

تحليل سلوك تكاليف الجودة من خلال استخدام تقنية التحسين المستمر لتخفيض التكاليف:

دراسة حالة شركة خنتر لمركبات السيارات

Analyzing the behavior of quality costs using continuous improvement techniques to reduce costs : A case study of Khanteur auto company)

حمام أسماء*

جامعة جيلالي ليابس،

سيدي بلعباس، الجزائر

asmaa.hammam@univ-sba.dz

تاريخ النشر: 2025/04/27

تاريخ القبول: 2025/03/25

تاريخ الإرسال: 2025/02/08

ملخص:

تهدف الدراسة إلى بيان أهمية اعتماد تحليل تكاليف الجودة وعناصرها، ووضع طرق لقياسها وأساليب للتقرير عنها لمساعدة المؤسسة في تخفيض التكاليف الإجمالية و التحكم و السيطرة عليها بفاعلية من خلال تطبيق تقنية التحسين المستمر، ولتحقيق هذا الهدف تم الاستعانة بإحدى تقنيات التحسين المستمر و المتمثلة في مخطط باريتو الذي يقوم على قاعدة (20/80) للكشف عن الأسباب التي أدت إلى ارتفاع التكاليف و محاولة معالجتها. توصلنا من خلال دراسة المؤسسة محل الدراسة أنها تولي اهتماما كبيرا بحساب و قياس تكاليف الجودة، و غالبا ما توضع معلومات تكاليف الجودة على أساس نسبة من المبيعات أو إجمالي تكاليف الإنتاج، كما تحاول تخفيض تكاليف الفشل الداخلي التي تمثل النسبة الأكبر من إجمالي تكاليف الجودة من خلال استخدام تقنية التحسين المستمر ووضع أولويات لإنجاز أقصى تخفيض لهذه التكاليف (الفشل الداخلي) من خلال الاستثمار في أنشطة الوقاية و التقييم.

الكلمات المفتاحية: التكاليف المتعلقة بالجودة، التحسين المستمر، تخفيض التكاليف، الجودة، الهدر (الأنشطة غير المضافة للقيمة).

Abstract:

This study aims to emphasize the importance of adopting quality cost analysis and its components, establishing methods for measurement and reporting, and assisting organizations in reducing overall costs while effectively controlling them through the application of continuous improvement techniques. To achieve this objective, the study utilizes a continuous improvement tool, the Pareto Chart, which is based on the 80/20 principle to identify the causes of high costs and attempt to rectify them. The findings from the case study organization indicate that it places significant emphasis on calculating and measuring quality costs. Typically, quality cost data is expressed as a percentage of sales or total production costs. The organization also strives to reduce internal failure costs, which constitute the largest portion of total quality costs, by employing continuous improvement techniques and prioritizing actions to achieve maximum cost reduction in this area. This is accomplished by investing in preventive and appraisal activities.

Key Words: Quality-related costs, continuous improvement, cost reduction, quality, waste (non-value-adding activities).

JEL Classification : D24, M11, L62

*مرسل المقال: حمام أسماء(asmaa.sdfm22@gmail.com)



المقدمة:

تواجه المؤسسات الاقتصادية من خلال تقديمها لمنتجات من السلع والخدمات حاجات ورغبات وتوقعات متغيرة ومتنامية للعملاء تماشياً مع متغيرات البيئة الخارجية التي تستهدف تسارعاً في التغير والنمو، وتدرك كافة المؤسسات الاقتصادية وبشكل متزايد أن الاهتمام بجودة المنتجات والخدمات التي تقدمها تسهم في تعزيز سمعتها لدى عملائها ومكانتها السوقية، مما يحملها تكاليف تسمى تكاليف الجودة، وتحمل المؤسسات الاقتصادية هذه التكاليف نتيجة لنشاطاتها على طول سلسلة القيمة التي تهدف إلى ضمان توفير منتجات بالجودة المطلوبة والمواصفات المحددة.

لذلك توجب الاهتمام بهذه التكاليف وإعطائها أهمية تتناسب مع حجمها الكبير الذي يؤثر بالنتيجة في تكاليف الإنتاج، من خلال التركيز على تقنية التحسين المستمر وأدواتها لتحليل سلوك عناصر تكاليف الجودة بهدف تحديد ما لا يضيف قيمة من هذه التكاليف، والتي تنتج عن الأنشطة التي لا تضيف قيمة وتعزيز الإجراءات الضرورية لتخفيض المستمر لها بما يحقق الأهداف الإستراتيجية للمؤسسة سواء برفع مستوى كفاءتها في استغلال الموارد المتاحة أو تحسين جودة منتجاتها.

إشكالية الدراسة: تتمحور حول التحديات التي تواجه المؤسسة في تحليل سلوك تكاليف الجودة من خلال استعمال تقنية التحسين المستمر لتخفيض التكاليف ويمكن طرح التساؤل الرئيسي كالتالي:

كيف يمكن تحليل سلوك تكاليف الجودة بطريقة فعالة من خلال تقنية التحسين المستمر في المنتجات والعمليات مع التخفيض المستمر للتكاليف في شركة خنتر لمركبات السيارات؟

الفرضيات: يمكن صياغة الفرضية التالية للإجابة على التساؤل الرئيسي:

- هناك علاقة بين تحليل سلوك تكاليف الجودة وتقنيات التحسين المستمر مما يقلل الهدر في الموارد ويزيد من كفاءة العمليات في المؤسسة. ويتم اختبارها أثناء الدراسة للتحقق من مدى صحتها وواقعيتها في البيئة العملية.

أهداف الدراسة: تهدف الدراسة إلى تقديم رؤية شاملة لكيفية تحليل سلوك تكاليف الجودة بفعالية من خلال تقنية التحسين المستمر وتخفيض التكاليف بشكل مستمر، مما يساهم في تحقيق التوازن بين تقديم منتجات عالية الجودة ومنخفضة التكلفة.

أهمية الدراسة: يمكن توضيحها كالآتي:

- **الأهمية النظرية:** تتمثل في تقديم إطار نظري واضح يربط بين الجودة وتكاليفها والتحسين المستمر وتخفيض التكاليف وإبراز العلاقة التفاعلية بينهما.

- **الأهمية التطبيقية:** تتمثل في مساعدة المؤسسة على تخفيض التكاليف من خلال تحقيق توازن بين التحسين المستمر لجودة منتجاتها وتخفيض الأنشطة التي لا تضيف قيمة من خلال أدوات وتقنيات.

المنهج المستخدم: استخدمنا المنهج الوصفي الذي يتماشى مع طبيعة هذه الدراسة في تحليل المفاهيم الخاصة بالدراسة النظرية ومنهج دراسة حالة بالدراسة الميدانية.



I. التكاليف المتعلقة بالجودة

تسعى المؤسسة لإنتاج منتجات تتمتع بالجودة من خلال أنشطة تخطيط ومراقبة الجودة وإجراءات تصحيح العيوب وغيرها من الإجراءات المتعلقة بالجودة، والتي تستلزم إنفاق مبالغ معينة، تسمى التكاليف المتعلقة بالجودة أو تكاليف الجودة، ولتحديد مفهوم تكاليف الجودة لا بد من التطرق أولاً لمفهوم الجودة.

