

"The role of quality costs in reducing the cost of industrial" products

دور تكاليف الجودة في تخفيض تكاليف المنتجات الصناعية

أ.م. يحيى علي الموسوي / جامعة بغداد / كلية الإدارة والاقتصاد

الباحث / هبة سعد كاظم / جامعة بغداد / كلية الإدارة والاقتصاد

Received:17/10/2018

Accepted: 19/11/2018

المستخلص:

يهدف البحث الى بيان دور تكاليف الجودة وأهميتها وتصنيفاتها، وتوضيح اهم ادواتها التي تساعد في تخفيض التكاليف.

ولتحقيق هدف البحث واختبار فرضياته اعتمد المنهج الوصفي، فضلاً عن ذلك اعتماد المنهج التحليلي في دراسة البيانات التطبيقية فقد تم الاعتماد في توفير البيانات على التقارير المالية والانتاجية للشركة عينة البحث، وقد تمت الاستعانة بالبيانات المتعلقة بدراسة التقارير المالية والانتاجية وتحليلها. وقد تم التوصل الى مجموعة من الاستنتاجات أهمها ما يأتي:

1- هناك انخفاض في تكاليف الوقاية في الشركة عينة البحث شمل تكاليف التخطيط، وتصميم المنتج، وتكاليف التدريب، وتكاليف معلومات الجودة، وتكاليف الصيانة الوقائية، وتكاليف التدقيق الداخلي، ومن ثم فقد كان اجمالي نسبة تكاليف الوقاية بين عامي 2015 و 2016 انخفضت بنسبة (31%) ، ويعد هذا المؤشر غير جيد، وينعكس سلبي على جودة انتاج محرك المبردة.

2- تمثلت أغلب تكاليف الفشل الداخلي في الشركة عينة البحث لأن مراحل التصنيع تتم بشكل يدوي وبمكانيات متقدمة وتفتقر في تصنيعها للجودة العالية وهو من أحد اسباب نسبة التلف والمعيب في مرحلة الإنتاج.

المصطلحات الرئيسية للبحث/ مفهوم الجودة - مفهوم تكاليف الجودة- عناصر تكاليف الجودة -

المستوى الامثل لتكاليف الجودة.



المقدمة:

في ظل التطورات الاقتصادية المتسارعة على مستوى العالم أصبحت الفرصة في اكتساب زبائن جدد أو الحفاظ على الزبائن الحاليين تحديا كبيرا امام الكثير من الوحدات الاقتصادية مما يطرح عدة تساؤلات حول مكانية استمرار الوحدة الاقتصادية في تلبية حاجات الزبائن بتقديم منتجات بمستويات جودة عالية وبالتالي زيادة حصتها السوقية وتحقيق المزيد من الارباح الامر الذي يعد من اهم اهداف الوحدة الاقتصادية ، كذلك يعد نجاح الوحدة الاقتصادية في تحقيق ميزة تنافسية مرتبطا بوجود نظام معلومات يدعم الانظمة التشغيلية لدى الوحدة في تحقيق اهدافها وفي مقدمتها أنظمة الانتاج، وان الوحدات الاقتصادية التي تركز على تلبية احتياجات الزبائن هي الاكثر احتمالا للفوز بأكبر حصة من المبيعات وجذب ثقة زبائن جدد وهذا الامر يصعب تحقيقه في ظل تجاهل أنظمة المحاسبة التقليدية لمعلومات الجودة وتكاليفها بالرغم من اهميتها.

منهجية البحث

مشكلة البحث:

تعاني الوحدات الاقتصادية الصناعية العراقية من مشكلة ارتفاع التكاليف وانخفاض مستوى جودة منتوجاتها مما يؤدي الى ضعف قدرتها على المنافسة في الصناعة وفي الوقت نفسه تعاني ارباح منخفضة بسبب ارتفاع تكاليف الجودة والذي يؤدي الى عدم رضا الزبون وقلة ثقتهم بالوحدة الاقتصادية والتفات الزبائن إلى منتجات بديلة ومنافسة وذات اسعار اقل وجودة أعلى ، ومن ثم لا توجد في الكثير من الوحدات الاقتصادية محاولات لتخفيض كلفها التي تؤدي بالنهاية الى تخفيض كلفة المنتج. ويمكن توضيح مشكلة البحث بالتساؤلات الآتية :-

- 1- ما مدى ادراك الوحدات الاقتصادية الصناعية العراقية لأهمية تكاليف الجودة ؟
- 2- هل ان الوحدات الاقتصادية قادرة على تخفيض تكاليفها من خلال استعمال تكاليف الجودة ؟

أهمية البحث:

تأتي أهمية البحث من أهمية تكاليف الجودة لغرض تخفيض التكاليف ومالها من تأثير في العملية الانتاجية و في أنشطة الوحدات الاقتصادية وان الالتزام بأنشطة الجودة يتطلب تصنيف تكاليف الجودة بما ينسجم مع بيئة الاعمال التنافسية لتحقيق الآتي :-

- 1- حفاظ الوحدات الاقتصادية على جودة منتجاتها وعلى مركزها التنافسي بين الوحدات الاقتصادية في الصناعة .
- 2- التعرف بأهمية تكاليف الجودة في الوحدات الاقتصادية الصناعية من خلال توفير المعلومات اللازمة التي تساعد في عملية اعداد التقارير وخفض التكاليف.

هدف البحث:

يهدف البحث إلى الآتي:

- 1- بيان دور تكاليف الجودة وأهميتها وتصنيفاتها ، وتوضيح اهم ادواتها التي تساعد في تخفيض التكاليف .
- 2- بيان تأثير استعمال تكاليف الجودة في تخفيض تكاليف المنتجات في الوحدات الاقتصادية الصناعية .

فرضية البحث:

يسعى البحث إلى فرضية رئيسة مفادها (إن دور تكاليف الجودة في خفض التكاليف لأنشطتها سوف يساعد الوحدات الاقتصادية على تحقيق أهدافها بكفاءة وفاعلية) . ومن خلال هذه الفرضية تنبثق الفرضيات الآتية:

- 1- هناك إدراك للوحدة الاقتصادية عينة البحث لمدى أهمية دور أنظمة تكاليف الجودة .
- 2- ان الوحدات الاقتصادية قادرة على تخفيض تكاليفها من خلال استعمال تكاليف الجودة.



دور تكاليف الجودة في تخفيض تكاليف المنتجات الصناعية

أولاً: مفهوم الجودة Quality Concept

عرف (Juran) الجودة بأنها الملائمة للاستخدام "Fitness for use" ويشير تعريف (Juran) عن مدخل الزبون إذ ينظر الى الجودة من خلال الملائمة للاستخدام اعتمادا على فهم وتحديد احتياجاته. (Telsang, 2008:222)

اما الجمعية الامريكية لضبط الجودة (ASQC) فقد عرفتها بانها "جميع الخصائص والصفات للمنتج أو الخدمة المقدمة والتي ستلبي احتياجات الزبون وقت الشراء أو خلال الاستخدام". (Datar,Rajan, 2018:749)

و عرف (Schroeder, Goldstein) الجودة على أنها "أنتاج منتجات أو تقديم خدمات مطابقة للمعايير أو المواصفات المحددة مسبقاً". (Schroeder, Goldstein, 2018: 140)

أن التعدد في مفهوم الجودة يرجع الى اختلاف وجهات نظر مستعملي الجودة فهي للمنتجات تتمثل بمدى مطابقة المنتج للمواصفات، في حين للزبون تمثل مدى مراعاة رغباته و حاجاته، وقد جمع (Garvin) جميع مفاهيم الجودة واستطاع تصنيفها بهدف الوصول لمفهوم مشترك عام وقد حددها بخمسة مداخل ويمكن توضيحها كالآتي: (سلمان، 2012:29)

1- المدخل على اساس التفوق The Transcendent - based approach
بموجب هذا المدخل يمكن أن ينظر الى الجودة بوصفها أفضل ما يمكن تقديمه أو الشكل المتكامل في خصائص المنتج أو الخدمة.

2- المدخل على اساس المنتج The Product – based approach
ينظر الي الجودة وفق هذا المدخل بوصفها المتغير الدقيق والقابلة للقياس إذ تترجم الخصائص المحددة عن طريق بحوث السوق الى مظاهر خاصة بالمنتج. (المسعودي، 2008:15)

3- المدخل على اساس المستخدم The User- based approach
ويتبنى هذا المدخل تعريف الجمعية الامريكية لضبط الجودة (ASQC) الذي يعرف الجودة على أنها مجمل خصائص المنتج أو الخدمة التي لها القدرة على اشباع الحاجات الظاهرة أو الضمنية للزبون وأن الجودة العالية تعني أداء أفضل. (سلمان، 2012:29)

4- المدخل على اساس التصنيع The Manufacturing – based approach
الجودة تعني وفق هذا المدخل بانها المطابقة للمعايير والمواصفات المحددة وأن يجري إنتاج المنتجات بطريقة صحيحة من أول مره. (Sippola,2008:39)

5- المدخل على اساس القيمة The Value- based approach
وفق هذا المدخل فإن الجودة ينبغي أن تدرك عن طريق علاقتها بالسعر، فقد يرغب الزبون في قبول مواصفات جودة متدنية نوعا ما مقابل انخفاض السعر. (Slack,et.al.,2004:595)

ثانياً: أهمية الجودة في الوحدات الاقتصادية

تعطي اليوم الوحدات الاقتصادية أهمية كبيرة للجودة وتأتي تلك الأهمية لما لها من انعكاسات على سمعة الوحدة الاقتصادية ومركزها التنافسي ومسؤوليتها القانونية للأضرار الناتجة عن استخدام المنتج أو الخدمة، فضلا عن التخفيض في التكاليف وزيادة الحصة السوقية للوحدة الاقتصادية، ويمكن توضيح ذلك من خلال الآتي الذي يبين أهمية الجودة:

(Heizer, Render, 2011: 223)، (النجار وجواد، 2014: 54)

1- سمعة الوحدة الاقتصادية Company Reputation : اي وحدة اقتصادية تتوقع أن تكون لها سمعة من الجودة (جيده أو سيئة). فالجودة تتضح عن طريق أدراك المنتجات الجديدة للوحدة الاقتصادية، وممارسات العاملين، والعلاقات مع المجهزين.

