبحت أنظمة COQ مهمة حيث يستمر التركيز على قيمة الزبائن ورضاهم في التزايد. لا تقوم برامج COQ بتحسين الجودة ولكنها تقدم مدخلات وملاحظات على أنظمة الجودة لتحقيق تحسينات الجودة الشاملة. ينبغي أن تكون COQ جزءًا حيويًا من أي برنامج لإدارة الجودة وتوفر COQ طرقًا قوية لتحديد 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 ويمكن استخدام تقارير تكلفة الجودة للإشارة إلى نقاط القوة والضعف في نظام الجودة الذي يتم تبنيه حاليًا 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 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 وتوقعات، كما إن تبني برامج فعالة للجودة يمكن أن تؤدي إلى تحسينها وتخفيض تكاليف الجودة الشاملة من خلال الوفورات في كل من تكاليف التقييم والفشل بنوعيه (سرور، 2019: 288).

رابعاً. تقنية التكلفة المستهدفة: تعد التكلفة المستهدفة إحدى التقنيات التي ظهرت نتيجة النمو وتوسع المنافسة العالمية للعديد من الصناعات إذْ تمثل هذه العملية بمجموعة الأساليب والأدوات الإدارية المستعملة لتوجيه اهداف التكلفة والانشطة في التصميم والتخطيط للإنتاج لتقديم اساس للرقابة الفاعلة في جميع المراحل المتعاقبة وعلى طول دورة حياة المنتج وذلك لضمان تحقيق الربحية المستهدفة (العبيدي، 2016: 15). تمثل التكلفة المستهدفة الحد الأقصى للتكلفة التي يمكن الوصول إليها بواسطة المنتج الجديد نظرًا للمتطلبات المتعلقة بالجودة والربحية المطلوبة، يمكن الوصول إلى هذه التكلفة مع الأخذ في الاعتبار مستوى الربح المطلوب من قبل الشركة وتوافر الزبائن للدفع مقابل منتج معين. (Al-Maryani, 2015: 2). ويرى Kaplan ان التكلفة المستهدفة هي طريقة محاسبة إدارية مهمة لخفض التكاليف أثناء مرحلة التصميم لدورة حياة المنتج ويمكن أن تساعد بشكل صريح في إدارة التكاليف الإجمالية لدورة حياة المنتج (Kaplan & others, 2012: 306).

خامساً. الاختلاف بين التكاليف المستهدفة والتكاليف التقليدية: تتمثل الاختلافات بين التكاليف التقليدية والتكاليف المستهدفة في:

1. تحقق التكلفة المستهدفة مفهوم إدارة التكلفة الشاملة الممتد من مرحلة التصميم حتى مرحلة ما بعد البيع اما التكاليف التقليدية تهتم بالرقابة على التكاليف في مرحلة الاندماج فقط.
2. إدارة التكلفة من خلال التكلفة المستهدفة في تخفيض حقيقي سابق لعملية الإنتاج يراعي كافة المتغيرات بغرض تحقيق تخفيض التكلفة مع المحافظة على الجودة وحصة الشركة في السوق في حين التكاليف التقليدية تعمل على تخفيض التكاليف بعد عملية الإنتاج.
3. تتم إدارة التكلفة من خلال التكلفة المستهدفة عن طريق عمليات هندسة القيمة التي تسعى إلى استبعاد الأنشطة التي لا تضيف قيمة بينما في ظل التكاليف التقليدية يتم تحديد معايير ثابتة والالتزام بها والوصول إليها كأهداف نهائية.
4. تعد عمليات تصميم المنتج ومراحل تصنيعه هي أساس تطبيق أسلوب تخفيض التكلفة وفق التكاليف المستهدفة التكاليف التقليدية يتم فيها تطبيق أساليب تخفيض التكلفة للقضاء على عوامل الإسراف والضياع (علي، 2017: 76).
5. هناك اختلاف جوهري بين نظام التكاليف التقليدي وتقنية التكلفة المستهدفة، وهذا الاختلاف يعود إلى الاختلاف في الأساس الذي بني عليه كل منهما، وبالتالي اختلاف في النتائج وفي الأسلوب (عمرون، 2016: 12).

سادساً. خطوات تطبيق التكلفة المستهدفة: تتمثل خطوات تطبيق التكلفة المستهدفة في:

1. تخطيط المنتج وتصميمه: القيام بالدراسات وبحوث السوق من أجل التعرف على احتياجات ورغبات الزبائن التي لم يتم إشباعها من خلال المنتجات الحالية المتاحة في السوق، وترجمة هذه الاحتياجات والرغبات إلى مواصفات يتم توفرها في المنتج، وبعد ذلك يتم التوصل إلى المشروع الميداني بعد القيام بتقييم دراسة السوق مع الأخذ بالحسبان المنافسة التي تنتمي لها هذه الصناعة ونوع المستهلكين المحتملين لهذا المنتج، بعد ذلك يتم عمل تقدير مبدئي لتكلفة التصميم ويقوم المحاسب الإداري في هذه المرحلة بمراجعة تقديرات تكلفة هذه التصميمات للمنتج الجديد لعرضها

على اللجنة التي تستطيع من واقع المعلومات المتوفرة من دراسة السوق وبيانات التكلفة المقدرة تحديد مدى جدوى إنتاج المنتج الجديد. وإذا اتضح أن هناك جدوى من إنتاج وتسويق المنتج الجديد تبدأ الإدارة الهندسية في استعداد خطة لإنتاج المنتج تتضمن تحديد الأجزاء التي سيتكون منها ومعايير الجودة المتعلقة بالمنتج الجديد، كما يقع في هذه الخطوة العمل على أن تتساوى التكلفة المعاهد بها مع التكلفة الفعلية للمنتج، مع المحافظة على مواصفات وجودة المنتج (علي، 2017: 92).

2. تحديد السعر المستهدف استنادا إلى القيمة المدركة لدى الزبون أزاء المنتج وأسعار المنافسين، تتطلب هذه المرحلة اجراء بحوث السوق لتحديد القيمة المدركة لدى الزبون تجاه المنتج على أساس وظائفه وصفاته المميزة، وقيمته التفاضلية المرتبطة بالمنتجات المنافسة واسعار بيعها.
3. تحديد هامش الربح المستهدف Determining Target Profit Margin: الذي يعتمد على العائد على الاستثمار المخطط للوحدة ككل والربح كنسبة مئوية من المبيعات ثم تحلل إلى الربح المستهدف لكل منتج الذي يطرح بعد ذلك من السعر المستهدف للوصول إلى التكلفة المستهدفة (Target Cost) (محمد، 2011: 355).
4. احتساب الكلفة المستهدفة في هذه الخطوة يتم احتساب الكلفة المستهدفة من خلال طرح هامش الربح المرغوب فيه من سعر البيع المستهدف لغرض الوصول إلى الكلفة المسموح بها (المستهدفة) على وفق المعادلة التالية:

الكلفة المستهدفة = سعر البيع المستهدف -هامش الربح المستهدف

5. احتساب الكلفة الحالية: بعد أن يتم تخدِيد التكاليف المستهدفة للمُنتج في الخطوة السابقة، يتم في هذه الخطوة احتساب تكاليفه الحالية (الكلفة المبدئية على أساس الموارد والأنشطة وعمليات التصنيع في ظل امكانيات الشركة الحالية (الموسوي، 2014: 46).
6. استخدام التحسين المستمر في التكاليف والرقابة التشغيلية: التحسين المستمر هي عملية مستمرة فبمجرد إدخال المنتج يتم إجراء المزيد من المحاولات لتحسين جودته وخفض تكلفته من خلال جهود التحسين المستمر مثل تكلفة كايزن إن Kaizen هو المصطلح الياباني المتمثل في إجراء تحسينات في عملية التصنيع بكميات تدريجية صغيرة وليس من خلال الابتكارات الكبيرة. تعمل تكلفة كايزن على تقليل تكلفة الإنتاج من خلال إيجاد طرق لزيادة كفاءة عملية الإنتاج، تستخدم التكاليف المستهدفة وتكاليف كايزن كطرق تكميلية لخفض التكلفة باستمرار وتحسين القيمة. على الرغم من أن التكلفة المستهدفة تنطبق على مرحلة تصميم المنتج، إلا أن النهج الإضافي لكايزن مناسب في مرحلة التصنيع حيث توجد بالفعل تأثيرات هندسة القيمة والتصميم المحسن عادةً ما تستجيب الشركة للضغوط من خلال إعادة تصميم المنتجات بشكل دوري باستخدام التكلفة المستهدفة بحيث يمكنها في وقت واحد تقليل سعر البيع وتحسين القيمة. يأتي دور تكلفة كايزن بعد ذلك، بعد تفعيل التكلفة المستهدفة. في الفترة الزمنية بين إعادة تصميم المنتج، تستخدم الشركة كايزن لتقليل تكلفة المنتج في عملية التصنيع من خلال تحسين أساليب التصنيع وبرامج الإنتاجية. ومع ذلك، فإن المنتج الذي ينخفض سعره سيصل إلى نقطة لم يعد من الممكن فيها خفض التكاليف من خلال تكلفة كايزن. بالإضافة إلى ذلك، فإن الفشل الحالي في تحقيق التكلفة المسموح بها يصبح تحديًا للمستقبل. هذا هو المحرك لمنتج الجيل الجديد بخصائص مختلفة إلى حد كبير والتي يمكن أن تؤدي إلى تكلفة أقل بكثير المسموح بها، وبالتالي فرص ربح جديدة. بما أن هذا المنتج من الجيل الجديد يدخل الإنتاج، يتم تطبيق تقنيات تكلفة كايزن لاحقًا (Al-Qady & El-Helbawy, 2016: 43).

7. التخفيض الذي تمثله التكلفة المستهدفة يمثل الفرق بين التكلفة الأولية للمنتج والتكلفة المستهدفة التي تسعى الوحدة الاقتصادية إلى تحقيقها لتعزيز ربحيتها وبالتالي ميزتها التنافسية شريطة أن يكون هذا صحيحًا حيث يقصد به مجموعة من الأحداث التي تهدف إلى كسر المعايير وتحديها من أجل تقليل التكلفة الإجمالية للمنتج بكل الوسائل المتاحة. (AL-Khasawneh, 2019: 110) ويتم احتساب التخفيض المستهدف في التكلفة طبقاً للمعادلة الاتية:

التخفيض المستهدف = الكلفة الحالية أو المقدرة – الكلفة المستهدفة (المحمدي، 2019: 19)

سابعاً. توافق كلف الجودة والكلفة المستهدفة لتحسين جودة المنتج: تلعب التكاليف المستهدفة دورًا مهمًا في تطوير المنتجات وتحسين جودتها لأن الهدف من تطبيق التكاليف المستهدفة هو تقليل تكاليف المنتجات إلى أقل درجة ممكنة والحصول على أعلى درجة من الجودة لتمكين الشركة من مواجهة المنافسة الكبيرة في ضوء الاقتصادات المفتوحة. وعملية تطوير المنتجات هي الهدف الأكثر أهمية للتكلفة المستهدفة ويتم تنفيذها تلقائيًا خلال عملية تخفيض التكاليف، وان تقنية التكلفة المستهدفة قائمة على المعادلة الاتية:

التكلفة المستهدفة = سعر البيع المتوقع (المستهدف) – هامش الربح المرغوب

حيث يتم تقدير سعر المبيعات المتوقع للمنتج المستقبلي بناءً على رغبات الزبائن وتحليل المنافسين في السوق؛ ويتم تحديد هامش الربح من الخطة الاستراتيجية طويلة الأجل للوحدة الاقتصادية ويتم بعد ذلك تحديد التكلفة المستهدفة عند الفرق بين سعر البيع المستقبلي وهامش الربح المستهدف (Lima & Others, 2014: 4)، وان التكلفة المستهدفة يتم قياسها من خلال قياس كلفة كافة الوظائف والانشطة المضيفة للقيمة في ظل سلسلة القيمة للمنتج اي تعمل على استبعاد اي انشطة غير مضيفة للقيمة وعملية تحديد التكلفة المستهدفة تستخدم مفهوم دورة الحياة الكلية وجعلها الهدف الرئيس لتحقيق ادنى تكلفة للمنتج على مدى حياة المنفعة منه ابتداء من سعر الشراء الاصلي وتكاليف التشغيل والصيانة حتى التخلص من المنتج وهذه الاجراءات يأخذ بها مهندسي التصميم للمنتج من خلال الانشطة الاولى لسلسة القيمة للمنتج خلال نشاط البحث والتطوير والتصميم حيث تجسد مكونات التكلفة المستهدفة خصائص ووظائف اجزاء المنتج الجديد/او تطوير المنتج الحالي كاستجابة مؤكدة لرغبات ومتطلبات الزبون في المنتج من حيث تأكيد مستوى الجودة المطلوبة بشكل صحيح من المرة الاولى من خلال مرحلة التصميم وضمان تسويق المنتج بالسعر المستهدف الذي يجب ان يقل عن معدل اسعار المنافسين ويحقق هامش ربح مرغوب، وتوفر معلومات التكلفة المستهدفة التركيز والاهتمام على الآثار المترتبة على قرارات التصميم من حيث التكلفة. ويدعم توفير معلومات التكلفة المستهدفة كتقنية لتحقيق إدارة التكلفة النهائية للمنتجات المستقبلية وضمان جودتها (Everaert, 2000: 15).

ان دورة تطوير المنتج باستخدام التكلفة المستهدفة موضحة على النحو التالي: ان استراتيجية المنتج وتخطيط الأرباح: تبدأ بعملية تطوير المنتج من خلال دراسة السوق وتحديد طبيعة وجودة المنتج الذي يمكن إنتاجه وفي وقت لاحق، يتم تحديد ربحية المنتج اعتمادًا على التخطيط الاستراتيجي لإدارة الشركة تعد إستراتيجية المنتج التي اتبعتها الشركة المحدد الأساسي للجهد المبذول في التكلفة المستهدفة لأنها تحدد العديد من الأشياء بما في ذلك عدد المنتجات في التصميم سواء كانت تلك التي تؤدي إلى تمايز رأسي أو أفقي (تكرار ودرجة تجديد التصميم) وهذه العوامل تعتبر من العوامل المهمة لأنها تحدد المكاسب المستهدفة لتطبيق التكلفة المستهدفة. وتؤثر كمية المنتجات على المكاسب لأن التكلفة المستهدفة يتم تطبيقها على مستوى المنتجات، وبالتالي

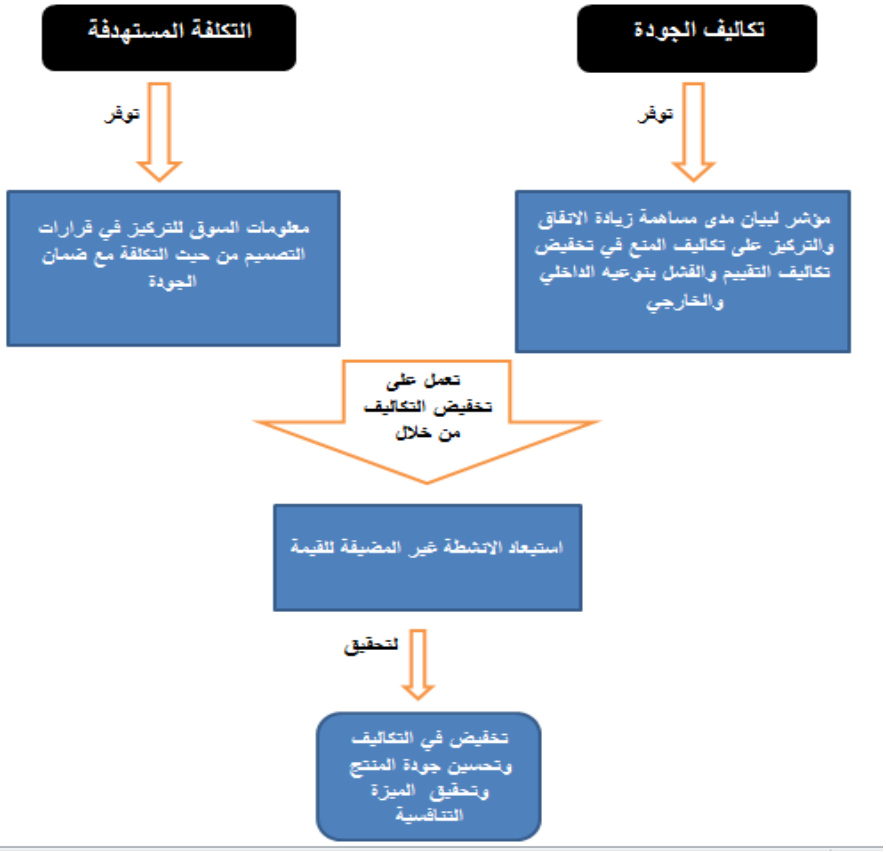
كلما ارتفع عدد المنتجات التي تقدمها الشركة (باستثناء الفروق الطفيفة في اللون مثلا)، زادت المكاسب في تطبيق التكلفة المستهدفة. بالإضافة إلى ذلك، فإن التكلفة المستهدفة لها مكاسب خاصة وفقًا للشركات التي يتعين عليها ضبط عدد منتجاتها. وبالمثل يعتبر تكرار تجديد تصميم المنتجات أمرًا مهمًا لأنه يحدد مدى تكرار إطلاق منتجات جديدة، وكلما زاد معدل إدخال المنتجات الجديدة في السوق، سيتم تحقيق المزيد من المكاسب من خلال تطبيق التكلفة المستهدفة. وفيما يتعلق بدرجة التجديد، فإنه يشير إلى ما إذا كانت المنتجات جديدة تمامًا أم أنها مماثلة لتلك الموجودة؛ إذا كانت درجة التجديد منخفضة، فستكون مكاسب التكلفة المستهدفة أعلى بسبب المعلومات المتاحة حول المنتجات المماثلة التي يمكن الاعتماد عليها، وإذا كانت الدرجة أعلى، فإن مكاسب التكلفة المستهدفة ستنقص بسبب نقص التكلفة المتاحة للمعلومات المتعلقة بالتكاليف الزبائن والمنافسين والموردين (Matarneh & El-Dalabeeh, 2016: 307).

