

تخفيض تكاليف الجودة في ضوء المعيار الدولي لسلامة الغذاء آيزو ٢٢٠٠٠

بالتطبيق على شركات قطاع الأعمال العام المصري

أ.د/ محمد بكر عربي عمر الشريف

أستاذ المحاسبة الخاصة

كلية التجارة - جامعة قناة السويس

د/ رانيا حماده عبد الفتاح حماده

المدرس بقسم المحاسبة والمراجعة

كلية التجارة-جامعة قناة السويس

أ.د/ هبة جمال هاشم على

أستاذ المحاسبة المساعد

ورئيس قسم المحاسبة والمراجعة

كلية التجارة-جامعة قناة السويس

الباحث / عماد عبد الرحمن أحمد الحداد

مدرس نظم المعلومات المحاسبية المساعد بأكاديمية الفراغة

الملخص :

تهدف الدراسة إلى اظهار تطبيق المعيار الدولي لسلامة الغذاء (ISO 22000) في الرقابة على تكاليف الجودة في شركات قطاع الاعمال العام لتصنيع المنتجات الغذائية المصرية، وذلك بهدف تخفيض التكاليف الكلية من خلال تخفيض تكاليف الجودة عن طريق التحكم في النقاط الحرجة الممثلة لمراكز التكلفة في الأنشطة التصنيعية، مع اظهار التأثير على عناصر تكاليف الجودة (الوقاية، التقييم، الفشل الداخلى والخارجى). وقد تم استعراض خطوات تطبيق المعيار الدولي لسلامة الغذاء (ISO 22000) مع التفرق بين المبادئ الأساسية للهاسب والبرامج التمهيديّة لتطبيق المعيار.

وقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها ملائمة نظام الهاسب للرقابة على الجودة، مما أدى إلى تخفيض تكلفتها على مستوى الوظائف (الإنتاج، التسويق، الإدارية)، مع توضيح مدى التأثير على عناصر الجودة وتوضيح اتجاه هذا التأثير. واوصت بضرورة الالتزام بتطبيق المعيار الدولي لسلامة الغذاء (ISO 22000) على جميع الوحدات العاملة في مجالات المنتجات الغذائية على مستوى سلسلة التوريدات، لما يحققه تطبيق المعيار من ارتفاع لجودة المنتجات وتخفيض التكاليف.

Abstract:

The study aims to show the application of the international standard for food safety (ISO 22000) in controlling quality costs in public business sector companies for the manufacture of Egyptian food products, with the aim of reducing total costs by reducing quality costs by controlling the critical points representing cost centers in manufacturing activities., While showing the influence on the elements of quality costs (prevention, evaluation, internal and external failure). The steps for implementing the international food safety standard were reviewed, with a distinction between the basic principles of HACCP and the preliminary programs for the application of the standard.

The study reached a set of results, the most important of which is the suitability of the HACCP system to control quality costs, which led to the possibility of working to reduce them at the level of jobs (production, marketing, and administrative) while clarifying the extent of the impact on the quality elements and clarifying the direction of this effect. It also recommended the necessity to apply the international standard for food safety (ISO 22000) to all units operating in the areas of food products at the level of the supply chain, as the application achieves an increase in the quality of products while reducing costs.

المقدمة :

تعتبر صناعة المنتجات الغذائية هي واحدة من أسرع وأكبر الصناعات نمواً في الآونة الأخيرة. ومع توقعات ارتفاع عدد المستهلكين ينبغي أن تكون سلامتهم ورفاهيتهم جانباً رئيسياً في المنظومة التي تمثل هذه الصناعة. فبدون أنظمة إدارة سلامة الأغذية، سيكون

من الصعب على الشركات أن تكتسب ثقة المستهلكين أو خدمتهم بكفاءة. تؤكد الوحدات التي حصلت على شهادة نظام إدارة سلامة الأغذية على أنها قد طبقت أنظمة إدارة سلامة الأغذية المناسبة لعملياتها وأنشطتها التي تشمل منتجاتها وخدماتها وتتوافق مع سياسة سلامة الأغذية والمتطلبات المنصوص عليها في ISO 22000، ويجب على أي الشركة تعمل في مجال المنتجات الغذائية بغض النظر عن حجمها أن تعمل وفقاً للمعايير الدولية، وتحافظ على توفير منتجات آمنة للمستهلكين. وتشتمل المقدمة على: -

أولاً: الإطار المنهجي للدراسة

مشكلة الدراسة

يرتكز مدخل إدارة الجودة على تحسين جودة المنتجات والعمليات من خلال الرقابة على جودة المنتجات الامر الذي ينعكس على رقابة تكاليف الجودة، وبالشكل الذي يؤدي للحصول على منتجات مطابقة للمواصفات، مما ينعكس على تخفيض تكلفة الجودة، نتيجة عدم حدوث عيوب في المنتجات المقدمة. لذا تتلخص مشكلة الدراسة في ارتفاع نسبة تكاليف الجودة في قطاع صناعة المنتجات الغذائية، لذلك تاتي هذه الدراسة للتعرف على أثر الرقابة على الجودة في تفعيل مواصفات المنتجات الغذائية المقدمة من خلال القطاع، وانعكاسها على تكاليف الجودة. ومن ثم تتحدد مشكلة البحث في حاجة الوحدات المصنعة للمنتجات الغذائية لتطبيق برنامج تحليل المخاطر والتحكم بالنقاط الحرجة (الهاسب Haccp)، بهدف تخفيض تكاليف الجودة، مما ينعكس بالتخفيض على إجمالي التكاليف، وتقديم المنتج للسوق بجودة عالية وسعر منخفض. وحيث إننا سنستخدم المعيار الدولي (ISO 22000) كنظام رقابي على

جودة المنتجات الغذائية ومحققاً لمواصفاتها، لذا تعد خطوات نظام الرقابة على الجودة هي المتغير المستقل، بينما عناصر تكاليف الجودة هي المتغير التابع. ويصاغ السؤال هل يؤثر تطبيق المعيار الدولي لسلامة الغذاء (ISO 22000) كإطار مقترح للرقابة على الجودة، ومن ثم العمل على تخفيض تكاليف الجودة؟

ويشتق من السؤال الرئيسي مجموعة من الاسئلة الفرعية كما يلي: -

١- هل يؤثر تطبيق المعيار الدولي لسلامة الغذاء (ISO 22000) في رقابة الجودة على تخفيض تكاليف الوقاية؟

٢- هل يؤثر تطبيق المعيار الدولي لسلامة الغذاء (ISO 22000) في رقابة الجودة على تخفيض تكاليف التقييم؟

٣- هل يؤثر تطبيق المعيار الدولي لسلامة الغذاء (ISO 22000) في رقابة الجودة على تخفيض تكاليف الفشل الداخلي؟

٤- هل يؤثر تطبيق المعيار الدولي لسلامة الغذاء (ISO 22000) في رقابة الجودة على تخفيض تكاليف الفشل الخارجي؟

فروض الدراسة:

انطلاقاً من العرض السابق لمشكلة الدراسة يمكن صياغة الفرضية الرئيسية للدراسة بأن نظام الهاسب يحقق الدقة في الرقابة على التكاليف الإنتاجية، مما يؤدي إلى تخفيض التكلفة بصفة عامة وتكاليف الجودة بصفة خاصة.

وقد تم تقسيم الفرض الرئيسية إلى الفروض الفرعية الآتية:

(١) يحقق تطبيق المعيار الدولي لسلامة الغذاء (ISO 22000) الدقة في الرقابة على الجودة، يؤدي إلى تخفيض تكلفة الوقاية -المنع- كأحد عناصر تكاليف الجودة.

(٢) يحقق تطبيق المعيار الدولي لسلامة الغذاء (ISO 22000) الدقة في الرقابة على الجودة، يؤدي إلى تخفيض تكلفة التقييم كأحد عناصر تكاليف الجودة.

(٣) يحقق تطبيق المعيار الدولي لسلامة الغذاء (ISO 22000) الدقة في الرقابة على الجودة، يؤدي إلى تخفيض تكاليف الفشل الداخلي كأحد عناصر تكاليف الجودة.

٤) يحقق تطبيق المعيار الدولي لسلامة الغذاء (ISO 22000) الدقة في الرقابة على الجودة، يؤدي إلى تخفيض تكاليف الفشل الخارجي كأحد عناصر تكاليف الجودة.
أهداف الدراسة:

يعد الهدف الرئيسي لهذه الدراسة هو الإجابة على سؤالها الرئيسي والمعبّر عن المشكلة، وفرضها الرئيسي المتمثل في أثبات وجود أثر للنظام الرقابي الجيد على الجودة، متمثلاً في القدرة على تخفيض التكاليف الإجمالية عموماً وتكاليف الجودة بصفة خاصة، وذلك من خلال تخفيض العناصر المكونة لها (تكاليف الوقاية، والتقييم، والفشل بنوعيه)، بجانب تحقيق الأهداف الفرعية على النحو التالي:

١. تعرف مفهوم الجودة وإدارة الجودة وأدواتها وتكاليف الجودة وقياسها وتحليلها.
٢. التعرف على الوسائل والأدوات المستخدمة في خفض تكاليف الجودة بأبعادها، ممثلة بالتكلفة الوقاية وتكلفة التقييم وتكلفة الفشل (الداخلي والخارجي).
٣. توصيف وتقييم نظام الرقابة على تكاليف الجودة في المنشآت الصناعية.
٤. أثر نظام الرقابة الفعال تطبيق المعيار الدولي لسلامة الغذاء (ISO 22000) على تخفيض تكاليف الجودة.

٥. تقديم عدد من التوصيات والإقتراحات في ضوء نتائج الدراسة تساهم في توضيح أهمية تأثير نظام رقابة الجودة الجيد على تخفيض تكاليف الجودة.
أهمية الدراسة: تشتمل أهمية الدراسة على شقين وذلك على النحو التالي: -
الأهمية العلمية: تتبع الأهمية العلمية للدراسة من الإعتبرات التالية:

- ١) أهمية تكاليف الجودة، وتأثيرها على أهداف المنشآت، وحيث إن التكاليف هي العامل الرئيسي التي تسعى الوحدات تخفيضها لأدنى حد نظراً، لتأثيرها على الأرباح.
 - ٢) توضيح أهمية رقابة الجودة بالنسبة للمنشآت الصناعية والخدمية، وحث الإدارة على أهمية تطبيق نظم رقابة الجودة، ودورها الفعال في تخفيض تكاليف الجودة.
 - ٣) تمساهمة في موضوع قلت دراسته، فهي تشكل مجالاً مفتوحاً لدراسات لاحقة.
- الأهمية العملية:** تتبع الأهمية العملية للدراسة نتيجة تناولها لقطاع حيوي يؤثر في الحياة اليومية لجميع فئات الشعب على أختلاف مستوياتها المعيشية، إذ يرتبط قطاع

الصناعات الغذائية بمدى توافر الامن الغذائي للجميع، بالإضافة إلى تأثيره المباشر على القطاعات الاقتصادية الأخرى التي تعمل على توافر المنتجات الغذائية البديلة التي تهتم باشباع رغبات المستهلكين. وكذلك فيما يمتلكه القطاع من المعدات والآلات المستخدمة في خطوط الإنتاج، بالإضافة إلى إنه قطاع يستوعب أعداد كبيرة من الأيدي العاملة تغطي

جميع مستويات سلسلة تداول المنتجات الغذائية.

حدود الدراسة: تمثلت الحدود البحثية للدراسة فيما يلي:

(١) تقتصر الدراسة على طرق تخفيض تكاليف الجودة دون التعرض لباقي طرق تخفيض عناصر تكاليف الإنتاج الأخرى.

(٢) تقتصر الدراسة على تناول نظام الهاسب من خلال معيار (ISO 22000)، كنظام رقابي على الجودة في مجال قطاع الاعمال العام لصناعة المنتجات الغذائية، دون تناول الجوانب الفنية للصناعات الغذائية.

(٣) تقتصر الدراسة الميدانية على الشركة القابضة للصناعات الغذائية والشركات التابعة لها في القطاع الصناعي دون الخدمي. وبالاخص الشركات العاملة في مجال قطاع صناعة المنتجات الغذائية دون غيرها من القطاعات الصناعية الأخرى.

(٤) إقتصرت الدراسة على المعلومات والبيانات التي يمكن الحصول عليها من الوحدات الحكومية كالجهاز المركزي للتعبئة العامة والحصاء، وزارة التموين والتجارة الداخلية، مجلس الصادرات الغذائية.

منهج البحث:

يعتمد الباحث على المنهج العلمي بشقيه الاستقرائي والاستنباطي، وذلك كما يلي:

المنهج الاستقرائي: حيث يستقرئ الباحث أهم ما ورد في الدراسات والبحوث المحاسبية والجهود العلمية السابقة المرتبطة بمجال البحث بشكل مباشر أو غير مباشر من خلال الاعتماد على المصادر المتمثلة في المراجع والدوريات والتقارير والمؤتمرات والندوات العربية والأجنبية المتعلقة بموضوع البحث.

المنهج الاستنباطي: اعتمد الباحث على هذا المنهج بهدف بناء إطار مقترح لتفعيل دور الرقابة على تكاليف الجودة، والعمل على تخفيض التكلفة باستخدام نظام الهاسب من خلال تطبيق المعيار الدولي (ISO 22000) كاداة رقابية تعمل على تحقيق مواصفات جودة المنتج والرقابة على تكاليف الجودة، التي تحقق أبعاد التكامل والصلاحية للتطبيق في قطاع الأعمال العام المصري في ظل توافر متطلبات التطبيق من أنظمة تكاليف متطورة، وبيئة صناعية حديثة.

خطة الدراسة: لتحقيق أهداف الدراسة ومعالجة المشكلة بصورة علمية وفي ضوء فروضها تناول الباحث الدراسة من خلال المباحث الآتية:

المبحث الأول: الإطار المقترح لتخفيض تكاليف الجودة

المبحث الثاني: قطاع الأعمال العام لصناعة المنتجات الغذائية المصرية

المبحث الثالث: الدراسة التطبيقية للإطار المقترح

المبحث الرابع: نتائج الدراسة التطبيقية واختبار الفروض

الخاتمة وأشتملت على النتائج والتوصيات

ثانياً: الدراسات السابقة

تعتبر دراسة تكاليف الجودة من المواضيع المهمة والتي لها دور في تخفيض تكاليف الإنتاج. لذا يتم تناول الدراسات السابقة من خلال مجموعتين على النحو التالي: -

المجموعة الأولى: دراسات الجودة ومعياري الآيزو ٢٢٠٠٠

تهتم هذه المجموعة بالدراسات المتعلقة بأثر تطبيق المعيار الدولي الآيزو ٢٢٠٠٠ في المنظمات الصناعية، وذلك على النحو التالي: -

دراسة: (2020) D. Zimon, P. Madzik and P. Domingues,

Development of Key Processes along the Supply Chain by Implementing the ISO 22000 Standard،"

بعنوان: "تطوير العمليات الرئيسية على طول سلسلة التوريد من خلال تطبيق معيار ISO 22000 [1]

الهدف من الدراسة هو الإجابة على السؤال عما إذا كان تنفيذ متطلبات معيار ISO 22000 في سلسلة التوريد الغذائي يمكن أن يدعم تنفيذ العمليات الرئيسية التي تحدث فيها، وبالتالي زيادة مستوى جودة الغذاء وتقليل هدره. تم إجراء البحث بين عدة دول أوروبية، وجرت محاولة لمقارنة كيف ينظر رواد الأعمال إلى المعيار. وإن تغطية المنظمات بعملية البحث نتج عن حقيقة أنه في السنوات الأخيرة، لوحظت زيادة في تنوع الطلب على الغذاء وتفتت سوق المواد الغذائية. وقد فرض هذا على سلاسل الإمداد الغذائي أن تركز بشكل صارم على زيادة كفاءة وفعالية أنظمة الإنتاج والتوزيع، فضلاً عن مراعاة متطلبات العملاء وتنفيذ الحلول المستدامة.