2- المسؤولية القانونية للمنتج Product liability : تحمل الحكومة الوحدات الاقتصادية التي تقوم بتصميم وإنتاج وتوزيع منتجات معيبة أو خدمات مضره المسؤولية القانونية للأضرار الناجمة عن الاستخدام، لذلك تعد كل وحدة صناعية أو خدمية مسؤولة أمام القانون عن أية أضرار تصيب البيئة والمجتمع.



دور تكاليف الجودة في تخفيض تكاليف المنتجات الصناعية

3- النتائج العالمية **Global Implications** : مع التطور التكنولوجي فإن الجودة قد أصبحت اهتماما دوليا لدى الوحدات الاقتصادية، ولكي تتمكن الوحدة من المنافسة بفاعلية فإن من الضروري أن تطابق منتجاتها وخدماتها متطلبات الجودة العالمية.

4- تخفيض التكاليف وزيادة الحصة السوقية للوحدة الاقتصادية : يؤدي تحسين جودة المنتجات الي تخفيض التكاليف من خلال تقليل التلف والنفايات وإعادة العمل وإعادة فحص الضمان مما يؤدي الى زيادة أرباح الوحدة الاقتصادية ، كما أن الجودة في المنتجات المقدمة للزبائن تفود الي الاحتفاظ بالزبائن الحاليين وكسب الزبائن الجدد وهذا ما يؤدي الي تخفيض كلفة الوحدة الواحدة وزيادة مبيعاتها.

ثالثا: مفهوم تكاليف الجودة The Concept of Quality Costs

تقوم الوحدة الاقتصادية وكجزء من جهودها لأدارة جودة منتجاتها أو خدماتها بقياس تكاليف الأنشطة اللازمة لضبط الجودة وتكاليف الأنشطة أو الإجراءات المتخذة لتصحيح الفشل في ضبط الجودة.(Hilton,2009:514)، فتكاليف الجودة لا تختلف عن تكاليف بقية وظائف الوحدة الاقتصادية كالصيانة، والتصميم، والإنتاج، والبيع، وإدارة العمليات، وغيرها. إذ يمكن أن تعد موازنات تخطيطية لهذه التكاليف وقياسها وتحليلها. (الحديثي،2010:21)

وتستعمل عدة مصطلحات للتعبير أو لوصف عن هذه التكاليف التي ترتبط بتوفير المنتجات أو الخدمات التي تتمتع بالجودة وتتضمن هذه المصطلحات: (المسعودي، 2010 :50)

– كلف الجودة **Costs of Quality**

– كلف ضعف الجودة **Poor – Quality Costs**

– كلف الجودة الرديئة **Costs of poor Quality**

– كلف المرتبطة بالجودة **Costs Related to Quality**

وقد عرف (Crosson, Needles) تكاليف الجودة بأنها "التكاليف التي ترتبط وتتحدد مع تحقيق أو عدم تحقيق جودة المنتج أو الخدمة " وتنقسم تكاليف الجودة الي قسمين هما تكاليف جودة جيدة تتحملها الوحدة الاقتصادية لضمان تطوير ونجاح المنتج أو الخدمة، وتكاليف الجودة الرديئة التي تتحملها الوحدة الاقتصادية نتيجة اصلاح عيوب حدثت في المنتج أثناء التصنيع أو بعد التصنيع وذلك لجعل المنتج مقبول لدى الزبون. (Crosson, Needles, 2011: 520)

فيما عرفها المعيار البريطاني (BS6143) في الجزء الثاني منه تكاليف الجودة بأنها "تكاليف ضمان الجودة وتوكيدها، فضلا عن الخسارة المتحققة عندما لا تتحقق الجودة ، فهي تمثل ما تنفقه الوحدة الاقتصادية في سعيها لإنتاج منتجات تتمتع بالجودة العالية". (المسعودي، 2008،30)

رابعا : عناصر تكاليف الجودة Elements of Quality Costs

تتحمل الوحدة الاقتصادية في سعيها لضمان وتوفير منتجات بالجودة المطلوبة أنواعا مختلفة من التكاليف ويتم تصنيفها الي مجموعة من العناصر. (Jeffery, 2004: 28)

1- تكاليف الوقاية (المنع) **Prevention Costs** :- وهي التكاليف التي تتحملها الوحدة الاقتصادية لمنع حدوث عيوب في المنتجات أو الخدمات التي تم انتاجها، وأن أي زيادة في تكاليف الوقاية تعمل على تخفيض تكاليف الفشل حيث تكون أية زيادة في تكاليف الوقاية تؤدي الي تخفيض في تكاليف الجودة الشاملة من خلال تخفيض تكاليف التقييم وتكاليف الفشل الداخلي والخارجي. (Hansen, et.al., 2009: 499)

و عرف (Stevenson) تكاليف الوقاية على أنها "التكاليف المتكبدة لمنع أنتاج منتجات أو تقديم خدمات غير مطابقة للمواصفات". (Stevenson, 2018: 385)

ويرى (Reid,Sanders) تكاليف الوقاية بانها "التكاليف التي تحدث لمنع الجودة الرديئة" (Reid, sanders, 2010: 143)



دور تكاليف الجودة في تخفيض تكاليف المنتجات الصناعية

2- تكاليف التقييم **Appraisal Costs** :- وهي التكاليف التي تتحملها الوحدة الاقتصادية لغرض التحقق من أنه تم إنتاج منتجات مطابقة لمتطلبات الزبون ، وأن عملية فحص واختبار المنتج تتم عن طريق أخذ العينات وفحصها للتأكد من أن المنتج مطابق للمواصفات الموضوعية ، فإذا كان المنتج ضمن المواصفات يتم الاستمرار بالعملية الانتاجية ، وإذا كان غير مطابق للمواصفات يتم اتخاذ الاجراءات التصحيحية ، وأن الهدف من تكاليف التقييم هو منع وصول المنتجات غير المطابقة للمواصفات الى الزبون. (Hansen, Mowen, 2007: 671)

وعرفت تكاليف التقييم بأنها " التكاليف المتعلقة بفحص المنتجات للتأكد من أنها ستلبي متطلبات الزبون". (Kaplan, et.al., 2012: 269)

وعرفها آخرون بأنها " التكاليف المتكبدة من أجل الكشف عن أية وحدة من المنتجات غير مطابقة للمواصفات". (Datar,Rajan, 2018:750)

3- تكاليف الفشل **Failure Costs**:- وتسمى بتكاليف عدم المطابقة **costs of Non-conformance** فهي التكاليف التي تحدث بسبب المطابقة الرديئة للمنتجات أو الخدمات ومعايير التصميم. (الطائي، 2014 : 77) وتم تعريفها من قبل (Thomasson, wallin) بأنها "التكاليف التي تتحملها الوحدة الاقتصادية نتيجة الفشل بإنتاج منتجات غير مطابقة للمواصفات". (Thomasson, Wallin, 2013:19)

ويتم تكبد تكاليف الفشل اما أثناء عملية الانتاج (داخلي)، أو بعد شحن المنتج والتسليم للزبون (خارجي) وتقسم هذه التكاليف الى تكاليف الفشل الداخلي وتكاليف الفشل الخارجي.

(Schroeder, Goldstein, 2018: 148)

وتجدر الإشارة إلى أن تكاليف الفشل هي تلك التكاليف التي تحدث نتيجة إنتاج منتجات معيبة وأن هذه المنتجات لم يتم اكتشافها في أنشطة الوقاية والتقييم فيتم ظهورها في أنشطة الفشل الداخلي والخارجي .

أ. تكاليف الفشل الداخلي **Internal Failure Costs**:- وهي التكاليف الناتجة عن عدم مطابقة المنتج أو الخدمة لمتطلبات أو لحاجات المستخدم/الزبون وتحدث هذه التكاليف قبل التسليم أو قبل الشحن الي الزبون.

(Sower,Quarles,2007:124)

ويرى (Hilton) بانها "التكاليف الناجمة عن الأنشطة المطلوبة لتصحيح العمليات والمنتجات أو الخدمات المعيبة التي جرى تحديدها قبل وصولها للزبون". (Hilton, 2009: 515)

اما سعدالدين فقد عرفها بأنها " التكاليف التي تنشأ نتيجة نقص أو عدم مطابقة جودة المنتج أو الخدمة المقدمة للجودة المستهدفة، وهذه التكاليف يتم تحملها نتيجة اكتشاف عدم مطابقة الجودة وقبل تقديم المنتج أو الخدمة للزبون". (سعدالدين، 2013 : 47)

ب. تكاليف الفشل الخارجي **External Failure Costs**:- وهي التكاليف المحملة على المنتجات المعيبة بعد تسليم أو شحن المنتج أو بعد تادية الخدمة الى الزبون. (Telsang, 2008:228)

بينما يوضح (Sower, Quarles) تكاليف الفشل الخارجي بأنها " التكاليف الناجمة من عدم مطابقة المنتج أو الخدمة لمتطلبات أو لحاجات المستخدم / الزبون والتي تحدث بعد التسليم أو شحن المنتج أو بعد تقديم الخدمة للزبون" (Sower, Quarles, 2007: 124)

فيما يوضح (Khan, Beg) بأنها " التكاليف المرتبطة بالعيوب والاختفاء الناشئة التي يتم العثور عليها بعد استلام الزبون للمنتج أو الخدمة". (Khan, Beg, 2012: 10)