1. مفهوم الجودة:

لتحديد مفهوم الجودة لابد من استعراض تعاريف وضعها الرواد الأوائل للجودة:

- عرف جوزيف جوران "Juran Joseph" الجودة بأنها "الملائمة للاستخدام، أي مدى ملائمة المنتج للاستخدام أو الاستعمال من طرف العميل". (أبو الراغب، شاويش، 2016)
 - أما ديمينغ "Deming" فقد عرفها "بدرجة تماثل وتشابه الأوصاف والخصائص المرتقبة، وبأنها تعني أيضاً التحسين المستمر في جميع النشاطات والتخفيض المستمر للتكاليف". (شحادة، 2011)
 - فيما عرفها كروسبي "Crosby" بأنها "المطابقة مع المتطلبات أو المواصفات المحددة، وأكد بأن الجودة تنشأ من خلال الأنشطة الوقائية وليس من الأنشطة التصحيحية، أي الاهتمام بالوقاية من الأخطاء قبل وقوعها، وقد أشار إلى أن درجة تحقيق الجودة يمكن قياسها من خلال تكاليف عدم المطابقة، حيث أنه كلما انخفضت هذه التكاليف كلما كانت درجة الجودة عالية والعكس صحيح. (الطيبي، 2011)
- بناءً على المفاهيم السابقة يمكن الخروج بالتعريف التالي :

✓ الجودة هي مجموعة من الخصائص والمميزات النسبية التي ينطوي عليها منتج أو خدمة ما، والتي تستجيب لحاجات العميل وتوقعاته أو حتى تتجاوزها وتراعي سلامة وراحة المجتمع. (حامد، 2012)

2. مفهوم تكاليف الجودة وأنواعها:

1.2. مفهوم تكاليف الجودة:

يمكن تعريف تكاليف الجودة على أنها: التكاليف التي تحدث لمنع حدوث الجودة المنخفضة، أو الناشئة عن إنتاج منتجات بجودة منخفضة. (النعمي، الصويص، 2009)

عرفت أيضاً بأنها: جميع التكاليف التي تم إنفاقها في أي مؤسسة لضمان تقديم منتج (سلعة أو خدمة) إلى الزبائن متطابقة مع متطلباتهم. (سنجق، خير الدين، 2015)

2.2. أنواع تكاليف الجودة: يمكن تقسيمها إلى أربع أنواع رئيسية: (مسعودي، 2010)

أ. تكاليف الوقاية (Coût de Prévention): هي التكاليف المتعلقة بالأنشطة المصممة خصيصاً لتجنب إنتاج سلع معيبة أو تقديم خدمة أقل من المواصفات المطلوبة، فقد وجدت العديد من المؤسسات تكلفة الوقاية (المنع) من العيوب أقل من تكلفة تصحيح العيوب بعد حدوثها.



ب. **تكاليف التقييم (Coût de Détection):** هي التكاليف المرتبطة بتقييم وفحص المنتج أو الخدمة أثناء إنتاج المنتج أو توفير الخدمة لتحديد فيما إذا كان هذا المنتج في حالته التامة أو غير التامة وقادر على تلبية المتطلبات الموضوعة من قبل الزبون.

ت. **تكاليف الفشل الداخلي (Coût de la Défaillance Interne):** هي التكاليف الناتجة عن الأنشطة المطلوبة لتصحيح العمليات والمنتجات أو الخدمات المعيبة التي جرى تحديدها قبل وصولها إلى الزبائن، وأنشطة الفشل الداخلي هي عبارة عن أنشطة لا تضيف قيمة.

ث. **تكاليف الفشل الخارجي (Coût de la Défaillance Externe):** هي التكاليف التي تحدث عندما تسلم المنتجات المعيبة إلى الزبائن. ويمكن توضيح سلوك تكاليف الجودة كالآتي:

● **وفق المدخل التقليدي:** عند استثمار المؤسسة في أنشطة الوقاية والتقييم سيؤدي ذلك إلى انخفاض معدل المنتجات المعيبة، والذي يؤدي بالنتيجة إلى انخفاض في تكاليف الفشل الداخلي والخارجي بنسبة أعلى من نسبة زيادة تكاليف الوقاية والتقييم، مما يؤدي إلى انخفاض حجم التكاليف الكلية للجودة، والتي هي مجموع الأنواع الأربع من تكاليف الجودة، وباستمرار الجهود الرامية للوصول إلى أعلى مستوى من الجودة، والتي يكون عندها معدل العيوب في حدها الأدنى، تنفق المؤسسة مبالغ إضافية في جهود الوقاية والتقييم بنسبة زيادة تفوق نسبة الانخفاض في تكاليف الفشل بنوعيه الناتج عن هذه الجهود، وعليه سيزداد حجم التكاليف الكلية للجودة. ولذلك تلجأ المؤسسة إلى تحديد مستوى جهود الجودة تكون عنده المنافع المتحققة من هذه الجهود في حدها الأعلى والتكاليف الكلية للجودة في حدها الأدنى، هذا المستوى يطلق عليه **المستوى الأمثل للجودة**. (جاسم، 2008)

● **وفق المدخل الحديث:** يختلف عن المدخل التقليدي في أنه يأخذ بالحسبان كل من التكاليف الظاهرة والمخفية للجودة، فأى انحراف عن خصائص المنتج المستهدفة ينتج عنه زيادة في تكاليف الجودة، فالمستوى الأمثل لجودة المنتج يحدث عند **مستوى صفر خطأ Zéro défaut**. (هاشم، 2008)

حيث أن:

- التكاليف الظاهرة والمخفية للفشل الداخلي والخارجي تزداد كنسبة مئوية من زيادة المنتجات المعيبة، وتزداد التكاليف الظاهرة والمخفية للوقاية والتقييم زيادة طفيفة ثم تنخفض كنسبة مئوية من المنتجات المعيبة، وأهم نقطة هي أن التكاليف الكلية للجودة في حدها الأدنى عند مستوى صفر خطأ.
- تسعى وجهة النظر الحديثة هذه إلى تخفيض تكاليف الفشل بنوعيهما وتكاليف التقييم عن طريق منع العيوب والأخطاء من الوقوع، والاستثمار في أنشطة الوقاية كلما قدمت منتجات جديدة أو غيرت إجراءات الإنتاج. (الطایل، 2013)



○ تجدد المؤسسات توافق عال بين الأنشطة التي تضيف قيمة وتكاليف أنشطة الوقاية من جهة وبين تكاليف الأنشطة التي لا تضيف قيمة والأنشطة المكرسة للفحص (التقييم) والفشل الداخلي والخارجي من جهة أخرى. ولهذا فإن تعزيز أنشطة الوقاية سيزيد من القيمة بينما يقلل أو يلغي الحاجة إلى أنشطة التقييم والفشل الداخلي والخارجي، التي ينبغي أن تخفض الموارد الضائعة المستعملة في الأنشطة التي لا تضيف قيمة.

II. التحسين المستمر (Kaizen)

الكازين مصلح ياباني عرف عند تطبيقه واعتماده من قبل شركة (TOSHIBA) عام 1946 وكذلك من قبل شركة (MATSUSHITA ELECTRIC) عام 1950 وشركة (TOYOTA) عام 1951، حيث زادت وتطورت هذه الفلسفة نتيجة الحاجة الماسة والضرورة التي شعر بها اليابانيون للتفوق والتميز في الأسواق العالمية.

1. مفهوم الكازين (Kaizen):

الكازين هي كلمة يابانية تتكون من كلمتي هما: Kai تعني التغيير وZen تعني للأفضل أو الأحسن، وعند جمع الكلمتين فإن Kaizen تعني التغيير للأفضل لعمليات المؤسسة وأفرادها كي تصبح أكثر كفاءة وفعالية. (جودة، 2006). وتركز تقنية كازين في التحسين المستمر على مجموعة من الإجراءات والعمليات والطرق التي تشمل كافة عناصر المؤسسة من عمليات وآلات وأفراد حتى تكون التحسينات بشكل تدريجي ومستمر، حيث يشارك في عملية التحسين كافة العاملين بدعم من الإدارة العليا، بهدف تخفيض التكلفة ورفع مستوى الأداء والجودة، مما يكسب المؤسسة ميزة تنافسية تساعد على البقاء في الأسواق. (بوكميش، 2010)

وتترجم إجمالاً Kaizen إلى L'amélioration Continue وتعني التحسين المستمر وهذه هي الترجمة الشائعة للمصطلح، والتي تعبر عن الالتزام الذي يجب على كل فرد عند تطبيق الكازين.

ويعرف التحسين المستمر (الكازين): على أنه تحسين يومي تدريجي بسيط ومستمر يقوم به جميع الأفراد في المؤسسة ويطبق في كل مكان. (السامرائي، الكناي، 2014)

وبالتالي فرسالة التحسين المستمر (الكازين) هي أنه لا يمكن أن يمر يوماً على المؤسسة دون أن يحدث أو يطبق بها نوع ما من التحسين في أي قسم أو جزء من أجزائها .

