

إطار مقترح لتخفيض تكلفة الجودة باستخدام نظام الماسج  
(دراسة تطبيقية في قطاع المنتجات الغذائية)

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 الفراعنة

### الملخص

تهدف الدراسة إلى اظهار أثر استخدام نظام الماسج على رقابية تكاليف الجودة في قطاع المنتجات الغذائية المصري، 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 الداخلي والخارجي). وقد تم استعراض خطوات تطبيق نظام الماسج مع التفرق بين المبادئ الأساسية للماسج والبرامج التمهيديّة للتطبيق.

وقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها ملائمة نظام الماسج للرقابة على تكاليف الجودة، مما أدى إلى إمكانية العمل على تخفيضها على مستوى أنشطة الوظائف (الإنتاج، التسويق، الإدارية)، مع توضيح مدى التأثير على عناصر الجودة وتوضيح اتجاه هذا التأثير. كما اوصت بضرورة الالتزام بتطبيق نظام الماسج على جميع الوحدات المزاولة للأنشطة المتعلقة بالمنتجات الغذائية على مستوى سلسلة التوريدات، لما يحققه التطبيق من ارتفاع لجودة المنتجات مع تخفيض التكاليف.

## **Abstract:**

The study aims to show the effect of using the HACCP system on quality cost control in the Egyptian food products sector, 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 impact on the elements of quality costs (prevention Evaluation, internal and external failure).

The steps for implementing the HACCP system were reviewed, with a distinction between the basic principles of HACCP and the preliminary application programs. The study reached a set of results, the most important of which is the suitability of the HACCP system for controlling quality costs, which led to the possibility of working to reduce them at the level of activities and basic functions (production, marketing, administrative) while clarifying the extent of the impact on the quality elements, clarifying the direction of this effect. It also recommended that the HACCP system be applied to all economic units engaged in activities related to food products at the level of the supply chain, as the application achieves an increase in the quality of products while reducing costs.

## **المقدمة :**

في ظل التغيرات العالمية الاقتصادية والتكنولوجية ومع التطورات المتلاحقة في بيئة نظم التصنيع الحديثة، والضغوط التنافسية من ضرورة تقديم منتجات وخدمات تحقق رضا العملاء بأقل تكلفة ممكنة، الأمر الذي فرض الاهتمام بتوفير المعلومات والمقاييس المحاسبية الأكثر دقة لقياس وتخطيط وتحليل ورقابة تكاليف الجودة، وكان

للفكر المحاسبي تجاوباً لهذه التغيرات، حيث قدم العديد من المداخل والنظم الحديثة في هذا المجال (منها المحاسبة عن تكلفه الأنشطة، المحاسبة عن تكلفة الأنشطة الموجة بالوقت، التكلفة المستهدفة، مدخل تكلفة الجودة.. وغيرها)، والتي استهدفت قياس وتخطيط وتحليل ورقابة التكلفة ودعم عمليات تخفيضها، للمساهمة في اتخاذ القرارات وتحقيق الكفاءة الممثلة في زيادة رضا العملاء بأقل تكلفة، حيث تعبر إدارة التكلفة عن مجموعة من المفاهيم والنظم التي تستخدم لإمداد متخذي القرارات بمعلومات متصلة بالتكاليف، بغرض قياسها بصورة دقيقة والرقابة على عناصرها وتخفيض التكاليف المنجزة لأنشطته<sup>[1]</sup> وعليه تتضمن المقدمة النقاط التالية:

### 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، الامر الذي ينعكس على تخفيض تكلفة المنتج بشكل عام، وتكلفة الجودة بشكل خاص نتيجة عدم حدوث عيوب في المنتجات المقدمة. لذا تتلخص مشكلة الدراسة في ارتفاع نسبة تكاليف الجودة في قطاع صناعة المنتجات الغذائية، لذلك تأتي هذه الدراسة للتعرف على أثر الرقابة على الجودة في تفعيل مواصفات المنتجات الغذائية المقدمة من خلال وحدات القطاع، وانعكاسها على تكاليف الجودة. ومن ثم تتبلور 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. ويمكن توضيح المشكلة من خلال السؤال الرئيسي التالي: -حيث إننا سنستخدم نظام الهاسب 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. وعليه يصاغ السؤال هل يؤثر استخدام نظام الهاسب كإطار مقترح للرقابة على

تكاليف الجودة، ومن ثم العمل على تخفيض تكاليف الجودة؟ ويشترك من السؤال الرئيسي الاسئلة الفرعية التالية: -

- ١- هل يؤثر استخدام نظام الهاسب في رقابة الجودة على تخفيض تكاليف الوقاية؟
- ٢- هل يؤثر استخدام نظام الهاسب في رقابة الجودة على تخفيض تكاليف التقييم؟
- ٣- هل يؤثر نظام الهاسب في رقابة الجودة على تخفيض تكاليف الفشل الداخلي؟
- ٤- هل يؤثر نظام الهاسب في رقابة الجودة على تخفيض تكاليف الفشل الخارجي؟

#### فروض الدراسة:

إستناداً إلى طبيعة المشكلة محل الدراسة يمكن صياغة الفروض على النحو التالي: -  
تعتمد الدراسة على الفرضية الرئيسية مفادها أن نظام الهاسب يحقق الدقة في الرقابة على التكاليف، مما يؤدي إلى تخفيض التكاليف الإجمالية، وتكاليف الجودة خصوصاً.  
وينبثق عنها الفروض الفرعية التالية: -

- ١- يؤثر نظام الهاسب في رقابة الجودة على تخفيض تكاليف الوقاية.
- ٢- يؤثر نظام الهاسب في رقابة الجودة على تخفيض تكاليف التقييم.
- ٣- يؤثر نظام الهاسب في رقابة الجودة على تخفيض تكاليف الفشل الداخلي.
- ٤- يؤثر نظام الهاسب في رقابة الجودة على تخفيض تكاليف الفشل الخارجي.

#### أهداف الدراسة:

يعد الهدف الرئيسي لهذه الدراسة هو الإجابة على سؤالها الرئيسي والمعبر عن المشكلة محال الدراسة وفرضيتها الرئيسية المتمثلة في إثبات وجود أثر للنظام الرقابي على تكاليف الجودة، متمثلاً في القدرة على تخفيض التكاليف بصفة عامة وتكاليف الجودة بصفة خاصة، وذلك من خلال تخفيض العناصر المكونة لها (تكاليف المطابقة وعدم المطابقة). بجانب ذلك يتم تحقيق مجموعة من الأهداف الفرعية كالتالي:

١. تعرف الجودة وإدارتها وأدواتها وتكاليف الجودة وقياسها وتحليلها ورقابتها.
٢. التعرف على الوسائل والأدوات المستخدمة في خفض تكاليف الجودة بأبعادها، ممثلة بالتكلفة الوقائية وتكلفة التقييم وتكلفة الفشل (الداخلي والخارجي).
٣. توصيف وتقييم نظام الرقابة على تكاليف الجودة في المنشآت الصناعية.

٤. أثر نظام الرقابة الفعال (الهاسب) 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 الإعتبارات التالية:  
(١) تتبع أهمية الدراسة من أهمية تكاليف الجودة، وتأثيرها على تحقيق أهداف المنشآت، حيث إن التكاليف هي العامل الرئيسي التي تعمل جميع الوحدات الاقتصادية على تخفيضها لأدنى حد ممكن نظراً لتأثيرها على زيادة أو تخفيض أرباحها.  
(٢) توضيح أهمية رقابة الجودة بالنسبة للمنشآت الصناعية والخدمية، وحث الإدارة على أهمية تطبيق نظام رقابة الجودة، ودوره الفعال في تخفيض تكاليف الجودة.  
(٣) إنها تأتي مساهمة في موضوع قلت الدراسات فيه، وبهذا فهي تشكل مجالاً مفتوحاً لدراسات لاحقة.

**الأهمية العملية:** تتبع الأهمية العملية للدراسة نتيجة تناولها لقطاع حيوي يؤثر في الحياة اليومية لجميع فئات الشعب على اختلاف 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 بإشباع رغبات المستهلكين. وكذلك فيما يمتلكه القطاع من المعدات والآلات المستخدمة في خطوط الإنتاج و منافذ التوزيع، 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 كنظام رقابي على الجودة في مجال قطاع صناعة المنتجات الغذائية، دون تناول الجوانب الفنية للصناعات الغذائية.

٣) تقتصر الدراسة التطبيقية على الوحدات الاقتصادية العاملة في مجال القطاع الصناعي دون الخدمي. وبالأخص الوحدات العاملة في مجال قطاع صناعة المنتجات الغذائية دون غيرها من القطاعات الأخرى.

٤) اقتصرت 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 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، ومن ثم العمل على تخفيض التكلفة باستخدام نظام الهاسب كأداة رقابية تعمل على تحقيق مواصفات جودة المنتج والرقابة على تكاليف الجودة، التي تحقق أبعاد التكامل والتوافق والشمول والصلاحية للتطبيق في قطاع الأعمال الصناعي المصري في ظل توافر متطلبات التطبيق من أنظمة تكاليف متطورة، وبيئة صناعية حديثة.

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

**المبحث الأول:** الإطار المقترح لتخفيض تكاليف الجودة باستخدام نظام الهاسب

**المبحث الثاني:** قطاع صناعة المنتجات الغذائية المصرية

**المبحث الثالث:** الدراسة التطبيقية للإطار المقترح

**المبحث الرابع:** نتائج الدراسة التطبيقية واختبار الفروض

**الخاتمة** اشتملت على النتائج والتوصيات

### ثانياً: الدراسات السابقة

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

#### المجموعة الأولى: دراسات الجودة ونظام الهاسب (HACCP)

تناولت هذه المجموعة الدراسات التي تظهر كيفية تطبيق أنظمة الجودة ونظام الهاسب في الوحدات الصناعية، وذلك على النحو التالي: -

دراسة **Manon Racicota, and et all (٢٠١٩)**

#### **Identification of risk factors to be considered for food establishments' risk assessment models.** [2]

بعنوان: تحديد عوامل الخطر التي يجب مراعاتها لنماذج تقييم مخاطر المؤسسات الغذائية. كان الهدف من الدراسة الحالية هو تحديد وتقييم أهمية عوامل الخطر المتعلقة بسلامة الأغذية والتي يمكن إدراجها في نموذج تقييم المخاطر. كما اهتمت الدراسة بتحديد التزام الشركة تجاه سلامة الأغذية، باعتباره أحد عوامل الخطر الهامة التي تسهم في حجم المخاطر التي تعزى إلى مؤسسة الأغذية. كما سجل العديد من العوامل المتعلقة بأداء خطط المكافحة الوقائية للمؤسسة درجة عالية من الخبراء، مثل الصرف الصحي وممارسات النظافة والمعايرة وتدريب الموظفين. عمومًا، لم يتجاوز متوسط المدى الرباعي في تسجيل عوامل الخطر، ولم يكن لملف تعريف المجيبين تأثير قوي على نتائج الدرجات بناءً على اختبارات Kruskal-Wallis. وعلى الرغم من خلفياتهم المختلفة، فإن آراء الخبراء كانت متسقة وقابلة للمقارنة نسبياً عند تسجيل تأثير عوامل الخطر على سلامة الأغذية. واستنتجت الدراسة أن نتائج هذا المسح يمثل معلومات مفيدة للمساعدة في تصميم وتنفيذ نماذج تقييم المخاطر للمنشآت الغذائية.

#### المجموعة الثانية دراسات تكاليف الجودة في قطاع الصناعات الغذائية

تناولت هذه المجموعة الدراسات المرتبطة بتكاليف الجودة المتعلقة بتطبيق نظام الهاسب في الوحدات المصنعة للمنتجات الغذائية، وذلك على النحو التالي: -

دراسة **Evangelos Psomas, and et all (2018)**.

## Cost of quality measurement in food manufacturing companies: The Greek case.<sup>[3]</sup>

**بعنوان: قياس تكلفة الجودة في شركات تصنيع المواد الغذائية: الحالة اليونانية**  
كان الغرض من هذه الدراسة هو التركيز على تكلفة الجودة (CoQ) لشركات تصنيع المواد الغذائية. فهي تهدف الدراسة إلى التحقق بشكل تجريبي من البنية المفاهيمية للأبعاد الأساسية لـ CoQ (الوقاية، التكلفة، تكلفة الفشل الداخلي والخارجي) وتحديد مستوياتها وعلاقتها. وإن تحديد أسباب عدم قياس CoQ وكذلك صعوبات وفوائد قياس CoQ هو أيضًا هدف لهذه الدراسة.