مما سبق يتضح ان تقنية التكلفة المستهدفة تقوم على اساس السوق حيث تركز على تحسين خصائص المنتج وخفض التكاليف غير الضرورية التي لا تضيف قيمة للزبون لان فهم رغبات وسلوكيات الزبون امر في غاية الاهمية الاستراتيجية عندما ترغب الوحدة الاقتصادية في تصميم تكلفة منتجاتها على اساس التكلفة المستهدفة لان عملية تحليل مكونات هذه التكلفة على اجزاء المنتج الاساسية سوف تساعد في الوقت نفسه على تحسين جودة تصميم المنتج وتوافق خصائصه مع رغبات وتوقعات الزبائن فضلا عن التخلص من العناصر غير الضرورية في المنتج (والتي قد تتسبب في مشاكل واخطاء عند استخدامه من قبل الزبون وتؤدي الى زيادة التكلفة نتيجة الجودة المنخفضة) سوف يحقق وفورات هامة في التكلفة مع التركيز على ضمانه جودة العناصر المكونة للمنتج وتحسين ادائه. حيث ان مهندسي التصميم يراعون مستويات الجودة المطلوبة من قبل الزبائن وبما يحقق منافسة جيدة للمنتج مع المنتجات الاخرى في السوق مع مراعاة تخفيض التكاليف من خلال قياس وتطبيق التكلفة المستهدفة باستبعاد الانشطة غير المضيفة للقيمة لتخفيض تكلفة المنتج (Matarneh & EL-Dalabeeh, 2016: 305) وهنا لابد من القول ان تطوير جودة المنتج والحفاظ على مطابقة المنتج للمواصفات يتوافق مع تكلفة الجودة كون ان تكلفة الجودة تسعى لاستبعاد تكلفة الفشل الداخلي والخارجي وفي نفس الوقت هاتين الفئتين من كلف الجودة (كلف الفشل الداخلي والخارجي) هي كلف الانشطة غير مضيفة للقيمة ويرى (Maher) واخرون ان سلسلة القيمة تتعامل مع مشاكل الجودة في ثلاث مراحل وهي التصميم والانتاج وخدمة الزبون، ويمكن تعريف سلسلة القيمة "بأنها مجموعة من الانشطة والوظائف المتتالية التي يتم من خلالها اضافة قيمة او منفعة الى المنتجات منذ البداية عندما كانت مجرد افكار والى النهاية عندما تستهلك من الزبائن مرورا بالتصميم والانتاج والتسويق وتوزيع". وتتكون سلسلة القيمة من الانشطة الاتية:

- الانشطة الرئيسة: وهي التي تضيف قيمة مباشرة للمنتجات وتشمل البحث والتطوير والتصميم والإنتاج.
- الانشطة المساندة وهي التي تضيف قيمة غير مباشرة للمنتجات مثل التسويق والتوزيع وخدمة الزبون.

ففي مرحلة التصميم يتم القيام يتشخص مشاكل الجودة وفي مرحلة الانتاج يتم منع مشاكل الجودة وفي مرحلة خدمة الزبون يتم التعامل مع الزبائن غير الراضين عن منتجات الوحدة الاقتصادية من خلال تقديم الخدمات الاضافية لهم، مما يتضح ان تكاليف الجودة يتوجب انفاقها من اجل تحسين العمليات الانتاجية والقيام بتحديد التكاليف الضرورية في كل مرحلة من مراحل سلسلة

القيمة ومن اجل بيان التكامل فيما بينهما وهذا يعني ملاصقة تكاليف الجودة لكل مرحلة من مراحل سلسلة القيمة حيث تعمل تكاليف الجودة كمقياس او 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 فأن على الوحدة الاقتصادية ان توجه انظارها نحو تكاليف المنع في كل من انشطة البحث والتطوير وانشطة التصميم وانشطة الانتاج (الانشطة المضيفة للقيمة) وبما يساعد في تخفيض تكاليف التقييم والفشل بنوعيه في الانشطة الاخرى (غير المضيفة للقيمة) (سرور، 2019: 295). وعليه فأنه اذا ما استطاعت الوحدة الاقتصادية انتاج منتجات ذات جودة عالية فأن ذلك يمكنها من اعتماد سياسة سعرية في الاسواق وبما يمكنها من تحقيق ميزة تنافسية وان تكاليف المنتجات او الخدمات يمكن ان تستعمل كمؤشر لبيان قدرة الوحدة الاقتصادية على مقابلة اسعار السوق او الاسعار المنخفضة التي يقدمها المنافسين (Prajogo & others, 2015: 618) وفي هذه الحالة فأن المنافسة يجب ان لا تكون على اساس الجودة فقط وانما على اساس السعر ايضا، وهذا ما تسعى اليه تقنية التكلفة المستهدفة لاستبعاد كافة الانشطة غير المضيفة للقيمة للوصول الى التكلفة المستهدفة فإن نظام التكلفة المستهدفة يوفر لمهندسي التصميم التكلفة التي يجب أن يتم بها تصنيع المنتج المستقبلي وبالجودة المطلوبة، ويوفر أقصى أسعار شراء للأجزاء التي يوفرها الموردون الخارجيون من أجل البقاء في سوق تنافسية، أن استخدام نظام التكلفة المستهدفة يؤدي إلى منتجات مستقبلية تتسبب في انخفاض التكاليف النهائية وضمان الجودة للمنتج.



الشكل (2): توافق كلف الجودة والكلفة المستهدفة لتحسين جودة المنتج
المصدر: اعداد الباحثتان.

اذن فهناك توافق بين التكلفة المستهدفة وتكلفة الجودة لتخفيض التكاليف وتحسين جودة المنتج وتحقيق الميزة التنافسية اذ ان الوحدات الاقتصادية الناجحة تفعل ما بوسعها من اجل جذب الزبائن اليها والمحافظة عليهم وان مثل هذه الوحدات يجب التركيز على الزبائن من خلال تحقيق متطلباته ورغباته وان الجودة المقادة بالزبون تمثل الجودة الاستراتيجية التي تعامل مع الجودة هدف استراتيجي وبذلك فيجب التحول بمفهوم الجودة من انها المطابقة للمواصفات الى مفهومها المعاصر وهو الايفاء بمتطلبات الزبون والملائمة للاستعمال (Juran & De Feo, 2010: 5) وعليه يمكن القول ان هناك علاقة بين الجودة ورضا الزبون اذ ان تحسين الجودة يؤدي الى تخفيض التكاليف، المتمثلة بتخفيض كلف الفشل الداخلي والخارجي كونها تكاليف لأنشطة لا تضيف قيمة وكذلك تخفيض تكاليف التقييم اذا تم فعل الشيء الصحيح منذ المرة الاولى حيث ان تكاليف التقييم ايضا هي تكاليف الفحص كلها تمثل كلف لأنشطة لا تضيف قيمة ،وبالتالي فان التكاليف والانشطة التي تضيف قيمة هي فقط تكاليف المنع لذا على الوحدات الاقتصادية التركيز على تعزيز انشطة المنع كونها تمثل كلف وانشطة مضيفة قيمة وبالتالي تخفيض الاسعار الامر الذي يؤدي في النهاية الى تحقيق رضا الزبائن.