بناءً على نتائج البحث، يمكن الاستنتاج أن تنفيذ متطلبات معيار ISO 22000 على طول سلاسل التوريد الغذائية يمكن أن يؤثر إيجاباً على تنفيذ العمليات الرئيسية وبالتالي يساهم في تقليل الهدر في كل مرحلة من مراحل سلسلة التوريد.

المجموعة الثانية: دراسات تكاليف الجودة في قطاع الصناعات الغذائية
تركز هذه المجموعة الدراسات المرتبطة بتكاليف الجودة المتعلقة بالتطبيق، كما يلي :

دراسة: (2014) I. Djekic, V. Zaric and J. Tomic,

"Quality costs in a fruit processing company: a case study of a Serbian company"

بعنوان: تكاليف الجودة في شركة تصنيع الفاكهة: دراسة حالة لشركة صربية.^{١٢١}
مشكلة الدراسة أن تكاليف الجودة تمثل مؤشراً مرتباً بتحقيق الجودة أو عدم تحقيقها. والبدء في تنفيذ مبادئ HACCP جنباً إلى جنب مع غيرها من معايير سلامة الأغذية وتشغيل معايير الإدارة (ISO 9001، ISO 22000، إلخ) ... حساب مؤشر تكلفة الجودة الإجمالية وتحليل تخصيص التكاليف المتعلقة بالجودة وسلامة الأغذية.
هدفت الدراسة إلى تقييم قيم وهيكل تكاليف الجودة في شركة تصنيع الفاكهة الصربية، لحساب مؤشر تكلفة الجودة الإجمالية وتحليل تخصيص التكاليف المتعلقة بالجودة وسلامة الغذاء. وعلية تم تنفيذ الخطوات التالية: -

- ❖ تم إجراء مسح منظم في شركة مختارة من أجل جمع البيانات. تمت مراجعة وثائق النظام المالي والإداري لمدة أربع سنوات.
- ❖ تم استخدام نموذج تكلفة الجودة للوقاية - التقييم - الفشل في تحديد النتائج وتصنيفها ومعالجتها وتحليلها. وخلال الفترة الملاحظة، تين ما يلي: -
 - تغيير هيكل التكاليف.
 - زادت تكاليف الوقاية والفشل بينما انخفضت تكاليف التقييم.
 - ارتفع مؤشر تكلفة الجودة الإجمالية من ١.٩٤٪ عام ٢٠٠٨ إلى ٢.٥٨٪ عام ٢٠١٠.

أكدت النتائج أن مؤشر تكلفة الجودة الإجمالية كان ضمن نطاق القيم المنشورة لصناعة

الأغذية. يتغير توزيع التكاليف بسبب العديد من العوامل المختلفة، ومنها المتطلبات القانونية ومتطلبات العملاء المتعلقة بسلامة الأغذية وجودتها، ونضج الأنظمة المنفذة.

ما يميز الدراسة الحالية:

- تتميز الدراسة الحالية بأنها تناولت أحد نظم الرقابة على الجودة (الهاسب) كأداة رقابية لضمان جودة المنتجات الغذائية، واستعراض العلاقة بين تكاليف الجودة والرقابة على الجودة من خلال العلاقة التائية، فقد تم تركيز الدراسة على الأهمية التي تلعبها تكاليف الجودة بأنواعها الأربعة (تكاليف الوقاية، وتكاليف التقييم، تكاليف الفشل الداخلي، تكاليف الفشل الخارجي) في تخفيض التكاليف الإنتاجية من خلال تطبيق نظام الهاسب في قطاع الصناعات الغذائية.
- اختلفت الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة من حيث أنها بحثت في جانب مهم وله أثر كبير على المنشأة في المدى القصير والطويل وهو أثر رقابة الجودة على تخفيض التكاليف بالتحديد.
- كما اختلفت هذه الدراسة بالقطاع الصناعي الغذائي المصرية، وذلك نظراً لكبير حجم التكاليف بصفة عامة وتكاليف الجودة على وجه الخصوص في هذا القطاع،

بينما ركزت معظم الدراسات السابقة على دراسة أثر رقابة الجودة على أحد قطاعات المكونة لقطاع الصناعات الغذائية كمنتجات الالبان أو منتجات اللحوم على حدي وذن تناول القطاع بشكل مجمع لكافة انشطته.

■ تساعد هذه الدراسة مع الدراسات الأخرى على الدعم والتأكيد على أن تطبيق برنامج التصنيع المبني على تحليل المخاطر وتحديد نقاط التحكم الحرجة (الهاسب)، بصورة جيدة يؤدي إلى تحسين النتائج التشغيلية والمالية للوحدات الاقتصادية، ويؤدي إلى تحقيق النتائج المرجوة منه.

■ لذا يرى الباحث أن هذه الدراسة مكملة لما لم تغطية الدراسات السابقة ومجال مفتوح لدراسات لاحقة.

المبحث الأول: الإطار المقترح لتخفيض تكاليف الجودة باستخدام نظام الهاسب

خصص هذا المبحث لتناول مكونات وخطوات تطبيق الإطار المقترح لتخفيض تكاليف الجودة، وإعتماداً على الربط بين خطوات تطبيق نظام الهاسب من خلال معيار ISO 22000 كنظام رقابي على جودة المنتجات من حيث تطابق المواصفات، والجانب المحاسبي لتكاليف أنشطة الجودة بهدف تخفيضها، وذلك من خلال النقاط التالية:-

* مكونات الإطار المقترح

في ضوء ادابيات الدراسات السابقة، وبحدود اطالع الباحث نجد أن أغلب الدراسات تركز على جودة المطابقة للمواصفات، وأن معظمها يستخدم التويب الشائع الاستخدام (وقاية، تقييم، فشل داخلي، فشل خارجي) وأن عملية القياس المحاسبي لعناصر تكلفة الجودة تشمل العناصر الظاهرة فقط، أما بالنسبة للتكاليف المستترة فقد نوهت بعض الدراسات إلى ضرورة تقديرها ودمجها في عملية قياس تكاليف الجودة، وقدمت عدة نماذج وطرق لقياسها ويوجد جهات نظر مختلفة لأنواع هذه التكاليف.

لذلك يقترح الباحث إطاراً لتجميع تكاليف الجودة مستفيداً بما جاء في الدراسات والأبحاث العلمية، وبشكل يتناسب مع تطبيق المحاسبة عن تكاليف الجودة في

الوحدات الصناعية التي تعمل في بيئة الأعمال المصرية المعاصرة، بهدف تخفيض تكاليف الجودة، مما يؤدي إلى المساعد في تفعيل دور برامج تكاليف الجودة. ويعتمد هذا الإطار على ثلاثة نماذج مطورة لتبويب تكاليف الجودة، وتجميعاً بنودها، وفق ما يأتي: -

أولاً: النموذج المقترح لتبويب تكاليف الجودة

انطلاقاً من العناصر الأساسية للجودة وفقاً للمفهوم الحديث المتمثل بجودة التصميم وجودة المطابقة وجودة الأداء، وفي ضوء تصنيفات تكاليف الجودة، والتي اعتمد على مفهوم جودة المطابقة فقط، يقترح الباحث اعتماد التبويب على العناصر الثلاثة لأبعاد الجودة هي (التصميم/المطابقة/الأداء)، وفقاً للمفهوم الشامل للجودة، فقام بفصل التكاليف المرتبطة بكل عنصر من عناصر الجودة وفق التبويب الشائع (وقاية، تقييم، فشل) مع ادراجها وفق لما يأتي: -

المجموعة الأولى: تكاليف تتعلق بجودة التصميم يندرج ضمنها كافة تكاليف الوقاية والتقييم والفشل بنوعيه المتعلقة بعملية التصميم، ومنها:

تكاليف الوقاية: تتضمن بنود التكاليف التي تضيف قيمة للمنتج عند التصميم، وهي: -

❖ التكلفة التي تتعلق بالتصاميم الجديدة (دراسة هندسية، وضع تصاميم... الخ)

❖ جزء من تكلفة الحصول على شهادات الجودة (تصميم عملية الرقابة)

تكاليف التقييم: هي التكاليف التي تتعلق بمراجعة وتقييم عمليات جودة التصميم مثل:

❖ تكلفة تخطيط برامج التقييم

❖ تقييم ومراقبة تصاميم المنتجات الجديدة

تكاليف الفشل الداخلي: يشتمل على تكلفة فشل التصميمات التي تكتشفها المنشأة في

أي مرحلة من مراحل الإنتاج، وقبل تسليمها للعميل وهي نوعان ظاهر ويمكن قياسه،

ونوع غير ظاهر (مستتر) ويمكن تقديره مثل:

❖ تكلفة الإنتاج المعيب بسبب التصاميم السيئة.

❖ تكلفة إعادة تعدين بعض التصاميم.

❖ تكلفة الفرصة بالوقت الضائع (تكلفة مستترة).

- تكاليف الفشل الخارجي:** هي التكاليف التي تتحملها المنشأة بعد تسليم المنتج للعميل بسبب التصاميم السيئة وهي نوعان أيضاً ظاهر وغير ظاهر، ومثلاً عليها نجد:
- ❖ **التكاليف الظاهرة:** تتمثل في عدد شكاوى العملاء، تكاليف فترة الضمان... إلخ، بسبب سوء التصميم.
 - ❖ **التكاليف غير الظاهرة:** تشتمل على تكاليف الفرص الضائعة بالمبيعات، وفقدان عملاء وإلغاء عقود بسبب التصاميم.
- المجموعة الثانية: تكاليف تتعلق بجودة المطابقة:** يندرج ضمنها تكاليف الوقاية والتقييم والفشل بنوعيه والمتعلقة بعملية تحقيق المواصفات والمعايير الموضوعية لإنتاج المنتج وفق القيم المستهدفة لكل مواصفة ضمن مراكز الإنتاج:
- ❖ **تكاليف الوقاية:** وهي تكاليف منع انحراف المواصفات الفعلية عن المستهدفة مثل:
 - ❖ تكاليف تدريب العاملين على تحقيق الجودة.
 - ❖ الإجراءات الوقائية قبل البدء بالإنتاج. (البرامج التمهيدية للحاسب)
 - ❖ تكاليف الحصول على شهادات الجودة (الحاسب- ومعايير الايزو ٢٢٠٠٠).
 - ❖ **تكاليف التقييم:** وهي تكاليف الاختبار والفحص للتأكد من عدم وجود انحراف مثل:
 - ❖ فحص المواد قبل وخلال وبنهاية الإنتاج، خلال (تحليل المخاطر)
 - ❖ إجراءات فحص واختبار، خلال (التحكم في النقاط الحرجة في نظام الحاسب)
- تكاليف الفشل:** تشتمل على التكاليف التي تتحملها المنشأة نتيجة فشل مطابقة المنتج للمواصفات والمعايير سواء قبل التسليم للعميل أو بعد ذلك (وفق بنود تكاليف الفشل (الداخلي والخارجي)، بنوعيهما الظاهرة والمستترة).
- المجموعة الثالثة: تكاليف تتعلق بجودة الأداء:** يندرج ضمنها تكاليف الوقاية والتقييم والفشل بنوعيه التي تتعلق بعملية جودة أداء الخدمة المقدمة للمستخدم الداخلي أو الخارجي أو تأثير نشاط المنشأة المضر بالبيئة والمجتمع:
- ❖ **تكاليف الوقاية:** يمكن ذكر بعض بنودها مثل:
 - ❖ تكاليف الحصول على شهادات الجودة (Iso9000- Iso14000-Iso22000)
 - ❖ تكاليف وضع برامج تقيس الاخطار مثل (الاثار الغذائي- الأثر البيئي - الخ)

❖ تكلفة تجهيز برامج خدمة العملاء

تكاليف التقييم: يمكن ذكر بعض البنود ضمنها مثل:

❖ تكاليف القيام بخدمة العملاء وفق البرامج الموضوعية
❖ تكاليف الدراسات لقياس مدى تحقيق المنتج لرغبات العملاء. (الدراسات التسويقية)

❖ تكاليف تشغيل أجهزة قياس أثر التلوث البيئي

تكاليف الفشل الداخلي: يمكن ذكر بعض البنود ضمنها مثل:

❖ تكلفة الفرصة البديلة لإعادة التشغيل لعدم الجودة أو عدم تناسبها مع ظروف العمل

❖ تكاليف إعادة تدوير المخلفات أو التخلص منها لمنع حدوث الأضرار

❖ تكاليف الفرص المفقودة نتيجة الفشل

تكاليف الفشل الخارجي: يمكن ذكر بعض البنود ضمنها مثل:

❖ تكاليف خدمة العملاء لسوء الأداء كتكاليف الضمان والإصلاح والنقل والاستبدال.

❖ تكاليف الفرص المفقودة بسبب عدم رضا المستخدم.

❖ تكاليف التعويض عن الأضرار البيئية للمجتمع

ويرى الباحث أن تبويب تكاليف الجودة من حيث علاقتها بمستوى تلبية رغبات العملاء يساعد في اتخاذ القرارات المتعلقة بالتشغيل والاستثمار، كما أنه يساعد في اتخاذ قرارات تحسين الجودة بسبب الدقة في تحديد أنشطة الجودة المسؤولة عن تحقق تكاليف الجودة، ويفيد في عملية حصر وقياس وتحميل هذه التكاليف وربطها بالأنشطة المتسببة بحدوثها، بذلك نكون قد حددنا مصادر بيانات تكاليف الجودة ونوعها وهو ما يشكل الخطوة الأولى في عملية القياس ليتم تجميعها في قوائم محددة لهذا الغرض، ثم يتم اختيار الأسس والمؤشرات اللازمة لتحميلها، ومن ثم إخضاعها لتحليلات الإحصائية الممكنة، كما يساعد في تحديد الأساليب التي يمكن استخدامها في التخفيض، والعمل على تطبيقها والتقرير عنها وفق النماذج المعدة لذلك.

ثانياً النموذج المقترح لقياس تكاليف الجودة

حيث أن الخطوة الأولى لتصميم نظام محاسبة التكاليف هي تحديد الأنشطة التي تؤدي في المجالات الإنتاجية والتسويقية والإدارية، فالنشاط الرئيسي المؤدى هنا هو نشاط

إدارة الجودة، ويمكن تقسيمه إلى أنشطة الوقاية، التقييم، الفشل الداخلي، الفشل الخارجي على مستوى مفاهيم الجودة الثلاث التي ترتبط بالمجالات الإنتاجية، الخدمات الإنتاجية، التسويقية، الإدارية والمالية. وبالربط بين هذا التبويب نجد: -

- ❖ جودة المطابقة ترتبط بمراكز الإنتاج
- ❖ جودة التصميم ترتبط بمراكز الخدمات الإنتاجية
- ❖ جودة الأداء ترتبط بكل من مراكز الخدمات الإنتاجية، مراكز الخدمات التسويقية، مراكز الخدمات الإدارية والمالية.