توصلت هذه الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها: -

- تم التحقق من صحة هيكل الأبعاد الأساسية لـ CoQ، بينما تتراوح جميعها ضمن مستويات متوسطة ومتربطة. أسباب عدم قيام الشركات بقياس CoQ، وكذلك الصعوبات التي تواجهها الشركات التي تقيس CoQ ليست كبيرة. على العكس، فوائد كبيرة مشتقة من قياس CoQ.

- إن العينة الصغيرة من شركات تصنيع المواد الغذائية العاملة في بلد واحد والأدلة التجارية الشخصية التي تم جمعها هي القيود الرئيسية لهذه الدراسة.

وكان من نتائج الدراسة مجموعة النقاط التالية:

- يمكن تحفيز شركات الأغذية على إنشاء نظام قوي لقياس CoQ، مما يعكس مستوى أبعاد CoQ. وفقًا لنتائج قياس CoQ، يمكن لشركة المواد الغذائية اتخاذ قرارات لزيادة تكاليف الوقاية والتقييم وتخفيض تكاليف الفشل الداخلي والخارجي من أجل أن تكون أكثر قدرة على المنافسة في السوق.

### 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 والأسلوب المستخدم في الرقابة عليها من خلال العلاقة التأثيرية.



- تم تركيز الدراسة على أهمية تكاليف الجودة بأنواعها الأربعة (تكاليف الوقائية، وتكاليف التقييم، تكاليف الفشل الداخلي، تكاليف الفشل الخارجي) في تخفيض التكاليف الإجمالية.
- 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.
- اقتصرت هذه الدراسة بقطاع صناعة المنتجات الغذائية نظراً لكبر حجم التكاليف الكلية، وحجم تكاليف الجودة بصفة خاصة، وذلك لما يحتويه من وحدات متنوعة في التصنيع، بجانب خصوصية تطبيق النظم الرقابية.
- 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.
- لذا يرى الباحث أن هذه الدراسة مكتملة 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 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 ما تم عرضه بالدراسات السابقة، وبحدود اطالع الباحث نجد أن أغلب الدراسات تركز على جودة المطابقة للمواصفات، وأن معظمها يستخدم التوبيخ الشائع الاستخدام (وقائية، 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 وجهات 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 تتعلق بتبويب عناصر تكاليف الجودة، وتجميع بنود هذه العناصر 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 الثلاثية 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:

**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 التصميم السيئة.
  - ❖ تكلفة إعادة تعدين بعض التصميم.
  - ❖ تكلفة الفرصة بالوقت الضائع (تكلفة مستترة).
- تكاليف الفشل الخارجي:** هي التكاليف التي تتحملها المنشأة بعد تسليم المنتج للعميل بسبب التصميم 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 التصميم.
- المجموعة الثانية: تكاليف تتعلق بجودة المطابقة:** يندرج ضمنها تكاليف الوقاية والتقييم والفشل بنوعيه والمتعلقة بعملية تحقيق المواصفات والمعايير الموضوعة 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)، بنوعها الظاهرة والمستترة).

**المجموعة الثالثة: تكاليف تتعلق بجودة الأداء:** يندرج ضمنيا تكاليف الوقاية والتقييم والفشل بنوعيه التي تتعلق بعملية جودة أداء الخدمة المقدمة للمستخدم الداخلي أو الخارجي أو تأثير نشاط المنشأة المضر بالبيئة والمجتمع:  
**تكاليف الوقائية:** يمكن ذكر بعض بنودها مثل:

- ❖ تكاليف الحصول على شهادات الجودة (Iso9000- Iso14000-Iso22000)
- ❖ تكاليف وضع برامج تقيس الاخطار مثل (الاثر 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:**

- ❖ 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:**

- ❖ تكاليف خدمة العملاء لسوء الأداء كتكاليف الضمان والإصلاح والنقل والاستبدال.
- ❖ تكاليف الفرص المفقودة بسبب عدم رضا المستخدم.
- ❖ تكاليف التعويض عن الأضرار البيئية للمجتمع

يرى الباحث أن تبويب تكاليف الجودة من حيث علاقتها بمستوى تلبية رغبات العملاء سيساعد في اتخاذ القرارات المتعلقة بالتشغيل والاستثمار، كما أنه سيساعد في اتخاذ قرارات تحسين الجودة بسبب الدقة في تحديد عنصر 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 تجميعية 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:

إطار مقترح لتخفيض تكلفة الجودة باستخدام نظام الماسج (دراسة تطبيقية في قطاع المنتجات الغذائية)

عماد عبد الرحمن أحمد العداد

الاجمالي	تكاليف أنشطة تحقيق الجودة						بنود النشاط	رمز النشاط
	جودة الأداء		جودة المطابقة		جودة التصميم			
	قيمة التكلفة	كود المركز	قيمة التكلفة	كود المركز	قيمة التكلفة	كود المركز		
تكاليف الوقاية								١
XX	X		X		X		تكاليف الوقاية الاجمالية	
تكاليف التقييم								٢
XX	X		X		X		تكاليف التقييم الاجمالية	
تكاليف الفشل الداخلي								٣
XX	X		X		X		تكاليف الفشل الداخلي الاجمالية	
تكاليف الفشل الخارجي								٤
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 العديد من الأشكال وفقاً للغرض المستخدم فيه، وعليه تأخذ التقارير المقترحة الأشكال التالية: -

إطار مقترح لتخفيض تكلفة الجودة باستخدام نظام الماسبيج (دراسة تطبيقية في قطاع المنتجات الغذائية)  
 عماد عبد الرحمن أحمد الحداد

## ١- التقرير عن تكاليف الجودة لأغراض التحميل:

تعددت النماذج المقترحة بالدراسات والأبحاث ويُعد التقرير الشامل لتكاليف الجودة هو أكثر التقارير تداولاً لما له من أهمية في دراسة التغيرات وتقييم الأداء، ويمكن عرض هذا التقرير اعتماداً على النموذج المعروض بدراسة الغبان - ٢٠١٣ (النموذج معروض وفق التبويب الشائع والمتعلق بجودة المطابقة) ويتميز النموذج الحالي بأنه يعرض وفق

التبويب المقترح في هذه الدراسة: [4]

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

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

المصدر: من إعداد الباحث

إطار مقترح لتخفيض تكلفة الجودة باستخدام نظام الماسج (دراسة تطبيقية في قطاع المنتجات الغذائية)

محمد عبد الرحمن أحمد الحداد

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

مؤشرات رقابية	الفترة الحالية
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	%

ويسمى هذا النموذج بالملخص التفصيلي لتكاليف الجودة حيث يقارن بين تكاليف الفترة التي يعد عنها التقرير وبتكاليف فترة سابقة أو بأرقام تخطيطية فيساعد الإدارة في التقييم الموضوعي لأداء المنشأة من حيث تحقيق وفر التكلفة أم لا، مما يشير إلى المواقع التي تحتاج للتحسين واتخاذ القرارات المناسبة بشأنها.

## ٢- التقرير عن تكاليف الجودة وفق عناصر الجودة:

غنى عن البيان أن تطبيق برامج تكاليف الجودة يحتاج إلى دعم الإدارة العليا، ولكي تقوم الإدارة العليا بواجبها نحو تقديم هذا الدعم يجب أن تتوفر لديها البيانات عن التكاليف الاجمالية للجودة، بالإضافة إلى احتياجها للمعلومات عن الاتجاه العام لهذه التكاليف، لذا يرفع التقرير للإدارة العليا وفقاً للتبويب المقترح، ويأخذ الشكل التالي: -

البيان	الفترة الحالية			فترة المقارنة		
	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						



إطار مقترح لتخفيض تكلفة الجودة باستخدام نظام الماسج (دراسة تطبيقية في قطاع المنتجات الغذائية)

عماد عبد الرحمن أحمد الحداد

						تكاليف الفشل الداخلي
						تكاليف الفشل الخارجي
						إجمالي تكاليف جودة الأداء
						إجمالي تكاليف الجودة
						يمكن حساب بعض النسب كمؤشرات رقابية على النحو التالي
فترة المقارنة	الفترة الحالية					نسبة تكاليف الجودة إلى صافي المبيعات أو إلى تكاليف الإنتاج
%	%					نسبة تكاليف جودة التصميم إلى صافي المبيعات أو إلى تكاليف الإنتاج
%	%					نسبة تكاليف جودة المطابقة إلى صافي المبيعات أو إلى تكاليف الإنتاج
%	%					نسبة تكاليف جودة الأداء إلى صافي المبيعات أو إلى تكاليف الإنتاج

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 فيساعد 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	وظائف الرئيسية	كالف الجودة
					تكاليف جودة التصميم
					كالف الوقاية
					كالف التقييم
					كالف الفشل الداخلي
					كالف الفشل الخارجي
					جمالي تكاليف جودة التصميم
					تكاليف جودة المطابقة
					كالف الوقاية
					كالف التقييم
					كالف الفشل الداخلي
					كالف الفشل الخارجي
					جمالي تكاليف جودة المطابقة

إطار مقترح لتخفيض تكلفة الجودة باستخدام نظام الماسج (دراسة تطبيقية في قطاع المنتجات الغذائية)

عماد عبد الرحمن أحمد الحداد

تكاليف جودة الأداء				
				تكاليف الرقابة
				تكاليف التقييم
				تكاليف الفشل الداخلي
				تكاليف الفشل الخارجي
				جمالي تكاليف جودة الأداء
				إجمالي تكاليف الجودة
				ممكن حساب بعض النسب كمؤشرات رقابية على النحو التالي
فترة المقارنة	الفترة الحالية			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: -

1. توفير المعلومات اللازمة لإعداد تقارير تكاليف الجودة بشكل يوضح فاعليتها.
2. التخطيط لتطبيق برامج تكلفة الجودة وإجراء المقارنات بين هذه البرامج
3. توفير المعلومات عن تكاليف الجودة مما يساعد في إجراء المقارنات.
4. توفير المعلومات عن تكاليف الجودة التي تساهم في عملية اتخاذ القرار، والمفاضلة بين برامج تحسين الجودة وإمكانية معرفة التكلفة والعائد لكل برنامج استخدامه.
5. 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 يصحح 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.

إطار مقترح لتخفيض تكلفة الجودة باستخدام نظام الماسبيج (دراسة تطبيقية في قطاع المنتجات الغذائية)  
 عماد عبد الرحمن أحمد الحداد

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 الأقر على تبنى وتنفيذ هذه الخطوات بأفضل شكل، لامتلاكها مصادر البيانات والمعلومات المالية.