خامسا : نماذج قياس تكاليف الجودة :-

منذ أن ناقش عالم الجودة (Juran) تكاليف الجودة قام العديد من الباحثين باقتراح طرائق مختلفة لقياس تكاليف الجودة وتصنف الي الاتي : (Vaxevanidis, Petropoulos, 2008: 275)

- نموذج الوقاية والتقييم والفشل P-A-F

- نموذج Crosby

- نموذج التكاليف غير الملموسة أو الفرصة البديلة

- نموذج تكلفة العملية PCM

- نموذج التكاليف على أساس الانشطة ABC



دور تكاليف الجودة في تخفيض تكاليف المنتجات الصناعية

- 1- نموذج الوقاية- التقييم- الفشل (P-A-F) : (Prevention – Appraisal – failure)
تستند معظم نماذج تكاليف الجودة الي تصنيف PAF، والتي تم تصنيفها من قبل Feigenbaum عام 1956 الى تكاليف (الوقاية- والتقييم- والفشل)، يمكن تصنيف تكاليف الفشل في هذا النموذج الي (الفشل الداخلي والفشل الخارجي) والتي أصبحت هذه التصنيفات مقبولة قبولاً عالمياً. (Schiffouerova, Thomson, 2006: 4)
- 2- نموذج Crosby : (Crosby's Models)
عرف Crosby الجودة بأنها "المطابقة للمواصفات" ومن ثم يصنف تكاليف الجودة الي:
أ- سعر المطابقة (POC) :- وتشمل تكاليف الوقاية والتقييم.
ب- سعر عدم المطابقة (PONC) :- وتشمل تكاليف الفشل الداخلي والفشل الخارجي.
- 3- نموذج التكاليف غير الملموسة أو الفرصة البديلة (Opportunity or Intangible Models) (Costs)
هذا النموذج يشبه النماذج السابقة لكن أضيف اليه تكلفة الفرصة، ويتضمن هذا النموذج تكاليف الوقاية والتقييم (تكاليف المطابقة) وتكاليف الفشل الداخلي والخارجي (تكاليف عدم المطابقة) فضلاً عن تكلفة الفرصة، ويرى (Horngren, et.al.) بأن تكلفة الفرصة تتضمن هامش المساهمة والدخل الضائع من فقد المبيعات والإنتاج وانخفاض الاسعار نتيجة الجودة الرديئة للمنتجات المشحونة الي الزبائن. (السامرائي وآخرون، 2012: 209)، أما تكاليف الجودة غير الملموسة فهي التكاليف المخفية (Hidden costs) مثل فقد السمعة وعدم رضا الزبائن وتذمرهم، وأشار (Juran) الي التكاليف المخفية للجودة التي تعد تكاليف غير ملموسة التي يصعب حسابها وقياسها وأنها قد تفوق في بعض الاحيان التكاليف الظاهرة أو الملموسة. (العكيلي، 2015: 22)
- 4- نموذج تكلفة العملية (PCM): Process Cost Models
تم تطويره بواسطة (Ross, 1977) والذي استخدم لأول مرة للحصول على تكاليف الجودة من قبل (Marsh 1989) لأنها تمثل نظم تكلفة الجودة التي تركز على العملية بدلا من المنتجات أو الخدمات. (Sawan, 2014: 2)
ويستند النموذج الي مفهوم أن كل نشاط في الوحدة الاقتصادية يشكل جزءاً من العملية وان نموذج تكلفة العملية يعكس التكلفة الاجمالية لكل نشاط أو لكل عملية بشكل منفرد. (Vaxevanidis, Petropoulos, 2008: 276)
- 5- نموذج نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)
ان نموذج (PAF)، وأنموذج تكلفة العملية (PCM) من المداخل الرئيسية لقياس تكاليف الجودة، الا أن هذه النماذج لا يمكنها توفير الطرق المناسبة لتشمل التكاليف العامة في نظام تكاليف الجودة، ويمكن التغلب على هذه العيوب من خلال حساب التكاليف على أساس الأنشطة (ABC) والتي تم تطويرها من قبل (Kaplan, Cooper) عام 1988. (Vaxevanidis, Petropoulos, 2008: 278) يستخدم نظام ABC الاجراءات ذات المرحلتين للوصول الي تكاليف دقيقة للأهداف المختلفة للتكلفة مثل (الادارات، والمنتجات، والزبائن، وقنوات) وتتبع تكاليف الموارد بما في ذلك (التكاليف العامة) للأنشطة، ومن ثم تتبع تكاليف الأنشطة على تكلفة الهدف. (Arabian, et.al., 2013: 52)

سادساً: المستوى الأمثل لتكاليف الجودة : The Optimal level of Quality Costs:

- يمثل المستوى الأمثل لتكاليف الجودة الحد الأدنى لتكاليف الجودة التي يمكن أن تتحملها الوحدة الاقتصادية وهناك مدخلين لتحديد المستوى الأمثل لتكاليف الجودة وهما: (الخفاجي، 2014: 119)
- 1- المدخل التقليدي: يركز المدخل التقليدي على أساس أيجاد المستوى الأمثل لجودة المنتج من خلال أيجاد توازن بين تكاليف أنشطة (الوقاية والتقييم) من جهة وتكاليف أنشطة الفشل (الداخلي والخارجي) من جهة أخرى، ووفق هذا المدخل فإن هناك علاقة تبادلية بين تكاليف (الوقاية والتقييم) وتكاليف الفشل (الداخلي والخارجي). (علوان، 2012: 69)

2- المدخل المعاصر: ان الأنموذج التقليدي كان سائدا في العالم حتى أواخر عام 1970 لمراقبة الجودة لحين ظهور المدخل المعاصر صفر العيوب (zero – defected) ، ومن منافع هذا المدخل هو تخفيض تكاليف عدم المطابقة الى الصفر، وبشكل متزايد اصبحت الوحدات الاقتصادية تقوم بإنتاج منتجات مطابقة للمواصفات. وفي منتصف الثمانينات أخذ تطبيق المدخل المعاصر بالانتشار ولاسيما بعد تعريف الوحدات المعيبة بأنها "أي وحدة يتم أنتاجها وتتحرف عن القيمة المستهدفة وتحمل الوحدة الاقتصادية خسارة حتى ولو كان هذا الانحراف ضمن الحدود المقبولة" (Hansen,Mowen,2007:675-676)، فإن المستوى الامثل للجودة من وجهة المدخل المعاصر هو بتحقيق صفر العيوب (Zero-defected)،(سلمان،2009:430)

سابعاً : أهمية معلومات تكاليف الجودة

ان أهمية المعلومات التي تنتج عن نظام تكاليف الجودة مرتبطة بمجموعة من الاجراءات المتخذة لزيادة فاعلية كل من الأنشطة والعمليات ، من أجل تكوين فوائد إضافية للوحدة الاقتصادية ولزبائنها ، يتم ذلك أما من خلال رقابة أفضل للأنشطة والعمليات أو من خلال تنفيذها بطرائق جديدة ويدخل ضمن مفهوم تحسين الجودة . (سعد ونجم،2005:9)

- 1- أثبات الحاجة لبعض الاجراءات المؤدية لتحقيق التحسين .
- 2- تحديد المشاريع والفعاليات المطلوبة لتحقيق التحسين .
- 3- تنظيم فرق للمشاريع اللازمة .
- 4- تشخيص الاسباب المؤدية الى تحسين الجودة .
- 5- توفير الحلول ، واثبات فعاليتها التطبيقية .

عند اتخاذ القرارات المتعلقة ببرامج تحسين الجودة يلاحظ أن تقرير كلف الجودة لا يشتمل على كلفة الفرصة البديلة مثل الدخل وهامش الربح غير المحقق بتأثير المبيعات المفقودة نتيجة تدني مستويات الجودة ويرجع عدم الافصاح في تقرير كلف الجودة عن كلفة الفرصة البديلة الى صعوبات قياسها من ناحية ، والى عدم تسجيلها في سجلات الوحدة الاقتصادية من ناحية اخرى، ويقوم المحاسب الاداري بالمفاضلة بين البدائل ذلك تطبيق معيار الكلفة/ المنفعة للبدائل المتاحة في اطار المدى الزمني لاتخاذ القرار. (المعموري، 2006 :111)، وهكذا فإن تكاليف الجودة هي تضحية بالموارد الاقتصادية المتوفرة للوحدة الاقتصادية للحصول على منافع مستقبلية تتحدد بإنتاج منتج يرضي المستهلكين ويتطابق مع معايير الجودة المعتمدة. لذلك فإن الاهتمام بقياس تكاليف الجودة بكافة أنواعها يهدف لتحقيق الفوائد الاتية:

- 1- لفت انتباه مختلف المستويات الادارية للعامل الاقتصادي.
 - 2- التركيز على أن مجال التحسينات على المنتجات ممكن.
 - 3- الاشارة بأن نشاط الاعمال التصحيحية هي ضرورية.
- لذلك فإن وجود نظام لتكاليف الجودة يسمح بتحقيق الاتي: (الخناق والربيعي،2005:4)
- 1- السيطرة على طبيعة تكاليف عدم المطابقة.
 - 2- معرفة الوفورات في مجمل أنشطة الوحدة الاقتصادية.
 - 3- ادارة الاستثمارات المتعلقة بالأنشطة الوقائية والرقابية.

واحدى أساليب تحسين الجودة في الوحدة الاقتصادية هو أسلوب تقييم مستوى الجودة للمنتجات النهائية والذي بواسطته تتمكن أنظمة الوحدة الاقتصادية من معرفة كفاءة ومستوى الاداء والتأكد من فاعلية الخطط الموضوعة من قبل الادارات العليا لتحقيق أهدافها كما يلعب هذا الاسلوب دوراً فعالاً في تقديم المعلومات التي تحتاجها الادارة لاتخاذ القرارات المناسبة .