وتجمع هذه التكاليف وفق مستندات خاصة بكل فئة من فئات تكاليف الجودة. أما على مستوى البنود فيمكن للمنشأة أن ترمز البنود الخاصة بنشاطها، والتي تقوم بالصرف عليها وفق تسلسل خاص بالمنشأة، مثلاً يمكن أن يكون رمز بند التخطيط للجودة (١) فيكون رمز النشاط ١١ ضمن بنود عنصر الوقاية، وبالتالي رقم حساب بند التخطيط لوضع تصميم جديد لتكاليف الوقاية هو (١١١) وهكذا لباقي مركز تكاليف أنشطة الجودة. ويجب الإشارة إلى أن الأسلوب المقترح يعتمد على الأسلوب التقليدي في التصنيف؛ لأنه الأسلوب الأنسب والمعتمد لدى المنشآت الصناعية المصرية في ظل النظم التقليدية للإدارة والمحاسبة المطبقة بها، ويمكن عرض هذا النموذج كالاتي:

رمز النشاط	تكاليف أنشطة تحقيق الجودة						بنود النشاط
	جودة التصميم		جودة المطابقة		جودة الأداء		
	كود المركز	قيمة التكلفة	كود المركز	قيمة التكلفة	كود المركز	قيمة التكلفة	
١	تكاليف الوقاية						
	XX	X		X		X	تكاليف الوقاية الاجمالية
٢	تكاليف التقييم						
	XX	X		X		X	تكاليف التقييم الاجمالية
٣	تكاليف الفشل الداخلي						
	XX	X		X		X	تكاليف الفشل الداخلي الاجمالية
٤	تكاليف الفشل الخارجي						
	XX	X		X		X	تكاليف الفشل الخارجي الاجمالية
	XXX	XXXX		XXXX		XXXX	تكاليف أنشطة الجودة الاجمالية

جدول رقم (١) مجمع تكاليف أنشطة تحقيق الجودة

المصدر: من إعداد الباحث

يلاحظ على الجداول المذكورة بعالية توفر معلومات عن قيم التكاليف يمكن الاعتماد عليها في عملية اتخاذ القرارات، وذلك لتمتعها بدرجة موثوقية عالية الدقة عن الواقع الفعلي لتكاليف الجودة على مستوى مراكز الوحدة الاقتصادية.

ثالثاً النموذج المقترح للتقرير عن تكاليف الجودة:

- يهدف الباحث بالتركيز على التقرير عن تكاليف الجودة تحقيق عدة أغراض منها- :
- تعد هذه التقارير لأغراض الاستخدام من قبل إدارة الوحدة الاقتصادية عند اتخاذ القرارات المتعلقة بإدارة تكاليف الجودة.
 - وجود هذه التقارير يعد خطوة أولى من خطوات عملية تخفيض التكاليف، لما توفره من معلومات عن حجم هذه التكاليف ومواطن التضخم.
 - وبما أن الإفصاح عن تكاليف الجودة في الحسابات والقوائم الختامية يتطلب نظاماً محاسبياً متطوراً يتضمن المحاسبة عن تكاليف الجودة بشكل تفصيلي ووجود معايير دولية تتعلق بالإفصاح عنها، بوصفها خطوة مبدئية لتطوير المحاسبة والتقرير عن تكلفة الجودة، وتأخذ هذه التقارير أشكالاً متعددة وفقاً للغرض منها، لذلك تأخذ التقارير المقترحة الأشكال التالية: -

١- التقرير عن تكاليف الجودة لأغراض التحميل:

يعد التقرير الشامل لتكاليف الجودة هو أكثر التقارير تداولاً لما له من أهمية في دراسة التغيرات وتقييم الأداء، ويمكن عرض هذا التقرير اعتماداً على النموذج المعروف بدراسة الغبان -٢٠١٣ (النموذج معروض وفق التبويب الشائع والمتعلق بجودة المطابقة) ويتميز النموذج الحالي بأنه يعرض وفق التبويب المقترح كما يلي:-^[3]

تنفيذ تكاليف الجودة هي ضوء المعيار الدولي لسلامة الغذاء آيزو ٢٢٠٠٠ بالتطبيق على شركات قطاع الأعمال ...
عماد عبد الرحمن أحمد الحداد

البيان	المبلغ	% نسبة بند التكلفة لإجمالي تكاليف الجودة	% نسبة بند التكلفة لإجمالي عنصر البند
تكاليف الوقاية			
جودة التصميم	X		x/xxx
جودة المطابقة	X		
جودة الأداء	X		
إجمالي تكاليف الوقاية	xxx	%xxx/XXXX	%١٠٠
تكاليف التقييم			
جودة التصميم	X		x/xxx
جودة المطابقة	X		
جودة الأداء	X		
إجمالي تكاليف التقييم	xxx	%xxx/XXXX	%١٠٠
تكاليف الفشل الداخلي			
جودة التصميم	X		x/xxx
جودة المطابقة	X		
جودة الأداء	X		
إجمالي تكاليف الفشل الداخلي	xxx	%xxx/XXXX	%١٠٠
تكاليف الفشل الخارجي			
جودة التصميم	X		x/xxx
جودة المطابقة	X		
جودة الأداء	X		
إجمالي تكاليف الفشل الخارجي	xxx	%xxx/XXXX	%١٠٠
إجمالي تكاليف الجودة	XXXX	%١٠٠	%١٠٠

الجدول رقم (٢) نموذج التقرير عن تكاليف الجودة لأغراض التحميل

المصدر: من إعداد الباحث

ويرى الباحث يمكن استخدام هذا التقرير في تقييم الأداء، كما يمكن استنتاج المؤشرات الرقابية على النحو التالي:

الفترة الحالية	مؤشرات رقابية
%	نسبة تكاليف الجودة إلى صافي قيمة المبيعات
%	نسبة تكاليف الجودة إلى إجمالي التكاليف
%	نسبة (كل فئة) من تكاليف الجودة إلى صافي المبيعات
%	نسبة (كل فئة) من تكاليف الجودة إلى إجمالي التكلفة

٢- التقرير عن تكاليف الجودة وفق عناصر الجودة:

أن تطبيق برامج تكاليف الجودة يحتاج إلى دعم الإدارة العليا، ولكي تقوم الإدارة بواجبها نحو تقديم هذا الدعم يجب توافر بيانات عن تكاليف الجودة، بجانب معلومات الاتجاه العام لهذه التكاليف، لذا يرفع التقرير وفقاً للتبويب المقترح، بالشكل التالي: -

فترة المقارنة			الفترة الحالية			البيان
مبلغ التكلفة	% من إجمالي تكاليف الفئة	% من إجمالي تكاليف الجودة	مبلغ التكلفة	% من إجمالي تكاليف الفئة	% من إجمالي تكاليف الجودة	
تكاليف جودة التصميم						
						تكاليف الوقاية
						تكاليف التقييم
						تكاليف الفشل الداخلي
						تكاليف الفشل الخارجي
						إجمالي تكاليف جودة التصميم
تكاليف جودة المطابقة						
						تكاليف الوقاية
						تكاليف التقييم
						تكاليف الفشل الداخلي
						تكاليف الفشل الخارجي
						إجمالي تكاليف جودة المطابقة
تكاليف جودة الأداء						
						تكاليف الوقاية
						تكاليف التقييم
						تكاليف الفشل الداخلي
						تكاليف الفشل الخارجي
						إجمالي تكاليف جودة الأداء
						إجمالي تكاليف الجودة

الجدول رقم (٣) نموذج التقرير عن تكاليف الجودة مع المقارنة

المصدر: من إعداد الباحث

يركز هذا التقرير على إجمالي تكاليف الجودة، ومعبراً عنها في شكل نسب مالية يساعد الإدارة على تقييم الأداء، بالإضافة إلى إمكانية دراسة العلاقة بين تكاليف أنشطة تحقيق الجودة وتكاليف فشل الجودة بمقارنة أرقام ونسب الفترة الحالية مع فترة المقارنة، والتعرف على فرص التحسين الممكنة واتخاذ القرارات المناسبة.

٣- التقرير عن تكاليف الجودة وفق الأقسام والوظائف:

يقدم هذا النوع من التقارير إلى الإدارة العليا والإدارة الوسطى لتقييم أداء الوظائف الرئيسية -الإنتاجية، التسويقية، الإدارية والمالية، - وأداء الأقسام (الإنتاج، رقابة الجودة، الهندسة)، لكن يوجد اختلاف بمحتوى هذا التقرير بالنسبة لكل إدارة منهما، فبينما تحتاج الإدارة العليا إلى أرقام إجمالية، تحتاج الإدارة الوسطى إلى أرقام تفصيلية. لذلك يمكن عرض هذا التقرير وفق متطلبات الإدارتين بالجدول التالي: -

مركز الخدمات الإدارية والمالية	مركز الخدمات التسويقية	مركز الخدمات الإنتاجية	مركز الإنتاج	الوظائف الرئيسية تكاليف الجودة
تكاليف جودة التصميم				
				تكاليف الوقاية
				تكاليف التقييم
				تكاليف الفشل الداخلي
				تكاليف الفشل الخارجي
				إجمالي تكاليف جودة التصميم
تكاليف جودة المطابقة				
				تكاليف الوقاية
				تكاليف التقييم
				تكاليف الفشل الداخلي
				تكاليف الفشل الخارجي
				إجمالي تكاليف جودة المطابقة
تكاليف جودة الأداء				
				تكاليف الوقاية
				تكاليف التقييم
				تكاليف الفشل الداخلي
				تكاليف الفشل الخارجي
				إجمالي تكاليف جودة الأداء
				إجمالي تكاليف الجودة

تخفيض تكاليف الجودة هي ضوء المعيار الدولي لسلامة الغذاء آيزو ٢٢٠٠٠ بالتطبيق على شركات قطاع الأعمال ...

عماد عبد الرحمن أحمد الحداد

فترة المقارنة	الفترة الحالية	يمكن حساب بعض النسب كمؤشرات رقابية على النحو التالي
%	%	تكاليف الجودة/إجمالي تكاليف الإنتاج
%	%	تكاليف الجودة لمراكز الإنتاج/ إجمالي تكاليف الجودة
%	%	تكاليف الجودة لمراكز الخدمات الإنتاجية/ إجمالي تكاليف الجودة
%	%	تكاليف الجودة لمراكز الخدمات التسويقية/ إجمالي تكاليف الجودة
%	%	تكاليف الجودة لمراكز الخدمات الإدارية والتمويلية/ إجمالي تكاليف الجودة

الجدول (٤) نموذج تكاليف الجودة لتقييم أداء الوظائف

المصدر: من إعداد الباحث

ويلاحظ على هذا الجدول إمكانية تطويره من خلال إضافة عمود لكل مركز مما يساعد في إجراء المقارنات لتكاليف هذه المراكز خلال فترتين متتاليتين أو مقارنة أداء الفترة الحالية بفترة أخرى، وذلك وفقاً لمتطلبات حساب المؤشرات الرقابية.

* أهم أركان الإطار المقترح

أولاً: أهداف الإطار المقترح

بجانب ما تحققه نظم محاسبة التكاليف من أهداف بصفة عامة يهدف الإطار المقترح إلى تحقيق الأهداف التالية: -

١. توفير المعلومات اللازمة لإعداد تقارير تكاليف الجودة بشكل يوضح فاعليتها.
٢. التخطيط لتطبيق برامج تكلفة الجودة وإجراء المقارنات بين هذه البرامج
٣. توفير المعلومات عن تكاليف الجودة مما يساعد في إجراء المقارنات.
٤. توفير المعلومات عن تكاليف الجودة التي تساهم في عملية اتخاذ القرار، والمفاضلة بين برامج تحسين الجودة وإمكانية معرفة التكلفة والعائد لكل برنامج يمكن استخدامه.

٥. توفير المعدلات والمؤشرات اللازمة لعملية تقييم الأداء واتخاذ القرارات.

ثانياً: متطلبات تطبيق الإطار المقترح

- يعتمد الإطار على مجموعة من المتطلبات تمثل دعائم التطبيق بشكل جيد وهي: -
- (١) نشر ثقافة الجودة، مثل (الإنتاج الخالي من العيوب، وتحليل المخاطر)
 - (٢) التعريف ببرامج تكاليف الجودة في الوحدات الاقتصادية، وبصفة خاصة ببرامج تخفيض التكاليف، وتحليل المخاطر وتحديد النقاط الحرجة.

- (٣) تدعيم الإدارة العليا بتطبيق هذا الإطار والتزامها به
(٤) تطوير نظم التكاليف القائمة بحيث تضمن تطوير المجالات الآتية:
- التحديد الدقيق للأنشطة المرتبطة بنظم الجودة
 - التحديد الدقيق لعناصر تكاليف الجودة من خلال تبويبها بشكل جيد
 - تحميل عناصر تكاليف الجودة حسب تبعيتها لعناصر الجودة
 - المعالجة المحاسبية لتكاليف الجودة وتحميلها بشكل دقيق على الوحدات المنتجة.
- (٥) تطوير تقارير تكاليف الجودة بشكل تعتمد فيه على التبويب المقترح في الدراسة.
- ثالثاً الخطوات المنهجية لإمكانية تطبيق الإطار المقترح:**
- كما تعتمد عملية تطبيق هذا الإطار على مجموعة من الخطوات التي تتعلق بأنشطة الجودة - ومنها ما يلي:-

١. **توصيف أنشطة الجودة:** يتم ذلك بالتحديد الواضح لفلسفة واستراتيجية الإدارة تجاه الجودة من خلال العمل على توصيف الأنشطة المحققة للجودة، بحيث تعتمد السياسة الوقائية المراد تطبيقها على أسس التحسين والتطوير المستمر، التي تقوم على ابتكار طرق وقائية تعتمد على الاستثمار في أنشطة الوقاية مبدئياً ثم التخطيط لأنشطة التقييم من خلال وضع خطط للفحص والاختبار، بحيث تعتمد على نظام تحليل المخاطر وتحديد النقاط الحرجة (الهاسب).

٢. **تحديد مشاكل الجودة:** مبدئياً لتحديد أماكن القصور، وتوجيه الأنشطة التصحيحية باتجاهها بشكل يصح الخطأ لتتمكن الإدارة من تحقيق الخطط الوقائية والاستثمار فيها.

٣. **اختيار الطريقة الوقائية التي تحقق أهداف الوحدة الاقتصادية:**
- لذلك يجب أن يتم اختيار طريقة وقائية تعتمد على:
- (١) تناسب حجم الإنفاق المتوقع لكل طريقة مع إمكانيات الوحدة الاقتصادية.
 - (٢) العمل على دراسة السوق لتحديد إمكانيات وظروف المنافسين.
 - (٣) جدوى كل طريقة مقترحة واحتمالات النجاح أو الفشل.
 - (٤) وضع خطط التقييم والرقابة على أنشطة الجودة في جميع مراحل التصنيع.

٥) إعداد التقديرات المالية والتنظيمية اللازمة لأنشطة الجودة. وتتطلب هذه الخطوات توافر نظام تكاليف متطور يستطيع توفير المعلومات اللازمة عن تفاصيل تكاليف الجودة كافة، وتعد الإدارة المالية ومحاسبة التكاليف هي الأقدر على تبني وتنفيذ هذه الخطوات بأفضل شكل، لامتلاكها مصادر البيانات والمعلومات المالية.

