

## الآثار الاقتصادية لتطبيق نظم الجودة على بعض شركات التصنيع الزراعي

د/ نادية محمود مهدي عبد المحسن

أستاذ باحث مساعد - قسم بحوث الدراسات الاقتصادية - مركز بحوث الصحراء

### المستخلص :

يعتبر قطاع الصناعات الزراعية والغذائية من أهم الأعمدة التي يعتمد عليها الاقتصاد المصري، ويعتبر تطبيق الجودة في منشآت التصنيع الزراعي والغذائي من أهم وسائل تنمية قطاع الصناعات الغذائية، وتأتي أهمية تطبيق منشآت التصنيع الغذائي لمعايير الجودة في العمليات الإنتاجية والتسويقية لزيادة قدرتها على مواجهة تلك المستجدات والتجاوب معها، وتمثلت مشكلة البحث في انخفاض أعداد منشآت التصنيع الغذائي في مصر الراغبة في تطبيق معايير الجودة نظراً لصعوبات خاصة بالتمويل وإعادة الهيكلة، كما تلاحظ وجود تباين بين المنشآت في مستويات الاستفادة من تطبيق معايير الجودة، وتبين من نتائج التحليل الإحصائي وجود أثر إيجابي معنوي إحصائياً لتطبيق معايير الجودة في عينة الدراسة على كل من متوسط الوقت اللازم للتصنيع، وتكاليف التصنيع التشغيلية للطن، ومتوسط نسبة الفاقد التصنيعي، ومتوسط حجم المبيعات، ومتوسط حجم الإنتاج لمنشآت التصنيع الغذائي في عينة الدراسة، كما تبين وجود تباين بين مفردات عينة الدراسة من منشآت التصنيع الغذائي في الاستفادة من تطبيق نظم ومعايير الجودة في كل من حجم المبيعات حجم الإنتاج، وأوصى البحث بتشجيع الدولة لمنشآت التصنيع الزراعي والغذائي في حصولها على شهادات جودة التصنيع، وتوفير الدعم الفني اللازم لتلك المنشآت لتدريب العاملين على معايير الجودة، والعمل على تحسين وتطوير تكنولوجيا الإنتاج فيها من خلال رفع الأعباء الاستيرادية عن خطوط الإنتاج الحديثة.

**الكلمات المفتاحية :** معايير الجودة - التصنيع الزراعي - حجم الإنتاج - تكاليف التصنيع.

### مقدمة :

يعتبر قطاع الصناعات الزراعية والغذائية من أهم الأعمدة التي يعتمد عليها الاقتصاد المصري حيث يساهم بحوالي ٢٢% من كمية الصناعات التحويلية المصرية، فضلاً عن دوره الهام في دعم موقف الأمن الغذائي المصري، كما تساهم صادرات الصناعات الغذائية بحوالي ١٥% من الصادرات السلعية المصرية<sup>(١)</sup>. ونظراً لتشابك قطاع الصناعات الزراعية والغذائية بروابط أمامية وخلفية مع العديد من القطاعات الإنتاجية والخدمية الأخرى يمكن التأكيد على أن جهود تنمية قطاع الصناعات الزراعية والغذائية تساهم وبشكل فعال في تنمية العديد من القطاعات الأخرى والتي من أهمها الزراعية والتصديرية والصناعات المرتبطة بها .

وتعتبر عملية تطبيق معايير الجودة في منشآت التصنيع الزراعي والغذائي من أهم وسائل تنمية قطاع الصناعات الزراعية والغذائية وزيادة التنافسية في خدمة الاقتصاد القومي، ومن ثم أصبح من الأهمية ضرورة التزام تلك المنشآت بتطبيق معايير الجودة .

ونظراً لأن منتجات وسلع الصناعات الزراعية والغذائية تتسم بالمرونة والتطور السريع مما يجعل استجابتها سريعة للتغير والتطوير المستمر الأمر الذي يتطلب تطبيق معايير الجودة بشكل مستمر ومتجدد بهدف تلبية رغبات المستهلكين من جانب وتحسين الكفاءة التصنيعية وزيادة القيمة المضافة له من جانب آخر .