من خلال ما سبق يلاحظ أن تقرير تكاليف الجودة يبين ارتفاع تكاليف الفشل في حالة وجودها، الأمر الذي يجلب انتباه مراكز الكلف إلى ضرورة تخفيض تلك التكاليف من أجل تخفيض تكاليف الجودة وذلك بتحديدتها وتشخيصها لمشاكل الجودة. ويمكن للوحدة الاقتصادية أن تستخدم هذه التقارير أيضاً في فحص التداخلات بين مجموعات التكاليف المتعلقة بالجودة، إضافة إلى أن دراسة تقرير تكاليف الجودة توفر رؤية أعمق للإدارة خاصة عندما تتم مقارنة اتجاهات هذه التكاليف مع الوقت.



دور تكاليف الجودة في تخفيض تكاليف المنتجات الصناعية

ثامنا: العلاقة بين تكاليف الجودة ومراكز التكلفة في الوحدات الاقتصادية

لتوضيح العلاقة بين تكاليف الجودة ومراكز التكلفة لحصيلة أنشطة وعمليات الوحدات الاقتصادية فيمكن حصرها ضمن أربع حالات للجودة والتكلفة والمرتبطة بالوحدة المنتجة وكما في الجدول الآتي:
جدول(1)

الجودة والتكاليف في مراكز التكلفة

التكلفة	الجودة	الحالات
منخفضة -	مرتفعة +	الحالة الأولى
مرتفعة +	مرتفعة +	الحالة الثانية
منخفضة -	منخفضة -	الحالة الثالثة
مرتفعة +	منخفضة -	الحالة الرابعة

المصدر: (جاسم، 2008:30)

- من الجدول السابق يتبين أن هناك أربع حالات في مراكز التكلفة لضبط تكاليف الجودة:
- الحالة الأولى: أن الاهتمام بالجودة يؤدي إلى خفض التكلفة (علاقة عكسية).
 - الحالة الثانية: أن الاهتمام بالجودة يؤدي إلى زيادة التكلفة (علاقة طردية).
 - الحالة الثالثة: أن عدم الاهتمام بالجودة يؤدي إلى خفض التكلفة (علاقة طردية).
 - الحالة الرابعة: أن عدم الاهتمام بالجودة يؤدي إلى زيادة التكلفة (علاقة عكسية).

ولتوضيح العلاقة بشكل أكبر بين مكونات تكاليف الجودة الأربعة (الوقاية، التقييم، الفشل الداخلي والفشل الخارجي) لمراكز التكلفة فهناك وجهتي نظر لتكاليف الجودة: (حمودة، 2014:35)

1. وجهة النظر الأولى: والتي تفترض أن تكاليف الفشل الداخلي والفشل الخارجي تنخفض بمقدار الزيادة في تكاليف الوقاية والتقييم، كما تفترض أن المستوى الأمثل للجودة يحدث عندما تصل تكاليف الجودة إلى الحد الأدنى، وهذا على أساس استحالة وصول مستوى العيوب في التصنيع إلى مستوى الصفر من العيوب. وعليه فإن تكاليف الوقاية تعمل على تخفيض تكاليف الفشل في الجودة أكثر مما تقوم به تكاليف التقييم. ولهذا فإن أكثر الحالات تكلفة تحدث عندما يكتشف الزبون عيوباً، وتقل التكلفة إذا اكتشف المصنع أو مقدم الخدمة العيوب من خلال عمليات الفحص والتفتيش والاختبار المكثف. وتصل التكلفة إلى أدنى مستوياتها في حالة ما إذا كان برنامج الجودة موجهاً نحو منع ظهور العيب والتحسين المستمر للجودة، ويمكن توضيحها بحسب الآتي: (ريمة، 2016:245)

- ✓ الأكثر تكلفة ← عندما اكتشف العميل للعيوب بعد استلام المنتج أو الخدمة.
- ✓ الأقل تكلفة ← اكتشاف المصنع أو مقدم الخدمة للعيوب وإصلاحها داخلياً.
- ✓ التكلفة الدنيا ← تم تصميم نظام الجودة بالمؤسسة وتخطيطه وتنظيمه لمنع العيب والتحسين المستمر للجودة.

2. وجهة النظر الثانية: ترى إن خسارة الجودة لا تتحدد بعدم التوافق مع المواصفات المحددة للجودة فحسب ، بل هي أوسع مفهوماً لتشمل خسارة الجودة من وجهة نظر المجتمع ، والخسارة لا تحدث فقط عندما ينحرف المنتج عن حدود المواصفات المحددة بل أيضاً عندما يكون داخل حدود المواصفات ، لأن الوحدات لا تمتلك مستوى واحد من الأفضلية مما ينشأ كلف غير مرئية ترتبط باختلاف المواصفات الفعلية للمنتجات عن القيمة المستهدفة للجودة والتي ستمثل كلف خسارة الجودة، إذ لا تقتصر على كلف إعادة التشغيل والسكراب الناشئة من العمليات الإنتاجية بل أيضاً كلف الإنتاجية المفقودة لعدم الكفاءة الذي يسببه الانحراف عن القيم المستهدفة والتي ستكون لانهاية لها متى ما اتجه الزبون بعيداً عن الوحدة الاقتصادية للحصول على منتجات تلبى احتياجاته. (عبد الوهاب، 2006:49).



دور تكاليف الجودة في تخفيض تكاليف المنتجات الصناعية

- ومن خلال ما سبق يتضح أن معلومات نظام تكاليف الجودة من شأنها زيادة فاعلية مراكز التكلفة وأن التزام العالي بها يؤدي الى: (فرح ، 2016: 36)
- أ- انخفاض كلف الخزين والتلف وإعادة الانتاج أو العمل والخدمات ووقت المعالجة للإنتاج المعيب وتذمر المستهلكين والضمانات المقدمة لهم وكلف الفحص والاختبار.
- ب- ان انخفاض كلف الخزين ووقت المعالجة للإنتاج المعيب يؤدي الى انخفاض الكلف الرأسمالية.
- ت- أن انخفاض كلف التلف وأعباءه العمل وانخفاض تذمر المستهلكين والضمانات المقدمة لهم يؤدي الى ارتفاع الانتاجية.
- ث- وعليه فإن انخفاض كلف الفحص والاختبار وكلف الخدمات والكلف الرأسمالية وارتفاع الانتاجية يؤدي الى انخفاض كلف التشغيل.
- ج- أن الجودة العالية تؤدي الى وجود مثالية عالية في الانتاج والخدمات وهذا يزيد من حجم المبيعات ومن ثم ترتفع المقاييس الاقتصادية للشركة مما يؤدي الى انخفاض الاسعار المحتسبة.
- ح- أن ارتفاع حجم المبيعات وانخفاض الاسعار المحتسبة يؤدي الى ارتفاع الإيرادات.
- خ- واخيرا فإن انخفاض كلف التشغيل وارتفاع الإيرادات يؤدي الى زيادة معدلات الربحية في الشركة.

تاسعا : تخفيض تكاليف الجودة وأثرها في تحسين الأداء المالي

تشير الدراسات الى أهمية تكاليف الجودة في الوحدات الاقتصادية والتي تعدها أحد العناصر الرئيسية في تكاليف الإنتاج وعلاقتها بالأداء المالي، وعليه يتوجه خفض تكاليف الجودة إلى تخفيض التكاليف الكلية للإنتاج وإلى التخلص من المعيب في مختلف المواقع وهذا يعني تحسناً في الإنتاجية وخفضاً في الأسعار، وهذا يترتب عليه زيادة في المبيعات وفي الحصة السوقية، أن الجودة العالية سوف يترتب عليها انخفاض في تكاليف الجودة وهذا ما يؤكد (Slack, 1998: 668) من أن الجودة العالية يترتب عليها انخفاض في التكاليف وأن العناصر التي يستهدفها انخفاض تكاليف الجودة عديدة مثل الوقت، إعادة العمل، السكراب، الشكاوى والضمان، الفحص والاختبار، وأن المجالات التي يؤثر فيها هذا التخفيض هي لارتفاع الانتاجية ، صورة الشركة، أسعار تنافسية منخفضة، ارتفاع حجم المبيعات، وهذا يعني بالضرورة انعكاساً كبيراً على الإيرادات.

عاشرا: تحليل العلاقة بين فئات تكاليف الجودة في المعمل

- 1- تكاليف الوقاية : وتشمل الآتي :-
- أ- تكاليف تخطيط الجودة : وتتمثل بجميع تكاليف الخطط والبرامج الخاصة بالجودة من أجل المحافظة على مستويات الجودة المطلوبة وتطويرها، وتقع هذه المسؤولية على عاتق " قسم ادارة الجودة " في الشركة ، وأن تكاليف رواتب وأجور قسم تخطيط الجودة في معمل المحركات كانت لعام 2015 - 2016 هي (75450000) و (65175000) على التوالي.
- ب- تكاليف تصميم المنتج : وتتمثل بتكاليف تصميم المنتجات ذات مزايا 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 ، وأن تكاليف هذه الشعبة والخاصة لمعمل المحركات لعام 2015- 2016 هي (358611000) و(330969000) على التوالي .
- ت- تكاليف العمليات : وتقع هذه المسؤولية على عاتق " قسم السيطرة النوعية " في الشركة ، وتهدف الي جعل العمليات الانتاجية مطابقة للمعايير أو مواصفات الجودة المحددة مسبقا ، وان تكاليف هذا القسم والخاص لمعمل المحركات لعام 2015- 2016 هي (1068198000) و (780801000) على التوالي.
- ث- تكاليف التدريب على الجودة : وتتمثل بجميع تكاليف تطوير وتنفيذ وتشغيل برامج التدريب على الجودة ، وتقع هذه المسؤولية على عاتق " قسم التدريب " في الشركة ، وتهدف الي ادخال العاملين على الجودة في دورات تدريبية خاصة بالجودة من اجل توضيح اهمية ودور الجودة على المنتج وتطوير خبراتهم وقدراتهم من خلال هذه الدورات ومن خلال السجلات والكتشوفات المتعلقة بقسم التدريب وجد ان تكاليف التدريب على الجودة لعام 2015- 2016 هي (44760000) و (30150000) على التوالي.