المبحث الثاني قطاع الاعمال العام لتصنيع المنتجات الغذائية المصرية

يتمثل قطاعي الاعمال العام في الشركة القابضة للصناعات الغذائية والشركات التابعة لها وذلك على النحو التالي - :

٢-١ توصيف الشركة القابضة

القابضة للصناعات الغذائية هي إحدى الشركات القابضة بقطاع الأعمال المصري وتتبع وزارة التموين والتجارة الداخلية. تأسست الشركة بقرار رئيس مجلس الوزراء تحت اسم هيئة القطاع العام للصناعات الغذائية طبقاً للقانون رقم ٩٧ لسنة ١٩٨٣ ثم تغير اسمها إلى الشركة القابضة للصناعات الغذائية طبقاً للقانون ٢٠٣ لسنة ١٩٩١. [4]

٢-٢ راس المال

يبلغ راس المال المصرح به ٦٠٠٠ مليون جنية مصري
ويبلغ راس المال المصدر والمدفوع ٣٠٢٢ مليون جنية مصري

٢-٣ أغراض الشركة

تتولى الشركة من خلال الشركات التابعة لها استثمار أموالها في مجال نشاط هذه الشركات، وذلك في إطار تحقيق الخطة العامة للدولة، كما يكون لها عند الاقتضاء أن تقوم بالاستثمار بنفسها.

٢-٤ مكونات الشركة

تنقسم مساهمات الشركة القابضة للصناعات الغذائية بين الشركات المزاوله للأنشطة الغذائية، ومراكز التدريب وتطوير في ذات المجال، وهي موزعة على النحو التالي - :

٢-٤-١ وتبلغ مساهمتها في عدد ٤٠ شركة موزعة كما يلي - :

• عدد ٢٢ شركة خاضعة للقانون ٢٠٣ لسنة ١٩٩١ .

- عدد ١٣ شركة خاضعة لقانون الشركات المساهمة ١٥٩ لسنة ١٩٩١ .
- عدد ٥ شركات مشتركة الخاضعة لقانون الاستثمار ٨ لسنة ١٩٩٧ .
- ٢-٤-٢ وتبلغ مساهمتها في مراكز التدريب والتطوير على النحو التالي :
 - مركز تطوير الأغذية بمحافظة القليوبية مدينة قها
 - المركز المصرى لتكنولوجيا الطحن بمحافظة القاهرة مدينة السلام
 - المركز المصرى لتكنولوجيا الخبز بمحافظة الجيزة الهرم

٢-٥ الشركات التابعة

وتتنوع وتتكامل أنشطة الشركات التابعة للشركة القابضة في مجالات الاغذية وهي:-
٢-٥-١ قطاع السلع الغذائية يشتمل هذا القطاع على عدد ٧ شركات هي كما يلي:-

١. الشركة العامة لتجارة الجملة	٢. شركة الاهرام للمجمعات الاستهلاكية
٣. الشركة المصرية لتجارة الجملة	٤. شركة الاسكندرية للمجمعات الاستهلاكية
٥. شركة النيل للمجمعات الاستهلاكية	٦. الشركة المصرية لتسويق الأسماك
٧. الشركة المصرية للحوم والدواجن والتوريدات الغذائية	

٢-٥-٢ قطاع المضارب يشتمل هذا القطاع على عدد ٦ شركات هي كما يلي:-

١- شركة مضارب كفر الشيخ	٢- شركة مضارب البحيرة
٣- شركة مضارب الغربية	٤- شركة مضارب الشرقية
٥- شركة مضارب الدقهلية	٦- شركة مضارب دمياط وبلقاس

٢-٥-٣ قطاع الطحن يشتمل هذا القطاع على عدد ٦ شركات هي كما يلي:-

١- شركة مطاحن شمال القاهرة	٢- شركة مطاحن شمال القاهرة
٣- شركة مطاحن شرق الدلتا	٤- شركة مطاحن شرق الدلتا
٥- شركة مطاحن ومخابز الاسكندرية	٦- شركة مطاحن ومخابز الاسكندرية

٢-٥-٤ قطاع الصناعات الغذائية والمنظفات يشتمل على عدد ١٢ شركات وهي:-

١- شركة ادفيينا للأغذية المحفوظة	٢- شركة النوبارية لصناعة وتكرير السكر
٣- شركة الاسكندرية للزيوت والصابون	٤- شركة النيل للمنظفات
٥- شركة الدقهلية للسكر	٦- شركة السكر والصناعات التكاملية
٧- شركة الدلتا للسكر	٨- شركة تسويق الارز
٩- شركة الزيوت المستخلصة	١٠- شركة قها
١١- الشركة المصرية للنشا والخميرة	١٢- شركة طنطا للزيوت والصابون

ويلاحظ اختلاف عدد الشركات المستثمر فيها عن عدد الشركات التابعة.

٢-٦ منظومة الجودة في قطاع الصناعات الغذائية

تهتم الشركات المصرية العاملة في مجال الصناعة الغذائية بجودة وسلامة المنتجات التي تنتجها، حرصاً منها على سلامة وصحة المستهلكين، كما إنها تعتبر أن إنتاج أغذية سليمة وأمنة صحياً هو المدخل الحقيقي لكسب ولاء العميل، وعليه فقد أنشأت الشركة وحدة إدارية للجودة وسلامة الغذاء، وتم تجهزها بأحدث تقنيات الفحص والقياس وإتباع طرق تحليل معتمدة عالمياً، وذلك لضمان أن العمليات الإنتاجية تسير وفقاً ما هو مخطط لها وتحت السيطرة التامة. ومن هذه الانظمة:-

- معايير الجودة في الإدارة iso 9001
- معايير الجودة في البيئة iso 14000
- معايير الجودة في السلامة المهنية iso 18000
- معايير الجودة لسلامة الغذاء (هاسب) iso 22000

المبحث الثالث: الدراسة التطبيقية للإطار المقترح

يشتمل هذا المبحث على النقاط التالية:-

أولاً: الإجراءات المنهجية للدراسة التطبيقية

وتشتمل الإجراءات المنهجية للدراسة التطبيقية على النقاط التالية:-

١-١ منهجية الدراسة من اجل الوصول إلى دراسة "الإطار المقترح لتخفيض تكاليف الجودة بإستخدام نظام الهاسب كدراسة تطبيقية لقطاع المنتجات الغذائية المصرية، فقد تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي بهدف توفير البيانات والحقائق حول المشكلة محل الدراسة لتفسيرها والوقف على دلالاتها.

٢-١ مصادر بيانات الدراسة

وتم جمع البيانات عن طريق السجلات الموجودة بوزارة الصناعة، واحصائيات الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء، وهيئة القطاع العام للصناعات الغذائية، وغرفة الصناعات الغذائية باتحاد الصناعات المصرية. وقد تم التركيز للحصول على البيانات الخاصة بالقطاع محل الدراسة من خلال نتائج التعداد الاقتصادي لعام ٢٠١٧/٢٠١٨م،

تنفيذ تكاليف الجودة في ضوء المعيار الدولي لسلامة الغذاء آيزو ٢٢٠٠٠ بالتطبيق على شركات قطاع الأعمال ...
 عماد عبد الرحمن أحمد الحداد

عن قطاع صناعة المنتجات الغذائية، والنشرة السنوية للإحصاءات والمؤشرات المالية لشركات قطاع الأعمال والقطاع العام، وأهم العناصر التي تعكس المؤشرات الاقتصادية لقطاع الأعمال العام لصناعة المنتجات الغذائية بالجدول التالي: [5]

مؤشرات قطاع الاعمال العام لتصنيع المنتجات الغذائية في مصر ٢٠١٨	
البيان	القيمة
عدد المنشآت	١٥٢
العاملين	٤٢٢٨٦
٣١- خدمات ومواد ووقود وقطع غيار	١٥٨٣٨٤٠٣
٣٢- اجمالي الأجور والمزايا والتأمينات	٢٩١٧١٧٢
٣٣- مصروفات أخرى	٨٨٤١٨٠
الإيرادات	٢٣٤٦٥٤٥٣
راس المال المستثمر	١١٧٩٠١٤٧
راس المال	٣٣٤٣٩٥١
الاحتياطيات	١٢٧١٧٩٩
الفائض المرحل	٣٣١٧٧٧
الفائض القابل للتوزيع	٧٩٤٥٥٦
راس المال العامل	١٥٩٢٨١

جدول رقم (٥) المؤشرات الاقتصادية لقطاع صناعة المنتجات الغذائية المصدر: من إعداد الباحث اعتماداً على البيانات النشرة السنوية للإحصاءات والمؤشرات المالية لشركات قطاع الأعمال العام ٢٠١٧-٢٠١٨م.

٣-١ حدود الدراسة

- تقتصر الدراسة على شركات قطاع الأعمال العام العاملة صناعة المنتجات الغذائية والمعبر عنها بالشركة القابضة للصناعات الغذائية، والشركات التابعة لها.
- تقتصر الدراسة على تناول البيانات المتاحة عن القطاع من خلال تقارير الجهات الحكومية (النشرات السنوية للجهاز المركزي للتعبئة العامة والحصاء).
- تقتصر الدراسة على تناول بيانات محاسبة التكاليف بصفة عامة وتكاليف الجودة على وجهه الخصوص، دون التعرض لنظم المحاسبة المالية المطبقة بالقطاع.

٦-١ نظم التكاليف المطبقة في قطاع الاعمال العام لتصنيع المنتجات الغذائية
 يعتمد القطاع على تطبيق النظام المحاسبي الموحد الذي روعي فيه عند تبويب حسابات المصروفات تبويبها على أساس نوعي وكذلك على أساس وظيفي، وبتحليل نظم التكاليف المطبقة قطاع المنتجات الغذائية، تلاحظ أنها تحلل وفقاً لما يلي: [6]

التكلفة	كود		
	جزئي	فرعي	أساسي
التكاليف والمصروفات			٣
خدمات ومواد ووقود وقطع غيار		٣١	
أجور		٣٢	
مصروفات أخرى		٣٣	
مشتريات بضائع بغرض البيع		٣٤	
تكاليف الإنتاج		٣٦	
خدمات ومواد ووقود وقطع غيار	٣٦١		
أجور	٣٦٢		
مصروفات أخرى	٣٦٣		
مشتريات بضائع بغرض البيع	٣٦٤		
تكاليف التسويق		٣٧	
تكاليف إدارية وتمويلية		٣٨	

جدول رقم (٦) التكاليف وفقاً للنظام المحاسبي الموحد

المصدر: الجهاز المركزي للمحاسبات

٧-١ تجهيز بيانات الدراسة

بناءً على ما تقدم يستلزم تجهيز بيانات حسابات التكاليف التي يجب استخدامها بالوحدات الاقتصادية العاملة في مجالات القطاع على أن يتم ذلك على النحو التالي: -

١- حساب التكاليف الإنتاجية (تكاليف التصنيع)

٢- حساب التكاليف التسويقية

٣- حساب التكاليف الإدارية والتمويلية

وهذا يتيح إمكانية استخدام نماذج قياس تكاليف الجودة الواردة ضمن الإطار المقترح، وبناءً عليه يمكن عرض حسابات مركز التكاليف وظيفياً على النحو التالي: -

مراكز تكاليف الأنشطة الوظيفية داخل وحدات القطاع لعام ٢٠١٨

تنفيذ تكاليف الجودة في ضوء المعيار الدولي لسلامة الغذاء آيزو ٢٢٠٠٠ بالتطبيق على شركات قطاع الأعمال ...
عماد عبد الرحمن أحمد الحداد

مراكز التكاليف				
المجموع	٣٨- الإدارية والتمولية	٣٧- التسويق	٣٦- الإنتاج والخدمات الإنتاجية	البيان
١٥١٦٨٨٥٢	٣٠٥٣٧	١٩٥٩٢	١٥١١٨٧٢٣	مستلزمات سلعية
٦٦٩٥٥١	١٠٧٥٠٦	٣٢٦٩٦٢	٢٣٥٠٨٣	مستلزمات خدمية
٢٩١٧١٧٢	٥٧٩٧٦٢	٩٤٨٧٣	٢٢٤٢٥٣٧	الأجور-32
٨٨٤١٨٠	٦٧٦٤٦١	١٠٤٤٦	١٩٧٢٧٣	المصروفات-33 الأخرى
١٩٦٣٩٧٥٥	١٣٩٤٢٦٦	٤٥١٨٧٣	١٧٧٩٣٦١٦	الإجمالي

جدول رقم (٧) حساب تكاليف الأنشطة الوظيفية على مستوى القطاع
المصدر إعداد الباحث اعتماداً على النشرة السنوية للجهاز المركزي
ويمكن الاعتماد على البيانات الواردة بالجدول رقم (٧) من إعداد قائمة التكاليف على
مستوى القطاع، وهو ما يظهره الجدول التالي: -

قائمة التكاليف لقطاع الاعمال العام لتصنيع المنتجات الغذائية عن عام ٢٠١٧-٢٠١٨

البيان	جزئى	كلى
تكاليف الإنتاج والخدمات الإنتاجية		
مستلزمات سلعية	١٥١١٨٧٢٣	
مستلزمات خدمية	٢٣٥٠٨٣	
الأجور	٢٢٤٢٥٣٧	
مصروفات صناعية مباشرة	١٩٧٢٧٣	
٣٦- الإجمالي التكاليف الإنتاجية	١٧٧٩٣٦١٦	
تكاليف التسويق		
مستلزمات سلعية	١٩٥٩٢	
مستلزمات خدمية	٣٢٦٩٦٢	
الأجور	٩٤٨٧٣	
لمصروفات التسويق الأخرى	١٠٤٤٦	
٣٧- إجمالى التكاليف التسويق	٤٥١٨٧٣	
إجمالى تكاليف البضاعة المباعه ٣٦-٣٧	١٨٢٤٥٤٨٩	
تكاليف إدارية وتمويلية		

تخفيض تكاليف الجودة في ضوء المعيار الدولي لسلامة الغذاء آيزو ٢٢٠٠٠ بالتطبيق على شركات قطاع الأعمال ...
عماد عبد الرحمن أحمد الحداد

البيان	جزئى	كلى
تكاليف الإنتاج والخدمات الإنتاجية		
مستلزمات سلعية	٣٠٥٣٧	
مستلزمات خدمية	١٠٧٥٠٦	
الأجور	٥٧٩٧٦٢	
لمصروفات الأخرى	٦٧٦٤٦١	
٣٨- إجمالى التكاليف الإدارية والتمويلية		١٣٩٤٢٦٦
إجمالى تكاليف القطاع		١٩٦٣٩٧٥٥

جدول رقم (٨) قائمة التكاليف على مستوى القطاع

المصدر إعداد الباحث اعتمادا على جداول تجهيز البيانات.