### المبحث الثاني: قطاع الصناعات الغذائية المصرية يشتمل هذا المبحث على النقاط التالية:

١-١ التعريف بقطاع الصناعات الغذائية يحظى القطاع باهتمام كافة دول العالم لما يوفره من فوائد تتكامل مع القطاع الزراعي، بالإضافة إلى أهميته الاستراتيجية للأمن الغذائي والمساهمة في الناتج المحلي الإجمالي، ويصنف قطاع صناعة المنتجات الغذائية ضمن قطاع الصناعات التحويلية ويرمز له بالكود(ج)، بينما يرمز لقطاع صناعة المنتجات الغذائية بأنشطة تكود برقم (١٠) للمنتجات الغذائية، (١١) للمشروبات، (١٢) للتبغ وفقاً للتصنيف المصري.<sup>[5]</sup>

٢-١ أهمية قطاع الصناعات الغذائية في الاقتصاد المصري تنعكس أهمية قطاع صناعة المنتجات الغذائية من خلال استعراض البيانات الاقتصادية وفقاً للجدول التالي: <sup>[6]</sup>

رقم الترتيب	النشاط	القطاع		العام والاعمال العام		المنشآت	
		الخاص		عام		عدد	
		غير رسمي	رسمي	النسبة	عدد	النسبة	عدد
	جمالي الأنشطة الاقتصادية	عدد	النسبة	عدد	النسبة	عدد	النسبة
	ج	١٩٨٣٥٢٤	٤٦.٩٥%	١٧٥٧٥٠٢	٠.٠٦%	١٥٣٦	١٠٠%
	١٠	٢٨.٦٢٣	١٣.٧٨%	٢٤٢١٣٨	١٩.٣٤%	٢٩٧	١٣.٩٧%
	على مستوى الصناعات الاقتصادية	٢١٥٤٧	٣.٩١%	٦٨٦٩٦	٩.٩%	١٥٢	٢.٤٢%
	على مستوى الصناعات التحويلية	٢١٥٤٧	٢٨.٣٧%	٦٨٦٩٦	٥١.١٨%	١٥٢	١٧.٢٨%
	على مستوى المنتجات الغذائية	٢١٥٤٧	٧٦%	٦٨٦٩٦	١.٦%	١٥٢	١٠٠%

جدول رقم (٥) عدد منشآت العاملة قطاع صناعة المنتجات الغذائية

المصدر: إعداد الباحث اعتماداً على التعداد الاقتصادي الخامس لعام ٢٠١٧/٢٠١٨ الصادر عن الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء في ٣١/٣/٢٠٢٠ م.  
 يلاحظ على الجدول المذكور بعالية إنه: -

إطار مقترح لتخفيض تكلفة الجودة باستخدام نظام الماسج (دراسة تطبيقية في قطاع المنتجات الغذائية)  
عماد محمد الرحمن أحمد الحداد

١- يعبر عن العدد الاجمالي للمنشآت القطاع الاقتصادي المصري موزع وفقاً للقطاعات العام والخاص بشقيه (الرسمي وغير الرسمي)، موضحاً نسبة المساهمة على مستوى كل قطاع، كما يوضح عدد ونسبة المنشآت العاملة في الصناعات التحويلية بالنسبة للاقتصاد المصري، والتي يرمز لها بحرف (ج) باعتباره كود النشاط، وكذلك عدد المنشآت العاملة في صناعة المنتجات الغذائية والتي يرمز لها برقم (١٠) باعتباره كود النشاط، على مستوى الصناعات التحويلية.

٢- يوضح العدد الاجمالي للمنشآت العاملة في صناعة المنتجات الغذائية، وعدد ونسبة مساهمة هذه المنشآت بكل قطاع (عام - خاص رسمي- خاص غير رسمي) على المستوى الاقتصادي، وعلى مستوى الصناعات التحويلية، وعلى مستوى صناعة المنتجات الغذائية.

٣- يعكس أهمية ودرجة تأثير قطاع الصناعات الغذائية في الاقتصاد المصري.

### ١-٣ مكونات قطاع صناعة المنتجات الغذائية

يتم استعراض مكونات قطاع صناعة المنتجات الغذائية في مصر من حيث: -  
١-٣-١ الأنشطة ويتكون قطاع صناعات المنتجات الغذائية المصري وفقاً لشعب غرفة الصناعات الغذائية باتحاد الصناعات المصرية من عدد الشعب تغطي جميع أنشطة تصنيع المنتجات الغذائية، وذلك كما هو بالجدول التالي: [7]

اسم الشعبة	عدد الأعضاء	إجمالي العمالة	الاستثمارات بالمليار جنيه
شعبة السكر والحلوى والشيكولاتة	٨٩٢	٩٩٠٠٠	٢٨
شعبة الألبان ومنتجاتها	٣٥٦	٣٥٠٠٠	٣.٣
شعبة العصائر والمشروبات والمياه	٢٧٥	٣٥٠٠٠	٥.٢
شعبة اللحوم والطيور والأسماك	٩٧٥	٦٣٠٠٠	٣٠
شعبة الخضار والفواكه	٢٧٥	٣٥٠٠٠	٥.٢
شعبة الزيوت والدهون النباتية	١٧٣	٢٦٠٠٠	٦
الاغذية الخاصة والخميرة والإضافات الغذائية	١٨١	٦٣٠٠	١.٥
شعبة منتجات غذائية متنوعة	١٠٠٨	٣٥٠٠٠	٦
الدخان والسجائر	٦٥	١٧٠٠٠	٢
إجمالي قطاع الصناعات الغذائية	٤٢٠٠	٣٥١٣٠٠	٨٧.٢

جدول رقم (٦) يوضح شعب قطاع الصناعات الغذائية

المصدر: من إعداد الباحث اعتماداً على البيانات المتاحة بموقع اتحاد الصناعات المصرية يوضع الجدول رقم (٦) المذكور بعالية عدد الأعضاء في كل شعبة، وإجمالى العمالة بالشعبة، وكذلك حجم الاستثمارات بكل شعبة، وبالتالي يعكس حجم القطاعات الفرعية المكونة لقطاع صناعة المنتجات الغذائية، ويدل على مدى اتساع القطاع وتنوع منتجاته الأمر الذي يعكس قوة تأثير القطاع فى الاقتصاد المصري.

١-٣-٢ القطاعات يشتمل قطاع المنتجات الغذائية على ثلاثة قطاعات هي: -

- القطاع الحكومى من خلال القطاع العام /الأعمال العام
- قطاع الاستثمارى من خلال القطاع الخاص يشتمل شقين هما:
- القطاع الاستثمارى الخاص الرسمي
- القطاع الاستثمارى الخاص غير الرسمي

#### ١-٤ منظومة الجودة فى قطاع الصناعات الغذائية

تهتم الشركات المصرية العاملة فى مجال صناعة المنتجات الغذائية بجودة وسلامة منتجاتها، وذلك لحرصها على سلامة وصحة المستهلكين، كما إنها تعتبر أن إنتاج أغذية سليمة وأمنة صحياً هو المدخل الحقيقى لكسب ولاء العميل، وعليه فقد أنشأت الشركات وحدة إدارية للجودة وسلامة الغذاء، ومن ثم جهزتها بأحدث تقنيات الفحص والقياس وإتباع طرق تحليل معتمدة عالمياً، وذلك بهدف ضمان أن العمليات الإنتاجية تسير وفق ما هو مخطط لها وتحت السيطرة التامة. ومن هذه الانظمة: -

- معايير الجودة فى الإدارة iso 9001
- معايير الجودة فى البيئة iso 14000
- معايير الجودة فى السلامة المهنية iso 18000
- معايير الجودة فى الإنتاج الغذائى (هاسب) iso 22000

#### المبحث الثالث: الدراسة التطبيقية للإطار المقترح

يشتمل هذا المبحث على النقاط التالية: -

#### أولاً: الإجراءات المنهجية للدراسة التطبيقية

وتشتمل الإجراءات المنهجية للدراسة على النقاط التالية: -

إطار مقترح لتخفيض تكلفة الجودة باستخدام نظام الهاسب (دراسة تطبيقية هي قطاع المنتجات الغذائية)

محمد عبد الرحمن أحمد الحداد

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

### ٢-١ مصادر بيانات الدراسة

وتم جمع البيانات عن طريق المراجع والدوريات العربية والاجنبية، والسجلات الموجودة بوزارة الصناعة، وإحصائيات الجهاز المركزي للتعبيئة العامة والإحصاء، وهيئة القطاع العام للصناعات الغذائية، وغرفة الصناعات الغذائية باتحاد الصناعات المصرية. وقد تم التركيز للحصول على البيانات الخاصة بالقطاع محل الدراسة من خلال البيانات المتاحة ضمن نتائج التعداد الاقتصادي لعام ٢٠١٧/٢٠١٨م، والصادر في ٢٠٢٠م عن قطاع صناعة المنتجات الغذائية المصرية، وأهم العناصر التي تعكس المؤشرات الاقتصادية لقطاع صناعة المنتجات الغذائية من خلال الجدول التالي: [8]

مؤشرات قطاع صناعة المنتجات الغذائية في مصر عن عام ٢٠١٨م				
المجموع	القطاعات			البيان
	خاص / غير رسمي	خاص / رسمي	عام / أعمال	
٩٠٣٩٥	٢١٥٤٧	٦٨٦٩٦	١٥٢	عدد المنشآت
٧٥٧٢٥٢	٥٩١٩٤	٦٦٤٤٣٥	٣٣٦٢٣	العاملين
٤٢٠٢٤٥٠٠	٩٠٠٨٢٢٥	٣٧٦٩٧٢٢٧٧	٣٣٧٦٤٤٩٨	الإيرادات
٣٤٦٣٩٧٣٢١	٩٠٣١٦٢٨	٣٠٦٤٢٨٣٨٦	٣٠٩٣٧٣٠٧	الإنتاج التام
١٢٤٩٦٤٩٠٦	٣٩١٦٩٩٥	١١٥٧٥٨٨٥٦	٥٢٨٩٠٥٥	صافي القيمة المضافة
١٣٩٥٣٦٢٢٠	٢٢٠٢٧٧٦	١٢١٨٥٥١٢٠	١٥٤٧٨٣٢٤	رأس المال المستثمر

### جدول رقم (٧) المؤشرات الاقتصادية لقطاع صناعة المنتجات الغذائية

المصدر: من إعداد الباحث اعتماداً على البيانات المتاحة ضمن النتائج النهائية للتعداد الاقتصادي الخامس بتقارير الجهاز المركزي للتعبيئة العامة والإحصاء.

### ٣-١ حدود الدراسة

• **الحدود الزمنية:** تقتصر الحدود الزمنية للدراسة على بيانات عام ٢٠١٨م، وفقاً لما هو متاح من بيانات عن القطاع صناعة المنتجات الغذائية محل التطبيق، وذلك في حدود ما اطلع عليه الباحث.

إطار مقترح لتخفيض تكلفة الجودة باستخدام نظام الماسبيج (دراسة تطبيقية في قطاع المنتجات الغذائية)  
 محمد عبد الرحمن أحمد الحداد

● **الحدود المكانية:** اختصت الدراسة بالوحدات العاملة في مجال تصنيع المنتجات الغذائية في مصر والمشكلة للطاقة الإنتاجية للقطاع.

● **الحدود البحثية**

➤ تقتصر الدراسة على بيانات قطاع صناعة المنتجات الغذائية والمعبر عنه بكود (١٠)، دون تناول باقي قطاعات التصنيف والمعبر عنها باكواد الأنشطة (١١، ١٢).

➤ تقتصر الدراسة على تناول بيانات قطاع صناعة المنتجات الغذائية المصرية بصفة إجمالية، دون القطاعات الفرعية المكونة للقطاع، وفقاً لتصنيفاتها الفرعية (القطاع الاعمال العام-القطاع الخاص الرسمي-القطاع الخاص غير الرسمي)، وكذلك عدم التعرض للقطاع وفقاً لتصنيف غرفة الصناعات الغذائية باتحاد الصناعات المصرية.