المبحث الثالث: الجانب التطبيقي للبحث

تمكنت الباحثتان من احتساب تكاليف الجودة لمنتج سخان 80 لتر في الشركة العامة للصناعات الكهربائية والالكترونية في منطقة الوزيرية حيث تم تحديد وقياس تكاليف الجودة بتقارير منفصلة لعام (2017) وحسب فئات وعناصر كلف الجودة وكما مبين في الجدول ادناه:

الجدول (1): عناصر تكاليف الجودة

عناصر تكاليف الجودة	المبلغ	النسبة الى نفس النوع
أولاً. تكاليف الوقاية (المنع):		
1.تكاليف تخطيط الجودة	9300000	18.751%
2.تكاليف تصميم المنتج	7065100	14.245%
3.تكاليف تطوير نظم الجودة	372360	0.751%
4.تكاليف الصيانة الوقائية	27605760	55.662%
5.تكاليف التدقيق الداخلي للجودة	5562600	11.2%
6.تكاليف تدريب الجودة	24500	0.49%
اجمالي تكاليف الوقاية	49595190	100%
نسبة تكاليف المنع الى اجمالي تكاليف الجودة	47.743%	
ثانياً. تكاليف التقييم:		
1.تكاليف فحص المواد الاولية	15500000	33.214%
2.تكاليف الفحص والاختبار اثناء عملية الانتاج	12770500	25.712%
3.تكاليف الفحص والاختبار للمنتج النهائي	6264000	13.422%
4.تكاليف صيانة معدات الفحص والاختبار	5957523	12.766%
5.تكاليف معايرة معدات الفحص	2780177	5.957%
6.تكاليف اندثار معدات الفحص	180000	0.385%
7.تكاليف تقارير الفحص والاختبار	3215000	6.889%
اجمالي تكاليف التقييم	46667200	100%
نسبة تكاليف التقييم الى إجمالي تكاليف الجودة	44.924%	

عناصر تكاليف الجودة	المبلغ	النسبة الى نفس النوع
ثالثاً. تكاليف الفشل الداخلي:		
تكاليف السكراب	103082	3.889%
تكاليف أعادة الصنع	118880	4.484%
تكاليف اعادة الفحص	1200240	45.280%
تكاليف تحليل الفشل الداخلي	1228500	49.342%
اجمالي تكاليف الفشل الداخلي	2650702	100%
نسبة تكاليف الفشل الداخلي الى إجمالي تكاليف الجودة	2.551%	
رابعاً. تكاليف الفشل الخارجي:		
تكاليف خدمات ما بعد البيع	4826400	97.198%
تكاليف الضمان	139107	2.801%
اجمالي تكاليف الفشل الخارجي	4965507	100%
نسبة تكاليف الفشل الخارجي الى إجمالي تكاليف الجودة	4.780%	
إجمالي تكاليف الجودة	103878599	

المصدر: الباحثتان بالاعتماد على ما تم حسابه سابقاً.

نلاحظ من الجدول اعلاه ان تكاليف المنع عالية والبالغة 49595190 دينار وتشكل نسبة 47.743% 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 46667200 دينار وتشكل نسبة 44.924% من اجمالي تكاليف الجودة وتليها تكاليف الفشل الخارجي والبالغة 4965507 دينار وتشكل نسبة 4.780% من اجمالي تكاليف الجودة وكانت اقل نسبة هي لتكاليف الفشل الداخلي والبالغة 2650702 دينار ونسبتها 2.551% وينبغي على الشركة ايلاء الاهتمام بتوفير الات ومعدات للإنتاج لتخلص من تكاليف الصيانة المبالغ بها، بالإضافة الى توفير اجهزة فحص جديدة لتخفيض من التكاليف التقييم كونها انشطة غير مضيفة للقيمة والتخلص من مسببات الفشل الداخلي والخارجي.

تتضمن عملية تطبيق التكلفة المستهدفة عده خطوات هي:

1. تحديد سعر البيع المستهدف (تحديد اسعار المنتجات المنافسة): تضع الوحدة الاقتصادية سعر البيع آخذة بالاعتبار اسعار منافسيها ومواصفات منتجاتهم من خلال دراسة واقع السوق تبين ان هناك العديد من المنتجات المنافسة لمنتج السخان الكهربائي وتم احتساب متوسط اسعار المنتجات المنافسة وبلغ 82000 دينار.
2. تحديد هامش الربح المستهدف: تسعى ادارة الشركة العامة ومعمل السخانات بتحقيق هامش ربح يتراوح ما بين (10%-20%) وبسبب ظروف المنافسة الشديدة المتمثلة بانخفاض اسعار السلع المنافسة ذات الجودة الرديئة وارتفاع سعر منتج الشركة الذي يتميز بالجودة والمتانة لذا ترغب الشركة لهذه الاسباب باختيار الحد الادنى لنسبة هامش الربح وتتمثل بـ (10%) من التكلفة.
3. تحديد التكلفة المستهدفة: يتم احتساب التكلفة المستهدفة عن طريق طرح الربح المستهدف من السعر المستهدف لغرض الوصول الى التكلفة المستهدفة وكالآتي:

التكلفة المستهدفة = سعر البيع المستهدف – الربح المستهدف

س = 82000 - (10% من التكلفة)

س = 82000 - (10%من التكلفة)

س = 82000 - 10% س

س + 10.0س = 82000

س = 82000/1.10

س = 74545 دينار/ للسخان مبلغ التكلة المستهدفة

اما الربح المستهدف = الكلفة المستهدفة × 10%

= 74545 × 10%

= 7454.5 دينار هامش الربح

4. تحديد الكلفة الفعلية (الحالية): تحديد الكلفة الفعلية لمنتج السخان سعة 80 لتر من سجلات شعبة التكاليف في الشركة العامة بهدف مقارنتها مع الكلفة المستهدفة لتحديد التخفيض المستهدف، والجدول ادناه يوضح عناصر التكاليف للمنتج السخان لسنة 2017.

الجدول (2): عناصر التكاليف للمنتج لعام 2017 المبالغ بالدينار

ت	عناصر التكلفة	اجمالي الكلفة المصنعة لإنتاج السخان الواحد
	كلفة العمل	9768
	الاندثار	150
	اخرى	440
	= مجموع تكاليف الصنع الثابتة	10358
	مواد اولية وتعبئة وتغليف	73881
	ادوات احتياطية	39
	اخرى	92
	= مجموع تكاليف الصنع المتغيرة	74012
1	كلفة الصنع	84370
2	التكاليف التسويقية	1896
3	التكاليف الادارية	3987
	الكلفة الكلية	90253

المصدر احتساب الباحثتان بالاعتماد على سجلات التكاليف.

ومن خلال الجدول اعلاه يتضح ان الكلفة الفعلية للسخان الواحد هي 90253 دينار.

5. تحديد التخفيض المستهدف (الفجوة): التخفيض المستهدف وهو القيمة التي يجب ان تذخرها الوحدة الاقتصادية من اجل تحقيق الربح، يتم احتساب التخفيض المستهدف بالفرق بين التكلفة المستهدفة والتكلفة الحالية (الفعلية)، ووفقا للمعادلة الآتية:

التخفيض المستهدف = التكاليف الفعلية – التكاليف المستهدفة

= 90253 - 74545 = 15708 دينار/وحدة

يلاحظ من النتيجة السابقة الارتفاع الكبير في الكلفة الفعلية مقارنة مع الكلفة المستهدفة وبلغ مقدار التخفيض المستهدف 15708 دينار فجوة سالبة.