دور تكاليف الجودة في تخفيض تكاليف المنتجات الصناعية

ج- تكاليف المعلومات للجودة : وتقع هذه المسؤولية على عاتق " شعبة المعلوماتية " التابعة الي قسم الشؤون الفنية في الشركة ، وتخص جميع تكاليف الحصول والمحافظة على البيانات والمعلومات المتعلقة بالجودة فضلا عن اعداد تقارير الجودة وان تكاليف المعلومات للجودة لعام 2015- 2016 هي (185034000) و (130275000) على التوالي.

ح- تكاليف الصيانة الوقائية : تهدف الي صيانة المكنان والمعدات من اجل تحسين العمليات الانتاجية وزيادة جودة المنتجات ، وتقع هذه المسؤولية على عاتق " قسم الصيانة " الموجود في الشركة ، ويتم اجراء صيانة للمكانن والمعدات لغرض التقليل من الاعطال وتوقفات الانتاج والتي تسبب التلف والعيوب ، وقد قسم هذا على (3) شعب شعبة تخطيط الصيانة، وشعبة الصيانة الميكانيكية، وشعبة الصيانة الكهربائية ومن خلال السجلات والكشوفات وجد ان تكاليف قسم الصيانة الوقائية لمعمل المحركات للشعب الثلاث لعام 2015- 2016 هي (1271037000) و(709862400) على التوالي.

خ- التدقيق الداخلي للجودة : وتتمثل بجميع التكاليف المتعلقة بتطبيق الخطط والاجراءات الموضوعية في تحقيق مستوى الجودة المطلوب ، وتقع هذه المسؤولية على عاتق " شعبة التدقيق والمراجعة الداخلية " التابعة لقسم ادارة الجودة ومن خلال السجلات والكشوفات تبين ان تكاليف هذه الشعبة كانت لعام 2015 - 2016 هي (163242000) و(111252000) على التوالي. وبالتالي ستكون اجمالي تكاليف الوقاية لعامي 2015 - 2016 كما في الجدول الاتي:-

جدول (2) عناصر تكاليف الوقاية لمعمل المحركات(1/4-1/2)

نسبة التطور %	2016 دينار	2015 دينار	عناصر تكاليف الوقاية
(١٢)	٦٥١٧٥٠٠٠	٧٥٤٥٠٠٠٠	تكاليف تخطيط الجودة
(٧)	٣٣٠٩٦٩٠٠٠	٣٥٨٦١١٠٠٠	تكاليف تصميم المنتج
(٢٦)	٧٨٠٨٠١٠٠٠	١٠٦٨١٩٨٠٠٠	تكاليف العمليات
(٣٢)	٣٠١٥٠٠٠٠	٤٤٧٦٠٠٠٠	تكاليف التدريب على الجودة
(٢٩)	١٣٠٢٧٥٠٠٠	١٨٥٠٣٤٠٠٠	تكاليف المعلومات للجودة
(٤٤)	٧٠٩٨٦٢٤٠٠	١٢٧١٠٣٧٠٠٠	تكاليف الصيانة الوقائية
(٣١)	١١١٢٥٢٠٠٠	١٦٣٢٤٢٠٠٠	تكاليف التدقيق الداخلي للجودة
(٣١)	٢١٥٨٤٨٤٤٠٠	٣١٦٦٣٣٢٠٠٠	المجموع / دينار

المصدر : اعداد الباحثة اعتمادا على سجلات الشركة من الجدول المذكورة آنفاً يتضح ان اجمالي نسبة تكاليف الوقاية بين عامي 2015 و 2016 انخفضت بنسبة (31%) ، ويعد هذا المؤشر غير جيد، وينعكس سلبي على جودة انتاج محرك المبردة .

2- تكاليف التقييم : وتشمل الاتي :-

أ- تكاليف فحص واختبار المواد الاولية : وتقع هذه المسؤولية على عاتق " قسم السيطرة النوعية" في الشركة حيث يتم اجراء مجموعة من الفحوصات (الكيميائية - والفيزيائية- والكهربائية) ففي المختبر الكيميائي يتم التأكد من نوعية وكمية المواد الكيميائية ، أما في المختبر الفيزيائي يتم التأكد من الاوزان ومن معدلات الصرف المطلوبة وعدد اللفات ونوعية الاسلاك ، واما في المختبر الكهربائي فيتم فيه فحص القدرة والمواد العازلة والرابطة ، ومن خلال السجلات وتقارير التكاليف وجد ان تكاليف فحص واختبار المواد الاولية لعام 2015-2016 كما مبينة في الجدول الاتي :-



دور تكاليف الجودة في تخفيض تكاليف المنتجات الصناعية

جدول (3) تكاليف فحص واختبار المواد الأولية

البيان	2015	2016	نسبة التطور %
تكاليف فحص المواد الأولية في المختبر الكيميائي	٣٢٨٨٠٠٠٠	٢٥٢٠٠٠٠٠	(٢٣)
تكاليف فحص المواد الأولية في المختبر الفيزيائي	٣٦٠٠٠٠٠٠	٢٤٠٠٠٠٠٠	(٣٣)
تكاليف فحص المواد الأولية في المختبر الكهربائي	٤٦٥٦٠٠٠٠	٣١٢٠٠٠٠٠	(٣٢)
المجموع	١١٥٤٤٠٠٠٠	٨٠٤٠٠٠٠٠	(٣٠)

الجدول من اعداد الباحثة بالاعتماد على سجلات الشركة

ب- تكاليف الفحص والاختبار اثناء عملية الانتاج : يتم اجراء مجموعة من الفحوصات على منتج محرك مبردة الهواء في كل مرحلة من مراحل انتاج المحرك وعند المقابلة الشخصية لمديرة قسم السيطرة النوعية تبين انه يخصص عامل (1) لكل مرحلة من مراحل انتاج المحرك للقيام بعملية الفحص ، وبلغ مجموع تكاليف الفحص والاختبار اثناء العملية الانتاجية لعام 2015- 2016 هي (75600000) و(80640000) على التوالي.

ت- تكاليف الفحص والاختبار النهائي : وتقع هذه المسؤولية على مجموعة من الموظفين المختصين بفحص المنتجات بشكل نهائي قبل عملية تغليفه ، وذلك للتأكد من مدى ملاءمته لمتطلبات الزبائن وتوقعاتهم ، وتقع هذه المسؤولية ايضا على عاتق " قسم السيطرة النوعية " في الشركة ومن خلال الكشوفات والسجلات وجد ان تكاليف رواتب هؤلاء الفاحصين لعام 2015-2016 هي (57600000) و(38400000) على التوالي.

ث- تكاليف صيانة معدات الفحص والاختبار : تتمثل بالتكاليف الخاصة بالصيانة والمحافظة على معدات الفحص من اجل ضمان صلاحيتها للقيام بعمليات الفحص وبما يضمن تحقيق المستوى المطلوب من الجودة ، وتقع هذه المسؤولية على عاتق " قسم الصيانة " التي تم ذكرها سابقا ونسبتها 10% من تكاليف صيانة المكنان والمعدات البالغة في عام 2015- 2016 (12880200) و(13071399) على التوالي.

ج- تكاليف معايرة معدات الفحص : وتتمثل بتكاليف معايرة وضبط المعدات المخصصة لفحص واختبار المنتجات ، ان هذه المسؤولية يقوم بها مجموعة من المهندسين في قسم الصيانة حيث يقضون (15%) من وقتهم لإنجازها للتأكد من ملاءمة هذه المعدات للعمليات الانتاجية وبالرجوع الى السجلات وجد ان رواتب مهندسي قسم الصيانة والخاص لمعمل المحركات هي (8586800) و(8714266) على التوالي.

ح- 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 لعام 2015-2016 هي (3600000) و(26142798)

خ- تكاليف تقارير الفحص والاختبار : وتقع هذه المسؤولية على عاتق " شعبة الاحصاء " التابعة الي قسم السيطرة النوعية في معمل المحركات ، وبعد التدقيق تبين ان اعداد هذه التقارير يحتاج الي ما يعادل (15%) من وقتهم لإنجاز هذا العمل

ومن ثم ستكون أجمالي تكاليف التقييم لمعمل محركات المبردات لعامي 2015 - 2016 كما في الجدول الاتي:-



دور تكاليف الجودة في تخفيض تكاليف المنتجات الصناعية

جدول (4) عناصر تكاليف التقييم لمعمل المحركات المبردة

عناصر تكاليف التقييم	2015	2016	نسبة التطور %
تكاليف الفحص والاختبار للمواد الاولية	١١٥٤٤٠٠٠٠	٨٠٤٠٠٠٠٠	٣٠
تكاليف الفحص والاختبار أثناء الانتاج	٧٥٦٠٠٠٠٠	٨٠٦٤٠٠٠٠	٦
تكاليف الفحص والاختبار النهائي	٥٧٦٠٠٠٠٠	٣٨٤٠٠٠٠٠	٢٣
تكاليف صيانة معدات الفحص	١٢٨٨٠٢٠٠	١٣٠٧١٣٩٩	١
تكاليف معايرة معدات الفحص	٨٥٨٦٨٠٠	٨٧١٤٢٦٦	١
تكاليف اندثار معدات الفحص	٣٦٠٠٠٠٠	٢٦١٤٢٧٩٨	٨٦
تكاليف تقارير الفحص والاختبار	٨٥٨٦٨٠٠	٨٧١٤٢٦٦	١٠٥
المجموع	٢٨٢٢٩٣٨٠٠	٢٥٦٠٨٢٧٢٩	(٩)

الجدول من اعداد الباحثة بالاعتماد على سجلات الشركة من الجدول اعلاه يتبين ان تكاليف فحص واختبار المواد الاولية وتكاليف الفحص والاختبار أثناء الانتاج وتكاليف اندثار معدات الفحص قد حصلت على أعلى نسب من التكاليف، أما تكاليف الفحص والاختبار أثناء الانتاج، وتكاليف صيانة معدات الفحص وتكاليف معايرة معدات الفحص ، وايضا تكاليف تقارير الفحص والاختبار فقد كانت اقل نسب للتكاليف للعامين 2015 - 2015 ، وتمثلت تكاليف التقييم بشكل عام للعامين بفارق متقارب وبنسبة 9% .