➤ 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 المنتجات الغذائية بتحليل نظم التكاليف المطبقة**  
 قطاع المنتجات الغذائية، تلاحظ أنها تحلل وفقاً لعناصرها، وذلك كما يلي: - [9]

١-٦-١ **حساب المستلزمات السلعية**

حساب مستلزمات السلعية لقطاع المنتجات الغذائية المصري لعام ٢٠١٨	
المجموع	البيان
١٥٦٦٠٥٤٣٢	مطلى
٦١٧٨٤٤٢٩	مستورد
٨٠٥٤٥٩٨	وقود وزيوت وشحوم
٣٠٨٣٠٤٠	الكهرباء
٢٩٥٩٧٧	المياه
٢٣٨٥٢٥٩	مود التعبئة والتغليف
١٩٥٢٧٧	قطع غيار ومواد ومهمات
١٤٢٥٢٢٠٧	الأدوات الكتابية والمطبوعات
٤٤١٧٦٠	مستلزمات سلعية أخرى
٢٤٧٠٩٧٩٧٩	جملة المستلزمات السلعية

جدول رقم (٨) حساب تكاليف المستلزمات السلعية على مستوى القطاع  
 المصدر إعداد الباحث اعتماداً على نتائج التعداد الإقتصادي



إطار مقترح لتخفيض تكلفة الجودة باستخدام نظام الماسج (دراسة تطبيقية هي قطاع المنتجات الغذائية)

عماد عبد الرحمن أحمد العباد

### ٢-٦-١ حساب المستلزمات الخدمية

حساب مستلزمات الخدمية لقطاع المنتجات الغذائية المصري لعام ٢٠١٨	
المجموع	البيان
٨٩١٢٦٧	مصروفات تشغيل لدى الغير ومقاولي الباطن
١٤٤٦٩١٠	مصروفات الصيانة
١١٤٧١٢	مصروفات أبحاث وتجارب
١١٠٨٣٣٥	إيجار الات ومعدات ووسائل نقل وانتقال
٢٠٠٦٥٤٢	مصروفات دعائية وإعلان ونشر وطبع وعلاقات عامة وإستقبال
٢٥٠٦٧١٩	مصروفات نقل وانتقالات
٢٣٤٥١٨	مصروفات إتصالات
٢٥٩٤٤٤	اتعاب محاسبية وقانونية
٧٣٧٢٦١	عمولات ومصروفات بنكية
٣١١١٨٩٨	مصروفات خدمية أخرى
١٢٤١٧٦٠٦	جملة المستلزمات الخدمية

جدول رقم (٩) حساب تكاليف المستلزمات السلعية على مستوى القطاع

المصدر إعداد الباحث اعتمادا على نتائج التعداد الاقتصادي

### ٣-٦-١ حساب الأجور والتأمينات

حساب الاجور لقطاع المنتجات الغذائية المصري لعام ٢٠١٨	
المجموع	البيان
٢٠٤٣٥١٢٥	الاجور النقدية
٦٩٤٩٨٩	المزايا العينية
١٤٣٥٤٨٢	التأمينات الاجتماعية
٢٢٥٦٥٥٩٦	الأجور والمزايا والتأمينات

جدول رقم (١٠) حساب تكاليف العمالة على مستوى القطاع

المصدر إعداد الباحث اعتمادا على نتائج التعداد الاقتصادي

### ٤-٦-١ حساب المصروفات الأخرى

حساب المصروفات الأخرى لقطاع المنتجات الغذائية المصري لعام ٢٠١٨	
المجموع	البيان
١٣٠١٢٣٩	إيجار عقارات فعلى
٣٢٣٢٣٠١	إيجار عقارات محسوب
٣٤٩٦٦	إيجار أراضي زراعية ومزارع مدفوع
٥١٦٦٦١٨	قوائد مدفوعة
٢١٥٠٨٨٨٢	قوائد محسوبة
١٠٤٢٢٧	ضرائب عقارية
٦١٤١٧٠	رسوم سلعية
٧٣٤٠٤٩	ضريبة القيمة المضافة

إطار مقترح لتخفيض تكلفة الجودة باستخدام نظام الماسج (دراسة تطبيقية في قطاع المنتجات الغذائية)

عماد عبد الرحمن أحمد الحداد

٣٨٠٣٣٠	ضرائب غير مباشرة على النشاط
٢٣٨٧٧٦٠	ضرائب مباشرة على الدخل
١٠٥٠٦	خسائر بيع أوراق مالية
٤٠٣٠٢٦	إعفاء وخسائر متنوعة
٢٣١٦٥٦٤	مصروفات أخرى
٣٨١٩٤٦٣٨	جملة المصروفات الأخرى

- جدول رقم (١١) حساب تكاليف المصروفات الأخرى على مستوى القطاع المصدر إعداد الباحث اعتماداً على نتائج التعداد الاقتصادي
- ويلاحظ الباحث على نظم التكاليف المطبقة بوحدة قطاع تصنيع المنتجات الغذائية في مصر (مجتمع الدراسة) وما تعكسه جداول حسابات التكاليف على ما يلي:-
- بلغ إجمالي التكاليف الفعلية للقطاع عن عام ٢٠١٧-٢٠١٨م ما قيمته ٢٢٣٠٢٢٣٠٢٩٧٧١٠ ج قيمة عناصر التكاليف الوارد بالجدول أرقام (٨-٩-١٠-١١).
  - الحصول على مجموع التكاليف الفعلية بصورة إجمالي دون الوقف على إجمالي تكاليف كل وظيفة على حدي.
  - عدم استخدام التوبيب الوظيفي لتحديد التكاليف الإنتاجية، والتسويقية، والإدارية.
  - عدم ظهور تكاليف الجودة ضمن بنود حسابات التكاليف المذكورة.
  - عدم توفير معلومات عن أنشطة الجودة مما يصعب معه قياس تكاليف الجودة.
  - مما يستلزم إعادة توبيب عناصر التكاليف وفقاً لنماذج الإطار المقترح، وذلك تحقيقاً للأهداف التالية:-
  - الحصول على إجمالي حسابات التكاليف وفقاً لكل وظيفة على حدي.
  - إظهار بنود أنشطة الجودة ضمن حسابات نظم التكاليف المستخدمة بالقطاع.
  - توفير المعلومات عن تكاليف الجودة لأهميتها في اتخاذ القرارات المتعلقة بتطبيق نظم الجودة.
  - توفير المعلومات التي تساهم في تحديد مستويات الجودة المطبقة بوحدة القطاع.

إطار مقترح لتخفيض تكلفة الجودة باستخدام نظام الماسبيج (دراسة تطبيقية في قطاع المنتجات الغذائية)  
 محمد عبد الرحمن أحمد الحداد

## ٧-١ تجهيز بيانات الدراسة

بناءً على ما تقدم يستلزم تجهيز بيانات حسابات التكاليف التي يجب استخدامها بالوحدات الاقتصادية العاملة في مجالات القطاع على ان 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

المجموع	الإدارية والتمويلية	التسويق	الخدمات الإنتاجية	الإنتاج	البيان
٢٤٧٠٩٧٩٧٩	٥١٦٢٢٦٠	٧٩٥٩٠٤٩	٢٩٨٥١٧٢	٢٣٠٩٩١٤٩٨	مستلزمات سلعية
١٢٤١٧٦٠٦	٢٤٥٥٣٦١,١٧	٣٩٩٧٦٩٦,٦٧	٣٠٥١٢٠٢,٣٣	٢٩١٣٣٤٥,٨٣	مستلزمات خدمية
٢٢٥٦٥٥٩٧	٢٠٠٥٨٧٧	٢١١٤٧٣٣	١٤٠٧٢١٥٧	٤٣٧٢٨٣٠	جور ومزايا وتأمينات
٣٤٦٨١٩٩٣	٢٨٧٣٤٤٥٤	٢٣٠٣٤٩١	١٣٤٠٥٥٩	٢٣٠٣٤٨٩	لمصروفات الأخرى
٣١٦٧٦٣١٧٥	٣٨٣٥٧٩٥٢,١٧	١٦٣٧٤٩٦٩,٦٧	٢١٤٤٩٠٩٠,٣٣	٢٤٠٥٨١١٦٢,٨	الاجمالي

جدول رقم (١٢) حساب تكاليف الأنشطة الوظيفية على مستوى القطاع

المصدر إعداد الباحث اعتماداً على الجداول أرقام (٧-٨-٩-١٠)

ويمكن الاعتماد على البيانات الواردة بالجدول رقم (١٢) من إعداد قائمة التكاليف على مستوى القطاع، وهو ما يظهره الجدول التالي: -

قائمة التكاليف قطاع المنتجات الغذائية عن عام ٢٠١٨

البيان	فرعى	جزئى	كلى
<b>تكاليف الإنتاج</b>			
مستلزمات سلعية	٢٣٠٩٩١٤٩٨,٠٠		
مستلزمات خدمية	٢٩١٣٣٤٥,٨٣		
الأجور	٤٣٧٢٨٣٠,٠٠		
مصروفات صناعية مباشرة	٢٣٠٣٤٨٩,٠٠		
<b>الاجمالي</b>		٢٤٠٥٨١١٦٢,٨٣	
<b>تكاليف الخدمات الإنتاجية</b>			
مستلزمات سلعية	٢٩٨٥١٧٢,٠٠		
مستلزمات خدمية	٣٠٥١٢٠٢,٣٣		
الأجور	١٤٠٧٢١٥٧,٠٠		

إطار مقترح لتخفيض تكلفة الجودة باستخدام نظام الماسج (دراسة تطبيقية في قطاع المنتجات الغذائية)

عماد عبد الرحمن أحمد العداد

		١٣٤٠٥٥٩.٠٠	مصروفات صناعية غير مباشرة
		١٣٤٠٥٥٩.٠٠	مصروفات صناعية غير مباشرة
	٢١٤٤٩٠.٩٠.٣٣		الإجمالي
٢٦٢.٣٠.٢٥٣.١٧			الإجمالي للتكاليف الإنتاجية (١)
			تكاليف التسويق
	٧٩٥٩٠.٤٩.٠٠		مستلزمات سلعية
	٣٩٩٧٦٩٦.٦٧		مستلزمات خدمية
	٢١١٤٧٣٣.٠٠		الأجور
	٢٣.٣٤٩١.٠٠		لمصروفات التسويق الأخرى
١٦٣٧٤٩٦٩.٦٧			جمالي التكاليف التسويق (٢)
٢٧٨٤.٥٢٢٢.٨٣			جمالي تكاليف البضاعة المباعة (٣)
			تكاليف إدارية وتمويلية
	٥١٦٢٢٦.٠٠		مستلزمات سلعية
	٢٤٥٥٣٦١.١٧		مستلزمات خدمية
	٢٠٠٥٨٧٧.٠٠		الأجور
	٢٨٧٣٤٤٥٤.٠٠		لمصروفات الأخرى
٣٨٣٥٧٩٥٢.١٧			جمالي التكاليف الإدارية والتمويلية (٤)
٣١٦٧٦٣١٧٥.٠٠			جمالي تكاليف القطاع (٤+٣=٥)

جدول رقم (١٣) قائمة التكاليف على مستوى القطاع

المصدر إعداد الباحث اعتماداً على الجدول رقم (١٢).

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

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

١-١ نسبة تكاليف الأنشطة الوظيفية إلى إجمالي التكاليف

$$\text{نسبة تكاليف الإنتاج} = \frac{316763175}{262030253.17} = 82.72\%$$

$$\text{نسبة تكاليف التسويق} = \frac{316763175}{16374969.67} = 5.17\%$$

$$\text{نسبة تكاليف البضاعة المباعة} = \frac{316763175}{278405222.83} = 87.89\%$$

$$\text{نسبة تكاليف الإدارية والتمويلية} = \frac{316763175}{38357952.17} = 12.11\%$$

٢-١ نسبة تكاليف الأنشطة إلى الإيرادات

وذلك من خلال الحصول على مبيعات القطاع التي بلغت ٤٢٠٢٤٥٠٠٠.٠٠ ج

$$= 316763175.00 - 420245000.00 =$$

١٠٣,٤٨١,٨٢٥ و عليه يمكن حساب النسب التالية:-

إطار مقترح لتخفيض تكلفة الجودة باستخدام نظام الماسج (دراسة تطبيقية في قطاع المنتجات الغذائية)

عماد عبد الرحمن أحمد الحداد

$$\text{نسبة تكاليف الإنتاج/الإيرادات} = 262.30253.17 / 420.245000 = 62.35\%$$

$$\text{نسبة تكاليف التسويق/الإيرادات} = 16374969.67 / 420.245000 = 3.89\%$$

نسبة تكلفة البضاعة المباعة/الإيرادات

$$= 278405222.83 / 420.245000 = 66.25\%$$

نسبة تكاليف الإدارية والتمويلية/الإيرادات

$$= 38357952.17 / 420.245000 = 9.13\%$$

$$\text{نسبة إجمالي التكاليف / الإيرادات} = 316763175 / 420.245000 = 75.38\%$$

نسبة صافي الربح قبل الضرائب/الإيرادات

$$= 103481825 / 420.245000 = 24.62\%$$

٢- كما يمكن اظهار تكاليف الجودة لكل وظيفة على حدة، وذلك بعد حسابها وفقاً

لنسبها الواردة ضمن نتائج الدراسات المعروضة بالأدبيات المحاسبية، وذلك ما

سيتم تناوله في النقطة التالية.

#### ١-٧-١ عرض النسب التحليلية لتكاليف الجودة.

يتم حساب نسب تكاليف الجودة من خلال شقين على النحو التالي:-

#### (١) النسبة الإجمالية لتكاليف الجودة

لقد اثبتت الدراسات أن نسبة تكاليف الجودة تتراوح من ١٠ إلى ٣٠٪ من إيرادات

المبيعات أو ما بين ٢٥ إلى ٤٠٪ من نفقات التشغيل. بعضها مرئية؛ بعضها مخفي.