2. جوانب الهدر أو الفاقد (الأنشطة غير المضافة للقيمة) في منهجية التحسين المستمر (3M):

1.2. الهدر أو الفاقد Rebut:

أي نشاط لا يضيف قيمة للمنتج أو الخدمة، سواء كان صناعي أو غير صناعي، أي نشاط لا يساعد على خلق منتجات وخدمات مطابقة لمواصفات ومتطلبات الزبون، أي نشاط لا يكون الزبون مستعداً للدفع مقابلته. وكل عملية تتم حالياً لا بد وأنها تحتوي هدراً أو فاقدًا، والتقليل من هذا الهدر أو الفاقد ينتج عنه قيمة مضافة للعملية وللعامل المستفيد من نتائجها. (مهدي، هاشمي، 2019)



2.3. أنواع الهدر أو الفاقد: ويتواجد الفاقد أو الهدر في شكلين:

أ. **الفاقد الظاهر:** يمكن التعرف عليه بسهولة، مثال على ذلك: المنتج التالف أو المعيب، المخزون الزائد عن الحاجة، التوازن غير السليم لخط الإنتاج، اجتماعات غير منتظمة، الاستخدام الزائد للورق في الأعمال، الإنتاج أكثر مما هو مطلوب، الاستهلاك الزائد للطاقة.

ب. **الفاقد المخفي:** يشير إلى العمل الذي يكون ضروريا وفق طرق الإنتاج الحالية، ويمكن إلغاؤه إذا تم تطبيق طرق متطورة للإنتاج، مثال على ذلك: التصميم غير الجيد، المناولة غير المناسبة، الترتيب الداخلي السيئ للمصنع، العمل الزائد عن الحاجة. الفاقد يتواجد في جميع الأنشطة وفي جميع المستويات في المؤسسة فكلما قل حجم الفاقد، زاد رضا العميل (بسبب تأثير الفاقد على الجودة، التكلفة، تسليم المنتجات والخدمات في الوقت المناسب).

3. أساليب التحسين المستمر لتخفيض تكاليف الجودة:

1.3. دورة دينغ (PDCA) (PLAN, DO, CHECK, ACT):

تعتبر جوهر التحسين المستمر، إذ تدور جهود فرق التحسين حول تعلم هذه الدورة التي يجري فيها تشخيص وحذف عدد كبير من الأسباب الجذرية للعيوب، ثم التحري عن باقي مصادر العيوب. (Margerand, Gillet Goinard, 2008)

2.3. مخطط باريتو (DIAGRAMME PARETO):

هو عبارة عن خطوات بسيطة تصنف المشكلات والعيوب التي تسبب مشاكل الجودة من الأكثر تكرارا إلى الأقل تكرارا أو تعرض المساهمة النسبية لكل عيب نسبة إلى التأثير الكلي للعيوب، وينص على أن 80% من المشاكل تحدث نتيجة 20% من الأسباب، ويمتاز هذا المخطط بسهولة جمع البيانات اللازمة، وسهولة فهمها. (زقاي، رماس، 2022)

ويرسم مخطط PARETO بتوزيع أنواع العيوب على المحور الأفقي والنسبة المئوية لكل عيب على المحور العمودي، وترتيب الفقرات المعيبة وأسباب الرفض تنازليا من النسب المئوية العالية إلى النسب المئوية المنخفضة يمينا للحصول على تسلسل الأفضلية. (علوان، 2009)

3.3. مخطط تحليل السبب والنتيجة (مخطط هيكل السمكة):

يسمى أيضا بمخطط ISHIKAWA نسبة إلى KAORU ISHIKAWA الذي قام بتطويره، ويساعد على تحديد وتشخيص أسباب عدم مطابقة المنتجات المعيبة للمواصفات، إذ تحدد الأسباب الأكثر حدوثا وتضاف أسهم إضافية لكل سبب، مما يجعل شكل المخطط يبدو كأنه تجميع هيكل عظمي لسمكة. (علوان، 2009)

4.3. تقنية ستة سيغما (6 SIGMA):

وهو مفهوم إحصائي هام لتحسين جودة المنتج وتقليل تكلفته، يهدف إلى قياس مقدار انحراف الإنتاج عن القيمة المثلى، يعني أن هناك أقل من 3.4 عيبا أو خطأ في كل مليون وحدة منتجة، ويعد البعض موضوع SIX



SIGMA موضوعا نظريا غير قابل للتطبيق من الناحية العملية، والهدف من هذه التقنية هو الحصول على مردود مادي عن طريق إيصال المنتجات أو الخدمات بجودة عالية للعميل وبشكل خال تقريبا من أية عيوب وبالكلفة المناسبة لهذه الجودة المناسبة. (ملحم، 2015)

5.3. قائمة المراجعة للتحسين المستمر (5M):

يتعلق مفهوم التحسين المستمر بالتحسينات المستمرة على مستوى الأشخاص والعمليات والإجراءات وغيرها التي يمكن أن تؤثر على الجودة، وإحدى أفضل الطرق لتشخيص المشاكل التي تقدم الفرصة للتحسين هي استعمال قوائم المراجعة التي تركز انتباه العاملين على تلك العوامل التي تكون بحاجة ماسة للتحسين يشكل يومي، إذ تطرح على شكل أسئلة مستنبطة من سؤال رئيسي هو: كيف يمكن تحسين هذا العامل؟. (زقاي، رماس، 2022)

هي أيضا أداة تركز على خمسة عوامل أساسية تتضمنها أي عملية هي: اليد العاملة، الآلات، المواد الأولية، الطرق، والمقاييس. ففي أي عملية يمكن أن تنجز التحسينات باختبار هذه المظاهر الأساسية للعملية. (Boéri، 2003)

6.3. تقنية (5S):

هي مدخل ياباني لتطبيق التحسين المستمر، يستند على خمسة كلمات رئيسية تمثل خطوات التحسين المستمر وغالبا ما تكتب على جدران المعامل اليابانية وهي: (تصنيف وتصفية SEIRI، ترتيب وتنظيم SEITON، تنظيف وتلميع SEISON، تمييط المعايير والمحافظة عليها SEIKETSU، تدريب العاملين على الالتزام بها SHITSUKE). (الكرخي، 2015)

يساعد تطبيق منهجية التحسين المستمر في بيئة العمل من خلال 5S على تكوين بيئة أفضل للعمل وتخفيض التكاليف من خلال تقليل الفاقد والأنشطة غير المضيئة للقيمة وخلق مكان عمل نظيف يساهم في توفير الوقت والجهد المبذول ورفع الروح المعنوية للعاملين فتكون النتيجة رفع الكفاءة وزيادة الإنتاجية وتحقيق الأمن والسلامة المهنية. (عبد الله، 2013)

III. تحليل سلوك تكاليف الجودة من خلال استعمال تقنية التحسين المستمر لتخفيض التكاليف في الشركة

محل الدراسة.

للإجابة على التساؤل الرئيسي للدراسة واختبار صحة الفرضية، قمنا باستخدام منهج دراسة حالة من خلال الدراسة التطبيقية في شركة خنتر لإنتاج مركبات السيارات للفترة 2018 - 2020، حيث تعتبر هذه الشركة مثلا ناجحا للمؤسسات الخاصة في الجزائر، وتعتمد في تسييرها على مناهج وأساليب وتقنيات للتحسين المستمر من أجل تخفيض تكاليف الفشل الداخلي و الخارجي التي تمثل أنشطة غير مضيئة للقيمة و تخفيض التكاليف الكلية للمؤسسة.



1. تقديم مؤسسة خنتر لصناعة مركبات السيارات « KCA »:

نشأت مؤسسة خنتر لصناعة مركبات السيارات KCA سنة 1987 مقرها بالمنطقة الصناعية لسيدي بلعباس ومساحتها تقدر بـ 2400 م² متفرعة على 3 طوابق. كانت تعتبر مؤسسة فردية باسم السيد خنتر علي وفي سنة 2003 تحولت إلى مؤسسة ذات أسهم بمشاركة عدد من المساهمين SPA و 105 عامل، يقدر رأس مال المؤسسة بأكثر من 80 مليون دينار.

تعتبر KCA المؤسسة الرائدة على المستوى الوطني حيث تمثل حصتها السوقية نسبة 80% ولديها منافس واحد في السوق كما تعتبر المؤسسة الوحيدة في تخصص صناعة مركبات السيارات الحاصلة على شهادة ISO 9001V2000 منذ يناير 2004 وذلك بعد بدئها بإتباع معايير الجودة العالمية منذ 2002.