وباستقراء محتويات قائمة التكاليف على مستوى القطاع يلاحظ ما يلي: -

١- يمكن حساب مجموعة من المؤشرات الرقابية على النحو التالى: -

١-١ نسبة تكاليف الأنشطة الوظيفية إلى إجمالى التكاليف

$$\text{نسبة تكاليف الإنتاج} = \frac{١٧٧٩٣٦١٦}{١٩٦٣٩٧٥٥} = ٩٠.٦\%$$

$$\text{نسبة تكاليف التسويق} = \frac{٤٥١٨٧٣}{١٩٦٣٩٧٥٥} = ٢.٣\%$$

$$\text{نسبة تكاليف البضاعة المباعة} = \frac{١٨٢٤٥٤٨٩}{١٩٦٣٩٧٥٥} = ٩٢.٩\%$$

$$\text{نسبة تكاليف الإدارية والتمويلية} = \frac{١٣٩٤٢٦٦}{١٩٦٣٩٧٥٥} = ٧.١\%$$

٢-١ نسبة تكاليف الأنشطة إلى الإيرادات

وذلك من خلال الحصول على مبيعات القطاع التي بلغت ٢٣٤٦٥٤٥٣

صافي الربح قبل الضرائب = ٢٣٤٦٥٤٥٣ - ١٩٦٣٩٧٥٥ = ٣٨٢٥٦٩٨ وعليه يمكن

حساب النسب التالية: -

$$\text{نسبة تكاليف الإنتاج/الإيرادات} = \frac{١٧٧٩٣٦١٦}{٢٣٤٦٥٤٥٣} = ٧٥.٨٣\%$$

$$\text{نسبة تكاليف التسويق/الإيرادات} = \frac{٤٥١٨٧٣}{٢٣٤٦٥٤٥٣} = ١.٩٣\%$$

$$\text{نسبة تكلفة البضاعة المباعة/الإيرادات} = \frac{١٨٢٤٥٤٨٩}{٢٣٤٦٥٤٥٣} = ٧٧.٧٥\%$$

$$\text{نسبة تكاليف الإدارية والمالية/الإيرادات} = \frac{١٣٩٤٢٦٦}{٢٣٤٦٥٤٥٣} = ٥.٩٤\%$$

$$\text{نسبة إجمالى التكاليف / الإيرادات} = \frac{١٩٦٣٩٧٥٥}{٢٣٤٦٥٤٥٣} = ٨٣.٧\%$$

$$\text{نسبة صافي الربح قبل الضرائب/الإيرادات} = \frac{٣٨٢٥٦٩٨}{٢٣٤٦٥٤٥٣} = ١٦.٣\%$$

٢- كما يمكن اظهار تكاليف الجودة لكل وظيفة على حدة، وذلك بعد حسابها وفقاً لنسبها الواردة ضمن نتائج الدراسات بالأدبيات المحاسبية، وذلك ما يتم كما يلي:
١-٧-١ عرض النسب التحليلية لتكاليف الجودة.
يتم استعراض نسب تكاليف الجودة من خلال شقين هما: -

(١) النسبة الإجمالية لتكاليف الجودة

لقد اثبتت الدراسات أن نسبة تكاليف الجودة تتراوح من ١٠ إلى ٣٥٪ من المبيعات أو ما بين ٢٥ إلى ٤٠٪ من نفقات التشغيل. بعضها مرئية؛ بعضها مخفي. ومن خلال التركيز على الأنشطة المتعلقة بالوقاية والتقييم، يمكنك تقليل تكاليف الفشل بنوعيه بشكل كبير؛ ويؤدي ذلك إلى انخفاض في إجمالي تكلفة الجودة وزيادة في الربح.^[7]
وفي ضوء ما تقدم تحتسب تكاليف الجودة في قطاع تصنيع المنتجات الغذائية بواقع ٣٥٪ من قيمة المبيعات وذلك على النحو التالي: -

- تكاليف الجودة الإنتاجية = ٧٤٤٠٨٩٤.٢٥
- تكاليف الجودة التسويقية = ١٨٨٩٦٣.٢٣
- تكاليف الجودة الإدارية والتمويلية = ٥٨٣٠٥١.٠١
- إجمالي تكاليف الجودة على مستوى القطاع = ٨٢١٢٩٠٨.٥

وتصبح القيمة الاجمالية للتكاليف الوظيفية = بنود تكاليف الوظيفة + بنود تكاليف الجودة المرتبطة بجودة أنشطة الوظيفة.

وفي ضوء ما تقدم تظهر قائمة تكاليف قطاع المنتجات الغذائية على النحو التالي: -

قائمة التكاليف لقطاع الاعمال العام لتصنيع المنتجات الغذائية عن عام ٢٠١٧-٢٠١٨

البيان	جزئى	كلى
تكاليف الإنتاج		
التكاليف الإنتاجية	١٠٣٥٢٧٢١.٧٥	
تكاليف الجودة الإنتاجية	٧٤٤٠٨٩٤.٢٥	
إجمالى التكاليف الإنتاجية (١)		١٧٧٩٣٦١٦
تكاليف التسويق		
التكاليف التسويق	٢٦٢٩٠٩.٧٧	
تكاليف الجودة التسويقية	١٨٨٩٦٣.٢٣	

تنفيذه تكاليف الجودة هي ضوء المعيار الدولي لسلامة الغذاء آيزو ٢٢٠٠٠ بالتطبيق على شركات قطاع الأعمال ...
عماد عبد الرحمن أحمد الحداد

البيان	جزئي	كلى
إجمالي التكاليف التسويق (٢)		٤١٥٨٧٣
إجمالي تكاليف البضاعة المباعة (٣)		١٨٢٤٥٤٨٩
تكاليف إدارية وتمويلية		
التكاليف الإدارية والتمويلية	٨١١٢١٤.٩٩	
تكاليف الجودة الإدارية والتمويلية	٥٨٣.٥١.٠١	
إجمالي التكاليف الإدارية والتمويلية (٤)		١٣٩٤٢٦٦
إجمالي تكاليف القطاع (٤+٣=٥)		١٩٦٣٩٧٥٥

جدول رقم (٩) قائمة التكاليف وتكاليف الجودة على مستوى القطاع

المصدر إعداد الباحث اعتمادا على جداول تجهيز البيانات.

(٢) النسبة البنائية لعناصر تكاليف الجودة

اما بالنسبة لعناصر تكاليف الجودة الاربع الوقاية -التقييم - الفشل الداخلى والخارجى إلى إجمالي تكاليف الجودة، يمكن الاستعانة بالنسب البنائية لهذه العناصر بحيث تظهر نسبة كل عنصر من هذه العناصر إلى إجمالي تكاليف الجودة، كالتالى:- [8]

الاتجاه	المنع (الوقاية)	التقييم	الفشل الداخلى والخارجى
التقليدي	١٠-٥%	٤٥-١٥%	٨٠-٥٠%
الحديث	٥٠-٢٥%	٤٠-١٥%	٥٠-٢٠%

جدول رقم (١٠) النسب البنائية لعناصر تكاليف الجودة

المصدر: خطاب دلال، وز عبيط نور الدين، (٢٠١٦)، "دور نظام محاسبة التكاليف المبنى على أساس الأنشطة في ضبط تكاليف الجودة"، مجلة دراسات اقتصادية. وتوزع النسب التباينية لعناصر تكاليف الجودة، كما هو موضح بالجدول التالى:- [9]

البيان	الإنتاج	التسويق	الإدارية والتمويلية	المجموع
لوقاية	١١١٦١٣٤.١٤	٢٨٣٤٤.٤٨	٨٧٤٥٧.٦٥	١٢٣١٩٣٦.٢٨
لتقييم	٧٤٤٠٨٩.٤٣	١٨٨٩٦.٢٣	٥٨٣.٥١	٨٢١٢٩٠.٨٥
لفشل الداخلى	١٨٦٠٢٢٣.٥٦	٤٧٢٤٠.٨١	١٤٥٧٦٢.٧٥	٢.٥٣٢٢٧.١٣
لفشل الخارجى	٣٧٢٠٤٤٧.١٣	٩٤٤٨١.٦٢	٢٩١٥٢٥.٥١	٤١٠٦٤٥٤.٢٥
لاجمالى	٧٤٤٠٨٩٤.٢٥	١٨٨٩٦٣.٢٣	٥٨٣.٥١.٠١	٨٢١٢٩٠.٨٥

جدول رقم (١١) تكاليف عناصر الجودة وفقا للمراكز الوظيفية للقطاع

المصدر إعداد الباحث اعتمادا على الجدول رقم (١٠).

تخفيض تكاليف الجودة هي ضوء المعيار الدولي لسلامة الغذاء آيزو ٢٢٠٠٠ بالتطبيق على شركات قطاع الأعمال ...
عماد عبد الرحمن أحمد الحداد

ويلاحظ على الجدول رقم (١١) انه يوضح إجمالي تكاليف كل نوع من أنواع الجودة الاربع (الوقاية - التقييم - الفشل الداخلي - الفشل الخارجي)، بالإضافة إلى اظهار ما يخص كل وظيفة (انتاج-تسويق-إدارة) من تكاليف الجودة، مع تبويبها وفقاً لعناصرها وعليه تحديد نسبة كل منها إلى إجمالي تكاليف الجودة والمبيعات، وذلك كما يلي: -

النسبة إلى مبيعات	النسبة إلى مجموع تكاليف الجودة	الاجمالي	البيان
٥.٢٥%	١٥.٠٠%	١٢٣١٩٣٦.٢٨	الوقاية
٣.٥٠%	١٠.٠٠%	٨٢١٢٩٠.٨٥	التقييم
٨.٧٥%	٢٥.٠٠%	٢٠٥٣٢٢٧.١٣	الفشل الداخلي
١٧.٥٠%	٥٠.٠٠%	٤١٠٦٤٥٤.٢٥	الفشل الخارجي
٣٥.٠٠%	١٠٠.٠٠%	٨٢١٢٩٠.٨٥	الاجمالي
		٢٣٤٦٥٤٥٣	مبيعات القطاع

جدول رقم (١٢) نسب تكاليف عناصر الجودة لإجمالي تكاليف الجودة والمبيعات

المصدر إعداد الباحث اعتماداً على الجدول رقم (١١).

ويمكن حساب نسبة تكلفة كل نوع من أنواع الجودة الأربعة (الوقاية، التقييم، الفشل الداخلي، الفشل الخارجي)، على مستوى تكاليف الجودة داخل مراكز الوظائف الرئيسية (الإنتاج - التسويق - الإدارة)، للوحدات الاقتصادية على مستوى قطاع الأعمال العام لتصنيع المنتجات الغذائية، وذلك كما هو مبين بالجدول التالي: -

النسبة إلى المبيعات	النسبة إلى إجمالي تكاليف الجودة	النسبة إلى إجمالي العنصر	الإنتاج	البيان
٤.٧٦%	١٣.٥٩%	١٥.٠٠%	١١١٦١٣٤.١٤	لوقاية
٣.١٧%	٩.٠٦%	١٠.٠٠%	٧٤٤٠٨٩.٤٣	لتقييم
٧.٩٣%	٢٢.٦٥%	٢٥.٠٠%	١٨٦٠٢٢٣.٥٦	لفشل الداخلي
١٥.٨٥%	٤٥.٣%	٥٠.٠٠%	٣٧٢٠٤٤٧.١٣	لفشل الخارجي
٣١.٧١%	٩٠.٦%	١٠٠.٠٠%	٧٤٤٠٨٩٤.٢٥	إجمالي تكاليف الجودة الإنتاجية
التسويق				
٠.١٢%	٠.٣٥%	١٥.٠٠%	٢٨٣٤٤.٤٨	لوقاية
٠.٠٨%	٠.٢٣%	١٠.٠٠%	١٨٨٩٦.٣٢	لتقييم
٠.٢٠%	٠.٥٨%	٢٥.٠٠%	٤٧٢٤٠.٨١	لفشل الداخلي

تخفيض تكاليف الجودة هي ضوء المعيار الدولي لسلامة الغذاء آيزو ٢٢٠٠٠ بالتطبيق على شركات قطاع الأعمال ...
عماد عبد الرحمن أحمد الحداد

النسبة إلى المبيعات	النسبة إلى إجمالي تكاليف الجودة	النسبة إلى إجمالي العنصر	الإنتاج	البيان
٠.٤٠%	١.١٥%	٥٠.٠٠%	٩٤٤٨١.٦٢	لفشل الخارجي
٠.٨١%	٢.٣%	١٠٠.٠٠%	١٨٨٩٦٣.٢٣	جمالي تكاليف الجودة التسويقية
الإدارية والتمويلية				
٠.٣٧%	١.٠٦%	١٥.٠٠%	٨٧٤٥٧.٦٥	لوقاية
٠.٢٥%	٠.٧١%	١٠.٠٠%	٥٨٣٠٥.١	لتقييم
٠.٦٢%	١.٧٧%	٢٥.٠٠%	١٤٥٧٦٢.٧٥	لفشل الداخلي
١.٢٤%	٣.٥٥%	٥٠.٠٠%	٢٩١٥٢٥.٥١	لفشل الخارجي
٢.٤٨%	٧.١%	١٠٠.٠٠%	٥٨٣٠٥٠.٠١	جمالي تكاليف الجودة الإدارية
٣.٥٠%	١٠٠.٠٠%		٨٢١٢٩٠.٨.٥	جمالي تكاليف الجودة
			٢٣٤٦٥٤٥٣	مبيعات القطاع

جدول رقم (١٣) النسب البيئية لعناصر تكاليف الجودة على المستوى الوظيفي

المصدر إعداد الباحث اعتماداً على الجدول رقم (١٢).

ومن الجدير بالذكر الإشارة إلى مجموعة المؤشرات التي يوفرها الجدول رقم (١٣) والدالة على نسبة عناصر التكاليف إلى كل من: -

- ١- إجمالي تكاليف الجودة على مستوى الوظيفة
- ٢- إجمالي تكاليف الجودة الكلية على مستوى القطاع
- ٣- إجمالي مبيعات القطاع

ثانياً: خطوات تطبيق الإطار المقترح

أن تطبيق نظام تحليل المخاطر وتحديد النقاط الحرجة (الهاسب) من خلال المعيار الدولي iso22000، والتي تمثل متطلبات تطبيق الإطار المقترح، ويتم على مرحلتين: المرحلة الأولى: مرحلة متطلبات تطبيق النظام، وتشتمل على خمسة خطوات، والتي من خلالها يتم توفير متطلبات تطبيق الإطار المقترح.

المرحلة الثانية: مرحلة تطبيق المبادئ الأساسية لنظام الهاسب، وتشتمل هذه المرحلة على سبعة قواعد تعبر كل منها عن كيفية تطبيق إحدى مبادئ الهاسب السبعة.

٢-١ خطوات تطبيق نظام الهاسب لتخفيض التكاليف يتناول الباحث الشرح المختصر لخطوات تطبيق نظام الهاسب موضحاً دور الهاسب في تطبيق الإطار المقترح، ومدى

مساهمته في تخفيض تكاليف الجودة، مما ينعكس على تخفيض التكلفة على مستوى الوحدة الاقتصادية ، وذلك على النحو التالي: [10]

- ١- تشكيل فريق الهاسب وتحديد مجال الهاسب: فريق من ٣-٥ اشخاص من مجالات وتخصصات مختلفة مثل مراقب جودة وأخصائي انتاج. الخطة يجب توثيقها حتى يتسنى للمراجعين ان يفهموا بوضوح لماذا تم اتخاذ القرارات بنظام الهاسب.
 - ٢- وصف المنتج: هل هو منتج غذائي نهائي أم منتج وسيط – تحديد المعلومات الخاصة بالتركيب الكيميائي، الخواص الطبيعية، المعاملات، طرق التصنيع، مدة الصلاحية، مادة التعبئة وظروف التعبئة، المحتوي الميكروبي، المواد الحافظة، عملية التخزين والطرق المتبعة في توزيعه ووصوله للمستهلك.
 - ٣- وصف كيفية استهلاك المنتج: هل مباشرة أو بعد معاملات حرارية.
 - ٤- عمل خريطة مسار مفصلة لسير عملية الانتاج: لوصف جميع العمليات ذات الصلة بالإنتاج ولهذا يجب التحقق على الطبيعة من صحة خريطة المسار.
 - ٥- التحقق من خريطة المسار على الواقع: خريطة المسار التي تحتوي على العديد من مراحل العملية الإنتاجية التي تتعرض لمخاطر عديدة وتخضع للعديد من التغيرات.
- يجب أن يشمل الرسم التخطيطي للمصنع على أماكن الأجهزة ومسارات الأشخاص.