ومن خلال التركيز على الأنشطة المتعلقة بالوقاية، يمكنك تقليل تكاليف التقييم والفسل

بشكل كبير؛ سيؤدي ذلك إلى انخفاض في إجمالي تكلفة الجودة وزيادة في الربح.<sup>[10]</sup>

وفي ضوء ما تقدم تحتسب تكاليف الجودة في قطاع تصنيع المنتجات الغذائية بواقع

٣٥٪ من قيمة المبيعات وذلك على النحو التالي:-

● تكاليف الجودة الإنتاجية = 120610315

● تكاليف الجودة التسويقية = 8825145

● تكاليف الجودة الإدارية والتمويلية = 17650290

● إجمالي تكاليف الجودة على مستوى القطاع = 147085750

إطار مقترح لتخفيض تكلفة الجودة باستخدام نظام الماسج (دراسة تطبيقية في قطاع المنتجات الغذائية)  
عماد محمد الرحمن أحمد العداد

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 المنتجات الغذائية عن عام ٢٠١٧-٢٠١٨

البيان	جزئى	كلى
تكاليف الإنتاج		
التكاليف الإنتاجية	١٤١٤١٩٩٣٨.١٧	
تكاليف الجودة الإنتاجية	١٢٠٦١٠٣١٥.٠٠	
إجمالى التكاليف الإنتاجية (١)		٢٦٢٠٣٠٢٥٣.١٧
تكاليف التسويق		
التكاليف التسويق	٧٥٤٩٨٢٤.٦٧	
تكاليف الجودة التسويقية	٨٨٢٥١٤٥.٠٠	
إجمالى التكاليف التسويق (٢)		١٦٣٧٤٩٦٩.٦٧
إجمالى تكاليف البضاعة المبيعة (٣)		٢٧٨٤٠٥٢٢٢.٨٣
تكاليف إدارية وتمويلية		
التكاليف الإدارية والتمويلية	٢٠٧٠٧٦٦٢.١٧	
تكاليف الجودة الإدارية والتمويلية	١٧٦٥٠٢٩٠.٠٠	
إجمالى التكاليف الإدارية والتمويلية (٤)		٣٨٣٥٧٩٥٢.١٧
إجمالى تكاليف القطاع (٤+٣=٥)		٣١٦٧٦٣١٧٥.٠٠

جدول رقم (١٤) قائمة التكاليف وتكاليف الجودة على مستوى القطاع

المصدر إعداد الباحث اعتمادا على الجدول رقم (١٣).

## (٢) النسبة البنينة لعناصر تكاليف الجودة

اما بالنسبة لعناصر تكاليف الجودة الاربع الوقاية -التقييم - الفشل الداخلى والخارجى إلى إجمالي تكاليف الجودة، يمكن الاستعانة بالنسب البنينة لهذه العناصر بحيث تظهر نسبة كل عنصر من هذه العناصر إلى إجمالي تكاليف الجودة، كالتالي: [11]

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

جدول رقم (١٥) النسب البنينة لعناصر تكاليف الجودة

إطار مقترح لتنفيذ تكلفة الجودة باستخدام نظام الماسج (دراسة تطبيقية في قطاع المنتجات الغذائية)

عماد عبد الرحمن أحمد الحداد

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

المجموع	الإدارية والتمويلية	التسويق	الإنتاج	البيان
٢٢٠٦٢٨٦٢.٥٠	٢٦٤٧٥٤٣.٥٠	١٣٢٣٧٧١.٧٥	١٨٠٩١٥٤٧.٢٥	الوقاية
١٤٧٠٨٥٧٥.٠٠	١٧٦٥٠٢٩.٠٠	٨٨٢٥١٤.٥٠	١٢٠٦١٠٣١.٥٠	التقييم
٣٦٧٧١٤٣٧.٥٠	٤٤١٢٥٧٢.٥٠	٢٢٠٦٢٨٦.٢٥	٣٠١٥٢٥٧٨.٧٥	الفشل الداخلي
٧٣٥٤٢٨٧٥.٠٠	٨٨٢٥١٤٥.٠٠	٤٤١٢٥٧٢.٥٠	٦٠٣٠٥١٥٧.٥٠	الفشل الخارجي
١٤٧٠٨٥٧٥.٠٠	١٧٦٥٠٢٩.٠٠	٨٨٢٥١٤٥.٠٠	١٢٠٦١٠٣١.٥٠	الإجمالي

جدول رقم (١٦) تكاليف عناصر الجودة وفقا للمراكز الوظيفية للقطاع

المصدر إعداد الباحث اعتمادا على الجدول رقم (١٤).

ويلاحظ على الجدول رقم (١٦) انه يوضح إجمالي تكاليف كل نوع من أنواع الجودة الاربع (الوقاية - التقييم - الفشل الداخلي - الفشل الخارجي)، وبناءً عليه يمكن تحديد نسبة كل منها إلى إجمالي تكاليف الجودة وذلك كما هو مستعرض في الجدول التالي: -

النسبة إلى المبيعات	النسبة إلى مجموع تكاليف الجودة	الإجمالي	البيان
٥.٢٥%	١٥.٠٠%	٢٢٠٦٢٨٦٢.٥	الوقاية
٣.٥٠%	١٠.٠٠%	١٤٧٠٨٥٧٥	التقييم
٨.٧٥%	٢٥.٠٠%	٣٦٧٧١٤٣٧.٥	الفشل الداخلي
١٧.٥٠%	٥٠.٠٠%	٧٣٥٤٢٨٧٥	الفشل الخارجي
٣٥.٠٠%	١٠٠.٠٠%	١٤٧٠٨٥٧٥.٠	الإجمالي
		٤٢٠٢٤٥٠٠٠	مبيعات القطاع

جدول رقم (١٧) نسب تكاليف عناصر الجودة لإجمالي تكاليف الجودة والمبيعات

المصدر إعداد الباحث اعتمادا على الجدول رقم (١٥).

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 تصنيع المنتجات الغذائية، وذلك كما هو مبين بالجدول التالي: -

إطار مقترح لتخفيض تكلفة الجودة باستخدام نظام الماسج (دراسة تطبيقية في قطاع المنتجات الغذائية)

عماد عبد الرحمن أحمد الحداد

النسبة إلى المبيعات	النسبة إلى إجمالي تكاليف الجودة	النسبة إلى إجمالي العنصر	الإنتاج	البيان
٤.٣١%	١٢.٣٠%	١٥.٠٠%	١٨٠٩١٥٤٧.٢٥	رقابة
٢.٨٧%	٨.٢٠%	١٠.٠٠%	١٢٠٦١٠٣١.٥٠	تقييم
٧.١٨%	٢٠.٥٠%	٢٥.٠٠%	٣٠١٥٢٥٧٨.٧٥	تشغل الداخلي
١٤.٣٥%	٤١.٠٠%	٥٠.٠٠%	٦٠٣٠٥١٥٧.٥٠	تشغل الخارجي
٢٨.٧٠%	٨٢.٠٠%	١٠٠.٠٠%	١٢٠٦١٠٣١٥.٠٠	مالي تكاليف الجودة الإنتاجية
التسويق				
٠.٣٢%	٠.٩٠%	١٥.٠٠%	١٣٢٣٧٧١.٧٥	رقابة
٠.٢١%	٠.٦٠%	١٠.٠٠%	٨٨٢٥١٤.٥٠	تقييم
٠.٥٣%	١.٥٠%	٢٥.٠٠%	٢٢٠٦٢٨٦.٢٥	تشغل الداخلي
١.٠٥%	٣.٠٠%	٥٠.٠٠%	٤٤١٢٥٧٢.٥٠	تشغل الخارجي
٢.١٠%	٦.٠٠%	١٠٠.٠٠%	٨٨٢٥١٤٥.٠٠	مالي تكاليف الجودة التسويقية
الإدارية والتمويلية				
٠.٦٣%	١.٨٠%	١٥.٠٠%	٢٦٤٧٥٤٣.٥٠	رقابة
٠.٤٢%	١.٢٠%	١٠.٠٠%	١٧٦٥٠٢٩.٠٠	تقييم
١.٠٥%	٣.٠٠%	٢٥.٠٠%	٤٤١٢٥٧٢.٥٠	تشغل الداخلي
٢.١٠%	٦.٠٠%	٥٠.٠٠%	٨٨٢٥١٤٥.٠٠	تشغل الخارجي
٤.٢٠%	١٢.٠٠%	١٠٠.٠٠%	١٧٦٥٠٢٩٠.٠٠	مالي تكاليف الجودة الإدارية
٣٥.٠٠%	١٠٠.٠٠%		١٤٧٠٨٥٧٥.٠٠	مالي تكاليف الجودة
			٤٢٠٢٤٥٠٠٠	مبيعات القطاع

جدول رقم (١٨) النسب البيئية لعناصر تكاليف الجودة على المستوى الوظيفي

المصدر إعداد الباحث اعتماداً على الجدول رقم (١٧).

زمن الجدير بالذكر الإشارة إلى مجموعة المؤشرات التي يوفرها الجدول رقم (١٨) 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)، والتي تمثل متطلبات تطبيق الإطار المقترح أيضاً، ويتم التطبيق على مرحلتين هما:



**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.  
١-٢ **خطوات تطبيق نظام الهاسب لتخفيض التكاليف** يتناول الباحث في هذا المحور 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: [12]

- 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 المراحل العملية التي تتعرض للمخاطر عديدة وتخضع للعديد من التغيرات.
- يجب أن تشمل الرسم التخطيطي المفصل للمصنع مثل 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، هل توجد خطوات تالية يمكن عندها السيطرة على المخاطر وبالتالي هي التي تعد نقطة التحكم الحرجة بالنسبة لما سبقها. وعليه من الأهمية بمكان معرفة أنه ليست كل المراحل حرجة بل توجد مراحل حرجة محدودة.<sup>[13]</sup>

**القاعدة الثالثة: تحديد الحدود الحرجة** بعد تحديد نقاط التحكم الحرجة، يتم التأكد من أن هذه النقاط تحت السيطرة، وهذا يتم بتحديد منطقة الأمان، ويستعان بالمواصفات 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 أيضا التخلص بالشكل المناسب من المنتجات التالفة. ويجب تسجيل الانحراف وإجراءات التخلص من المنتجات في السجلات الخاصة بالنظام.

**القاعدة السادسة: وضع إجراءات للتحقق** وضع تدابير للتحقق. ويمكن استخدام تدابير التحكم والمراجعة، والاختبارات، بما في ذلك أخذ العينات العشوائية وتحليلها، لمعرفة ما إذا كان النظام يعمل بطريقة صحيحة. وينبغي أن تكون وتيرة عمليات التحقق كافية للتأكد من أن النظام يعمل بشكل فعال، وتحتاج خطة نقطة السيطرة الحرجة لتحليل المخاطر إلى أربعة مراحل للتحقق: [14]

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.
- القاعدة السابعة: وضع المستندات وحفظ السجلات** يعد إمساك الدفاتر والسجلات السليمة والدقيقة من العناصر الأساسية في تطبيق نظام تحليل لمخاطر ونقطة التحكم الحرجة. وتتضمن السجلات الخاصة بخطة نظام الهاسب الآتي:
١. كشف بأعضاء فريق خطة نقطة السيطرة الحرجة لتحليل المخاطر ومهمة كل منهم
  ٢. توصيف كل بند في القائمة (قائمة الطعام)
  ٣. مخطط تدفق بياني لكل بند في القائمة 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 هذا الإطار على مجموعة من الخطوات التخطيطية التي تتعلق بأنشطة الجودة من خلال

الدمج بين خطوات تطبيق نظام الهاسب وخطوات الإطار المقترح كالآتي: -  
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 وفقاً لأنشطة الجودة المصنفة إلى التصميم والمطابقة والأداء، ومع مراعات خطوات

المسار الانسيابي لعملية تصنيع المنتجات التي يمكن التعبير عنها بالشكل التالي: -

[15]



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

إطار مقترح لتخفيض تكلفة الجودة باستخدام نظام الماسبيج (دراسة تطبيقية هي قطاع المنتجات الغذائية)

عماد عبد الرحمن أحمد العداد

و عليه يمثل الجدول التالي تكاليف الجودة ومسببات كل منها على النحو التالي: -

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	- كيموويات 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 (١٩) أنواع الأنشطة ومصادر تكاليف تنفيذ نظام تحليل المخاطر

Source: Zhen Wu, Cheryl Joy Wachenheim, (2013), "Quantitative Cost Model of HACCP Implementation", Internet Journal of Food Safety

٢-٣ تحديد مشاكل الجودة: لتحديد مشاكل الجودة يتم تحديد أماكن القصور، وتوجيه الأنشطة التصحيحية باتجاهها بشكل يصحح لتتمكن الإدارة من تحقيق الخطط الوقائية والاستثمار فيها. وبتطبيق الخطوة السادسة الخاصة بإجراء تحليل المخاطر حيث تحدد المخاطر، وتحدد التدابير الوقائية التي يطبقها المصنع للسيطرة على هذه المخاطر.