3- تكاليف الفشل الداخلي : وتشمل الاتي :-

أ- تكاليف السكراب للوحدات النصف مصنعة والانتاج تحت التشغيل: تتمثل هذه التكاليف بالعناصر المتعلقة بالأجزاء نصف المصنعة والمواد الاولية التي تدخل في صناعة المحرك(كالكسك النحاسي الرئيسي والمساعد- البوشة- الجزء الدوار- الروتر...الخ) حيث تدخل في صناعة المحرك (55) مادة اولية ، ويتم تحمل هذه التكاليف بسبب عدم مطابقتها للمواصفات ، وهذه العناصر والاجزاء لا يمكن اعادة تصليحها او استعمالها ومن ثم تكون تالفة نهائيا ، وبلغ مجموع تكاليف المواد والاجزاء نصف المصنعة لعام 2015- 2016 كما مبينة في الجدول رقم (5)

ب- تكاليف إعادة الصنع : من خلال المقابلة الشخصية لمديرة قسم السيطرة النوعية وجد ان بعض المواد والاجزاء نصف المصنعة يتم تصليحها في المعمل من اجل اعادة استعمالها في المعمل ، وبالتالي تحمل المعمل تكاليف إضافية على المعمل، علما ان ورشة إعادة الصنع تخصص (13) عاملاً في عام (2015) ، اما (2016) فخصص (8) عمال لغرض اعادة الصنع لكافة المنتجات ، وقد بلغت تكاليف اعادة الصنع لعام 2015 - 2016 هي (480000) و(345000) على التوالي.

ت- تكاليف إعادة الفحص : عند إعادة تصليح المواد والاجزاء نصف المصنعة لغرض استعمالها في العملية الانتاجية فإنه يتم بعد ذلك يتم إعادة فحصها من قبل الفاحصين أثناء العملية الانتاجية ، اذ يخص نسبة 2% من مهام قسم السيطرة النوعية لغرض إعادة فحص منتج محرك المبردة ، وقد بلغت مجموع التكاليف لعام 2015-2016 هي (2158675) و(1260470) على التوالي.

ث- تكاليف تحليل الفشل الداخلي : تتمثل بجميع التكاليف التي يتم تحملها عند تحديد اسباب الفشل المؤدية الي انتاج منتجات ذات جودة رديئة ، ومن خلال المقابلة الشخصية لمديرة "قسم الشؤون الفنية" تبين مجموع التكاليف لعام 2015- 2016 كما مبينة في الجدول رقم (5) والجدول رقم (5) يوضح عناصر الفشل الداخلي لمعمل المحركات لعام 2015- 2016



دور تكاليف الجودة في تخفيض تكاليف المنتجات الصناعية

جدول (5) عناصر تكاليف الفشل الداخلي لمعمل المحركات

عناصر تكاليف الفشل الداخلي	2015 دينار	2016 دينار	نسبة التطور %
تكاليف السكراب	٢٠٤٨٩٠٠٠	١٢٤٧٠٥١٨	(٣٩)
تكاليف اعادة الصنع	٤٨٠٠٠٠٠	٣٤٥٠٠٠٠	(٢٨)
تكاليف اعادة الفحص	٢١٥٨٦٧٥	١٢٦٠٤٧٠	(٤٢)
تكاليف تحليل الفشل الداخلي	١٢٥٧٩٧٢٥	١١٥٧٦٧٢٥	(٨)
المجموع	٤٠٠٢٧٤٠٠	٢٨٧٥٧٧١٣	(٢٨)

الجدول من اعداد الباحثة بالاعتماد على سجلات الشركة يلاحظ من الجدول السابق ان هناك انخفاض بالتكاليف ويرجع هذا بسبب انخفاض مستوى الانتاج بين عام 2015 و 2016 ، فقد كان مجموع تكاليف الفشل الداخلي لمعمل محرك المبردة لعام 2015 (40027400) وفي عام 2016 (28757713) وكانت نسبة التطور (28%) .

4- تكاليف الفشل الخارجي : وتشمل الاتي :-

أ- تكاليف خدمات ما بعد البيع : من خلال الكشوفات والسجلات الخاصة بشعبة " خدمات ما بعد البيع " فإن التكاليف تشكل نسبة 10% من أجمالي الرواتب وأجور شعبة خدمات ما بعد البيع وكما هو مبين في الجدول رقم (6)

ب- تكاليف الضمان : وتتمثل بتكاليف التعويض (الضمان) عن منتج محرك مبردة الهواء ، وقد بلغت تكاليف الضمان وكما هو مبين في الجدول رقم (6)

والجدول رقم (6) يوضح عناصر تكاليف الفشل الخارجي لعام 2015-2016 لمعمل المحركات
جدول (6) عناصر تكاليف الفشل الخارجي لمعمل المحركات

عناصر تكاليف الفشل الخارجي	2015 دينار	2016 دينار	نسبة التطور %
تكاليف خدمات ما بعد البيع	٦٤٥٠١٣٢	٦١٧٥٩٥٠	(٤)
تكاليف الضمان	٣٠٠٠٠٠٠	١٧٢٠٠٠٠	(٤٢)
المجموع	٩٤٥٠١٣٢	٧٨٩٥٩٥٠	(١٦)

الجدول من اعداد الباحثة (بالاعتماد على سجلات الشركة)

يمكن مقارنة تكاليف الجودة في المعمل باستخدام المؤشرات الموضحة في الجدول رقم (7) والتي تقدم لإدارة المعمل تفسيرات واقعية عن حجم تكاليف الجودة التي يتحملها المعمل لغرض تخفيض التكاليف.

جدول (7) مؤشرات تكاليف الجودة لسنة 2015

التفاصيل	التكاليف	النسبة الى اجمالي تكاليف الجودة	النسبة الى قيمة المبيعات
١. تكاليف الوقاية	٣١٦٦٣٣٢٠٠٠	%٩٠	%٤١,٣٥
٢. تكاليف التقييم	٢٨٢٢٩٣٨٠٠	%٨	%٣٦,٨
٣. تكاليف الفشل الداخلي	٤٠٠٢٧٤٠٠	%١	%٥٢
٤. تكاليف الفشل الخارجي	٩٤٥٠١٣٢	%١	%١٢
٤. اجمالي تكاليف الجودة	٣٤٩٨١٠٣٣٢٢	%١٠٠	%٤٥,٦٨
٥. قيمة المبيعات لسنة ٢٠١٥	٧٦٥٧٣٠٠٠	-	-

الجدول من اعداد الباحثة (بالاعتماد على سجلات الشركة)



دور تكاليف الجودة في تخفيض تكاليف المنتجات الصناعية

ومن خلال النتائج التي يظهرها الجدول السابق يمكن الخروج بالملاحظات الآتية:
1- ان ارتفاع تكاليف الوقاية يدل على ان الشركة عينة البحث تركز على عامل الجودة أثناء تصميم المنتج أي قبل البدء بالعملية الانتاجية وليس اثناء او بعد الانتهاء من العملية الانتاجية ومن ثم فإن هذا الاجراء سوف يقلل من الحاجة الي فحص جودة منتجات الشركة بعد الانتهاء من عملية الانتاج واكتشاف الوحدات المعيبة واصلاحها .

2- المساعدة على تقليل كل من كلف التقييم والفشل الداخلي والخارجي من خلال تخفيض كلف رواتب واجور الفاحصين والمشغلين وتخفيض كلف المكنان والمعدات المستخدمة ، وكذلك كلف الفشل الداخلي والخارجي اذ بلغت نسبة 1% في العام نفسه ، اذ انخفضت نسبة كلف التقييم في عام 2015 الي 8% وهذه نتيجة لارتفاع كلف الوقاية فالعلاقة بين كلف الوقاية و كلف الفشل هي علاقة عكسية أي ان ارتفاع كلف الوقاية يعني انخفاض في عدد الوحدات المعيبة خلال وبعد الانتهاء من عملية الانتاج أي انخفاض اجمالي كلف الفشل والعكس صحيح.

أما مؤشرات تكاليف الجودة في المعمل للعام (2016) فيوضحها الجدول رقم (8) وبحسب الآتي:

جدول (8)
مؤشرات تكاليف الجودة لسنة ٢٠١٦

التفاصيل	التكاليف	النسبة الى اجمالي تكاليف الجودة	النسبة الى قيمة المبيعات
١. تكاليف الوقاية	٢١٥٨٤٨٤٤٠٠	٨٨%	٢٢,٨٣%
٢. تكاليف التقييم	٢٥٦٠٨٢٧٢٩	١٠%	٢٧%
٣. تكاليف الفشل الداخلي	٢٨٧٥٧٧١٣	١%	٣٠%
٤. تكاليف الفشل الخارجي	٧٨٩٥٩٥٠	١%	٨%
٤. اجمالي تكاليف الجودة	٢٤٥١٢٢٠٧٩٢	١٠٠%	٢٥,٩٣%
٥. قيمة المبيعات لسنة ٢٠١٦	٩٤٥١٩٠٠٠	-	-

الجدول من اعداد الباحثة (بالاعتماد على سجلات الشركة)

ومن خلال النتائج التي يظهرها الجدول رقم (8) يمكن الخروج بالملاحظات الآتية:

ومن خلال النتائج التي يظهرها الجدول السابق يمكن الخروج بالملاحظات الآتية:

1- ان ارتفاع تكاليف الوقاية يدل على ان الشركة عينة البحث تركز على عامل الجودة أثناء تصميم المنتج أي قبل البدء بالعملية الانتاجية وليس اثناء او بعد الانتهاء من العملية الانتاجية وبالتالي فإن هذا الاجراء سوف يقلل من الحاجة الي فحص جودة منتجات الشركة بعد الانتهاء من عملية الانتاج واكتشاف الوحدات المعيبة واصلاحها .