٢-٢ القواعد السبع لنظام الهاسب

القاعدة الأولى: إجراء تحليل للمخاطر تهدف هذه القاعدة إلى تحديد المخاطر التي يحتمل أن تحدث بنسبة معقولة إذا لم تتم السيطرة عليها، وهذا يستلزم تحديد الخطوات التصنيعية التي يمر بها الغذاء من البداية حتى النهاية، وهذا يؤدي إلى معرفة كيف يؤثر كل من العمالة والمعدات والطرق علاوة على الغذاء على بعضها البعض. هذا من جانب مواصفات جودة المنتج. وينعكس ذلك على التكاليف المتعلقة بتحقيق هذه الجودة فنجد أن عملية إدارة المخاطر على مستوى المنظمة تتمثل في وضع مجموعة من الإستراتيجيات عبر كل مستويات المنظمة، وتحديد وتحليل المخاطر التي تواجه

المنظمة ثم إدارة هذه المخاطر حتى تصبح في حدود المستوى الذي تقبله المنظمة، وذلك من خلال تحديد الأحداث المحتملة التي قد تؤثر على أهدافها واستراتيجياتها.

القاعدة الثانية: تحديد نقاط التحكم الحرجة هذه القاعدة تستلزم تحديد الخطوات التصنيعية التي تم تحديدها في القاعدة الأولى والتي يمكن عندها السيطرة على المخاطر بمنعها أو بالتخلص منها نهائياً أو بالتقليل منها إلى مستوى مقبول. وهنا يجب تحديد وجود خطوات تالية يمكن عندها السيطرة على المخاطر أم لا، وبالتالي فهي التي تعد نقطة التحكم الحرجة بالنسبة لما سبقها. وعليه من الأهمية بمكان معرفة أنه ليست كل المراحل حرجة ولكن توجد مراحل حرجة محدودة.^[11]

القاعدة الثالثة: تحديد الحدود الحرجة بعد تحديد نقاط التحكم الحرجة، يتم التأكد من أن هذه النقاط تحت السيطرة، وهذا يتم بتحديد منطقة الأمان، ويستعان بالموصفات التي تضعها الجهات التشريعية. وكذا نتائج الأبحاث لوضع هذه الحدود.

القاعدة الرابعة: استحداث طرق للرصد بعد تحديد نقاط التحكم الحرجة ووضع ما يعرض بالحدود الحرجة، يجب أن يتم تتبع هذه النقاط للتأكد من أن هذه النقاط تحت السيطرة، أي مضبوطة ضمن حدود الأمان.

القاعدة الخامسة: تحديد الإجراءات التصحيحية يجب وضع إجراءات تصحيحية محددة لكل نقطة من نقط التحكم الحرجة في النظام لكي يمكن التعامل مع الانحرافات عند وقوعها. ويجب أن تضمن هذه الإجراءات إخضاع نقط التحكم الحرجة للسيطرة، وأن يكون من بينها كيفية التخلص من المنتجات التالفة. ويجب تسجيل الانحراف وإجراءات التخلص من المنتجات في السجلات الخاصة بالنظام.

القاعدة السادسة: وضع إجراءات للتحقق يمكن استخدام تدابير التحكم والمراجعة، والاختبارات، بما في ذلك أخذ العينات العشوائية وتحليلها، لمعرفة ما إذا كان النظام يعمل بطريقة صحيحة أم لا. وينبغي أن تكون عمليات التحقق كافية للتأكد من أن النظام يعمل بشكل فعال، وتحتاج عملية التحقق إلى أربعة مراحل هي: -^[12]

١. التحقق من صحة كل الحدود الحرجة لكل نقاط السيطرة الحرجة.
٢. تأكد من أن خطة نقطة السيطرة الحرجة لتحليل المخاطر تطبق بطريقة سليمة.

٣. تكليف أشخاص تنظييين بمراجعة الخطة للتأكد من تطبيقها بطريقة سليمة.
 ٤. تأكد من دقة كل معدات المراقبة وصلاحياتها للقياس الصحيح.
 - القاعدة السابعة: وضع المستندات وحفظ السجلات** يعد إمساك الدفاتر والسجلات السليمة والدقيقة من العناصر الأساسية في تطبيق نظام تحليل لمخاطر ونقطة التحكم الحرجة. وتتضمن سجلات الحفظ الآتى:
 ١. كشف بأعضاء فريق خطة نقطة السيطرة الحرجة لتحليل المخاطر ومهمة كل منهم.
 ٢. توصيف كل بند فى العملية الإنتاجية.
 ٣. مخطط تدفق بياني لكل بند موضحا عليه نقط السيطرة الحرجة.
 ٤. المخاطر المرتبطة بكل نقطة سيطرة حرجة وخطوات منعها.
 ٥. الحدود الحرجة.
 ٦. إجراءات المراقبة
 ٧. خطة الإجراءات التصحيحية
 ٨. إجراءات الاحتفاظ بالسجلات
 ٩. إجراءات التحقق من خطة نقطة السيطرة الحرجة لتحليل المخاطر
- ثالثاً: خطوات تطبيق الإطار المقترح لتخفيض تكاليف الجودة** تعتمد عملية تطبيق الإطار على مجموعة من الخطوات التي تتعلق بأنشطة الجودة من خلال الدمج بين خطوات تطبيق المعيار وخطوات الإطار المقترح كالاتى: -
- ٣-١ **توصيف أنشطة الجودة:** يتم ذلك بالتحديد الواضح لفلسفة واستراتيجية الإدارة تجاه الجودة من خلال العمل على توصيف الأنشطة المساعدة في تحقيق الجودة، بحيث تعتمد السياسة الوقائية المراد تطبيقها على أسس التحسين والتطوير المستمر، التي تقوم على ابتكار طرق وقائية تعتمد على الاستثمار في أنشطة الوقاية مبدئياً، ثم التخطيط لأنشطة التقييم من خلال وضع خطط للفحص والاختبار، بحيث تعتمد على نظام تحليل المخاطر وتحديد النقاط الحرجة (الهاسب)، وهو ما يحققه تطبيق الخطوات الخامسة المتعلقة بمتطلبات التطبيق. وهنا يتم استخدام نماذج الإطار

المقترح وعلى وجه الخصوص نموذج تبويب تكاليف الجودة الذي يعتمد على تبويب تكاليف الجودة وفقا لأنشطة الجودة المصنف إلى التصميم والمطابقة والأداء، ومع مراعات خطوات المسار الانسيابي لعملية تصنيع المنتجات التي يمكن التعبير عنها بالشكل التالي: [13]



الشكل رقم (١) المخطط الانسيابي لعمليات تصنيع المنتجات الغذائية المصدر: أيمن قاسم الرفاعي، "نظام الهاسب في منظومة إدارة الجودة الغذائية".
ومن خلال المخطط الانسيابي لعمليات تصنيع المنتجات الغذائية يتم تحديد ما يلي: -
١- تحديد النقاط الحرجة المصاحبة لكل مرحلة، من خلال خطوات نظام الهاسب
٢- التكاليف الفعلية المرتبطة بالأنشطة المصاحبة لكل مرحلة من خلال نظم التكاليف
٣- تكاليف الجودة المرتبطة بالأنشطة المصاحبة لكل مرحلة من خلال الإطار المقترح
وعليه يمثل الجدول التالي تكاليف الجودة ومسببات كل منها على النحو التالي: -

تنفيذ تكاليف الجودة هي ضوء المعيار الدولي لسلامة الغذاء آيزو ٢٢٠٠٠ بالتطبيق على شركات قطاع الأعمال ...
عماد عبد الرحمن أحمد الحداد

فئات التكلفة	بنود التكاليف
	تكاليف العمالة (CL)
تكاليف الوقاية	- تصميم وتطوير خطة HACCP
تكاليف الوقاية	- تدريب الموظفين على نقاط الجودة (النقاط الحرجة)
تكاليف الوقاية	- متابعة تدريب
تكاليف الوقاية	- النظافة والصرف الصحي للمعدات والمرافق
تكاليف التقييم	- نظام مضادات الميكروبات
تكاليف التقييم	- معايرة وصيانة المعدات المستخدمة لأنظمة HACCP
تكاليف التقييم	- فحص والتحقق من نقاط التحكم الحرجة أثناء معالجة
تكاليف التقييم	- أخذ عينات المواد الخام والمنتجات النهائية
تكاليف التقييم	- حفظ السجلات
	* تكاليف المعدات (CE)
تكاليف التقييم	- الإهلاك
	* تكاليف المواد (CM)
تكاليف التقييم	- مجموعات الاختبار أو اللوازم لأخذ العينات
تكاليف التقييم	- المواد الخام والمنتجات النهائية لأخذ العينات
تكاليف الوقاية	- كيماويات لنظام مضادات الميكروبات
تكاليف الوقاية	- منظفات ومطهرات لتنظيف
	* تكاليف الفشل (CF)
تكاليف الفشل	- النفايات (لا يمكن إعادة تشغيل المنتجات)
تكاليف الفشل	- إعادة عمل المنتج (بما في ذلك إعادة الاختبار)

الجدول رقم (١٤) أنواع الأنشطة ومصادر تكاليف تنفيذ نظام تحليل المخاطر

Source: Zhen Wu, Cheryl Joy Wachenheim, (2013), "Quantitative Cost Model of HACCP Implementation".

٢-٣ تحديد مشاكل الجودة: لتحديد مشاكل الجودة يتم تحديد أماكن القصور، وتوجيه الأنشطة التصحيحية باتجاهها بشكل صحيح يمكن الإدارة من تحقيق الخطط الوقائية والاستثمار فيها. وتطبيق الخطوة السادسة الخاصة بتحليل المخاطر تحدد المخاطر، كما تحدد التدابير الوقائية التي يمكن للمصنع تطبيقها للسيطرة على المخاطر.

٣-٣ اختيار الطريقة الوقائية من خلال تتبع خطوات تطبيق نظام الهاسب يتم تحديد نقاط التحكم الحرجة كطريقة للوقاية، ويتم تحديد حدود النقاط الحرجة في الخطوة الثامنة من خطوات تطبيق نظام الهاسب، ويجب التأكد من أن هذه النقاط تحت السيطرة كونها داخل حدود منطقة الأمان، وتحدد منطقة الأمان بالاستعانة بالموصفات التي تضعها الجهات التشريعية، وكذا نتائج الأبحاث لوضع هذه الحدود. ومع تطبيق الخطوة التاسعة يتم إنشاء نظام لمراقبة التحكم بوضع الإجراءات لمراقبة نقاط التحكم الحرجة [14].

رابعاً: نطاق التكامل بين نظام الهاسب الإطار المقترح لتخفيض التكاليف

١-٤ التكاليف المرتبطة بنقاط المراقبة الحرجة

تشتمل التكاليف المرتبطة بنقاط المراقبة الحرجة على أنواع التكاليف التالية: [15].
تكاليف الوقاية هي المتكبدة في أنظمة تحليل المخاطر هي تلك المرتبطة بتصميم وتطوير نظام تحليل المخاطر خطة النظام؛ تدريب؛ التنظيف والصرف الصحي ومضاد للميكروبات. قبل اعتماد تطبيق نظام الهاسب، يجب اعتماد كل من: -

• ممارسات التصنيع الجيدة (GMPs).

• إجراءات التشغيل القياسية (SSOPs).

تكاليف التقييم هي التكاليف التي تؤدي إلى ضمان توافق المعالجة مع متطلبات خطة HACCP والمنتجات النهائية معايير الجودة محددة أو مطلوبة.

• تشمل هذه التكاليف تلك المرتبطة مع العمل على ضمان جودة المواد الخام؛

• أخذ العينات؛ معايرة المعدات وصيانتها؛

• تفتيش حفظ السجلات وتحسينات المرافق ومعدات.

تكاليف الفشل: تنتج تكاليف الفشل بشكل رئيسي من عدم مطابقة المنتجات للمواصفات، وهي مقسمة إلى الداخلية وتكاليف الفشل الخارجية.

تكاليف الفشل الداخلي هي خسائر مباشرة، وتشمل تكاليف الخردة وإعادة العمل وإعادة الاختبار والهدر

تنفيذ تكاليف الجودة هي ضوء المعيار الدولي لسلامة الغذاء آيزو ٢٢٠٠٠ بالتطبيق على شركات قطاع الأعمال ...
عماد عبد الرحمن أحمد الحداد

تكاليف الفشل الخارجي هي خسائر غير مباشرة، مثل المبيعات المفقودة وشمعة المنشأة.

مصدر التكاليف	أنشطة
تكاليف الوقاية (CP)	
عمل خبير HACCP (داخلي أو خارجي)	تصميم وتطوير خطة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة (تحديد نقاط التحكم الحرجة وحدودها الحرجة)
عمل خبير HACCP (داخلي أو خارجي)	التدريب الأولي والمتابعة
المواد (مثل المطهرات) والعمالة ، أو عقد خدمة التنظيف والمرافق	التنظيف والصرف الصحي للمعدات والمرافق
العمالة والكيماويات والمياه وخزانات التخزين والاختبارات الميكروبية	نظام مضادات الميكروبات
تكاليف التقييم (CA)	
العمالة والمواد الخام المحتملة عالية التكلفة	ضمان جودة المواد الخام الواردة
العمالة والمواد المستخدمة لأخذ العينات (مجموعات الاختبار) أو رسوم اختبار العقد الخارجي	أخذ عينات المواد الخام والمنتجات النهائية
عقد العمل و / أو الخدمة	معايرة وصيانة المعدات المستخدمة لأنظمة HACCP
العمل/ الرواتب	فحص والتحقق من نقاط التحكم الحرجة أثناء المعالجة
العمل/ الرواتب	حفظ السجلات
قيمة الاستهلاك	تكاليف المعدات وتحسينات المباني المستخدمة لأنظمة HACCP
تكاليف الفشل 3 (CF)	
إعادة العمالة والتشغيل والهدر (المواد الخام)	تكاليف الفشل الداخلي (القصاصات ، إعادة المعالجة ، إعادة الاختبار أو التلف)
الدخل المفقود على المنتج ، الخسارة المحتملة الأخرى المرفوضة و / أو المرتجعة ، تأثير السمعة في الدخل (على سبيل المثال ، تأثير السمعة ؛ المسؤولية) ، تكلفة تنفيذ خطوات الوقاية الإضافية	تكاليف الفشل الخارجية (المنتجات المرفوضة و / أو المرتجعة ، تأثير السمعة في الدخل (على سبيل المثال ، تأثير السمعة ؛ المسؤولية) ، المسؤولية)

الجدول رقم (١٥) تكاليف تنفيذ نظام تحليل المخاطر وفقا لعناصر الجودة

Source: Zhen Wu, Cheryl Joy Wachenheim, (2013), "Quantitative Cost Model of HACCP Implementation".