٣-٣ اختيار الطريقة الوقائية من خلال تتبع خطوات تطبيق نظام الهاسب تظهر عملية اختيار الطريقة الوقائية التي تتم من خلال تحديد نقاط التحكم الحرجة كطريقة للوقاية، ومع تحديد الخطوات التصنيعية التي يمكن عندها السيطرة على المخاطر بمنعها أو بالتخلص منها نهائياً أو بالتقليل منها إلى مستوى مقبول. ويتم تحديد حدود النقاط الحرجة في الخطوة

الثامنة من خطوات تطبيق نظام الهاسب، ويجب التأكد من أن هذه النقاط تحت السيطرة، وهذا يتم بتحديد منطقة الأمان، من خلال الاستعانة بمواصفات الجهات التشريعية، ونتائج الأبحاث لوضع هذه الحدود. ومع الخطوة التاسعة يتم إنشاء نظام لمراقبة التحكم بوضع إجراءات محددة لمراقبة نقاط التحكم الحرجة.<sup>[16]</sup>

#### رابعاً: نطاق التكامل بين نظام الهاسب الإطار المقترح لتخفيض التكاليف ٤-١ التكاليف المرتبطة بنقاط المراقبة الحرجة

تشتمل التكاليف المرتبطة بنقاط المراقبة الحرجة على أنواع التكاليف التالية: <sup>[17]</sup>  
**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 تكاليف الفشل الداخلية وتكاليف الفشل الخارجية.
- تكاليف الفشل الداخلي هي خسائر مباشرة، وتشمل تكاليف الخردة وإعادة العمل وإعادة الاختبار والهدر.
- تكاليف الفشل الخارجي هي خسائر غير مباشرة، وتشمل المبيعات المفقودة وسمعة المنشأة، وعدم ولاء العملاء.

إطار مقترح لتخفيض تكلفة الجودة باستخدام نظام الماسبيج (دراسة تطبيقية في قطاع المنتجات الغذائية)

عماد عبد الرحمن أحمد العباد

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

الجدول رقم (٢٠) تكاليف تنفيذ نظام تحليل المخاطر وفقا لعناصر الجودة

المصدر: Zhen Wu, Cheryl Joy Wachenheim, (2013), "Quantitative Cost Model of HACCP Implementation", Internet Journal of Food Safety

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

لتوضيح العلاقة بين تكاليف الجودة ومراكز التكاليف باعتبارها حصيلة 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

إطار مقترح لتخفيض تكلفة الجودة باستخدام نظام الماسج (دراسة تطبيقية في قطاع المنتجات الغذائية)

عماد عبد الرحمن أحمد العداد

الحالة الثالثة	منخفضة	منخفضة	طردية سالبة
الحالة الرابعة	مرتفعة	منخفضة	عكسية سالبة

الجدول رقم (٢١) العلاقة بين مراكز التكلفة ومستوى الجودة

المصدر إعداد الباحث اعتماداً على أدبيات تكاليف الجودة من الدراسات السابقة ولجعل العلاقة بين مستويات الجودة ومراكز التكلفة أكثر فاعلية، يتم ربطها بخطوات 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 (٢٢) تحديد مستويات الخطر واحتمالات التكرار

المصدر: إعداد الباحث اعتماداً على أدبيات نظام الماسج من الدراسات السابقة.

ويلاحظ على الجدول رقم (٢٢) ما يلي: -

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

٢- يعكس الجدول مستويات ودرجات الخطورة المعبر عنها بثلاثة مستويات، يتميز كل مستوى بأحد الألوان الثلاثة (أخضر - أصفر - أحمر)، 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 الخط يدل على ارتفاع مستوى الجودة وبالتالي مطابقة المنتج للمواصفات، والعكس صحيح.

ويرى الباحث من خلال الدمج بين الجدولين السابقين وضوح العلاقة بين مستوى الجودة ومستوى الخط وتكاليف الجودة، 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 الأخضر 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.

إطار مقترح لتخفيض تكلفة الجودة باستخدام نظام الماسج (دراسة تطبيقية هي قطاع المنتجات الغذائية)

محمد عبد الرحمن أحمد العباد

## 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 السابق إعدادها 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

النسبة إلى المبيعات	النسبة إلى إجمالي تكاليف الجودة	النسبة إلى إجمالي العنصر	الإنتاج	البيان
٧.٤٦%	٣٢.٨٠%	٤٠.٠٠%	٣١٣٥٨٦٨٢.٠٦	الوقاية
٥.٦٠%	٢٤.٦٠%	٣٠.٠٠%	٢٣٥١٩٠١١.٥٥	التقييم
١.٨٧%	٨.٢٠%	١٠.٠٠%	٧٨٣٩٦٧٠.٥٢	الفشل الداخلي
٣.٧٣%	١٦.٤٠%	٢٠.٠٠%	١٥٦٧٩٣٤١.٠٣	الفشل الخارجي
١٨.٦٦%	٨٢.٠٠%	١٠٠.٠٠%	٧٨٣٩٦٧٠.٥١٦	إجمالي تكاليف الجودة الإنتاجية
التسويق				
٠.٥٥%	٢.٤٠%	٤٠.٠٠%	٢٢٩٤٥٣٧.٧١	الوقاية
٠.٤١%	١.٨٠%	٣٠.٠٠%	١٧٢٠٩٠٣.٢٨	التقييم
٠.١٤%	٠.٦٠%	١٠.٠٠%	٥٧٣٦٣٤.٤٣	الفشل الداخلي
٠.٢٧%	١.٢٠%	٢٠.٠٠%	١١٤٧٢٦٨.٨٦	الفشل الخارجي
١.٣٧%	٦.٠٠%	١٠٠.٠٠%	٥٧٣٦٣٤٤.٢٨	إجمالي تكاليف الجودة التسويقية
الإدارية والتمويلية				
١.٠٩%	٤.٨٠%	٤٠.٠٠%	٤٥٨٩٠٧٥.٤٢	الوقاية
٠.٨٢%	٣.٦٠%	٣٠.٠٠%	٣٤٤١٨٠٦.٥٧	التقييم
٠.٢٧%	١.٢٠%	١٠.٠٠%	١١٤٧٢٦٨.٨٦	الفشل الداخلي
٠.٥٥%	٢.٤٠%	٢٠.٠٠%	٢٢٩٤٥٣٧.٧١	الفشل الخارجي
٢.٧٣%	١٢.٠٠%	١٠٠.٠٠%	١١٤٧٢٦٨٨.٥٦	إجمالي تكاليف الجودة الإدارية
٢٢.٧٥%	١٠٠.٠٠%		٩٥٦٠٥٧٣٨.٠٠	إجمالي تكاليف الجودة
			٤٢٠٢٤٥٠.٠٠	مبيعات القطاع

الجدول رقم (٢٣) أثر تطبيق الإطار المقترح على تكاليف الجودة وظيفياً

المصدر: إعداد الباحث اعتماداً على جداول تجهيز بيانات القطاع

إطار مقترح لتخفيض تكلفة الجودة باستخدام نظام الماسج (دراسة تطبيقية في قطاع المنتجات الغذائية)

محمد عبد الرحمن أحمد الحداد

يعكس الجدول رقم (٢٣) 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

نسبة تكاليف الجودة الكلية بالقطاع إلى مبيعات القطاع ٢٢.٧٥% بإجمالي قدرة ٩٥٦٠٥٧٣٨، موزعة على مستوى الوظائف حيث بلغت

- تكاليف الجودة الإنتاجية ٧٨٣٩٦٧٠.٥١٦، يمثل نسبة ١٨.٦٦% من المبيعات،
- تكاليف الجودة التسويقية ٥٧٣٦٣٤٤.٢٨، يمثل نسبة ١.٣٧% من المبيعات،
- تكاليف الجودة الإدارية ١١٤٧٢٦٨٨.٥٦، يمثل نسبة ٢.٧٣% من المبيعات.

### ٢- على مستوى تكاليف الجودة الكلية

● بلغ إجمالي تكاليف الجودة الكلية بالقطاع قدرة ٩٥٦٠٥٧٣٨، موزعة وظيفياً

- تكاليف الجودة الإنتاجية ٧٨٣٩٦٧٠.٥١٦، بنسبة ٨٢٪ من تكاليف الجودة الكلية،
- تكاليف الجودة التسويقية ٥٧٣٦٣٤٤.٢٨، بنسبة ٦٪ من تكاليف الجودة الكلية،
- تكاليف الجودة الإدارية ١١٤٧٢٦٨٨.٥٦، بنسبة ١٢٪ من تكاليف الجودة الكلية.

وهنا تجدر الإشارة إلى عدم التغير في النسبة رغم التغير في القيمة، ويرجع ذلك إلى أن هذا التغير 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 ٧٨٣٩٦٧٠.٥١٦، موزعة على النحو التالي: -
- الوقاية ٣١٣٥٨٦٨٢.٠٦، بنسبة ٣٢.٨٠٪ من تكاليف الجودة الكلية،
- التقييم ٢٣٥١٩٠١١.٥٥، بنسبة ٢٤.٦٠٪ من تكاليف الجودة الكلية،
- الفشل الداخلي ٧٨٣٩٦٧٠.٥٢، بنسبة ٨.٢٠٪ من تكاليف الجودة الكلية،

إطار مقترح لتخفيض تكلفة الجودة باستخدام نظام الماسج (دراسة تطبيقية في قطاع المنتجات الغذائية)  
 عماد عبد الرحمن أحمد الحداد

- الفشل الخارجي ١٥٦٧٩٣٤١.٠٣، بنسبة ١٦.٤٠٪ من تكاليف الجودة الكلية.
- بلغ إجمالي تكاليف الجودة التسويقية ٥٧٣٦٣٤٤.٢٨، موزعة على النحو التالي:-
- الوقاية ٢٢٩٤٥٣٧.٧١، بنسبة ٢.٤٠٪ من تكاليف الجودة الكلية،
- التقييم ١٧٢٠٩٠٣.٢٨، بنسبة ١.٨٠٪ من تكاليف الجودة الكلية،
- الفشل الداخلي ٥٧٣٦٣٤.٤٣، بنسبة ٠.٦٠٪ من تكاليف الجودة الكلية،
- الفشل الخارجي ١١٤٧٢٦٨.٨٦، بنسبة ١.٢٠٪ من تكاليف الجودة الكلية.
- بلغ إجمالي تكاليف الجودة الإدارية ١١٤٧٢٦٨٨.٥٦، موزعة كما يلي:-
- تكاليف الوقاية ٤٥٨٩٠٧٥.٤٢، بنسبة ٤.٨٪ من تكاليف الجودة الكلية،
- تكاليف التقييم ٣٤٤١٨٠٦.٥٧، بنسبة ٣.٦٪ من تكاليف الجودة الكلية،
- تكاليف الفشل الداخلي ١١٤٧٢٦٨.٨٦، بنسبة ١.٢٪ من تكاليف الجودة الكلية،
- تكاليف الفشل الخارجي ٢٢٩٤٥٣٧.٧١، بنسبة ٢.٤٪ من تكاليف الجودة الكلية.