يتمثل نشاط المؤسسة في تطوير إنتاج وتسويق مركبات السيارات فهي تعمل على إنتاج 22 إلى 23 منتج أهمها المنظمات (Régulateurs) و قاطعات الفرامل (Contacteurs de Feu de Stop)، الرفافات (Centrales Clignotantes)، قاطعات حرارية للمراوح (Thermo- Contacts Pour Ventilateurs)، سدادات كهربائية لإيقاف المازوت (Electrovannes Arrêt Gasoil) وقاطعات ضغط الزيت (Manocontacts Pression D'huile) ومؤشر الحرارة (Indicateur de Température) ومنتجات أخرى. و تعتمد المؤسسة في إنتاجها على استيراد المواد الأولية من دول أجنبية بنسبة 70% (أوروبا، الصين) وشراء محلي 30% كما تصدر لكل من فرنسا وتونس، كما تقوم المؤسسة ببيع منتجاتها لكل ومختلف المناطق في الجزائر وبالضبط لنوعين من الزبائن، محلات قطع الغيار والمختصين في كهرباء السيارات.

2. عرض التكاليف المتعلقة بالجودة لشركة خنتر KCA في الفترة 2018-2020:

تقوم شركة خنتر لمركبات السيارات بحساب تكاليف الجودة (Coûts d'obtention de qualité) بشكل دوري، حيث تقوم بحساب كل من تكاليف الوقاية، تكاليف التقييم وتكاليف الفشل الداخلي والخارجي وفق المعادلة التالية:

$$\text{التكاليف المتعلقة بالجودة (COQ)} = \text{تكاليف الوقاية (CP)} + \text{تكاليف التقييم (CD)} + \text{تكاليف الفشل الداخلي (DI)} + \text{تكاليف الفشل الخارجي (DE)}.$$

من أجل تحليل تكاليف الجودة للمؤسسة سنقوم عرض جدول تفصيلي لعناصر التكاليف المتعلقة بالجودة للشركة ونسبتها إلى مجموع تكاليف كل نوع وإلى الإجمالي لتكاليف الجودة في الفترة 2018-2020. ومن خلال الملحق 01 الموجود أدناه يتضح أن:

- تكاليف الجودة لشركة خنتر KCA لمدة ثلاث سنوات من 2018 إلى 2020 في انخفاض مستمر من سنة لأخرى وهذا أمر مقبول، حيث انخفضت من سنة 2018 إلى سنة 2019 بقيمة (1 075 677.89 دج) أي بنسبة (11.33%)، ومن سنة 2019 إلى سنة 2020 بقيمة (1 309 862.21 دج) أي بنسبة (15.56%)

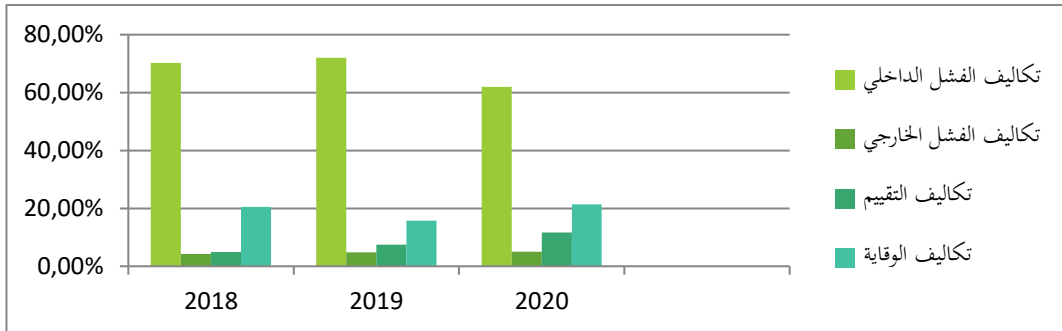


- انخفاض نسبة تكاليف الوقاية إلى إجمالي تكاليف الجودة من (20.46%) سنة 2018 إلى (15.74%) سنة 2019 أي بنسبة (4.72%)، نتيجة عدم الاستثمار في أنشطة الوقاية (الأنشطة المضيفة للقيمة)، حيث انخفضت تكاليف التكوين من (19.09%) سنة 2018 إلى (1.60%) سنة 2019 أي بنسبة (17.49%)، وانخفضت تكاليف التحفيز من (0.42%) سنة 2018 إلى (0.11%) سنة 2019 أي بنسبة (0.31%)، كما انخفضت تكاليف الصيانة الوقائية من (0.88%) سنة 2018 إلى (0.59%) سنة 2019 أي بنسبة (0.29%)، وهذا كله أدى إلى ارتفاع تكاليف الفشل الداخلي من سنة 2018 إلى 2019.
- رغم ارتفاع نسبة تكاليف اجتماعات التوعية من (0.06%) سنة 2018 إلى (13.42%) سنة 2019 أي بنسبة (13.36%) إلا أنها لم تكن ذات كفاءة وفعالية نتيجة عدم استفادة العمال منها.
- ارتفعت نسبة تكاليف التقييم إلى إجمالي تكاليف الجودة من (4.94%) في 2018 إلى (7.46%) في 2019 أي بفارق (2.52%) وارتفعت بنسبة (11.63%) في 2020 أي بفارق (4.17%) عن 2019، هذا نتيجة عدم إعادة هيكلة أنشطة مراقبة الجودة، لهذا ينبغي زيادة الاستثمار في أنشطة الوقاية.
- ارتفاع نسبة تكاليف الفشل الخارجي إلى إجمالي تكاليف الجودة من (04.27%) سنة 2018 إلى (4.80%) سنة 2019 أي بفارق (0.53%)، وارتفعت بنسبة (4.99%) سنة 2020 أي بفارق (0.19%) عن سنة 2019، وهذا كله نتيجة الزيادة في الضمانات المقدمة على المنتج التي سيكون لها أثر إيجابي في حجم مبيعات المؤسسة، لكن في المقابل سيتحتم على المؤسسة تخفيضها مستقبلاً.
- ارتفعت نسبة تكاليف الفشل الداخلي إلى إجمالي تكاليف الجودة من (70.30%) سنة 2018 إلى (71.99%) سنة 2019 أي بفارق (1.69%) وهذا نتيجة عدم الاستثمار في أنشطة الوقاية.
- ارتفعت نسبة تكاليف وجود خطأ في مواصفات المنتج من (0.18%) سنة 2018 إلى (14.39%) سنة 2019 أي بفارق (14.21%) الأمر الذي أدى إلى ارتفاع تكاليف إعادة الإنتاج أو تعديلات المنتج بفارق (2.06%) وتكاليف الإصلاح بفارق (0.34%)، وتكاليف تعطل الآلات بفارق (0.17%)، وتكاليف فقدان الطاقة بفارق (1.48%)، كما ارتفعت نسبة تكاليف المشتريات غير المستعملة بفارق (9.06%) من سنة 2018 إلى 2019 نتيجة أخطاء في التخطيط والإدارة لعدم التقدير الدقيق للاحتياجات الفعلية مما أدى إلى تكبد المشتريات غير المستعملة.
- في فترة ما بين 2019 و 2020 انخفضت نسبة تكاليف الفشل الداخلي إلى إجمالي تكاليف الجودة من (71.99%) إلى (61.94%) أي بفارق (9.96%)، وهذا نتيجة الزيادة في أنشطة تكاليف الوقاية من (15.74%) سنة 2019 إلى (21.42%) سنة 2020 بفارق (5.68%) الأمر الذي أدى إلى تخفيض تكاليف الغياب عن العمل، تعطل الآلات، فقدان الطاقة، تكاليف تكبد المخزون غير المستخدم، الأخطاء في المواصفات، تكاليف الصيانة العلاجية وساعات خارج العمل المهدرة.



- بالرغم من انخفاض نسبة تكاليف الفشل الداخلي للفترة ما بين 2019 إلى 2020 إلا أن نسبة تكلفة الهدر (المنتجات المعيبة) إلى إجمالي تكاليف الجودة ارتفعت من (1.38%) سنة 2019 إلى (5.45%) سنة 2020 أي بفارق (4.07%)، وذلك بسبب ضعف نظام مراقبة الجودة بسبب عدم وجود عمليات تفتيشية دقيقة أثناء الإنتاج تسمح بتمرير المنتجات المعيبة.