٤-٢ العلاقة بين تكاليف الجودة ومراكز التكلفة في الوحدات الاقتصادية

لتوضيح العلاقة بين تكاليف الجودة ومراكز التكاليف باعتبارها حصيللة أنشطة العمليات

في الوحدات الاقتصادية، يمكن حصرها في أربعة حالات للجودة والتكاليف المرتبطة بالعمليات الإنتاجية، وفقا لما يعبر عنه بالجدول التالي: -

الحالات	مستوى الجودة	مستوى التكلفة	إتجاه العلاقة
الحالة الأولى	مرتفعة	منخفضة	عكسية موجبة
الحالة الثانية	مرتفعة	مرتفعة	طردية سالبة
الحالة الثالثة	منخفضة	منخفضة	طردية سالبة
الحالة الرابعة	منخفضة	مرتفعة	عكسية سالبة

الجدول رقم (١٦) العلاقة بين مراكز التكلفة ومستوى الجودة

المصدر: إعداد الباحث اعتمادا على أدبيات تكاليف الجودة من الدراسات السابقة

ولجعل العلاقة بين مستويات الجودة ومراكز التكلفة أكثر فاعلية، يتم ربطها بخطوات الإطار المقترح المعتمدة على نظام الهاسب حيث يتبين من خطوات تحديد وتحليل مستوى الخطر باعتباره انعكاس لمستوى الجودة، وذلك من خلال جدول مستويات الخطر لعمليات الوحدات الاقتصادية كما يلي: -

٥	٤	٣	٢	١	نسبة الخطر
					احتمال تكرار الخطر
٥	٤	٣	٢	١	١
١٠	٨	٦	٤	٢	٢
١٥	١٢	٩	٦	٣	٣
٢٠	١٦	١٢	٨	٤	٤
٢٥	٢٠	١٥	١٠	٥	٥

الجدول رقم (١٧) تحديد مستويات الخطر واحتمالات التكرار

المصدر: إعداد الباحث اعتمادا على أدبيات نظام الهاسب من الدراسات السابقة.

ويلاحظ على الجدول رقم (١٧) ما يلي: -

١- يوضح الجدول العلاقة بين مستويات الخطر ومعدل التكرار الامر الذي يؤدي إلى تحديد مستوى الخطورة.

- ٢- يعكس الجدول مستويات ودرجات الخطورة المعبر عنها بثلاثة مستويات، يتميز كل مستوى بأحد الألوان الثلاثة (اخضر- اصفر - احمر)، ومعبراً عن درجة المستوى بثلاثة درجات أيضاً، وهي (منخفض - متوسط - مرتفع).
- ٣- يتحدد المستوي المنخفض الخطورة باللون الأخضر ودائماً ما يكون داخل حدود النقطة الحرجة وينظر له كمؤشر على موقف النقطة الحرجة من السيطرة، ويتحدد المستوى المتوسط الخطورة باللون الأصفر وغالباً ما يكون على أطراف حدود النقطة الحرجة ما لم يكون ملامساً لها، وينظر له كمؤشر يعكس احتمالات خروج النقطة الحرجة عن السيطرة، ويتحدد المستوى مرتفع الخطورة باللون الأحمر وفي معظم الحالات تقع خارج حدود النقطة الحرجة مما يدل على انها خارجة عن السيطرة ويجب التدخل باتخاذ الإجراءات اللازمة لوضعها تحت السيطرة.
- ٤- يعكس الجدول وجود علاقة عكسية بين مستوى الخط ومستوى الجودة حيث يتضح ان انخفاض مستوى الخطر يدل على ارتفاع مستوى الجودة وبالتالي مطابقة المنتج للمواصفات، والعكس صحيح.
- ويرى الباحث لوضوح العلاقة بين مستوى الجودة ومستوى الخطر وتكاليف الجودة، يتم الدمج بين الجدولين السابقين مما يفسر الحالات الأربعة كما يلي: -
- الحالة الأولى ارتفاع مستوى الجودة وانخفاض التكاليف** وذلك يعني انخفاض الخطر وتطابق المنتج مع المواصفات، وتقع هذه المرحلة في المستوى الاخضر مما ينتج عنه انخفاض في تكاليف الجودة، وتحقيق رضا تام لرغبات المستهلك، وتكون هذه الحالة في صالح الوحدات الاقتصادية بتحقيق أهداف.
- الحالة الثانية ارتفاع في مستوى الجودة وارتفاع التكاليف** يدل ذلك على ان الحالة تقع في المنطقة متوسطة الخطر، مما يعني وجود عدم تطابق المنتج في بعض المواصفات، وتقع هذه المرحلة في المستوى الأصفر، مما ينتج عنه ارتفاع في تكاليف الجودة، وتحقيق رضا غير تام لرغبات المستهلك.
- الحالة الثالثة انخفاض مستوى الجودة وانخفاض التكاليف** في هذه الحالة تقع في مستوى عالي من الخطر حيث عدم تطابق المنتج مع المواصفات، وتقع في المنطقة

الحمراء، بينما يدل انخفاض تكاليف الجودة على عدم حرص الإدارة على تحقيق جودة المنتجات وعدم الانفاق على الأنشطة المتعلقة بالجودة، وبالتالي يعد كمؤشر يدل على تعسر الوحدات الاقتصادية في تحقيق أهدافها وهي في غير صالحها.

الحالة الرابعة انخفاض مستوى الجودة وارتفاع التكاليف تدل على أن هذه الحالة تتعرض لمستوى على من المخاطر، بالإضافة ارتفاع التكلفة، وهي تقع في المنطقة الحمراء، وبالتالي تكون في غير صالح الوحدات الاقتصادية، وعدم كفاءة إدارة أنشطة الجودة. لذا يجب التخلص من هذه الحالة حتى لا تتكبد الوحدات الاقتصادية ارتفاع التكاليف مما يعرضها للخسائر أو الإفلاس.

المبحث الرابع: نتائج الدراسة التطبيقية واختبار الفروض

يشتمل هذا المبحث على النقاط التالية:-

أولاً نتائج الدراسة التطبيقية

تظهر نتائج تطبيق الإطار المقترح من واقع ما تعكسه جداول تكاليف الجودة السابقة أعدادها عند تجهيز البيانات، حيث تظهر مدى التأثير من خلال التغير في نسب تكاليف الجودة، وذلك وفقاً لما توضحه الجداول التالية:-

١-١ عناصر تكاليف الجودة وفقاً للوظائف الرئيسية على مستوى وحدات القطاع

البيان	الإنتاج	النسبة إلى إجمالي العنصر	النسبة إلى إجمالي تكاليف الجودة	النسبة إلى المبيعات
الوقاية	١٢٧٥٥٨١.٨ ٨	%٤٠.٠٠	%٣٦.٢٤	%٥.٤٤
التقييم	٩٥٦٦٨٦.٤١	%٣٠.٠٠	%٢٧.١٨	%٤.٠٨
الفشل الداخلي	٣١٨٨٩٥.٤٧	%١٠.٠٠	%٩.٠٦	%١.٣٦
الفشل الخارجي	٦٣٧٧٩٠.٩٤	%٢٠.٠٠	%١٨.١٢	%٢.٧٢
إجمالي تكاليف الجودة الإنتاجية	٣١٨٨٩٥٤.٧	%١٠٠.٠٠	%٩٠.٦٠	١٣.٥٩ %
التسويق				
الوقاية	٣٢٣٩٣.٧	%٤٠.٠٠	%٠.٩٢	%٠.١٤
التقييم	٢٤٢٩٥.٢٧	%٣٠.٠٠	%٠.٦٩	%٠.١٠
الفشل الداخلي	٨٠٩٨.٤٢	%١٠.٠٠	%٠.٢٣	%٠.٠٣

تنفيذه تكاليف الجودة هي ضوء المعيار الدولي لسلامة الغذاء آيزو ٢٢٠٠٠ بالتطبيق على شركات قطاع الأعمال ...
عماد عبد الرحمن أحمد الحداد

الفشل الخارجي	١٦١٩٦.٨٥	%٢٠.٠٠	%٠.٤٦	%٠.٠٧
إجمالي تكاليف الجودة التسويقية	٨٠٩٨٤.٢٤	%١٠٠.٠٠	%٢.٣٠	%٠.٣٥
الإدارية والتمويلية				
الوقاية	٩٩٩٥١.٦٠	%٤٠.٠٠	%٢.٨٤	%٠.٤٣
التقييم	٧٤٩٦٣.٧٠	%٣٠.٠٠	%٢.١٣	%٠.٣٢
الفشل الداخلي	٢٤٩٨٧.٩٠	%١٠.٠٠	%٠.٧١	%٠.١١
الفشل الخارجي	٤٩٩٧٥.٨	%٢٠.٠٠	%١.٤٢	%٠.٢١
إجمالي تكاليف الجودة الإدارية	٢٤٩٨٧٩.٠١	%١٠٠.٠٠	%٧.١٠	%١.٠٦
إجمالي تكاليف الجودة	٣٥١٩٨١.٩٥		%١٠٠.٠٠	%١٥
مبيعات القطاع	٢٣٤٦٥٤٥٣			

الجدول رقم (١٨) أثر تطبيق الإطار المقترح على تكاليف الجودة وظيفياً

المصدر: إعداد الباحث اعتماداً على جداول تجهيز بيانات القطاع
يعكس الجدول رقم (١٨) وضع نسب عناصر تكاليف الجودة على مستوى الوظائف الرئيسية بوحدات القطاع كنتيجة لتطبيق الإطار المقترح، والتي يمكن تحليلها على مستوى التكلفة الكلية ومبيعات القطاع، والعلاقة البيئية لعناصر تكاليف الجودة موضح مجموعة المؤشرات التي تعكس هذه العلاقة، وذلك على النحو التالي: -

١- على مستوى المبيعات

- بلغت نسبة تكاليف الجودة الكلية بالقطاع إلى مبيعات القطاع ١٥% بإجمالي قدرة ٣٥١٩٨١٧.٩٥، موزعة على مستوى الوظائف حيث بلغت
- تكاليف الجودة الإنتاجية ٣١٨٨٩٥٤.٧، بنسبة ١٣.٥٩٪ من المبيعات،
- تكاليف الجودة التسويقية ٨٠٩٨٤.٢٤، بنسبة ٠.٣٥٪ من المبيعات،
- تكاليف الجودة الإدارية والتمويلية ٢٤٩٨٧٩.٠١، بنسبة ١.٠٦٪ من المبيعات.

٢- على مستوى تكاليف الجودة الكلية

- بلغ إجمالي تكاليف الجودة الكلية بالقطاع قدرة ٣٥١٩٨١٧.٩٥، موزعة وظيفياً
- تكاليف الجودة الإنتاجية ٣١٨٨٩٥٤.٧، بنسبة ٩٠.٦٪ من تكاليف الجودة الكلية،
- تكاليف الجودة التسويقية ٨٠٩٨٤.٢٤، بنسبة ٢.٣٪ من تكاليف الجودة الكلية،
- تكاليف الجودة الإدارية ٢٤٩٨٧٩.٠١، بنسبة ٧.١٪ من تكاليف الجودة الكلية.

وهنا تجدر الإشارة إلى عدم التغيير في النسبة رغم التغيير في القيمة، يرجع إلى أن التغيير قد انعكس على إجمالي تكاليف الجودة الكلية التي انخفضت أيضاً، لذلك بقيت النسبة إلى إجمالي تكاليف الجودة كما هي.

٣- على مستوى عناصر تكاليف الجودة داخل تكاليف الجودة الوظيفية

- بلغ إجمالي تكاليف الجودة الإنتاجية ٣١٨٨٩٥٤.٧، موزعة على النحو التالي:-
 - الوقاية ١٢٧٥٥٨١.٨٨، بنسبة ٣٦.٢٤ ٪ من تكاليف الجودة الكلية،
 - التقييم ٩٥٦٦٨٦.٤١، بنسبة ٢٧.١٨ ٪ من تكاليف الجودة الكلية،
 - الفشل الداخلي ٣١٨٨٩٥.٤٧، بنسبة ٩.٠٦ ٪ من تكاليف الجودة الكلية،
 - الفشل الخارجي ٦٣٧٧٩٠.٩٤، بنسبة ١٨.١٢ ٪ من تكاليف الجودة الكلية.
- بلغ إجمالي تكاليف الجودة التسويقية ٨٠٩٨٤.٢٤، موزعة على النحو التالي:-
 - الوقاية ٣٢٣٩٣.٧، بنسبة ٠.٩٢ ٪ من تكاليف الجودة الكلية،
 - التقييم ٢٤٢٩٥.٢٧، بنسبة ٠.٦٩ ٪ من تكاليف الجودة الكلية،
 - الفشل الداخلي ٨٠٩٨.٤٢، بنسبة ٠.٢٣ ٪ من تكاليف الجودة الكلية،
 - الفشل الخارجي ١٦١٩٦.٨٥، بنسبة ٠.٤٦ ٪ من تكاليف الجودة الكلية.
- بلغ إجمالي تكاليف الجودة الإدارية ٢٤٩٨٧٩.٠١، موزعة كما يلي:-
 - تكاليف الوقاية ٩٩٩٥١.٦، بنسبة ٢.٨٤ ٪ من تكاليف الجودة الكلية،
 - تكاليف التقييم ٧٤٩٦٣.٧، بنسبة ٢.١٣ ٪ من تكاليف الجودة الكلية،
 - تكاليف الفشل الداخلي ٢٤٩٧٨.٩، بنسبة ٠.٧١ ٪ من تكاليف الجودة الكلية،
 - تكاليف الفشل الخارجي ٤٩٩٧٥.٨، بنسبة ١.٤٢ ٪ من تكاليف الجودة الكلية.

٢-٢ تكاليف الجودة وفقاً لعناصر التكلفة

يستعرض الجدول التالي إجمالي تكاليف الجودة وفقاً لعناصرها الأربع على مستوى القطاع، موضحاً نسبة إجمالي تكاليف كل عنصر من عناصر الجودة إلى تكاليف الجودة الكلية والمبيعات، وذلك بعد تطبيق الإطار المقترح لتخفيض تكاليف الجودة.

تخفيض تكاليف الجودة هي ضوء المعيار الدولي لسلامة الغذاء آيزو ٢٢٠٠٠ بالتطبيق على شركات قطاع الأعمال ...
 عماد عبد الرحمن أحمد الحداد

عناصر تكاليف الجودة	إجمالي تكاليف العنصر	النسبة إلى مجموع تكاليف الجودة	النسبة إلى مبيعات
لوقاية	١٤٠٧٩٢٧.١٨	%٤٠.٠٠	%٦
لتقييم	١٠٥٥٩٤٥.٣٩	%٣٠.٠٠	%٤.٥
لفشل الداخلي	٣٥١٩٨١.٨	%١٠.٠٠	%١.٥
لفشل الخارجي	٧٠٣٩٦٣.٥٩	%٢٠.٠٠	%٣
تكاليف الجودة الكلية	٣٥١٩٨١٧.٩٥	%١٠٠.٠٠	%١٥
مبيعات القطاع	٢٣٤٦٥٤٥٣		

الجدول رقم (١٩) أثر تطبيق الإطار المقترح على إجمالي عناصر تكاليف الجودة

المصدر: إعداد الباحث اعتماداً على جداول تجهيز بيانات القطاع

ويرى الباحث ان نتائج الدراسة التطبيقية تظهر بشكل واضح من خلال ما تحويه الجداول المذكورة بعالية، والتي تظهر التغير في نسب عناصر تكاليف الجودة على التكلفة الكلية للجودة ونسبتها الى المبيعات، بالإضافة إلى تغير قيم التكاليف لهذه العناصر، وكذلك إجمالي تكاليف الجودة والتي اثرت بشكل واضح على إجمالي التكاليف الكلية للقطاع. وتساهم عملية المقارنة بين بيانات هذه الجداول وبيانات جداول الوضع الحالي لتكاليف القطاع في توضيح هذا الإثر على تخفيض التكاليف.