#### ٢-١ تكاليف الجودة وفقاً لعناصر التكلفة

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

عناصر تكاليف الجودة	إجمالي تكاليف العنصر	النسبة إلى جملة تكاليف الجودة	النسبة إلى مبيعات
الوقاية	٢٨٢٤٢٢٩٥.٢٠	%٤٠.٠٠	%٩.١٠
التقييم	٢٨٦٨١٧٢١.٤٠	%٣٠.٠٠	%٦.٨٣
الفشل الداخلي	٩٥٦٠٥٧٣.٨٠	%١٠.٠٠	%٢.٢٨
الفشل الخارجي	١٩١٢١١٤٧.٦٠	%٢٠.٠٠	%٤.٥٥
تكاليف الجودة الكلية	٩٥٦٠٥٧٣٨	%١٠٠.٠٠	%٢٢.٧٥
مبيعات القطاع	٤٢٠٢٤٥٠.٠٠		

الجدول رقم (٢٤) 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

إطار مقترح لتخفيض تكلفة الجودة باستخدام نظام الماسبيج (دراسة تطبيقية في قطاع المنتجات الغذائية)

عماد عبد الرحمن أحمد الحداد

الجدول المذكورة بعالية، والتي تظهر التغير في نسب عناصر تكاليف الجودة على التكلفة الكلية للجودة وكذلك نسبتها الى المبيعات، بالإضافة إلى تغير قيم التكاليف لهذه العناصر وكذلك إجمالي تكاليف الجودة والتي اثرت بشكل واضح على إجمالي التكاليف الكلية للقطاع. هذا من جهة. ومن جهة أخرى تساهم عملية المقارنة بين بيانات هذه الجداول وبيانات جداول الوضع الحالي لتكاليف القطاع في توضيح دور الهاسب وأثره على تخفيض التكاليف.

**ثانياً: دور نظام الهاسب في تخفيض تكاليف الجودة** يساهم نظام الهاسب في تخفيض تكاليف الجودة الكلية من خلال توفير المعلومات عن كل عنصر من عناصر تكاليف الجودة على مستوى الوظائف الرئيسية (الإنتاج، التسويق، الإدارية والتمويلية) داخل وحدات القطاع، وكذلك عناصر تكاليف الجودة الاجمالية (الوقاية، التقييم، الفشل الداخلى والخارجي) للقطاع، وذلك من خلال استعراض بيانات الجدول التالي يرى الباحث إمكانية توضيح دور نظام الهاسب من خلال تطبيق الإطار المقترح حيث تستعرض بيانات الجدول نسبة كل عنصر من عناصر تكاليف الجودة الأربع الى المركز الوظيفي الذي يتبعه، بالإضافة نسبت العنصر الى إجمالي تكاليف الجودة الكلية، وكذلك نسبتته إلى مبيعات القطاع، وذلك وفقاً لما يلي: -

التغير	الإنتاج			البيان	
	النسبة	الفروق	قبل		
زيادة	73.33%	13267134.81	31308682.06	18.910547.25	الوقاية
زيادة	30.00%	36183.9.532	10679341.03	12.61031.5	التقييم
تخفيض	74.00%	223129.8.2-	783967.0.516	3.1020578.75	الفشل الداخلى
تخفيض	61.00%	36782146-	23019.0.11.00	6.3.0.5107.5	الفشل الخارجى
تخفيض	35.00%	422132.9.8-	783967.0.5.16	12.61031.5	اليف الجودة الإنتاجية
<b>التسويق</b>					
زيادة	73.33%	97.0760.962	2294027.712	1322771.75	الوقاية
زيادة	30.00%	264704.306	1147268.806	882014.5	التقييم
تخفيض	74.00%	1632261.82-	073634.428	22.6287.25	الفشل الداخلى
تخفيض	61.00%	2691669.22-	172.9.3.284	4412072.5	الفشل الخارجى
تخفيض	35.00%	3.0888.0.72-	0736344.28	8820145	اليف الجودة التسويقية
<b>الإدارية والتمويلية</b>					
زيادة	73.33%	1941031.924	4089.0.70.424	26470543.5	الوقاية
زيادة	30.00%	0290.8.712	2294027.712	1760.29	التقييم
تخفيض	74.00%	32603.3.64-	1147268.806	4412072.5	الفشل الداخلى

إطار مقترح لتخفيض تكلفة الجودة باستخدام نظام الهاسب (دراسة تطبيقية في قطاع المنتجات الغذائية)

محمد عبد الرحمن أحمد الحداد

الفشل الخارجي	٨٨٢٠١٤٥	٣٤٤١٨٠٦٠٥٦٨	٥٣٨٣٣٢٨٠٤٣-	٦١.٠٠-%	تخفيض
تأليف الجودة الإدارية	١٧٦٥٠٢٩٠	١١٤٧٢٦٨٨٠٥٦	٦١٧٧٦٠١٠٤٤-	٣٥.٠٠-%	تخفيض
إجمالي تكاليف الجودة	١٤٧٠٨٥٧٥٠	٩٥٦٠٥٧٣٨	٥١٤٨٠٠١٢-	٣٥.٠٠-%	تخفيض

الجدول رقم (٢٥) نتيجة تطبيق الإطار المقترح على عناصر تكاليف الجودة وظيفياً

المصدر: إعداد الباحث اعتماداً على تجهيز بيانات القطاع محل الدراسة التطبيقية ويرى الباحث إمكانية توضيح دور نظام الهاسب عند تطبيق الإطار المقترح من خلال تفسير نسبة كل عنصر من عناصر تكاليف الجودة الأربع إلى المركز الوظيفي الذي يتبعه، وذلك على النحو التالي: - [18]

٢-١ نظام الهاسب وتكاليف الوقاية: تكلفة الوقاية أو المنع هي التي تحدث من أجل منع إنتاج منتجات غير مطابقة للمواصفات، وهذا ما يسهم به نظام الهاسب الذي يتعامل مع المنتج بوصفه سلسلة من المواصفات والخصائص التي يرغب العميل في توافرها بالمنتج، وتحديد مستويات انجاز كل مواصفة وتحديد تكلفة كل مستوى من هذه المستويات، وهذا بدوره يؤدي إلى القيام بأنشطة المنع عند كل مستوى من المستويات المتعلقة بالمواصفات بشكل مستمر وبشكل إجمالي لجميع الأنشطة. [19]

يتضح من بيانات الجدول رقم (٢٥) أن قيمة تكاليف الوقاية قد زادت بمقدار ١٦١٧٩٤٣٢.٧ ج، بنسبة ٧٣.٣٣% من قيمتها قبل تطبيق الإطار المقترح، ويرجع ذلك إلى تكاليف متطلبات التطبيق لنظام الهاسب متماشياً بذلك مع نتائج الدراسات السابقة التي تشير إلى أن زيادة تكاليف الوقاية تؤثر على تخفيض التكاليف.

٢-٢ نظام الهاسب وتكاليف التقييم: تكلفة التقييم هي التي تحدث الاكتشاف أي من الوحدات المنتجة غير المطابقة للمواصفات، وهذا ما يسهم به نظام الهاسب الذي يؤكد على مطابقة مواصفات المنتج لحاجات ورغبات العملاء (جودة التصميم) والتأكد من مطابقة مواصفات المنتج مع ما سبق تحديده من مواصفات في مرحلة التصميم.

ومن الجدول يتضح أن تكاليف التقييم قد زادت بمقدار ٤٤١٢٥٧٢.٦٠ ج، وهو يمثل نسبة ٣٠% عن قيمة تكاليف التقييم قبل التطبيق، ويرجع ذلك إلى التكاليف اللازمة لتحديث معدات وأجهزة القياس التي تستلزمها خطة تطبيق نظام الهاسب، وهي أيضاً تتفق ونتائج أدبيات تكاليف الجودة الناتجة عن الدراسات السابقة.

٢-٣ نظام الهاسب وتكاليف الفشل الداخلي: تكلفة الفشل الداخلي هي التي تحدث عند عدم مطابقة المنتج للمواصفات وقبل شحنه إلى العملاء، وهذا ما يسهم به نظام الهاسب الذي يتبنى دراسة تخطيط أو تطوير المنتج الذي يحقق أقصى كفاءة ممكنة في الربط بين حاجات العملاء والاستغلال الأمثل لإمكانيات وموارد الوحدة الاقتصادية، وبالتالي تخطيط التكلفة بالشكل الذي يبرر حدوثها من منظور العملاء لتحقيق أفضل عائد وبأقل هدر أو ضياع أو تلف للموارد. ويعرض الجدول انخفاضها بمقدار ٢٧٢١٠٨٦٣.٧٠ ج، وهو يمثل نسبة ٧٤% من قيمة تكاليف الفشل الداخلي قبل التطبيق، ويرجع ذلك إلى انخفاض عدد الوحدات المعيبة مما ينعكس على انخفاض تكاليف الإصلاح أو إعادة التشغيل للوحدات المعيبة.

٢-٤ نظام الهاسب وتكاليف الفشل الخارجي: تكلفة الفشل الخارجي هي التي تحدث عند عدم مطابقة المنتج للمواصفات وبعد شحنه إلى العميل، وهذا ما يسهم به نظام الهاسب الذي يركز على تحليل المنتج إلى مواصفات ويعد كل منها منتجاً نهائياً بحد ذاته مما يتيح للإدارة قدراً كبيراً من المرونة، وإمكانية التعديل من الخطة والبرامج الإنتاجية والتي تؤدي إلى الارتقاء بمستوى الأداء وتحسين كفاءة المنتجات بما يلبي أذواق ورغبات العملاء.<sup>[20]</sup> ويعرض الجدول انخفاضها بمقدار ٤٨٦١١٥٣.٦٠ ج، وهو يمثل نسبة ٦١% من قيمة تكاليف الفشل الخارجي قبل التطبيق، ويرجع ذلك إلى انخفاض عدد الوحدات المعيبة التي تصل للعملاء، مما ينعكس على انخفاض تكاليف الإصلاح أو تكاليف الضمان للوحدات المعيبة.

٢-٥ نظام الهاسب وتخفيض تكاليف الجودة الكلية وبناءً على ما ذكر بعالية من تفسير دور الهاسب لكل عنصر من عناصر تكاليف الجودة الأربع يشير الباحث إلى تأثير تطبيق نظام الهاسب على إجمالي تكاليف الجودة التي تمثل المجموع الكلي لإجمالي العناصر الأربع المكونة لتكاليف الجودة حيث يتضح الآتي: -

● انخفضت تكاليف الجودة الإجمالية بمقدار ٥١٤٨٠٠١٢.٠٠ ج، وهو يمثل نسبة ٣٥% من قيمة إجمالي تكاليف الجودة الكلية مقارنة بقيمة تكاليف الجودة قبل

إطار مقترح لتخفيض تكلفة الجودة باستخدام نظام الماسج (دراسة تطبيقية في قطاع المنتجات الغذائية)

عماد عبد الرحمن أحمد الحداد

التطبيق، ويرجع ذلك إلى ان إجمالي قيمة الزيادة في كل من تكاليف الوقاية وتكاليف التقييم أقل من قيمة الانخفاض في تكاليف الفشل بنوعية.