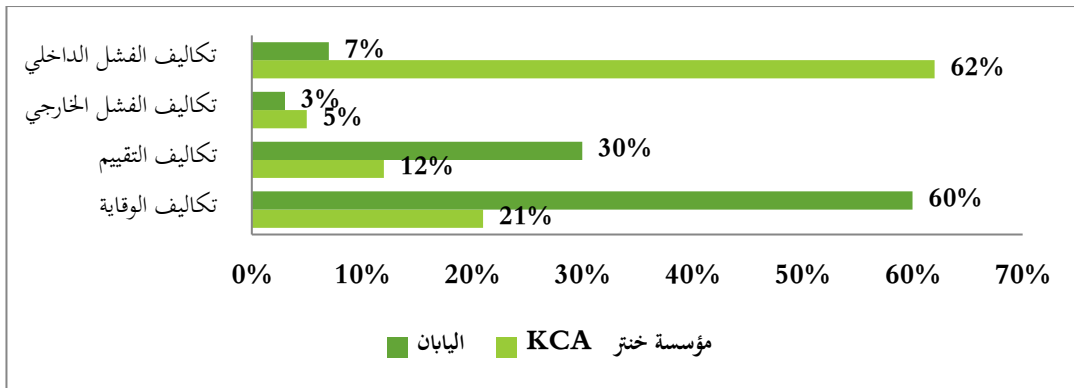
الشكل 01: تمثيل بياني لنسب عناصر تكاليف الجودة لشركة خنتر في الفترة 2018-2020



المصدر: إعداد الطالبة بناء على بيانات شركة خنتر KCA

يتضح من الشكل البياني أعلاه أن تكاليف الجودة المحققة لسنة 2020 مرضية للغاية مقارنة مع التكاليف التي تم الحصول عليها في سنتي 2018 و 2019 ومقارنة مع المراجع العالمية (اليابان)، ومع ذلك فإنه لا يوجد تحكم أو مراقبة على هذه التكاليف، كما أن جمع المعلومات عنها معقد للغاية بسبب التخلي عن بعض السجلات المعينة (الخاصة بالمحاسبة والأجور، وسجلات إدارة المخزون، والسجلات خاصة بمتابعة الاجتماعات و حوادث العمل و التغيب وغيرها)، وهذا بسبب عدم اعتماد نظام معلومات جديد (Enterprise Resource Planing) وهو نظام برمجي متكامل يستخدم لإدارة موارد المؤسسة وربط جميع أقسامها في نظام واحد مثل المحاسبة، الموارد البشرية، إدارة الجودة، المشتريات، الإنتاج، المخزون و المبيعات.

الشكل 02: مقارنة نسبة عناصر تكاليف الجودة لمؤسسة خنتر مع القائد اليابان لسنة 2020



المصدر: إعداد الطالبة بناء على بيانات شركة خنتر KCA



يستعرض الشكل البياني أعلاه أن القائد الياباني (شركة تويوتا الإنتاجية) تستثمر نسبة 60% من أنشطة الوقاية (الأنشطة المضيفة للقيمة)، مع 30% من وسائل التنفيذ للكشف عن الأسباب المحتملة لتحقيق عدم الجودة، وبالتالي هذا يوفر 07% فقط من تكاليف الفشل الداخلي و 03% من تكاليف الفشل الخارجي. أما بالنسبة لمؤسسة KCA فإنها تستثمر 21% من أنشطة الوقاية و 5% لأنشطة التقييم وتبقى ضعيفة لأنها تسجل 62% من تكاليف الفشل الداخلي و 5% من تكاليف الفشل الخارجي. والجدول التالي يعرض نسب تكاليف الجودة في بعض الشركات العالمية.

الجدول 01: نسب عناصر تكاليف الجودة إلى إجمالي تكاليف الجودة في بعض الشركات العالمية

إسم الشركة	تكاليف الوقاية	تكاليف التقييم	تكاليف الفشل الداخلي	تكاليف الفشل الخارجي	إجمالي تكاليف الجودة	مجال الصناعة
Photon corporation	14.74%	23.99%	24.99%	36.28%	100%	أجهزة الاستنساخ
Handico	16.30%	25.50%	33.30%	24.90%	100%	الهواتف النقالة
Transformati on customer service	44.16%	27.78%	15.67%	12.39%	100%	الخدمات

المصدر: حيدر علي المسعودي، 2010، ص 284.

يبين الجدول أعلاه: نسبة توزيع عناصر تكاليف الجودة إلى إجمالي تكاليف الجودة في الشركات العالمية، والتي تعد كمؤشر للشركات في تحديد الأنشطة التي ينبغي التركيز عليها و الاهتمام بها و إعطاؤها الأولوية بما يحقق فاعليتها وكفاءتها، و التقليل من أثر الأنشطة ذات الأثر السلبي في إجمالي التكاليف، فالشركات المذكورة أعلاه تستثمر في أنشطة الوقاية و التقييم لتخفيض مجموع تكاليف أنشطة الفشل الداخلي و الخارجي.

3. مؤشرات قياس تكاليف الجودة في شركة خنتر KCA:

تحتاج إدارة الجودة عادة إلى معلومات حول تكاليف الجودة المتحققة بشكل دوري ملخصة في شكل تقارير تسمى تقارير الجودة، وتتضمن كل نوع من أنواع تكاليف الجودة الأربع، وكذلك معلومات مثل الحسائر المقدرة عن فقدان المبيعات، الإنتاج الضائع، وتخفيض الأسعار الناتج عن ضعف الجودة، وغالبا ما توضع معلومات تكاليف الجودة على أساس نسبة من المبيعات (مؤشر المبيعات) أو إجمالي تكاليف الإنتاج (مؤشر التكلفة)، وهذا ما سنعرضه في الجدول التالي:



الجدول 02: نسبة تكاليف الجودة إلى تكاليف الإنتاج وإيراد المبيعات (رقم الأعمال)

البيان	سنة 2020	نسبته إلى تكاليف الإنتاج	نسبته إلى إيراد المبيعات (رقم الأعمال)
تكاليف الفشل الداخلي	4 400 371.69	4.60%	3.10%
تكاليف الفشل الخارجي	354 960.00	0.37%	0.25%
تكاليف التقييم	826 425.30	0.86%	0.58%
تكاليف الوقاية	1 521 561.63	1.59%	1.07%
المجموع الكلي لتكاليف الجودة	7 103 318.62	7.43%	5.01%
تكاليف الإنتاج	95 581 406.41	100%	/
إيراد المبيعات (رقم الأعمال)	141 694 835.00	/	100%

المصدر: إعداد الطالبة بناء على بيانات الشركة خنتر.

من الجدول أعلاه يتبين الآتي:

• تشكل تكاليف الجودة نسبة (7.43%) من تكاليف الإنتاج، بينما بلغت نسبة تكاليف الوقاية (1.59%)، وتكاليف التقييم (0.86%)، تكاليف الفشل الداخلي (4.60%)، وتكاليف الفشل الخارجي (0.37%)، وهذه النسب تؤثر ضرورة الاهتمام بتكاليف الجودة وإدارتها بالشكل الذي يحقق كفاءة استعمال الموارد عن طريق تقليص حجم تكاليف الفشل الداخلي، والتي تعد تكاليف لا تضيف قيمة للمنتجات، كما أن تخفيض حجم هذه التكاليف سيكون له أثر في تخفيض تكاليف الإنتاج من جهة وفي تحقيق الجودة من جهة.

• إن نسبة ما تتحمله الشركة من تكاليف لمراقبة جودة منتوجها مقابل ما تتحصل عليه من إيرادات بيعها لهذا المنتوج تقدر ب (5.01%) موزعة بنسبة (1.07% و 0.58% و 0.25% و 3.10%) عل التوالي لأنشطة الوقاية والتقييم والفشل الخارجي والداخلي، وهي نسبة كبيرة إذا ما تم مقارنتها بالنسب للشركات الرائدة في مجال الجودة (النسبة المثلى لتكاليف الجودة إلى المبيعات تقدر ب (2.5%) نموذج CROSBY)، إذ تظهر ضرورة تخفيض تكاليف الفشل الخارجي لما له من أثر في تسعير بيع المنتوج.