6. تحقيق التخفيض المستهدف: في هذه الخطوة سيتم البحث عن سبل معينة لتحقيق التخفيض المستهدف للتخلص من الفجوة السالبة والوصول للتكلفة المستهدفة ويمكن تحقيق هذا التخفيض من خلال الاعتماد على تقرير تكاليف الجودة، وهنا سوف نسعى الى دراسة وتحليل اسباب ظهور الوحدات الفاشلة داخليا وخارجيا ومحاولة التخلص من كلفها بتقليل عدد الوحدات الفاشلة وبالتالي تخفيض تكاليف الوحدات المنتجة للوصول الى وحدات ذات جودة عالية وللوصول الى الكلفة المستهدفة او الاقتراب منها.

أ. **عند استبدال ماكنة القطع القديمة بماكنة القطع بالبلازما الجديدة** التي تستخدم في مرحلة تقطيع بليت خزان الماء للسخان وايضا لقطع البليت للأسطوانة الخارجة والتي تعمل على تقليل وقت تحظير البليت بالضافة الى تقليل السكراب بنسبة 80% بسبب الدقة العالية والتي تعمل وفق المقاييس المحدد ومما سبق يمكن ان نحسب التخفيض في مبلغ تكاليف السكراب وكلاتي:

كان مبلغ تكاليف السكراب لعام 2017 (103082) دينار

مبلغ تكاليف السكراب × نسبة التخفيض = مقدار التخفيض

103082 × 80% = 82466 دينار التخفيض من تكاليف السكراب

ب. **دعم مصنع الساخنات بماكنة اللحام الجديدة** التي تمتاز بالدقة العالية التي تمنع من حدوث التسريب بالنسبة لخزان الماء واي ليك اثناء الحام للأسطوانة الخارجية والبوشات (الانابيب) والغطاء العلوي والسفلي وعند مقابلة مع المهندسين والفنين ذوي الخبرة في داخل المعمل اكدوا بان الة الحام الجديدة يكون نسبة حدوث العيب (الليك) بأدائها ضئيل جدا ومن خلال الاطلاع على تقارير السيطرة النوعية ومقابلة مهندسي القسم وجد بان نسبة العيب (الليك) بسبب الة الحام في منتج السخانات متمثل 50% وسوف نتخلص من هذه التكاليف باستخدام ماكنة اللحام الحديثة ويمكن احتساب مقدار التخفيض لتكاليف اعادة التصنيع كالاتي:

تكاليف اعادة الصنع لمنتج السخان × نسبة التلف بسبب الة الحام القديمة

118880 × 50% = 59440 دينار مقدار التخفيض في تكاليف اعادة الصنع

ج. ومما يسبق (النقطة ب) يؤدي بدوره الى تخفض في تكاليف اعادة الفحص بنفس النسبة فيكون مبلغ التخفيض لإعادة الفحص هو (1200240× 50%) 600120 دينار.

د. وايضا تخفض من تكاليف الضمان الذي يكون ارجاع المنتج المعيب من الزبون سببه نضوح في خزان ماء السخان الناتج من استخدام الة الحام القديمة وبالرجوع لجدول تكاليف الضمان الخاص بتصليح ذلك العيب هي 600120 دينار.

ه. خلال الاستفادة من تحسين نوعية المدخلات وبمنتج السخان: يمكن استبدال الهيتر الذي ضمن المواد الاولية لصناعة السخان بنوعية افضل والذي اكد على ذلك تقارير السيطرة النوعية ضمن تكاليف الضمان وجد أن اغلب الوحدات الراجعة من الزبون سببها عطل في الهيتر فعند استبدال هذه المادة الاولية سوف يوفر في تكاليف الضمان الخاصة بذلك والبالغة 127940 دينار ومن خلال المعايشة الميدانية واطلاع الباحثتان على تقارير السيطرة النوعية لسنة 2017 ولعدة سنوات سابقة تبين ان اسباب الارجاع يكون بسبب اما عطل في الهيتر او وجود تسريب في خزان ماء السخان وعلى اثر ذلك فيمكننا بعد التخلص من السببين الرئيسين التي ادت في الارجاعات يمكننا الان التقليص في عدد العاملين لخدمات ما بعد البيع الخاصة ومن خلال المداولة مع المختصين من فنيين ومهندسين تم تحديد نسبة 45% يمكن تخفيضه لتكاليف الخدمات الخاصة بمنتج السخان الذي

يؤدي الى توفير في تكاليف ساعات عمال خدمات ما بعد البيع الخاصة بمنتج السخان سعة 80 لتر بالاعتماد على سجل الرواتب بمبلغ 2067899 دينار. ادناه جدول يوضح اجمالي التخفيض بالنسبة لمنتج السخان سعة 80 لتر بالاعتماد على الاحتسابات السابقة.

الجدول (3): اجمالي التخفيض بالنسبة لمنتج السخان سعة 80 لتر لعام 2017 المبالغ بالدينار

البيان	مقدار التخفيض
دينار التخفيض من تكاليف السكراب	82466 دينار
التخفيض في تكاليف اعادة الصنع	59440 دينار
التخفيض لإعادة الفحص	600120 دينار
التخفيض من تكاليف الضمان الناتج من استخدام الة الحام القديمة	11167 دينار
التخفيض في تكاليف الضمان الخاصة بعطل في الهيتر	127940 دينار
التخفيض في تكاليف خدمات ما بعد البيع	2067899 دينار
اجمالي التخفيض	2949032 دينار

المصدر: اعداد الباحثتان.

بعد احتساب اجمالي التخفيض كما مبين في الجدول اعلاه الذي بلغ 2949032 دينار الناتجة من توفير في تكاليف الفشل الداخلي والفشل الخارجي ويمكن استخراج حصة السخان الواحد سعة 80 لتر من هذه التكاليف ويحتسب كلاتي:

نصيب الوحدة الواحدة = اجمالي التخفيض في التكاليف ÷ عدد الوحدات المنتجة

= 2949032 ÷ 77

= 38299 دينار

يلاحظ من خلال مبلغ التخفيض اعلاه (38299) دينار انه قد تم تحقيق مقدار الكلفة المستهدفة، والتخلص من كلف الفشل للوحدات المنتجة والتي ادت الى حدوث الفشل داخليا وخارجيا وبالتالي ستكون كلفة السخان سعة 80 لتر بعد التخفيض كما يلي:

التكلفة الفعلية للوحدة – نصيب الوحدة الواحدة من التخفيض

= 90253 - 38299

= 51954 دينار كلفة السخان الواحد بعد التخفيض

المبحث الرابع: الاستنتاجات والتوصيات

اولاً. الاستنتاجات:

1. في ضل 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.
2. تمكنت الباحثتان من قياس عناصر تكاليف الجودة بفئاتها الاربع وهي: المنع وبلغت كلفتها الاجمالية 49595190 دينار، التقييم وبلغت اجمالي تكلفتها 46667200 دينار، الفشل الداخلي وبلغ اجماليها 2650702 دينار والفشل الخارجي وبلغت اجمالي تكاليفه 4965507 دينار.
3. 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.

4. عند تطبيق تقنية التكلفة المستهدفة في الشركة عينة البحث على منتج السخان سعة 80 لتر تم التوصل الى أن التخفيض المستهدف في هذا المنتج هو بمقدار (15708) دينار للوحدة والذي تم الوصول اليه بعد تحديد التكلفة الفعلية بمبلغ 90253 دينار والتكلفة المستهدفة بمبلغ 74545 دينار.
5. هناك توافق بين التكلفة المستهدفة وتكلفة الجودة لتخفيض التكاليف وتحسين جودة المنتج فعلى الوحدة الاقتصادية ان توجه انظارها نحو تكاليف المنع في كل من انشطة البحث والتطوير وانشطة التصميم وانشطة الانتاج (الانشطة المضيفة للقيمة) وبما يساعد في تخفيض تكاليف التقييم والفشل بنوعيه في الانشطة الاخرى (غير المضيفة للقيمة) وهذا ما تسعى اليه تقنية التكلفة المستهدفة لاستبعاد كافة الانشطة غير المضيفة للقيمة للوصول الى التكلفة المستهدف.
6. في مرحلة تحقيق التخفيض المستهدف في تقنية التكلفة المستهدفة والمعلومات المكتسبة من تقرير تكاليف الجودة تمكنت الباحثتان من الحصول على عدة أفكار لتحقيق التخفيض المستهدف وهي:

أ. استبدال ماكنة القطع القديمة بماكنة القطع بالبلازما الجديدة التي تستخدم في مرحلة تقطيع بليت خزان الماء للسخان وايضا لقطع البليت للأسطوانة الخارجة والتي تعمل على تقليل وقت تحظير البليت بالضافة الى تقليل السكراب بنسبة 80% بسبب الدقة العالية والتي تعمل وفق المقاييس المحدد مما ادى الى التخفيض من تكاليف السكراب بمقدار 82466 دينار.