### مشكلة البحث :

في ظل المستجدات التي تواجه منشآت التصنيع الزراعي والغذائي وتزايد حدة المنافسة في السوقين المحلي والعالمي والتداعيات التي تفرضها الثورة الصناعية الرابعة وتنامي الاعتماد على التكنولوجيا الحديثة

في عمليات التصنيع الزراعي والغذائي تأتي أهمية تطبيق منشآت التصنيع الزراعي والغذائي لمعايير الجودة في العمليات الإنتاجية والتسويقية لزيادة قدرتها التنافسية لمواجهة تلك المستجدات والتجاوب معها، وتواجه منشآت التصنيع الزراعي والغذائي صعوبات كبيرة عند تطبيق معايير الجودة خاصة بالتمويل وإعادة الهيكلة وغيرها من الأسباب والتي تؤثر على كفاءتها وقدراتها التنافسية في السوقين المحلي والعالمي أمام مثيلتها التي تطبق معايير الجودة، الأمر الذي يترتب عليه وجود تباين بين المنشآت في مستويات الاستفادة من تطبيق معايير الجودة .

#### أهداف البحث :

من منطلق المشكلة البحثية يستهدف هذا البحث بشكل رئيسي إلقاء الضوء على تأثير تطبيق معايير الجودة في تحسين كفاءة العملية التصنيعية في منشآت التصنيع الغذائي، وفي ظل هذا الهدف الرئيسي تأتي مجموعة أخرى من الأهداف الفرعية تتمثل في التعرف على الآتي :

أولاً: مفهوم الجودة في منشآت التصنيع الزراعي والغذائي

ثانياً: الوضع الراهن لقطاع الصناعات الزراعية والغذائية في مصر

ثالثاً: أثر تطبيق معايير الجودة على منشآت التصنيع الزراعي والغذائي في مصر

الطريقة البحثية ومصادر البيانات .

أعتمد البحث علي استخدام أسلوب التحليل الوصفي والكمي لتحقيق أهداف البحث، وتم استخدام العديد من الأساليب الإحصائية مثل أسلوب الانحدار المتعدد اللوغاريتمي، واختبارات المقارنات المتعددة ومنها اختبار المعنوية (t) ، ومعادلات الاتجاه الزمني العام. واعتمد البحث في بياناته على البيانات الثانوية المنشورة وغير المنشورة في الجهات المختلفة ذات الصلة بموضوع البحث.

عينة الدراسة

خلال عام ٢٠١٨ حصلت العديد من منشآت الصناعات الزراعية والغذائية على شهادات الجودة وذلك من خلال جهات الاختصاص بالدولة ممثلة في المراكز التكنولوجية المتخصصة بوزارة الصناعة المصرية، وتم إجراء حصر شامل لمنشآت التصنيع الزراعي والغذائي التي حصلت على هذه الشهادات وكان عددهم ١٣ منشأة تصنيع غذائي.

ويُعد آيزو ٢٢٠٠٠ معياراً معترفاً به دولياً يجمع بين نهج ISO9001 لإدارة سلامة الأغذية و HACCP لضمان سلامة الأغذية على جميع المستويات. ويوضح المعيار كيف يمكن للمؤسسة أن تثبت قدرتها على التحكم في مخاطر السلامة لضمان أن الغذاء آمن.

وللتعرف على اثر تطبيق معايير الجودة على منشآت التصنيع الزراعي والغذائي في مصر تم تصميم استمارة استبيان خاصة لعدد ١٣ منشأة تصنيع غذائي في مصر قامت بتطبيق معايير الجودة بهدف تحسين كفاءة العمليات التصنيعية.