4. أثر تطبيق تقنية التحسين المستمر في سلوك تكاليف الجودة :

بعد قياس تكاليف الجودة وتبين أن جزء كبير منها يقع ضمن تكاليف الفشل الداخلي والتي أدت إلى تحمل الشركة مبالغ كبيرة أدت إلى زيادة إجمالي تكاليف الجودة و بالتالي زيادة تكاليف الإنتاج، إذ أن تخفيض تكاليف الجودة من أهم الأمور التي تسعى شركة خنتر KCA لتحقيقها وبشكل مستمر. حيث قامت بتطبيق إحدى تقنيات التحسين المستمر المتمثلة في مخطط باريتو (PARETO) للكشف عن الأسباب التي أدت إلى تحقيق هذه النتائج. ويقوم مبدأ باريتو على قاعدة (80-20) أي أن 80% من النتائج المحققة سببها 20% من الأسباب.



- **مخطط باريتو:** يصنف المخطط المشكلات والعيوب الأكبر تكلفة لشركة خنتر KCA و أكثرها ضررا على سمعتها، ثم يرتب المشكلة حسب تكرارها تنازليا أي من الأكثر تكرار إلى الأقل تكرار، ثم يعرض نسبة كل مشكلة من إجمالي المشاكل الواردة ثم في العمود الأخير يحسب النسب مجمعة للمشكلات، في الأخير نرسم الشكل البياني على هيئة أعمدة لكل مشكلة ومنحنى يجمع نسب المشكلات على نفس المخطط. وهذا ما يبينه الجدول التالي:

الجدول 03: الترتيب التنازلي لعناصر تكاليف الجودة الأكثر تكلفة

البيان	المبلغ سنة 2020 (وحدة دج)	نسبته إلى إجمالي تكاليف الجودة	PARETO
مخزون غير مستخدم	1 515 448.00	%21.33	%21.33
تكوين	1 082 500.00	%15.24	%36.57
مشتريات غير مستعملة	880 253.28	%12.39	%48.96
التعديلات	772 680.78	%10.88	%59.84
أعباء وظيفة الجودة	702 072.30	%9.88	%69.72
التالف أو الهدر	387 155.44	%5.45	%75.17
الضمان على المنتج	354 960.00	%5	%80.17
التغيب	313 218.63	%4.41	%84.58
الصيانة الوقائية	241 100.00	%3.39	%87.97
خطأ في المواصفات	144 564.00	%2.04	%90.01
اجتماعات التوعية	119 539.63	%1.68	%91.69
إهتلاكات تجهيزات مراقبة الجودة	109 353.00	%1.54	%93.23
تعطل الآلات	109 240.00	%1.55	%94.78
الإجراءات التصحيحية	91 385.62	%1.29	%96.07
الصيانة العلاجية	85 910.00	%1.21	%97.28
الإصلاحات	54 320.67	0.76	%98.04
التحفيز	52 000.00	0.73	%98.77
حوادث العمل	46 195.27	0.65	%99.42
التدقيق الداخلي	19 680.33	0.28	%99.70
مصاريف المقارنة المرجعية	15 000.00	0.21	%99.91
الإجراءات الوقائية	6 741.67	0.09	%100
المجموع الكلي لتكاليف الجودة	7 103 318.62	/	/

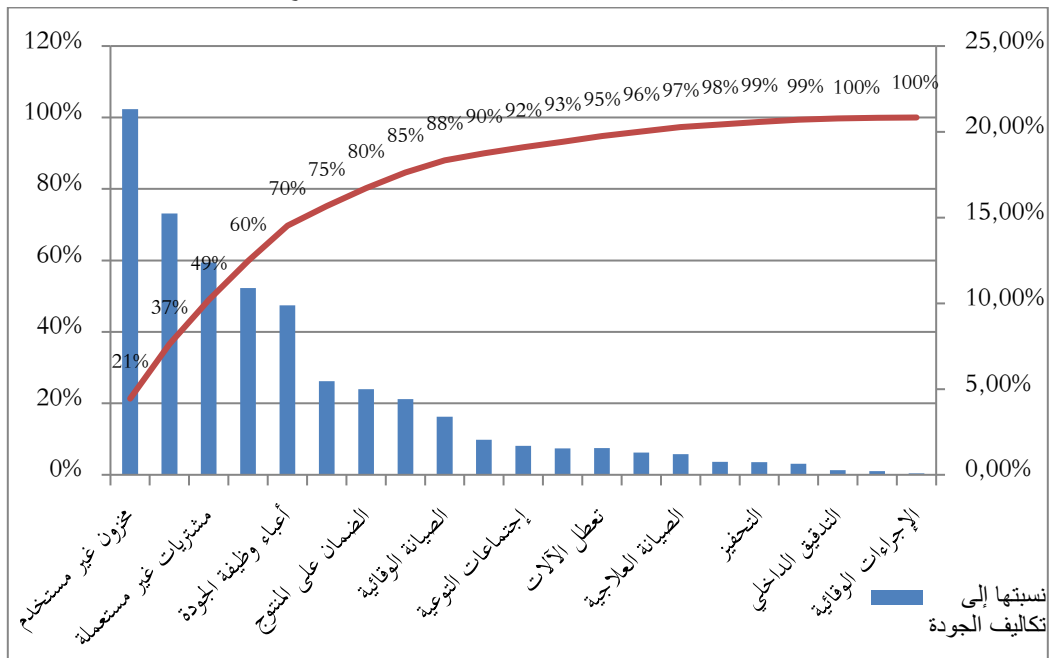
المصدر: إعداد الطالبة بالاعتماد على برنامج EXCEL.



من الجدول نستنتج أن مختلف الأنشطة التي أدت إلى ارتفاع تكاليف الجودة هي:

- تكس المخزون غير المستخدم يمثل نسبة 21.33% من إجمالي تكاليف الجودة، و 34.43% من مجموع تكاليف الفشل الداخلي.
- مصاريف التكوين تمثل نسبة 15.24% من إجمالي تكاليف الجودة، و 71.14% من مجموع تكاليف الوقاية التي تساعد في إدراك أو توقع بعض المشاكل.
- المشتريات غير المستعملة تمثل نسبة 12.39% من إجمالي تكاليف الجودة، و 20% من مجموع تكاليف الفشل الداخلي.
- التعديلات تمثل نسبة 10.88% من إجمالي تكاليف الجودة، و 17.55% من مجموع تكاليف الفشل الداخلي.
- أعباء وظيفة الجودة تمثل نسبة 9.88% من مجموع تكاليف الجودة، و 84.95% من مجموع تكاليف التقييم لم تكن كافية للتغلب على مختلف تكاليف الفشل الداخلي.
- التالف أو الهدر (المنتجات المعيبة) تمثل نسبة 5.45% من مجموع تكاليف الجودة، و 8.76% من مجموع تكاليف الفشل الداخلي.
- الضمان على المنتج يمثل نسبة 5% من إجمالي تكاليف الجودة، و 100% من مجموع تكاليف الفشل الخارجي.

الشكل رقم 03: الشكل البياني لباريتو موضحا أسباب ارتفاع تكاليف الجودة



المصدر: إعداد الطالبة بالاعتماد على برنامج EXCEL.



من الشكل البياني وفقا لمبدأ باريتو (80/20)، نستنتج أن 07 سبعة مشكلات الأولى تمثل حوالي 80% من إجمالي تكاليف الجودة وتتمثل في تكدس المخزون غير المستخدم والمصاريف الكبيرة للتكوين، المشتريات غير المستعملة، التعديلات التي تقوم بها، المنتجات المعيبة المحققة (التالف أو الهدر)، الضمان على المنتج، إذ ينبغي على الشركة معالجة هذه الأسباب لتخفيض معظم تكاليف الجودة.

5. مقارنة أثر تطبيق تقنية التحسين المستمر في سلوك تكاليف الجودة:

يبين الجدول ملخصاً لما تم تحقيقه من تخفيضات على مستوى تكاليف الجودة بعد تطبيق تقنية التحسين المستمر لإدارة تكاليف الجودة في الفترة ما بين 2019-2020.