ب. دعم مصنع الساخنات بماكنة اللحام الجديدة التي تمتاز بالدقة العالية: التي تمنع من حدوث التسريب بالنسبة لخزان الماء واي ليك اثناء الحام للأسطوانة الخارجية والبوشات (الانابيب) والغطاء العلوي والسفلي مما ادى الى تخفيض في تكاليف اعادة الصنع بمقدار 59440 دينار وايضا بدوره ادى الى تخفيض بتكاليف اعادة الفحص بمبلغ 600120 دينار وتخفيض في تكاليف الضمانة التي كان سبب ارجاع الوحدات نتيجة استخدام الة الحام القديمة المسببة بنضح ببدن خزان الماء وبلغ 11167 دينار.

ج. الاستفادة من تحسين نوعية المدخلات وبمنتج السخان يمكن استبدال الهيتر الذي ضمن المواد الاولية لصناعة السخان بنوعية أفضل والذي أكد على ذلك تقارير السيطرة النوعية ضمن تكاليف الضمان وجد أن اغلب الوحدات الراجعة من الزبون سببها عطل في الهيتر فعند استبدال هذه المادة الاولية سوف يوفر في تكاليف الضمان الخاصة بذلك والبالغة 127940 دينار.

ثانياً. التوصيات:

1. 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.
2. ضرورة قياس تكلفة الجودة اذ يمكّن الشركات من معرفة تأثير أنظمة الجودة الخاصة بها على أداء الأعمال وتحديد مجالات المشاكل المحتملة وخفض التكاليف وفرص التحسين.
3. ضرورة تبني تقنية دقيقة وملائمة لخفض تكلفة المنتج، مع ضمان توازن في الجودة وهامش ربح كافٍ في الوقت نفسه وإدارة تخطيطية ورقابية فاعلة إلى جانب مجموعة من تقنيات ادارة التكلفة الاستراتيجية في بيئة الأعمال التنافسية.
4. ضرورة اعتماد الوحدة الاقتصادية سياسة سعرية تمكنها من تحقيق ميزة تنافسية وان تكاليف المنتجات او الخدمات يمكن ان تستعمل كمؤشر لبيان قدرة الوحدة الاقتصادية على مقابلة اسعار السوق او الاسعار المنخفضة التي يقدمها المنافسين.

5. من خلال ما توصلت اليه الباحثتان بالدراسة العملية واحتساب الكلفة المستهدفة وحجم التخفيض المستهدف تمكنت الباحثتان من خلال المعايشة الميدانية ان تتوصل الى مقترحات بحثية تم اثباتها في الاستنتاجات لتقليل كلف الجودة الخاصة بكلف الفشل التي تتحملها الشركة وباعتبارها انشطة غير مضيفة للقيمة وان عملية الاخذ بهذه المقترحات لتخفيض عدد الوحدات الفاشلة وكلفها ستساعد الشركة باستبعاد نسبة كبيرة جدا من كلف الفشل.
6. عندما تأخذ الشركة بنظر الاعتبار المقترحات التي توصلت اليها الباحثتان ستتمكن من المحافظة على مستوى الجودة العالي للمنتج وتحقيق المواصفات المطلوبة فضلا عن الوصول الى الكلفة المستهدفة والتي تمثل ما يحققه المنافسين بالسوق من كلف لمنتجاتهم المنافسة وهذا يعزز التكامل والتوافق ما بين كلف الجودة والكلفة المستهدفة.

المصادر

اولاً. المصادر العربية:

أ. الكتب:

1. سرور، منال جبار، ادارة التكلفة الاستراتيجية، الطبعة الثانية، دار الجزيرة للنشر، العراق، بغداد، 2019.

ب. الرسائل والدوريات:

1. الزاملي، علي عبد الحسين هاني، تكاليف الجودة الشاملة وتأثيرها في تقويم الأداء الإستراتيجي، رسالة ماجستير مقدمة إلى مجلس كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة بغداد، 2011.
2. العبيدي، سناء كامل صالح، تقنية الكلفة المستهدفة ودورها في ترشيد قرارات التسعير وتخفيض التكاليف، بحث مقدم إلى مجلس الأمناء في المعهد العربي للمحاسبين القانونيين وهو جزء من متطلبات نيل شهادة المحاسبة القانونية، جامعة الدول العربية، بغداد، 2016.
3. علي، ادريس الصديق عثمان، تحديد التكلفة المستهدفة في ظل تطبيق الموازنة على اساس الانشطة ودورها في تخفيض التكاليف في الشركات الصناعية، اطروحة دكتوراه، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، 2017.
4. عمرون، حسام، دور التكلفة المستهدفة في تخفيض التكاليف وتحسين القدرة التنافسية للمؤسسة، رسالة ماجستير مقدم الى جامعة ام البواقي، الجزائر، 2016.
5. الموسوي، حيدر عطا زبين، تحديد الكلفة المستهدفة في ظل الموازنة على اساس الانشطة، اطروحة دكتوراه مقدم الى مجلس المعهد العالي للدراسات المحاسبية والمالية، جامعة بغداد، 2014.

ثانياً. المصادر الأجنبية:

A. Book:

1. Juran، Joseph M, Juran's Quality Handbook, Sixth Edition, 2010.
2. S. Kaplan, Robert ; A. Atkinson, Anthony ; S. Mark Young, Ella Mae Matsumura , Management Accounting , sixth edtion , Printed in the United States of America. Obtained the ,2012

B. Thesis and periodicals:

1. A Sailaja, PC Basak, and K G Viswanadhan, Costs of Quality: Exploratory Analysis of Hidden Elements and Prioritization using Analytic Hierarchy Process, Gandhi National Open University, New Delhi, India, 2015.

2. Ayat, Ihsan, Quantitative Cost of Quality Model in Manufacturing Supply Chain, Presented in partial fülfillment of the requirement For de gree of Master of Applied Science (Quality Systems Engineering) at Concordia University. Montreal, Quebec, Canada, 2013.
3. Balouchi, Mohammad; Gholhaki b, Majid; Niousha, Ali, Prioritizing the Main Elements of Quality Costs in Design-Build Mass-Housing Projects, Semnan University, Iran, 2019.
4. B. Jeffery, Arthur, Managing Quality: Modeling the Cost of Quality Improvement, University of South Alabama, 2004.
5. Chopra, Arvind; Singh Bikram Jit, Unleashing a decisive approach to manage quality costs through behavioural investigation, Maharishi Markandeshwar University, Sadopur, India, 2015.
6. Daunoriene, Asta; Staniskiene, Egle, The Quality Costs Assessment in the Aspect of Value Added Chain, 2016.
7. Everaert, Patricia, The Impact of Target Costing on Cost, Quality and Time-to-Market of New Products: Results from Lab Experiments, Dissertation Submitted at the University of Ghent, Belgium, 2000.
8. Glogovac, Maja: Filipovic, Jovan; Zivkovic, nedeljko; Jeremic, Veljko, A Model for Prioritization of Improvement Opportunities Based on Quality Costs in the Process Interdependency Context, University of Belgrade, Serbia, 2019.
9. AL-Khasawneh, Shadi Maher; Jrairah, Talal Souliman; Endut, Wan Anisah; Rashid Nik Mohd Norfadzilah bin Nik Mohd, The Relationship between Target Costing Method and Pricing -Development of Products in Industrial Companies, Universiti Sultan Zainal Abidin, Malaysia, 2019.
10. Lima, Afonso Carneiro; Silveira, Jose Augusto Giesbrecht DA; Ferro, Samayk Henrique, Target Costing: Exploring the Concept and its Relation to Competitiveness, USP-Universidade de São Paulo, 2014.
11. Al-Maryani, Majeed Abdul Hussien Hatif, The strategic impact of integration between target costing and continuous improvements techniques in achieving cost reductions and competitive advantage: An analytical study , University of AIQadisiya, Iraq ,2015.
12. MATARNEH, Ghassan Falah; EL-DALABEEH, Abdel-Rahman kh, The Role of Target Costing in Reducing Costs and Developing Products in the Jordanian Public Shareholding Industrial Companies,International Journal of Academic Research in Accounting, Finance and Management Sciences, 2016.
13. Al-Qady, Mostafa Ahmad; EI-Helbawy, Said Mahmoud, Integrating Target Costing and Resource Consumption Accounting, University, Egypt, 2016