ومن ثم فقد تم استخدام أسلوب العينة العمدية للمنشآت التي حصلت على شهادات الجودة بمساعدة المراكز التكنولوجية المتخصصة بوزارة التجارة والصناعة المصرية خلال ٢٠١٨، ووفق تعريف الهيئة العامة المصرية للمواصفات والجودة : هي شهادة خاصة بنظام الجودة في منشآت التصنيع الغذائي وتطبيق نظام الجودة QMS ونظام إدارة مخاطر الأعمال طبقاً للمواصفة ISO31000:2018 (الأصدار الجديد لسنة ٢٠١٨) بهدف ضبط وتحسين كفاءة العمليات الإنتاجية داخل المنشأة وتقديم غذاء آمن وسليم وتطوير الأداء ورفع القدرات التنافسية في السوقين المحلي والعالمي من خلال محاور رئيسية تتمثل في زيادة الطاقات التشغيلية من خلال تقليل وقت التصنيع، وزيادة القدرة على مواجهة الأزمات من خلال تحسين الاستجابة

لتغيير اسعار مستلزمات الإنتاج، وتحسين كفاءة استغلال الموارد من خلال الحد من نسبة الفاقد أثناء العمليات التصنيعية، وتحسين قدرة المنشأة في الاستجابة لمتطلبات المستهلكين والزيادة في الطلب على السلعة المنتجة. وقد تم تقييم أثر تطبيق معايير الجودة على تلك المنشآت من خلال استمارة الاستبيان، وذلك عام ٢٠١٩، أي بعد مرور عام من تطبيق معايير الجودة .

### نتائج البحث ومناقشتها

#### أولاً: مفهوم الجودة:

يمكن تعريف الجودة بأنها درجة من درجات الامتياز Degree of Excellence أي هي المواصفة أو مجموعة المواصفات التي يجب أن توجد بالمادة وتفي بالحدود أو المواصفات القياسية الموضوعه لها<sup>(٣)</sup>. ومن المهم التأكيد على أن مستوى الجودة المطلوب هو عبارة عن متوسط الجودة المراد تحقيقها في المواصفات القياسية وليس من الضروري أن يتم تحقيق أعلى مستوى<sup>(٥)</sup>. ويعتبر حصول المنشآت على الأيزو (ISO) من أحد وسائل تحقيق معايير الجودة في هذه المنشآت، حيث يمكن تعريف الأيزو بأنه نظام جودة عالمي يستخدم في ضبط جودة السلع وتبادلها، وتوفير الثقة بين المنتج والمستهلك، والمساعدة في اختراق السلع للأسواق من خلال ضبط عمليات الإنتاج والتحقق من جودتها بما يساهم في تعظيم الأرباح والمنافع المتحققة<sup>(١)</sup>

وقد تطور مفهوم " الجودة " ولم يعد الاهتمام منصبا على جودة المنتج النهائي فقط بل اتسع ليشمل الجودة منذ بداية الإنتاج والتصنيع والتداول . وحديثا ظهر مفهوم " مراقبة الجودة الشاملة " والتي تتبعها إدارات المصانع بأن يشارك فيها العديد من وحدات المصنع ابتداء من التسويق والتصميم والبحوث والإنتاج والمشتريات ومعمل التحليل ثم الرجوع مرة أخرى إلى آراء المستهلكين.

#### ثانياً: الوضع الراهن لقطاع الصناعات الغذائية في مصر

يعتبر تحليل الوضع الراهن لقطاع الصناعات الزراعية والغذائية نقطة انطلاق حقيقية لدعم الجهود الهادفة لتطبيق معايير الجودة في هذا القطاع الهام، ووضع السياسات المناسبة ليوكب التغيرات التي تفرضها تطبيق تلك المعايير، ويمكن القاء الضوء على الوضع الراهن للصناعات الغذائية في مصر من خلال الآتي :

#### ١- الأهمية الاقتصادية لقطاع الصناعات الغذائية في مصر

يعتبر قطاع الصناعات الزراعية والغذائية من القطاعات التي لها القدرة على استيعاب وضخ مزيد من الاستثمارات الضخمة في مصر خلال الفترة المقبلة، خاصة وأن السوق المصري يتسم بوجود تنامي في الطلب وزيادة قدرة السوق المصري على استيعاب تلك المنتجات .