الجدول 04: مقارنة أثر تطبيق تقنية التحسين المستمر في سلوك تكاليف الجودة

أنواع التكاليف	التكلفة المتحققة سنة 2019	التكلفة المتحققة سنة 2020	التخفيض المتحقق عن طريق تطبيق تقنية التحسين المستمر
تكاليف الفشل الداخلي	6 057 289.83	4 400 371.69	1 656 918.16
تكاليف الفشل الخارجي	403 894.00	354 960.00	48 934.00
تكاليف التقييم	627 661.00	826 425.30	+198 764.30
تكاليف الوقاية	1 324 336.00	1 521 561.63	+197 225.63
المجموع الإجمالي لتكاليف الجودة	8 413 180.83	7 103 318.62	1 309 862.23

المصدر: إعداد الطالبة.

من الجدول أعلاه نستنتج:

- انخفضت تكاليف الجودة من (8 413 180.83 دج) إلى (7 103 318.62 دج) أي بمقدار (1 309 862.23 دج) نتيجة تطبيق تقنية التحسين المستمر على الرغم من إنفاق مبالغ كبيرة على الاستثمار في أنشطة الوقاية والتقييم، الأمر الذي أدى إلى تخفيض الأنشطة التي تسبب الفشل الداخلي والخارجي التي تمثل النسبة الأكبر من تكاليف الجودة.

الخاتمة:

مما سبق يمكن القول أن تطبيق تقنية التحسين المستمر يحتاج إلى توفر الإمكانيات البشرية والمادية القادرة على تبني تغيرات في هيكلها الوظيفي، إلا أنه يمكن للشركة إجراء تعديلات بما يتناسب مع إمكانياتها وظروفها الإنتاجية لتحقيق الأهداف المبتغاة، ففي ما يتعلق بوظيفة إدارة الجودة يمكن ترتيب أنشطة هذه العملية بما يتناسب وقدرات الشركة سعياً إلى تحقيق الاستثمار الأمثل لمواردها وكفاءة إدارة وظائفها وخاصة وظيفة الجودة، فشركة خنتر لمركبات السيارات KCA تنفق مبلغ قدره 7 103 318.62 دج في سعيها لضمان جودة منتوجاتها والتي تشكل نسبة 7.43% من تكاليف الإنتاج و 5.01% من إيرادات مبيعاتها.



وعند بحث إمكانية تطبيق تقنية التحسين المستمر لتحليل سلوك تكاليف الجودة وتخفيض التكاليف التي تشكل الركن الأساسي في تطبيق إدارة الجودة الشاملة، تبين أن هناك إمكانية تطبيق هذه التقنية عن طريق إجراء بعض التعديلات على وفق ما يتناسب مع الظروف الإنتاجية و البيئية للشركة.

وبإجراء هذه التطبيقات انخفضت تكاليف الجودة من 8 413 180.83 دج إلى 7 103 318.62 دج وهذا ما يثبت صحة فرضية الدراسة في إمكانية استعمال تقنية التحسين المستمر في تحليل سلوك تكاليف الجودة لتخفيض التكاليف.

ويمكن إجمال النتائج المتوصل إليها في النقاط التالية:

- من خلال الدراسة الميدانية التي قمنا بها في شركة خنتر KCA لإنتاج مركبات السيارات توصلنا إلى أن الشركة تولي أهمية كبيرة بإدارة الجودة، إذ تأتي مباشرة بعد المديرية الفرعية ضمن هيكلها التنظيمي، كما أن لديها نية جادة في إرساء نظام إدارة الجودة الشاملة فهي تطبق تقنيات التحسين المستمر للوصول إلى الجودة المثلى وبتكلفة منخفضة.
- تقوم الشركة بحساب التكاليف المتعلقة بالجودة وتحليل العناصر المكونة لها (تكاليف الوقاية، تكاليف التقييم، تكاليف الفشل الداخلي والفشل الخارجي) ، كما أنها تجد صعوبة معقدة في الحصول على بعض البيانات والمعلومات الخاصة بالتحكم أو مراقبة هذه التكاليف، وهذا يرجع إلى الأسباب التالية: التخلي عن بعض السجلات المعينة الخاصة بالمحاسبة و الأجور، وسجلات إدارة المخزون، والسجلات خاصة بمتابعة الاجتماعات وحوادث العمل والتغيب والصيانة الوقائية والعلاجية وشكاوي العمال والخاصة بالتدقيق الداخلي والسجلات الخاصة بمتابعة المنتجات المعيبة في جميع ورشات الإنتاج وغيرها.
- هناك توجه من طرف الشركة لتحسين أنشطة الوقاية حيث ارتفعت من 15.74% إلى 21.42% مما أدى إلى تخفيض نسبة تكاليف الفشل الداخلي، بالرغم من تخفيض الأخيرة إلا أن نسبة الهدر أو المنتجات المعيبة ارتفعت من 1.38% إلى 5.45% وذلك بسبب سوء إدارة المخزون أو المواد غير المستعملة لذا ينبغي تطبيق نظام مراقبة جودة صارم لتخفيض الإنتاج التالف وتكاليف التعديلات وإعادة العمل.
- على الشركة محل الدراسة تخفيض تكلفة الضمان على المنتج من خلال الجهود التي يبذلها مهندس أو مصمم المنتج لتحسين جودة المنتجات.

في الأخير نخلص إلى تقديم جملة من التوصيات لشركة خنتر لمركبات السيارات KCA:

- قبل إعداد الحلول لمواجهة ارتفاع التكاليف ينبغي ضمان توفر السجلات والبيانات المستخدمة في حساب التكاليف المتعلقة بالجودة عن طريق إعادة هيكلة قاعدة البيانات وإنشاء نظام المحاسبة التحليلية للحصول على بيانات أكثر تفصيلاً والتحكم الأمثل في حساب تكاليف الجودة.



- اعتماد نظام معلومات جديد ERP (Entreprise Resource Planing) وهو نظام برمجي متكامل يستخدم لإدارة موارد المؤسسة وربط جميع أقسامها في نظام واحد مثل المحاسبة، الموارد البشرية، إدارة الجودة، المشتريات، الإنتاج، المخزون و المبيعات.
 - ينبغي تطبيق نظام مراقبة جودة صارم لتخفيض الإنتاج التالف وتكاليف التعديلات وإعادة العمل.
 - على الشركة النظر إلى تخفيض التكاليف المتعلقة بالجودة كمشروع من شأنه أن يهدف إلى بناء تقنية التحسين المستمر لقياس وتخفيض تكاليف الفشل الداخلي والخارجي التي تمثل النسبة الأكبر من إجمالي تكاليف الجودة بنسبة 61.94%، وهذا يتطلب:
 - كل خسارة واردة في تكاليف الجودة يتم التعامل معها على أنها مشكلة، و جمع فريق متعدد التخصصات يتكيف مع هذه المشكلات و ممارسة طريقة MRP (نظام تخطيط الاحتياجات من الموارد) لحل مشاكل الجودة و التحسين المستمر في الشركة وفقا لجدول زمني موزع على سنة 2021.
 - يتم ترتيب الأولوية للمشكلات التي سوف يتم تناولها حسب تكرارها تنازليا وفقا لمبدأ باريتو (80-20) والعمل على حلها.
 - تحديد الأهداف الخاصة بمختلف العمليات المشاركة في تكاليف الجودة.
- قائمة المراجع:**
- الجاسم رغد هاشم ، (2008)، علاقة تكاليف الجودة بطريقة تاكوشي وأثرها في تخفيض التكاليف، مجلة الإدارة والاقتصاد، العدد 68، العراق، ص 32.
 - السامرائي مهدي صالح ، صبيح كرم الكتاني، (2014)، نظام إدارة الجودة الإيزو ISO مدخل لتحسين أداء الجامعات، دار كنوز المعرفة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ص 61.
 - بوكميش لعلي محمد الشريف ، (2010)، إدارة الجودة الشاملة إيزو 9000، دار الراية للنشر، الأردن، ص 92.
 - جودة محفوظ أحمد ، (2006)، إدارة الجودة الشاملة (مفاهيم وتطبيقات)، الطبعة الثانية، دار وائل للنشر، عمان، الأردن، ص 191.
 - حميدي زقاي، رماس محمد أمين، (2022)، منظومة التعليم العالي في الجزائر في ظل أسس إدارة الجودة الشاملة، ألف للوثائق للنشر، الجزائر ص 69-71.
 - شحادة عبد الرزاق وآخرون، (2011)، الجودة والتميز في منظمات الأعمال، الطبعة الأولى، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ص 23.
 - الطيطي خضر مصباح ، (2011)، إدارة و صناعة الجودة، مفاهيم إدارية وتقنية وتجارية في الجودة، دار حامد للنشر، عمان، الأردن، ص 110.
 - عادل محمد عبد الله، (2013)، إدارة جودة الخدمات، الطبعة الأولى، دار الوراق للنشر، العراق، ص 28.