### ثانياً: اختبار الفروض

قامت الدراسة على فرضية أساسية وهي مدى تأثير الإطار المقترح على تخفيض تكاليف الجودة باستخدام نظام الهاسب كنظام رقابية 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 نستعرض ما توضحه الجداول التالي: -

### ٢-١ اختبار الفرضية الرئيسية للدراسة

يوضح الجدول التالي قيمة عناصر التكاليف على مستوى الوظائف الرئيسة 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 وذلك على النحو التالي: -

قائمة التكاليف لقطاع تصنيع المنتجات الغذائية عن عام ٢٠١٨					
البيان	قيمة التكاليف		التغير		
	قبل	بعد	الفروق	النسبة	الاتجاه
<b>تكاليف الإنتاج</b>					
التكاليف الإنتاجية	١٤١٤١٩٩٣٨.١٧	١٤١٤١٩٩٣٨.١٧	٠.٠٠	٠.٠٠%	لاشي
تكاليف الجودة الإنتاجية	١٢٠٦١٠٣١٥.٠٠	٧٨٣٩٦٧٠.٥١٦	٤٢٢١٣٦٠.٩٨٤-	٣٥.٠٠%	تخفيض
<b>إجمالي التكاليف الإنتاجية (١)</b>	<b>٢٦٢٠٣٠٢٥٣.١٧</b>	<b>٢١٩٨١٦٦٤٣.٣٣</b>	<b>٤٢٢١٣٦٠.٩٨٤-</b>	<b>١٦.١١%</b>	<b>تخفيض</b>
<b>تكاليف التسويق</b>					
التكاليف التسويق	٧٥٤٩٨٢٤.٦٧	٧٥٤٩٨٢٤.٦٧	٠.٠٠	٠.٠٠%	لاشي
تكاليف الجودة التسويقية	٨٨٢٥١٤٥.٠٠	٥٧٣٦٣٤٤.٢٨	٣٠٨٨٨٠.٧٢-	٣٥.٠٠%	تخفيض
<b>إجمالي التكاليف التسويق (٢)</b>	<b>١٦٣٧٤٩٦٩.٦٧</b>	<b>١٣٢٨٦١٦٨.٩٥</b>	<b>٣٠٨٨٨٠.٧٢-</b>	<b>١٨.٨٦%</b>	<b>تخفيض</b>
<b>إجمالي تكاليف البضاعة المباعة (٣)</b>	<b>٢٧٨٤٠٥٢٢٢.٨٤</b>	<b>٢٣٣١٠٢٨١٢.٢٨</b>	<b>٤٥٣٠٢٤١٠.٥٦-</b>	<b>١٦.٢٧%</b>	<b>تخفيض</b>
<b>تكاليف إدارية وتمويلية</b>					
التكاليف الإدارية والتمويلية	٢٠٧٠٧٦٦٢.١٧	٢٠٧٠٧٦٦٢.١٧	٠.٠٠	٠.٠٠%	لاشي



إطار مقترح لتخفيض تكلفة الجودة باستخدام نظام الماسج (دراسة تطبيقية في قطاع المنتجات الغذائية)

عماد عبد الرحمن أحمد الحداد

قائمة التكاليف لقطاع تصنيع المنتجات الغذائية عن عام ٢٠١٨					
البيان	قيمة التكاليف		التغير		
	قبل	بعد	الفروق	النسبة	
تكاليف الجودة الإدارية والتمويلية	١٧٦٥٠٢٩٠.٠٠	١١٤٧٢٦٨٨.٥٦	-٦١٧٧٦٠١.٤٤	-٣٥.٠٠%	تخفيض
إجمالي التكاليف الإدارية والتمويلية (٤)	٣٨٣٥٧٩٥٢.١٧	٣٢١٨٠٣٥٠.٧٣	-٦١٧٧٦٠١.٤٤	-١٦.١١%	تخفيض
إجمالي تكاليف القطاع (٤+٣=٥)	٣١٦٧٦٣١٧٥.٠٠	٢٦٥٢٨٣١٦٣.٠١	-٥١٤٨٠٠١١.٩٩	-١٦.٢٥%	تخفيض

الجدول رقم (٢٦) نتيجة تطبيق الإطار المقترح على قائمة تكاليف القطاع

المصدر: إعداد الباحث اعتماداً على جداول تجهيز بيانات القطاع ومن الجدول رقم (٢٦) يتضح صحة الفرضية الرئيسية للدراسة حيث توضح بيانات المحتوى أن إجمالي تكاليف القطاع قبل التطبيق بلغت ٣١٦٧٦٣١٧٥ ج، وبلغت بعد التطبيق ٢٦٥٢٨٣١٦٣ ج، وبلغ إجمالي التخفيض ٥١٤٨٠٠١٢ ج ويمثل هذا التخفيض ما نسبته ١٦.٢٥% كخفيض على مستوى التكاليف الاجمالية، كنتيجة نهائية للتكاليف القطاع الاجمالية مما يثبت صحة الفرضية الرئيسية للدراسة.

## ٢-٢ اختبار الفرضيات الفرعية للدراسة

يوضح الجدول التالي تأثير نظام الهاسب على عناصر تكاليف الجودة مظهراً قيمة ونسبة التغير حتى يمكن تحديد اتجاه التغير في صالح وحدات القطاع أم عكس ذلك.

عناصر تكاليف الجودة	إجمالي تكاليف العنصر		التغير		
	قبل	بعد	الفروق	النسبة	
الوقاية	٢٢٠٦٢٨٦٢.٥	٣٨٢٤٢٢٩٥.٢٠	١٦١٧٩٤٣٢.٧٠	٧٣.٣٣%	زيادة
التقييم	١٤٧٠.٨٥٧٥	١٩١٢١١٤٧.٦٠	٤٤١٢٥٧٢.٦٠	٣٠.٠٠%	زيادة
الفشل الداخلي	٣٦٧٧١٤٣٧.٥	٩٥٦٠٥٧٣.٨٠	-٢٧٢١٠٨٦٣.٧٠	-٧٤.٠٠%	تخفيض
الفشل الخارجي	٧٣٥٤٢٨٧٥	٢٨٦٨١٧٢١.٤٠	-٤٤٨٦١١٥٣.٦٠	-٦١.٠٠%	تخفيض
تكاليف الجودة الكلية	١٤٧٠.٨٥٧٥.٠	٩٥٦٠.٥٧٣٨	-٥١٤٨٠٠١٢.٠٠	-٣٥.٠٠%	تخفيض

الجدول رقم (٢٧) أثر تطبيق الإطار المقترح على التغير لعناصر تكاليف الجودة

المصدر: إعداد الباحث اعتماداً على جداول تجهيز بيانات القطاع باستقراء بيانات الجدول (٢٧) 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، وعليه يتم قبول فرض العدم كفرض بديل بعدم صحة الفرضية 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 ما تنص عليه الفرضيتين الثالثة والرابعة، وعليه 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 الصناعات الغذائية محل الدراسة على تطبيقات نظام HACCP لتحليل المخاطر وضبط مراقبة النقاط الحرجة في عمليات التصنيع وإجراءات لضمان 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 الشركات.

٢- أن الإطار المقترح لتخفيض تكاليف الجودة في وحدات قطاع الصناعات الغذائية 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 الهاسبج 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- يساهم التركيز على تكاليف المنع والتقييم، في اتجاه تكاليف الفشل إلى الانخفاض.

٥- يساهم تطبيق نظم الهاسبج في التمكين من تخفيض تكاليف الجودة مع الحفاظ على مستوى جودة المنتجات ورفع القدرة التنافسية في الأسواق داخليا وخارجياً.

#### ثانياً: التوصيات الدراسية

في ضوء ما تم استنتاجه فإنه يمكن التوصية بالآتي:-

• يوصي الباحث الوحدات الاقتصادية العاملة في مجال الصناعات الغذائية بتطبيق نظم جودة معتمدة وفق تطبيقات نظام HACCP والايزو ٢٢٠٠٠، والمعترف بها عالمية للرقابة على سلامة وجودة المنتجات الغذائية.

• يقترح الباحث إعادة تصميم وتنظيم مستندات نظم التكاليف بالقطاع محل الدراسة بشكل يساعد على تجميع بيانات تكاليف الجودة من مصادرها وإيصالها إلى قسم الحسابات مع إضافة بعض النماذج عند الحاجة لذلك.

• ضرورة إلزام جميع وحدات قطاع الصناعات الغذائية المصرية بتطبيق نظام الهاسبج 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] صفاء محمد عبدالدايم، (٢٠١٤)، "مدخل مقترح للتكامل بين نظامي المحاسبة عن استهلاك الموارد وتكاليف مسار القيمة بهدف تحسين جودة قياس التكلفة"، مجلة البحوث المحاسبية، كلية التجارة، جامعة طنطا، مصر، ٢٤، ص ٢٣٦-٢٣٧.
- [2] Manon Racicota and et all., (2019), "Identification of risk factors to be considered for food establishments' risk assessment models", Microbial Risk Analysis, No.1 1p1-10. [www.elsevier.com/locate/mran](http://www.elsevier.com/locate/mran)
- [3] Evangelos Psomas and Christina Dimitrantzou, and ET, (2018), "Cost of Quality measurement in food manufacturing companies :The Greek case", International Journal of Productivity and Performance Management Vol. 67 No. 9, pp. 1882-1900. [www.emeraldinsight.com/1741-0401.htm](http://www.emeraldinsight.com/1741-0401.htm)
- [4] نائر صبرى محمود الغبان، (٢٠١٣)، "المنهجية الداعمة لاستعمال آليات تقنيى التكلفة المستهدفة والحيود السداسية المرتكزة على الجودة الشاملة لإدارة تكاليفها-رؤية مقترحة للشركة العامة لصناعة الاطارات"، مجلة كلية بغداد للعلوم والاقتصادية الجامعة، ع ٣٤٤، ص ٢١٣.
- [5] حورية حلمى محمد أحمد، (٢٠١٨)، "تقييم القدرة التنافسية للصناعات الغذائية في مصر على المستويين المحلى والعالمى"، مجلة كلية التجارة للبحوث العلمية، جامعة الإسكندرية، مج ٥٥، ع ٢، ص ١
- [6] الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء، (٢٠٢٠)، التعداد الإقتصادي لعام ٢٠١٧/٢٠١٨،
- [7] موقع اتحاد الصناعات المصرية، قطاعات غرفة الصناعات الغذائية، <http://www.fei.org.eg/index.php/ar/food-chamber-description-ar>
- [8] الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء، نتائج التعداد الإقتصادي الخامس ٢٠١٧/٢٠١٨ للقطاع العام والأعمال، والقطاع الخاص الرسمي، والقطاع الخاص غير الرسمي.
- [9] الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء، (٢٠٢٠)، "نتائج التعداد الإقتصادي ٢٠١٧/٢٠١٨"، ص ١٥٢-١٦٤
- [10] لمزيد من التفاصيل يمكن الرجوع إلى كل من  
- موقع الشركة المصرية للخدمات العلمية والهندسية، (٢٠٢٠)، "هل سيتكلف منتج أو خدمة عالية  
هل-سيتكلف-منتج-أو-خدمة-عالية-الجودة-أكثر؟/f/?<https://eess-co.com/>الجودة أكثر؟".

- [11] خطاب دلال، وزعيبي نورالدين، (٢٠١٦)، "دور نظام محاسبة التكاليف المبني على أساس الأنشطة في ضبط تكاليف الجودة"، مجلة دراسات اقتصادية، ع ٣، ص ١٦٦.
- [12] منى عبد الرحمن، (٢٠٢٠)، "تطبيق نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة في مصانع الأغذية".  
<https://www.agri2day.com/2020/03/08/المخاطر-تحليل-نظام-تطبيق-عبد-الرحمن-د-منى/>
- [13] نظم إدارة سلامة الغذاء المتطلبات اللازمة لأي منشأة غذائية والموافقة القياسية الدولية أيزو،  
(٢٠١٨)، ص ٥٩ <https://slideplayer.com/slide/14601814/>
- [14] خطة سلامة الغذاء، (٢٠١٨)، ص ٢٥٩ <https://slideplayer.com/slide/15147288/>
- [15] نهله أحمد عبيد، (٢٠٢٠)، "نظام تحليل المخاطر وتحديد النقاط الحرجة الهاسب-HACCP".  
<http://alzir3a.com/الدكتور-نهلة-عبيد-تكتب-نظام-تحليل-الم/>
- [16] Akash Kushwaha , Rajendra Kumar (2017), "Haccp - Its Need And Practices", Acta Chemica Malaysia ,vol. 1, iss.(2) p01-05.
- [17] Zhen Wu, Cheryl Joy Wachenheim, (2013), "Quantitative Cost Model of HACCP Implementation", Internet Journal of Food Safety, Vol.15, p58-63
- [18] Horngren C., Datar S., Rajan M., (2018), "Cost Accounting A Managerial Emphasis", 16th Edition, Pearson Education Limited, New York.
- [19] مثنى روكان جاسم، (٢٠١٥)، "التكامل بين مدخل الكلفة على اساس المواصفات (ABC11) واسلوب الكلفة المستهدفة (TC)", مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة، ع ٦٤، ص ٤٧٨.
- [20] حمدي شحده محمود زعرب، (٢٠١٣)، "مدخل متكامل لإدارة التكلفة الاستراتيجية لدعم القدرة التنافسية لشركات قطاع الخدمات المدرجة في بورصة فلسطين - دراسة ميدانية"، مجلة الجامعة الاسلامية للدراسات الاقتصادية والادارية، مج ٢١، ع ١٤، فلسطين، ص ٤٥-٤٨.