2- المساعدة على تقليل كل من كلف التقييم والفشل الداخلي والخارجي من خلال تخفيض كلف رواتب واجور الفاحصين والمشغلين وتخفيض كلف المكنان والمعدات المستخدمة ، وكذلك كلف الفشل الداخلي والخارجي اذ بلغت نسبة 1% في العام نفسه ، اذ انخفضت نسبة كلف التقييم في عام 2016 الي 10% وهذه نتيجة لارتفاع كلف الوقاية فالعلاقة بين كلف الوقاية و كلف الفشل هي علاقة عكسية أي ان ارتفاع كلف الوقاية يعني انخفاض في عدد الوحدات المعيبة خلال وبعد الانتهاء من عملية الانتاج أي انخفاض اجمالي كلف الفشل والعكس صحيح.

الحادي عشر: التوزيع الملائم لتكاليف الجودة في المعمل

يمكن ملاحظة إمكانية تحسين الجودة مباشرة من خلال التقارير التي يعدها مركز الكلفة في المعمل ويتمثل ذلك في كميات التالف التي يتم تحديدها في الانتاج، وكلما تحسنت الجودة وقلت كميات التالف امكن تخفيض أنشطة الفحص والاختبار ومن ثم تخفيض تكاليف الجودة وصولاً الى الكلفة المثالية عليه فان الكلفة المثالية هي الهدف الذي يجب ان تسعى ادارة المعمل في الوصول اليه.

على عد الصناعات الكهربائية (عينة البحث) من الشركات الصناعية التي تتحدد فيها التكاليف الملائمة للجودة .

اما توزيع هذه الفئات على عناصر التكاليف الجودة داخل كل فئة فيمكن ان يتم باستخدام معيار الاهمية النسبية لعناصر تكاليف الجودة. كما يمكن لإدارة المصنع ان تتبنى معايير معتمدة في معامل مماثلة او تعتمد متوسط معايير معتمدة في الصناعات المماثلة على المستوى العالمي في الوصول الى الكلفة المثالية.

الاستنتاجات

1. تبين ان الجودة قد نالت درجة كبيرة من الاهتمام في مختلف الوحدات الاقتصادية وذلك بوصفها وظيفة دفاعية وليس فقط سلاح تنافسي لزيادة الحصة السوقية.
2. ان الاهتمام بكلف الوقاية سيحدث انخفاضا كبيرا في الوحدات المعيبة لمنتجات الشركة اثناء عملية الفحص ومن ثم سوف يؤدي الى تخفيض كلف الفشل هذا فضلا عن ان زيادة كلف الوقاية سيكون له تأثير ايجابي على كلف التقييم وذلك لانخفاض الوحدات المعيبة يعني تقليل الحاجة الي اجراء عمليات الفحص والاختبار لمنتجات الشركة وما يترتب على ذلك تخفيض رواتب واجور الفاحصين والمشغلين وتقليل استهلاك الماكينات والمعدات المستخدمة في عملية الفحص والاختبار.
3. يعد قياس تكاليف الجودة من المفاهيم الحديثة للرقابة على الجودة والتي من شأنها تحقيق وفورات كبيرة للوحدات الاقتصادية من خلال تحسين جودة المنتجات والتحكم بها لمواجهة الاعتبارات المتعلقة بالتكاليف والارباح والمخاطر عن طريق تلبية احتياجات وتوقعات الزبائن وحماية مصالح الوحدة الاقتصادية.
4. أن من بين ابرز نتائج التطبيق الفعال لقياس تكاليف الجودة هو الزيادة في الانتاج ويتحقق من خلال تطوير اسلوب العمل وصولا الى استخدام الاسلوب الامثل في الانتاج للحصول على الجودة الافضل حيث تتطابق جميع المنتجات مع مستويات الجودة المقررة وينخفض عدد المنتجات التالفة الى حده الأدنى وترتفع معدلات الانتاج الى اعلى مستوياتها .
5. هناك انخفاض في تكاليف الوقاية في المعمل عينة البحث شمل تكاليف تخطيط، وتصميم المنتج، وتكاليف التدريب ، وتكاليف معلومات الجودة ، وتكاليف الصيانة الوقائية، وتكاليف التدقيق الداخلي، ومن ثم فقد كان اجمالي نسبة تكاليف الوقاية بين عامي 2015 و 2016 انخفضت بنسبة (31%) ، ويعد هذا المؤشر غير جيد، وينعكس سلبا على جودة انتاج محرك المبردة.
6. تمثلت أغلب تكاليف الفشل الداخلي في المعمل عينة البحث لأن مراحل التصنيع تتم بشكل يدوي وبمكانيات متقدمة تفتقر في تصنيعها للجودة العالية وهو من أحد اسباب نسبة التلف والمعيب في مرحلة الإنتاج.

التوصيات

1. صياغة خطط للجودة تتناسب مع ثقافة الوحدة الاقتصادية ومع المنافسة التي تواجهها الوحدة الاقتصادية.
2. ضرورة تعزيز وتطوير دور شعبة التكاليف في الشركة عينة البحث وادخال موظفي شعبة التكاليف والشركة بدورات تدريبية وتعريفية عن كلف الجودة وتعريفهم بعناصر كلف الجودة ومدى تأثير كل عنصر من هذه العناصر في اجمالي كلفة جودة المنتج النهائي.
3. على الوحدات الاقتصادية ولاسيما الوحدة الاقتصادية عينة البحث التركيز على أهمية قياس تكاليف الجودة لما له من أهمية في تحقيق تحسين جودة المنتجات والتحكم بها لمواجهة الاعتبارات المتعلقة بالتكاليف والارباح والمخاطر عن طريق تلبية احتياجات وتوقعات الزبائن .
4. ضرورة أن تهتم إدارة الوحدة الاقتصادية في الحصول على كل ما هو جديد ومتطور في مجال ادارة وكلفة الجودة الكلية وتسعى الى تطبيق مفهوم وفلسفة ادارة تكاليف الجودة الكلية بالشكل الصحيح من خلال القيام بأجراء التعديلات الضرورية كافة لمنتجاتها بالشكل الذي يساعدها على انتاج منتجات ذات جودة عالية وكلفة منخفضة قادرة على منافسة المنتجات المستوردة.
5. ينبغي على الوحدة الاقتصادية التركيز على تخفيض الكلف وجعلها هدفا مستمرا مع استمرارية الوحدة في أداء نشاطها من خلال الاستمرار في التحسينات المستمرة.
6. الاهتمام بعمليات الخزن والعمل على تقليل المخزون لأن أغلب المواد ولاسيما الكيميائية الداخلة في عمليات الانتاج لقطع الماطور تتعرض للتلف .



دور تكاليف الجودة فـجـ تخفيض تكاليف المنتجات الصناعية

المصادر

أولاً: المصادر العربية:

أ- الكتب العربية :-

- 1- سلمان، علاء جاسم ، 2009 (محاسبة التكاليف المتقدمة) ط1 ، مكتبة الصادق، صنعاء – الجمهورية اليمنية.
- 2- السامرائي ، منال جبار سرور، السامرائي ، مهـند مجيد طالب والزاملـي، علي عبد الحسين هاني ، 2012 (تكاليف الجودة والتقنيات الكلفوية المعاصرة) ط1، مكتب الجزيرة للطباعة والنشر ، بغداد - العراق.
- 3- المسعودي، حيدر علي ، 2010 (ادارة تكاليف الجودة استراتيجيا) ط1 ، دار اليازوري للنشر والتوزيع ، عمان – الاردن .
- 4- النجار ، صباح مجيد وجواد، مها كامل، 2014 (ادارة الجودة والبيئة :مبادئ وتطبيقات) ط1، مكتب السيسبان للطباعة والنشر، بغداد - العراق.
- ب- البحوث والدوريات:-
- 5- جاسم ، رغد هاشم ، 2008 (علاقة تكاليف الجودة بطريقة تاكوشي Taguchi واثـرهما في تخفيض التكاليف) ، مجلة الإدارة والاقتصاد ، العدد 68.
- 6- الخنـاق ، نبيل محمد عبد الحسين والربيعي ،جبار جاسم ، 2005 (أهمية قياس تكاليف الجودة والأفـصاح عنها في القوائم المالية) ، مجلة التقني، المجلد 18 ، العدد 4 .
- 7- ريمة ، بن بايرة ، 2016 (دراسة اثر الجودة على تكاليف المنتج : نموذج مقترح لمؤسسة صناعية " الشركة العامة للإسمنت العراقية " معمل اسمنت كركوك) ، مجلة الأبحاث الاقتصادية لجامعة البليدة 2 – العدد 14 .
- 8- سعد، سلمى منصور ونجم ، بصيرة مجيد ،2005(دور المعلومات المحاسبية في تحقيق الميزة التنافسية باستخدام إدارة الجودة الشاملة) مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية - جامعة بغداد، المجلد 11 ، العدد38.
- 9- عبد الوهاب ، بشرى ، 2006 ، (تكاليف الجودة أفكار جديدة لمفهوم قديم) ، بحث مقدم الي كلية الإدارة والاقتصاد – جامعة بغداد .
- 10- فتح الآله ، محمود حسن، 2014 (ادارة الجودة الشاملة مدخل سـتراتيجي لتحسين الاداء والجودة وزيادة الإنتاجية) ، المؤتمر العلمي لإدارة الموارد البشرية وتحديات القرن العشرين ،كلية الاقتصاد والعلوم الادارية ، جامعة اليرموك .
- 11- المعموري، علي محمد نجيل، 2006 "نموذج العمليات الداخلية للمحاسبة عن سلسلة القيمة – مدخل استمرارية القيمة باستخدام إدارة تكاليف الجودة"، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة، العدد14.
- ت- الرسائل والاطاريح :-
- 12- حمودة ، خالد سامي ، 2014 (واقع تكاليف الجودة في الشركات الصناعية الفلسطينية) ، قدمت هذه الدراسة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في المحاسبة والتمويل .
- 13- الحديثي ، سرى كريم ريشان، 2010 (دور الرقابة على تكاليف جودة التصنيع في تحسين الاداء المالي لشركات الادوية الاردنية)، قدمت هذه الدراسة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في المحاسبة / جامعة الشرق الاوسط للدراسات العليا – الاردن .
- 14- الخفاجي ، ناطق جبار سالم ، 2014 (دور مدخل الإدارة على اساس الانشطة في تحليل وقياس كلف الجودة والرقابة عليها) ، دراسة تطبيقية في شركة واسط العامة للصناعات النسيجية قدمت الي مجلس المعهد العالي للدراسات المحاسبية والمالية – جامعة بغداد وهي جزء من متطلبات نيل شهادة الدكتوراه.
- 15- سلمان، ستار عبد المجيد،2012(تكامل تقنيتي كلف الجودة والمقارنة المرجعية واثـره في تخفيض تكاليف المنتجات) ، دراسة تطبيقية في الشركة العامة للإسمنت العراقية (معمل سمـنت كركوك) قدمت الي مجلس المعهد العالي للدراسات المحاسبية والمالية – جامعة بغداد وهي جزء من متطلبات نيل شهادة الدكتوراه.