13- Starčević, Dubravka Pekanov; Mijoč, Ivo; Mijoč, Josipa, Quantification of Quality Costs: Impact on the Quality of Products, Strossmayer University of Osijek, 2015

ملحق/توضيح

احتساب تكاليف الجودة للشركة المتمثلة في الجدول (1):

يوجد في الشركة عينة البحث قسم خاص بالشؤون المالية ويكون هذا القسم مسؤولا عن التسويات المالية وعن كيفية دفع رواتب الموظفين وعن كيفية مسك وحفظ السجلات المحاسبية وفق النظام المحاسبي الموحد، وكذلك متابعة كيفية حركة المواد الاولية والاحتياطية من خلال متابعة كيفية دخولها الي 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 (الوقاية-التقييم-الفشل الداخلي- الفشل الخارجي) لذلك سيتم احتساب تكاليف الجودة الفعلية لمعمل السخانات في الشركة العامة للصناعات الكهربائية والالكترونية فرع الوزيرية في بغداد وكالاتي:

❖ **تكاليف الوقاية (المنع): وتشمل الاتي:**

أ. **تخطيط الجودة:** وتتمثل بجميع الخطط والبرامج الخاصة بالجودة من اجل المحافظة على مستوى الجودة المطلوبة، ومن خلال المعايشة الميدانية للباحثة في المعمل تبين ان وظيفة تخطيط الجودة تقع على عاتق المهندسين والفنين في قسم التخطيط وقد تم تخصيص 3 موظفين لمعمل السخان من مجموع المهندسين والفنين والعاملين في الشركة والبالغ عددهم 39 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 2017 كانت 18600000 دينار اتضح للباحث ان هذا المعمل ينتج نوعين من السخانات 80 لتر و120 لتر فلقياس نصيب سخان 80 لتر من تكاليف الجودة يتم تقسيم هذه التكاليف بالتساوي فيكون نصيب السخان سعة 80 لتر هو 9300000 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 التصاميم والمواصفات" التابعة الي قسم الشؤون الفنية في الشركة، ومن خلال المعايشة الميدانية للباحثة في المعمل والمتابعة لشعبة التصاميم والمواصفات تم تخصيص مهندسين اثنين للسخان ومن خلال متابعة شعبة الرواتب والاجور تبين ان اجورهم تبلغ 14130200 دينار وهذه الشعبة تخصص لنوعين من السخانات هما 80 لتر و120 لتر فيكون المبلغ المخصص لسخان 80 لتر هو 7065100 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 20% من رواتب هذا القسم ومن خلال متابعة الباحثتان لشعبة الاجور والرواتب تبين ان رواتب قسم ادارة الجودة هو 37236000 دينار

37236000 × 20% = 7447200 دينار ويبلغ عدد معامل الشركة 10 معامل لذلك سيكون نصيب معمل السخانات 744720 دينار اما نصيب سخان نوع 80 لتر لعام 2017 من تكاليف تطوير نظم الجودة فهو 372360 دينار.

د. تكاليف الصيانة الوقائية: تهدف الي صيانة المكائن والمعدات من اجل تحسين العمليات الانتاجية وزيادة جودة المنتجات، وتقع هذه المسؤولية على عاتق "قسم الصيانة" الموجود في الشركة، ويتم اجراء صيانة للمكائن والمعدات لغرض التقليل من الاعطال وتوقفات الانتاج والتي تسبب التلف

والعيوب، وقد قسم هذا القسم الى (3) شعب: شعبة تخطيط الصيانة، وشعبة الصيانة الميكانيكية، وشعبة الصيانة الكهربائية ومن خلال السجلات والكشوفات واراء المهندسين والفنيين تبين ان 70% من تكاليف هذا القسم يخصص للصيانة الوقائية ، حيث بلغ اجمالي تكاليف قسم الصيانة لعام 2017 (709862400) دينار وبذلك تكون تكاليف الصيانة الوقائية (496903680) دينار لجميع معامل الشركة والبالغة عشرة معامل عدا معمل المحولات لتوفر قسم خاص بصيانة المحولات فتكون حصة معمل السخانات (496903680 ÷ 9) 55211520 دينار ونصيب سخان 80 لتر 27605760 دينار تكاليف الصيانة الوقائية.

ه. التدقيق الداخلي للجودة: وتتمثل بجميع التكاليف المتعلقة بتطبيق الخطط والاجراءات لتحقيق مستوى الجودة المطلوب، وتقع هذه المسؤولية على عاتق "شعبة التدقيق الداخلي" التابعة لقسم ادارة الجودة ومن خلال السجلات والكشوفات تبين ان تكاليف هذه الشعبة كانت لعام 2017 (111252000) دينار والتي تشمل التدقيق الداخلي للجودة لجميع معامل الشركة العشرة فتكون حصة معمل السخانات 11125200 دينار الذي يشمل نوعين من السخانات 80 لتر و120 لتر وتقسم التكاليف مناصفةً لذلك سيكون نصيب سخان 80 لتر هو 5562600 دينار.

و. تكاليف التدريب المتعلقة بالجودة: تهدف الدورات التدريبية الى زيادة الكفاءة لدى العاملين وتوضيح اهمية الجودة على تقليل المعيبات 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 2017 (4) دورات خاصة بالجودة وبلغت تكاليف الدورات (490000) دينار وكانت الدورات مخصصة لكل من قسم السيطرة النوعية وادارة الجودة والبحث والتطوير وكانت وتعد الدورات من 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 49000 دينار وحصة سخان سعة 80 لتر مبلغ 24500 دينار. من كل ما تقدم تستطيع الباحثتان جمع كلف المنع (الوقاية) لمنتج سخان 80 لتر كما يلي:

❖ تكاليف التقييم وتتضمن الفقرات الآتية:

أ. تكاليف فحص واختبار المواد الاولية: تتولى هذه المسؤولية "قسم السيطرة النوعية" في الشركة حيث يتم أجراء 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 2017 كما مبين في الجدول الاتي:

الجدول (1): تكاليف فحص واختبار المواد الاولية الخاصة بمعمل السخانات لسنة 2017

انواع المختبرات	التكاليف	عدد الموظفين
المختبر الكيميائي	12480000 دينار	2
المختبر الفيزيائي	12280000دينار	2
المختبر الكهربائي	6240000 دينار	1
الاجمالي	31000000 دينار	5

المصدر: اعداد الباحثتان بالاعتماد على سجلات قسم التكاليف.

2/31000000 نوع = 15500000 دينار نصيب سخان 80 لتر من تكاليف فحص المواد الاولية.

ب.تكاليف الفحص والاختبار اثناء عملية الانتاج: يتم اجراء مجموعة من الفحوصات الفزيائية والكيميائية على منتج سخان الماء في كل مرحلة من مراحل انتاج السخان وعند 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 2017 كالاتي:

الجدول (2): تكاليف الفحص والاختبار أثناء العملية لمنتج السخان لسنة 2017

البيان	التكاليف	عدد الموظفين
الفحص الفيزيائي	12440000	2
الفحص الكيميائي	12480000	2
مشرفين وخبراء	6210000	1
المجموع	25541000	5

المصدر: اعداد الباحثتان بالاعتماد على سجلات قسم التكاليف.

2/25541000= 12770500 دينار نصيب سخان 80 لتر من تكاليف الفحص والاختبار اثناء العملية الإنتاجية.