ثانياً: اختبار الفروض

قامت الدراسة على فرضية رئيسية هي مدى تأثير الإطار المقترح على تخفيض تكاليف الجودة باستخدام نظام الهاسب كنظام رقابية ضمن المعيار الدولي iso2200 ضمن الإطار المقترح، وانبثق منها الفروض الفرعية التالية:-

- تأثير نظام الهاسب على تكاليف الوقاية وتخفيض تكاليف الجودة
- تأثير نظام الهاسب على تكاليف التقييم وتخفيض تكاليف الجودة
- تأثير نظام الهاسب على تكاليف الفشل الداخلي وتخفيض تكاليف الجودة
- تأثير نظام الهاسب على تكاليف الفشل الخارجي وتخفيض تكاليف الجودة
- ولاختبار صحة هذه الفروض من عدمه نستعين بما توضحه الجداول التالي:-

تخفيض تكاليف الجودة هي ضوء المعيار الدولي لسلامة الغذاء آيزو ٢٢٠٠٠ بالتطبيق على شركات قطاع الأعمال ...
عماد عبد الرحمن أحمد الحداد

٢-١ اختبار الفرضية الرئيسية للدراسة

يوضح الجدول التالي قيمة عناصر التكاليف على مستوى الوظائف الرئيسية للوحدات داخل القطاع قبل وبعد التطبيق للإطار المقترح، مع ما تمثله هذه القيم من نسب لكل من العنصر داخل مركز النشاط وإجمالي تكاليف الجودة وكذلك قيمة التغير واتجاه التغير ونسبته لتحديد صحة الفروض من عدم صحتها، وذلك على النحو التالي: -

قائمة التكاليف لقطاع تصنيع المنتجات الغذائية عن عام ٢٠١٨					
البيان	قيمة التكاليف		التغير		
	قبل	بعد	الفروق	النسبة	الاتجاه
تكاليف الإنتاج					
التكاليف الإنتاجية	١٠٣٥٢٧٢١.٧٥	١٠٣٥٢٧٢١.٧٥	٠٠	٠.٠٠%	لاشى
تكاليف الجودة الإنتاجية	٧٤٤٠٨٩٤.٢٥	٣١٨٨٩٥٤.٧	-٤٢٥١٩٣٩.٥٥	-٥٧.١٤%	تخفيض
إجمالي التكاليف الإنتاجية (١)	١٧٧٩٣٦١٦	١٣٥٤١٦٧٦.٤٥	-٤٢٥١٩٣٩.٥٥	-٢٣.٩%	تخفيض
تكاليف التسويق					
التكاليف التسويق	٢٦٢٩٠٩.٧٧	٢٦٢٩٠٩.٧٧	٠٠	٠.٠٠%	لاشى
تكاليف الجودة التسويقية	١٨٨٩٦٣.٢٣	٨٠٩٨٤.٢٤	-١٠٧٩٧٨.٩٩	-٥٧.١٤%	تخفيض
إجمالي التكاليف التسويق (٢)	٤٥١٨٧٣	٣٤٣٨٩٤.٠١	-١٠٧٩٧٨.٩٩	-٢٣.٩%	تخفيض
جمالي تكاليف البضاعة المباعة (٣)	١٨٢٤٥٤٨٩	١٣٨٨٥٥٧.٠٦	-٤٣٥٩٩١٨.٥٤	-٢٣.٩%	تخفيض
تكاليف إدارية وتمويلية					
التكاليف الإدارية والتمويلية	٨١١٢١٤.٩٩	٨١١٢١٤.٩٩	٠٠	٠.٠٠%	لاشى
تكاليف الجودة الإدارية والتمويلية	٥٨٣٠٥١.٠١	٢٤٩٨٧٩.٠١	-٣٣٣١٧٢.٠٠	-٥٧.١٤%	تخفيض
إجمالي التكاليف الإدارية (٤)	١٣٩٤٢٦٦	١٠٦١٠٩٣.٩٩	-٣٣٣١٧٢.٠٠	-٢٣.٩%	تخفيض
إجمالي تكاليف القطاع (٤+٣=٥)	١٩٦٣٩٧٥٥	١٤٩٤٦٦٦٤.٤٥	-٤٦٩٣٠٩٠.٥٥	-٢٣.٩%	تخفيض

الجدول رقم (٢٠) نتيجة تطبيق الإطار المقترح على قائمة تكاليف القطاع

المصدر: إعداد الباحث اعتمادا على جداول تجهيز بيانات القطاع

ومن محتويات الجدول رقم (٢٠) يتضح صحة الفرضية الرئيسية للدراسة حيث توضح البيانات أن إجمالي تكاليف القطاع قبل التطبيق بلغت ١٩٦٣٩٧٥٥ ج، وبلغت بعد التطبيق ١٤٩٤٦٦٦٤.٤٥ ج، بفرق قدرة (٤٦٩٣٠٩٠.٥٥ ج) كتخفيض، ويمثل هذا التخفيض ما نسبته ٢٣.٩% كتخفيض على مستوى التكاليف الاجمالية، كنتيجة نهائية لتكاليف القطاع الاجمالية مما يثبت صحة الفرضية الرئيسية للدراسة.

٢-٢ اختبار الفرضيات الفرعية للدراسة

كما توضح بيانات الجدول المذكور تأثير نظام الهاسب على عناصر تكاليف الجودة مظهراً قيمة ونسبة التغير مع تحديد اتجاه التغير الذي يحدد صحة الفروض من عدم صحتها بالإضافة إلى تحدي مدى استفادة وحدات القطاع أم عكس ذلك.

عناصر تكاليف الجودة	إجمالي تكاليف العنصر		التغير	
	قبل	بعد	النسبة	الاتجاه
الوقاية	١٢٣١٩٣٦.٢٨	١٤٠٧٩٢٧.١٨	١٧٥٩٩٠.٩١	زيادة ١٤.٢٩%
التقييم	٨٢١٢٩٠.٨٥	١٠٥٥٩٤٥.٣٩	٢٣٤٦٥٤.٥٤	زيادة ٢٨.٥٧%
الفشل الداخلي	٢٠٥٣٢٢٧.١٣	٣٥١٩٨١.٨	١٧٠١٢٤٥.٣٣	تخفيض ٨٢.٨٦%
الفشل الخارجي	٤١٠٦٤٥٤.٢٥	٧٠٣٩٦٣.٥٩	٣٤٠٢٤٩٠.٦٦	تخفيض ٨٢.٨٦%
تكاليف الجودة الكلية	٨٢١٢٩٠.٨٥	٣٥١٩٨١٧.٩٥	٤٦٩٣٠٩٠.٥٥	تخفيض ٥٧.١٤%

الجدول رقم (٢١) أثر تطبيق الإطار المقترح على التغير لعناصر تكاليف الجودة

المصدر: إعداد الباحث اعتماداً على جداول تجهيز بيانات القطاع

باستقراء بيانات الجدول (٢١) حيث يستعرض عناصر تكاليف الجودة المعبرة عن الفروض الفرعية للدراسة، ومنها يتضح الآتي: -

- عدم صحة الفرضية الفرعية الأولى والثانية حيث تظهر محتويات الجدول أن كل من تكاليف الوقاية وتكاليف التقييم تأثرت بالزيادة، وذلك عكس ما تنص عليه الفرضيتين الأولى والثانية، لذلك يتم قبول فرض العدم كفرض بديل بعدم صحة الفرضيتين حيث ينتج عنها زيادة التكلفة الجمالية للجودة.

- صحة الفرضية الفرعية الثالثة والرابعة حيث تظهر محتويات الجدول أن كل من تكاليف الفشل الداخلي وتكاليف الفشل الخارجي قد تأثرت بالانخفاض، وذلك يتوافق مع ما تنص عليه الفرضيتين الثالثة والرابعة، لذلك يتم قبول الفرض الأساسي بصحة الفرضيين الفرعيتين ورفض فرض العدم لهما، حيث ينتج عنها تخفيض التكلفة الإجمالية للجودة.

- يستنتج من صحة الفرضيتين الفرعيتين الثالثة والرابعة تأكيد ودعم صحة الفرضية الرئيسية للدراسة، وقبول الفرض الأساسي لها، وهو صحة تأثير الإطار المقترح بتخفيض تكاليف الجودة، وبالتالي تخفيض التكاليف الكلية على مستوى القطاع.

الخاتمة النتائج والتوصيات

تشتمل خاتمة الدراسة على كل من: -

أولاً: نتائج الدراسة

في ضوء ما تمت دراسته في الجانب النظري والتطبيق العملي من هذه الدراسة فقد تم التوصل إلى مجموعة من الاستنتاجات وكما سيتضح ادناه: -

١- يعتمد نظام الجودة المطبق في وحدات قطاع الأعمال العام لصناعة المنتجات الغذائية محل الدراسة على تطبيقات المعيار الدولي iso22000 المعتمد على نظام الهاسب HACCP لتحليل المخاطر وضبط مراقبة النقاط الحرجة في عمليات التصنيع وإجراءات ضمان الجودة وتوفير البيئة الوقائية الملائمة، والذي يتم تطبيقه من خلال خطة مراقبة الجودة والتي تنفرع إلى خطة ضبط ومراقبة الجودة في عمليات التصنيع، وخطة إجراءات ضمان الجودة في الوحدات التابعة للقطاع.

٢- أن الإطار المقترح لتخفيض تكاليف الجودة في وحدات القطاع محل الدراسة يستند على نظام الجودة المطبق وإجراءاته وأنشطته المرتبطة بالجودة والمنفذة فعلياً، حيث شكلت الأساس الموضوعي لدراسة ورصد ومتابعة عناصر تكاليف الجودة وتجميع بياناتها وتحليلها.

٣- يساهم تطبيق نظام الهاسب في دعم وجهة النظر الحديثة التي تؤكد أن زيادة تكلفة المنع يؤدي إلى تحسين مستوى الجودة وتخفيض تكلفة الفشل، وهذا يعني أن تحسين الجودة هو العامل الأساسي في تخفيض التكلفة.

٤- كلما قامت وحدات قطاع الصناعات الغذائية بالتركيز على تكاليف المنع والتقييم، كلما اتجهت تكاليف الفشل بنوعها (الداخلي والخارجي) إلى الانخفاض.

٥- أن تطبيق نظم الهاسب يمكن وحدات قطاع الصناعات الغذائية من تخفيض تكاليف الجودة مع الحفاظ على مستوى جودة المنتجات الأمر الذي يرفع من قدرتها التنافسية في الأسواق داخليا وخارجياً.

ثانياً: توصيات الدراسة

في ضوء ما تم استنتاجه يمكن التوصية بالآتي: -

- يوصي الباحث الوحدات الاقتصادية العاملة في مجال الصناعات الغذائية الأخرى بتطبيق نظم جودة معتمدة وفق تطبيقات نظام HACCP العالمية والايزو ٢٢٠٠٠، والمعترف بها للرقابة على سلامة وجودة المنتجات الغذائية.
- يقترح الباحث إعادة تصميم وتنظيم المستندات الأولية للتكاليف في القطاع محل الدراسة بشكل يساعد على سهول تجميع بيانات تكاليف الجودة من مصادرها وإيصالها إلى قسم الحسابات مع إضافة بعض النماذج عند الحاجة لذلك.
- ضرورة إلزام جميع وحدات قطاع الأعمال العام لصناعات المنتجات الغذائية المصرية بتطبيق المعيار الدولي الايزو ٢٢٠٠٠ لما له من فوائد أهمها المساهمة في تنمية وزيادة صادرات هذا القطاع.
- ينبغي التركيز على تكاليف الوقاية والتقييم لما لها من تأثير على تخفض إجمالي تكاليف الجودة بصفة عامة وتكاليف الفشل الداخلي والخارجي خاصة.
- الانفتاح على التجارب العالمية في مجال الجودة في الدول المتقدمة عموماً، والعربية خصوصاً، وذلك للاستفادة من تطبيقاتها.

المراجع :

- [1] Dominik Zimon, Peter Madzik and Pedro Domingues, (2020), "Development of Key Processes along the Supply Chain by Implementing the ISO 22000 Standard," Sustainability, volume. 12, no. 6176, p1-22.
- [2] I. Djekic, V. Zaric and J. Tomic, (2014), "Quality costs in a fruit processing company: a case study of a Serbian company", Quality Assurance and Safety of Crops & Foods, no, 6 (1), p 95-103
- [3] ثائر صبرى محمود الغبان، (٢٠١٣)، "المنهجية الداعمة لاستعمال الآليات تقنيى التكلفة المستهدفة والحيود السداسية المرتكزة على الجودة الشاملة لإدارة تكاليفها-رؤية مقترحة للشركة العامة لصناعة الإطارات"، مجلة كلية بغداد للعلوم والاقتصادية الجامعة، ع٣٤٤، ص٢١٣.
- [4] الموقع الرسمي للشركة القابضة للصناعات الغذائية/<http://hcfi-egy.com>

- [5] الجهاز المركزي للتعبئة العامة والحصاء، (٢٠٢٠)، نتائج التعداد الاقتصادي الخامس ٢٠١٧/٢٠١٨ للقطاع العام والأعمال، والقطاع الخاص الرسمي، والقطاع الخاص غير الرسمي.
- [6] الجهاز المركزي للمحاسبات، (٢٠٢٠)، "النظام المحاسبي الموحد"، ص ١٨.
- [7] لمزيد من التفاصيل يمكن الرجوع إلى كل من
- موقع الشركة المصرية للخدمات العلمية والهندسية، (٢٠٢٠)، "هل سيتكلف منتج أو خدمة عالية الجودة أكثر؟" <https://eess-co.com/f/> هل-سيتكلف-منتج-أو-خدمة-عالية-الجودة-أكثر؟
- [8] خطاب دلال، وزعيبي نور الدين، (٢٠١٦)، "دور نظام محاسبة التكاليف المبني على أساس الأنشطة في ضبط تكاليف الجودة"، مجلة دراسات اقتصادية، ع ٣، ص ١٦٦.
- [9] الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، (٢٠٢٠)، النشرة السنوية للإحصاءات والمؤشرات المالية قطاع الأعمال العام والقطاع العام (عدا البنوك وشركات التأمين) ٢٠١٧/٢٠١٨ م.
- [10] مني عبد الرحمن، (٢٠٢٠)، "تطبيق نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة في مصانع الأغذية".
- <https://www.agri2day.com/2020/03/08/د-مني-عبدالرحمن-تطبيق-نظام-تحليل-المخاطر-إدارة-سلامة-الغذاء-المتطلبات-اللازمة-لأي-منشأة-غذائية-والمواصفة-القياسية-الدولية>
- [11] نظم إدارة سلامة الغذاء المتطلبات اللازمة لأي منشأة غذائية والمواصفة القياسية الدولية آيزو، (٢٠١٨)، ص ٥٩
- <https://slideplayer.com/slide/14601814/>
- [12] خطة سلامة الغذاء، (٢٠١٨)، ص ٢٥٩ <https://slideplayer.com/slide/15147288/>
- [13] نهله أحمد عبيد، (٢٠٢٠)، "نظام تحليل المخاطر وتحديد النقاط الحرجة الهاسب-HACCP" مركز البحوث الزراعية
- <http://alzira3a.com/الدكتورة-نهلة-عبيد-تكتب-نظام-تحليل-المخاطر>
- [14] Akash Kushwaha , Rajendra Kumar (2017), "Haccp - Its Need And Practices", Acta Chemica Malaysia ,vol. 1, iss.(2) p01-05.
- [15] Zhen Wu, Cheryl Joy Wachenheim, (2013), "Quantitative Cost Model of HACCP Implementation", Internet Journal of Food Safety, Vol.15, p58-63