دور تكاليف الجودة في تخفيض تكاليف المنتجات الصناعية

- 16- سعد الدين ، احمد عارف محروس ابو النجاة ، 2013 (القياس المتوازن في ظل تطبيق مدخل ادارة الجودة الشاملة لفاعلية تحقيق رقابة تكاليف الجودة في المنشآت الخدمية) ، دراسة مقدمة لنيل درجة الماجستير في المحاسبة ، كلية العلوم الادارية ، القاهرة .
- 17- الطائي ، امتثال رشيد بجاي ، 2014 (ترشيد عملية اتخاذ القرارات الادارية وتقويم الاداء بتوظيف اساليب المحاسبة الادارية الاستراتيجية) ، دراسة تطبيقية في الشركة العامة للصناعات الكهربائية قدمت الي مجلس المعهد العالي للدراسات المحاسبية والمالية – جامعة بغداد وهي جزء من متطلبات نيل شهادة الدكتوراه.
- 18- علوان، علي ناصر، 2012 (التكامل بين تقنيتي بطاقة الاداء المتوازن وادارة الجودة الشاملة لتحسين الميزة التنافسية) ، دراسة تطبيقية في الشركة العامة للصناعات الكهربائية قدمت الي مجلس المعهد العالي للدراسات المحاسبية والمالية – جامعة بغداد وهي جزء من متطلبات نيل شهادة الدكتوراه.
- 19- العكيلي ، فاتن ذياب زغير، 2015 (تأثير احتساب تكاليف الوقاية على كلف الفشل وانعكاسه على جودة الخدمة الصحية في مستشفى جراحة الجملة العصبية ومستشفى المختار الاهلي) ، رسالة مقدمة الي مجلس كلية الادارة والاقتصاد – جامعة بغداد وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في علوم المحاسبة.
- 20- فرح، محمد فرح عباس ، 2016 (قياس تكاليف الجودة الشاملة واثرها في دعم الميزة التنافسية) ، بحث تكميلي لنيل درجة الماجستير في التكاليف والمحاسبة الادارية – جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا / كلية الدراسات العليا.
- 21- المسعودي ، حيدر علي جراد ، 2008 (امكانية تطبيق تقنيات ادارة الكلفة الاستراتيجية لادارة تكاليف الجودة واثرها في تعزيز الميزة التنافسية) ، دراسة تطبيقية في الشركة العامة لصناعة الإطارات في النجف ، أطروحة دكتوراه في المحاسبة القانونية مقدمة إلى المعهد العالي للدراسات المحاسبية والمالية ، جامعة بغداد.

ثانيا : المصادر الأجنبية:

A-Books:-

- 22- Crosson, Susan,V., & Needles, Belverd ,E.,2011 (Managerial Accounting), 9th Edition., South – Western Cengage Learning .
- 23- Datar , Srikant, M.,& Rajan , Madhav 2018 (Hornrgren's Cost Accountin Amanagement Emphasis) 16th Edition., Pearson Education , INC.
- 24- Hansen, Don ,R., & Mowen ,Maryanne,M. 2007 (Managerial Accounting) 8th Edition., Thomson South – Western , a part of the Thomson Corporation .
- 25- Hansen,Don,R., Mowen,Maryanne, M. & Guan,Liming 2009 (Cost Management : Accounting and Control) 6th Edition., South – Western, a part of Cengage Learning .
- 26- Hilton, Ronald W.2009 (Managerial Accounting : Creating Value in Dynamic Business Environment) 8th Edition., Irwin McGraw-Hill. New York.
- 27- Heizer, Jay.,& Render, Barry, 2011(Operations Management)8th Edition Pearson Education limited.
- 28- Kaplan,Robert,S.,Matsumura,Ella Mae.,&Young,Mark,S,2012(Management accounting : Information for Decision-Making and Strategy Execution),6th Edition ,by Pearson Education Inc., Upper Saddle River New Jersey.
- 29- Reid, R. Dan., & Sanders ,Nada R., 2010(Operations Management) 4th Edition., John Wiley& Sons ,Inc.
- 30- Slack,Nigel, Chambers, Stuart & Johnston, Robert, 2004 (Operations management)4th Edition., by prentice Hall.
- 31- Slack, Nigle, Chambers, Stuart, Harland, Christine ,Harrison, Alan& Johnston, Robert, 1998 (Operation Management)2nd Edition, Financial Times pitman Publishing , London.
- 32- Stevenson,William J.,2018 (Operations Management)13th Edition.,Mc Graw Hill.



33- Schroeder, Roger G., & Goldstein, Susan Meyer, 2018 (Operations Management in the Supply Chain: Decisions and Cases) 7th Edition. ,Mc Graw Hill education.

34- Telsang, Martand T., 2008 (Production management :for M.B.A. of Anna University and for undergraduate & postgraduate programmes in mechanical, production and industrial engineering) 2nd Edition., by S.chand & company LTD.

B-Periodicals & Review

35- Arabian, S Tina .M. Mehdi Jourabchi ,Z. Leman ,M.Y. Ismail ,2013 (A Research on the Impact of Cost of Quality Models and Reporting System on Managing Cost of Quality) ,VOL .(59).NO .(11),PP.(50-54).

36- Jeffery, Arthur, B., 2004 (Managing Quality: Modeling the Cost of Quality Improvement), Southwest Business and Economics Journal.

37- Khan, Parvez Mahmood & Beg, M.M. Sufyan 2012 (Measuring Cost of Quality (CoQ) on SDLC Projects is Indispensable for Effective Software Quality Assurance), International Journal of Soft Computing And Software Engineering (JSCSE) e-ISSN: 2251-7545 Vol(2), No(9).

38- Schiffauerova, Andrea & Thomson, Vince, 2006 (A Review of Research on cost of Quality Models and Best Practices), International Journal of Quality and Reliability Management ,Vol.(23), No (4), PP.

39- Sower, Victor E., Quarles, Ross, and Broussard, Eric 2007 (Cost of quality usage and its relationship to quality system maturity) International Journal of Quality & Reliability Management Vol.(24), No.(2), pp. 121-140, Emerald Group Publishing Limited.

40- Vaxevanidis, N.M. & Petropoulos, G., 2008 (A literature Survey of Cost of Quality Models) Annals of the Faculty of Engineering Hunedoara - Journal of Engineering. TOME VI (Year 2008). Fascicule 3 (ISSN 1584 – 2673).

C-Thesis:-

41- Sawan, Rema, 2014 (Modeling Cost of Quality in the Construction Industry: A closer look at the Procurement Process using System Dynamics), Dissertation of Degree Master of Science "Quality Systems Engineering" at Concordia University ,Montreal ,Quebec, Canada.

42- Sippola, Kari 2008 (Two Case Studies on Real Time Quality Cost Measurement in Software Business) Academic dissertation to be presented, with the assent of the Faculty of Economics and Business Administration of the University of Ouluensis , for public defence in Auditorium.

43- Thomasson, Marcus & Wallin, Johanna, 2013 (Cost of Poor Quality; definition and development of a process-based framework), Dissertation of Degree Master Programme Quality and Operations Management.



"The role of quality costs in reducing the cost of industrial" products

Abstract :-

The aim of the research is to explain the role of quality costs their importance and their classification, and to clarify the most important tools that help to reduce costs.

In order to achieve the objective of the research and test hypotheses adopted the descriptive approach, as well as the adoption of the analytical approach in the study of applied data has been relied upon in providing data on the financial and production reports of the research sample company, the data were used to study and analyze financial and productivity reports . A number of conclusions have been reached the most important being the following:

1- There is decrease in the cost of prevention in the company the research sample included the costs of planning , product design, training costs ,quality information costs ,preventive maintenance costs, and internal audit costs, Therefor the total cost of prevention between 2015 and 2016 decreased by 31%, this indicator is not good and negatively affects the quality of the cooled engine production.

2- Most of internal failure costs in the company were the sample of the research because the stages of manufacturing are done manually and obsolete machines and lack in manufacturing of high quality which is one of the reasons for the percentage of damage and defects in the production phase.

Key word/ Quality concept-The concept of Quality costs-Elements of Quality costs-The optimal level of Quality costs.