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 عاتق "قسم السيطرة النوعية" في الشركة ولدى متابعة الباحثتان سجلات الشعبة الخاصة بالمختبر تبين تم تخصيص 2 مهندسين لأداء هذه الوظيفة والخاصة بالسخانات لعام 2017 والبالغة 12528000 دينار وان لمعمل السخانات نوعين هما سخان سعة 80 لتر وسخان سعة 120 لتر لذا سيقسم المبلغ على 2 وكما يلي: 2/12528000 = 6264000 دينار نصيب سخان 80 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 عاتق "قسم الصيانة " ومن خلال متابعة الباحثتان السجلات الخاصة لهذا القسم وجد ان التكاليف الخاصة بصيانة معدات الفحص والاختبار 119150460 دينار والتي تمثل نسبة 15% من تكاليف الصيانة لعام 2017 ولاحتساب ما يخص معمل السخانات يقسم على عدد المعامل البالغة عشرة معامل وبالتالي تكون حصة معمل السخانات 11915046 دينار من تكاليف صيانة معدات الفحص ويتم قسمته على 2 اذ ان المعمل ينتج نوعين من السخانات فتكون حصة سخان نوع 80 لتر 5957523 دينار.

ه. تكاليف معايرة معدات الفحص: إن هذه المهمة يقوم بها مجموعة من مهندسي الصيانة حيث يقضون (7%) من وقتهم لإنجازها للتأكد من ملائمة 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 لصيانة والمخصص لهذا الغرض كانت كلاتي: 55603548 دينار المخصصة لجميع معامل الشركة العشرة فبذلك تكون حصة معمل السخانات 5560355 دينار اما نصيب سخان 80 لتر من تكاليف معايرة معدات الفحص فهو 2780177 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 360000 دينار وكان نصيب سخان 80 لتر من تكاليف اندثار معدات الفحص 180000 دينار.

ز. تكاليف تقارير الفحص والاختبار: وتقع هذه المسؤولية على عاتق "شعبة الاحصاء" التابعة الي قسم السيطرة النوعية في معمل السخانات، وبعد التدقيق تبين ان اعداد هذه التقارير يحتاج الى موظف واحد لإنجاز هذا العمل، وقد بلغت التكاليف المتعلقة لأداء هذا العمل لمعمل السخانات لعام 2017 هو 6430000 دينار ويكون نصيب منتج سخان سعة 80 لتر 3215000 دينار.

❖ **تكاليف الفشل الداخلي:** وتشمل تكاليف السكراب للوحدات النصف مصنعة والإنتاج تحت التشغيل وتبين من خلال المعايشة الميدانية للباحثة في المعمل وعن طريق اراء الفنين والمختصين ان اهم الاسباب التي ادت لضهور 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 الماكنة للقطع وبالتالي فان الجزء الموجود في الماكنة يعتبر تالفا.
- تقادم الآلات والمعدات: تقادم المكائن والمعدات واجهزة القياس والفحص يسبب تلفا في بعض الاحيان فمثلاً التلف بسبب الآلات كالكابسات في عملية تقطيع المعدن وآلات اللحام القديمة.

أ. **تكاليف السكراب:** تتمثل هذه التكاليف بالعناصر المتعلقة بالأجزاء نصف المصنعة والمواد الاولية التي تدخل في صناعة السخان (الخزان، سلك الحام، الاطار الخارجي، الانابيب ..الخ) حيث تدخل في صناعة السخان (32) مادة اولية، ويتم تحمل هذه التكاليف بسبب عدم مطابقتها للمواصفات، وهذه العناصر والاجزاء لا يمكن اعادة تصليحها او استعمالها ومن ثم تكون تالفة نهائيا والجدول ادناه يوضح احتساب كلفة السكراب.

الجدول (3): تكاليف السكراب للوحدات نصف المصنعة والانتاج تحت التشغيل

اسم الجزء	وحدة القياس	وحدة	معدل موزون للوحدة	الكلفة بالدينار
فريم	كغم	98	102	9996
غطاء سفلي	كغم	4	4100	16400
غطاء النايلون	كغم	0.290	1351	392
اسلاك الولدن	كغم	5.11	974	4977
تيب	ملم	6	37	222
نترات الاسيد	كغم	0.9	12000	10800
زاهي	غم	50	1124	56200
بسمار البرشمة	قطعة	188	15	2820
كيبل	ملم	5	404	2020
تلوين	لتر	0.9625	1412	1359
الاجمالي	-	-	-	105186

المصدر: اعداد الباحثتان بالاعتماد على معلومات قسمي السيطرة النوعية والتكاليف.

ومن خلال الجدول (3) يتضح ان المعمل يتحمل خسائر أثر تلف المواد وان النسبة القياسية المعتمدة في معمل السخانات كانت 2% للأجزاء كافة وبالتالي يمكن احتساب التلف غير الطبيعي والذي يكون نسبته 98% وعليه يكون التلف غير الطبيعي هو:

105186 × 98% = 103082 دينار كلفة السكراب لمنتج السخان سعة 80 لتر لعام 2017.

ب. **تكاليف أعادة الصنع:** من خلال المقابلة الشخصية لمديرة قسم السيطرة النوعية وجد ان بعض الاجزاء 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 أعادة الصنع للمنتج.

الجدول (4): يوضح كلف اعادة الصنع

اسم المنتج	عدد الوحدات المعابة	كلفة اعادة التصنيع			اجمالي الكلفة
		كلفة المواد	كلفة العمل	اخرى	
سخان سعة 80 لتر	9	103062	14945	873	118880

المصدر: اعداد الباحثتان بالاعتماد على معلومات قسمي السيطرة النوعية والتكاليف، ومن خلال الجدول اعلاه تبين ان اجمال تكاليف اعادة الصنع لمنتج سخان 80 لتر لعام 2017 بلغت 118880 دينار.

ج. **تكاليف اعادة الفحص:** عند أعادة تصليح المواد والاجزاء نصف المصنعة لغرض استعمالها في العملية الانتاجية فأنه يتم بعد ذلك أعادة فحصها من قبل الفاحصين أثناء العملية الانتاجية، اذ يخصص مهندس من قسم السيطرة النوعية وبنسبة 40% من وقته لأداء وضيفة اعادة الفحص بالنسبة لمعمل السخانات ومن خلال متابعة سجلات الرواتب الخاصة بقسم السيطرة النوعية تبين تكاليف هي (6001200 ×40%) المبلغ 2400480 دينار واما الذي يخص سخان سعة 80 لتر مبلغ 1200240 دينار.

د. **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 إن عدداً من مهندسي قسم التخطيط والمتابعة هم الذين يقومون بتلك المهمة ويخصص مهندسين اثنين لمنتج السخان ولأداء هذه الوظيفة يخصص نسبة 20% من وقتهم فيكون بذلك كلفة تحليل الفشل الداخلي لمنتج السخان 2457000 دينار واما التكاليف التي تخص سخان نوع 80 لتر هي 1228500 دينار.

❖ **تكاليف الفشل الخارجي:** وتشمل تكاليف اجور العمال والموظفين عن اداء وظيفة الخدمة للزبون (رواتب موظفي شعبة خدمات ما بعد البيع) والمواد 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 أجمالي التكاليف للرواتب والاجور لشعبة خدمات ما بعد البيع هي 165432000 دينار والتي تشمل جميع المنتجات والبالغة 18 منتج لعام 2017 ومن خلال المتابعة الميدانية للباحثة تبين ان التكاليف التي تخص سخان 80 لتر تبلغ 4595333 دينار.

ب.تكاليف الضمان: تكاليف الخاصة بالمنتج المعاد من قبل الزبائن إلى الشركة لغرض إعادة تصليحه خلال مدة الضمان والبالغة ستة أشهر ومن خلال تقارير قسم السيطرة النوعية تبين ان عدد الوحدات المعادة خلال مدة الضمان من منتج السخانات 18 سخان وقد بلغت مجموع التكاليف كالاتي:

الجدول (5): المواد المستعملة للتصليح لمنتج السخان 80 لتر خلال فترة الضمان

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

المصدر: اعداد الباحثتان اعتمادا على تقارير السيطرة النوعية.

ومن خلال الجدول السابق تبين ان اجمالي تكاليف مواد الضمان لسخان سعة 80 لتر تبلغ 139107 دينار.

ملاحظة: تم اجراء الاستفسار من خلال الوكلاء في السوق من قبل الباحثتان للمنتجات المنافسة.