- علوان قاسم نايف ، (2009)، إدارة الجودة الشاملة ومتطلبات الإيزو 9001-2000، دار الثقافة للنشر والتوزيع، الأردن، ص 140-143.
 - غالب محمود سنجدق، موسى احمد خير الدين، (2015)، مبادئ الإدارة في المنظمات، الطبعة الأولى، دار وائل للنشر، الأردن، ص 321.
 - فاطمة جاسم محمد، (2008)، أثر تكاليف الجودة في تحسين الأداء المالي، مجلة العلوم الاقتصادية، العدد 20، العراق، ص 89.
 - فداء محمود حامد، (2012)، إدارة الجودة الشاملة، دار البداية للنشر، عمان، الأردن، ص 65.
 - الكرخي مجيد ، (2015)، إدارة الجودة الشاملة (المفاهيم النظرية وأبعادها التطبيقية في مجال الخدمات)، دار المناهج للنشر، الأردن، ص 71.
 - محمد عدنان أبو راغب، مها رشيد شاويش، (2016)، الاتجاهات الحديثة في المواصفات القياسية للجودة، الطبعة الأولى، دار مناهج للنشر، الأردن، ص 125.
 - مسعودي حيدر على ، (2010)، إدارة تكاليف الجودة إستراتيجيا، دار اليازوري للنشر، الأردن، ص 53.
 - مصطفى كمال السيد طایل، (2013)، معايير الجودة الشاملة (الإدارة، الإحصاء، الاقتصاد)، دار أسامة للنشر، عمان، الأردن، ص 348.
 - ملحم يحيى سليم ، (2015)، 6 سيجما من منظور فرعي، دار وائل للنشر الطبعة الأولى، الأردن، ص 32.
 - مهدي عمر، هاشمي طيب، (2019)، الإدارة الرشيقة مفاهيم و ممارسات، مجلة النمو الاقتصادي والمقاولاتية، العدد 20، أدرار، ص 31.
 - النعيمي محمد عبد العال ، راتب، غالب جليل صويص، (2009)، إدارة الجودة المعاصرة (مقدمة في إدارة الجودة الشاملة للإنتاج والعمليات والخدمات)، دار اليازوري للنشر، الأردن، ص 73.
- المراجع باللغة الفرنسية:

- Boéri Daniel, (2003), Maitriser la qualité sur la certification et la qualité total, édition maxima, paris, p101.
- Morgerand Jean, Florence Goinard Gillet,(2008), Manager la qualité pour la première fois, édition d'organisation, paris,p 37.

الملحق 01: تكاليف الجودة لمؤسسة خنثر KCA ونسبتها إلى تكاليف كل نوع وإلى إجمالي تكاليف الجودة للفترة 2018-2020

KHENTEUR COMPOSANTS AUTOMOBILE									
SYNTHESE ANNUELLE EVALUATION COQ							N°:12- 200116-1440		
ANNEE 2020							REF: CALCUL DU COUT D'OBTENTION DU QUALITE 2020		
RUBRIQUES	ANNEE 2018			ANNEE 2019			ANNEE 2020		
	Valeur COQ	RATION / S.TOTAL COQ	RATION / TOTAL COQ	Valeur COQ	RATION / S.TOTAL COQ	RATION / TOTAL COQ	Valeur COQ	RATION / S.TOTAL COQ	RATION / TOTAL COQ
1- Défaillance Interne									
Rebuts	168 282,97	2.52%	1.77%	116 570,00	1,92%	1,38%	387 155,44	8.79%	5.45%
Actions correctives	209 768,33	3.14%	2.21%	0,00	0%	0%	91 385,62	2.07%	1.28%
Retouches	651 962,66	9.77%	6.87%	751 383,00	12.40%	8.93%	772 680,78	17.55%	10.87%
Réparations	39 395,06	0.59%	0.41%	63 340,00	1.04%	0.75%	54 320,67	1.23%	0.76%
Achats inemployés	78 239,20	1.17%	0.82%	831 256,00	13.72%	9.88%	880 253,28	20.00%	12.39%
Accident travail	17 905,92	0.26%	0.18%	13 200,00	0.21%	0.15%	46 195,27	1.04%	0.65%
Absence	528 682,00	7.92%	5.57%	468 881,33	7.74%	5.57%	313 218,63	7.11%	4.40%
Panne machine	147 800,68	2.21%	1.55%	145 204,00	2.39%	1.72%	109 240,00	2.48%	1.53%
Perte d'énergie	40 000,00	0.59%	0.42%	160 000,00	2.64%	1.90%	0	0.00%	0.00%
Surstock+stock inactif	3 862 337,06	57.89%	40.70%	1 881 911,00	31.06%	22.36%	1 515 448,00	34.43%	21.33%
Erreur spécification	17 633,18	0.26%	0.18%	1 211 110,00	19.99%	14.39%	144 564,00	3.28%	2.03%
Sortie heures travail	484 464,96	7.26%	5.10%	263 291,50	4.34%	3.12%	0%	0.00%	0.00%
Maintenance curative	425 038,19	6.37%	4.47%	151 163,00	2.49%	1.79%	85 910,00	1.95%	1.20%
S/TOTAL 1	6 671 510,21	100%	70.30%	6 057 289,83	100%	71.99%	4 400 371,69	100%	61.94%
2- Défaillance externe									
Réclamation clients	0,00	0.00%	0.00%	0,00	0.00%	0.00%	0,00	0.00%	0.00%
Garanties	355 843,12	87.67%	3.75%	403 894,00	100%	4.80%	354 960,00	100%	4.99%
Pénalités de retard	50 000,00	12.32%	0.52%	0,00	0.00%	0.00%	0,00	0.00%	0.00%
S/TOTAL 2	405 843,12	100%	4.27%	403 894,00	100%	4.80%	354 960,00	100%	4.99%
3- Détection									
Charge fonction qualité	451 520,35	96.16%	04.75%	594 893,00	94.77%	07.07%	702 072,30	84.95%	09.88%
amortissement équip contrôle qualité	0,00	0.00%	0.00%	18 368,00	2.92%	0.21%	109 353,00	13.23%	1.53%
Frais d'talonnage	18 000,00	3.83%	0.18%	14 400,00	2.29%	0.17%	15 000,00	01.81%	0.21%
S/TOTAL 3	469 520,35	100%	4.94%	627 661,00	100%	7.46%	826 425,30	100%	11.63%
4- Prévention									
Actions préventives	0,00	0.00%	0.00%	0,00	0.00%	0.00%	6 741,67	0.44%	0.09%
Formation	1 812 177,92	93.31%	19.09%	134 720,00	10.17%	1.60%	1 082 500,00	71.14%	15.23%
Réunions sensibilisation	5 900,00	0.30%	0.06%	1 129 776,00	85.30%	13.42%	119 539,63	7.85%	1.68%
Motivation	40 000,00	2.05%	0.42%	10 000,00	0.75%	0.11%	52 000,00	3.41%	0.73%
Audit interne	0,00	0.00%	0.00%	0,00	0.00%	0.00%	19 680,33	1.29%	0.27%
Audit externe	0,00	0.00%	0.00%	0,00	0.00%	0.00%	0,00	0.00%	0.00%
Maintenance préventive	83 907,12	4.32%	0.88%	49 840,00	3.76%	0.59%	241 100,00	15.84%	3.39%
S/TOTAL 4	1 941 985,84	100%	20.46%	1 324 336,00	100%	15.74%	1 521 561,63	100%	21.42%
TOTAL GENERALE	9 488 858,72	/	100%	8 413 180,83	/	100%	7 103 318,62	/	100%