كما يتسم قطاع الصناعات الغذائية بأنه من أسرع القطاعات نموا في مصر، ويمكن حصر أهم ملامح الأهمية الاقتصادية لقطاع الصناعات الغذائية في مصر في الآتي<sup>(٤)</sup>:

- يتميز هذا القطاع في مصر بزيادة مساهمة دور القطاع الخاص فيه، حيث أن حوالي ٩٥% من المنشآت المسجلة لدى الجهات الرسمية للدولة مملوكة للقطاع الخاص .
- بلغت نسبة مساهمة قطاع الصناعات الغذائية في الناتج المحلي الإجمالي حوالي ١٠% خلال عام ٢٠١٩م .
- بلغ حجم العماله في هذا القطاع حوالي ٥ مليون عامل (٤ مليون عماله مستديمة وحوالي مليون من العماله الموسمية) .
- ساهم قطاع الصناعات الزراعية والغذائية بحوالي ١٥% في إجمالي الصادرات السلعية المصرية خلال عامي ٢٠١٨ و٢٠١٩م .

## ٢- تطور الرقم القياسي للصناعات الغذائية في مصر

يعتبر الرقم القياسي للصناعات التحويلية أحد أهم مؤشرات الصناعة في مصر، كما تعتبر الصناعات الزراعية والغذائية أحد أهم مكونات الصناعات التحويلية، حيث يساهم قطاع الصناعات الزراعية والغذائية بحوالي ٢٢ % في إجمالي الصناعات التحويلية في مصر خلال عام ٢٠١٩، ومن خلال استعراض بيانات تطور الرقم القياسي للصناعات الغذائية في مصر يمكن ملاحظة مجموعة من الحقائق من أهمها الآتي :

➤ على الرغم من وجود بعض التذبذبات في الرقم القياسي للصناعات التحويلية خلال الفترة يناير ٢٠١٨ حتى ديسمبر ٢٠١٩، إلا أن قطاع الصناعات الزراعية والغذائية حافظ على معدلات نمو بشكل مستمر وفضل نسبياً من الصناعات التحويلية الأخرى، ويدل ذلك على قوة قطاع الصناعات الزراعية والغذائية في الاقتصاد المصري، وقد يرجع ذلك لتنوع المنشآت التصنيعية من حيث الحجم ومن حيث نوعية الإنتاج.

## ٣- قيمة إنتاج الصناعات الزراعية والغذائية في مصر :

تتأثر قيمة الإنتاج لمنشآت التصنيع الزراعي والغذائي في مصر بالعديد من المتغيرات من أهمها قيمة مستلزمات الإنتاج والتي ترتبط بقيمة العملة المحلية أمام الدولار بإعتبار أن معظم تلك المستلزمات مستوردة، وكذلك مستويات الدخل الفردي والتي تؤثر على حجم الطلب ومن ثم الكميات المنتجة، فضلاً عن الدعم الذي تقدمه الدولة لمنشآت التصنيع الزراعي والغذائي بصورة مباشرة أو غير مباشرة، وقدرتها على توفير مناخ ملائم للاستثمار جدير بالذكر أن هذا القطاع في مصر يتسم بوجود عدد كبير من المنشآت الصغيرة ومتناهية الصغر خارج إطار الاقتصاد الرسمي للدولة<sup>(٢)</sup>.

يتضح من بيانات الجدول رقم (١) أن متوسط قيمة الإنتاج لمنشآت الصناعات الغذائية المسجلة في نطاق الاقتصاد الرسمي للدولة بلغ حوالي ١٤٩,٦ مليار جنيه كمتوسط للفترة ٢٠١٠-٢٠١٩م، وتزايد قيمة الإنتاج، خاصة مع بداية عام ٢٠١٧م، حيث بلغت عام ٢٠١٩م حوالي ٣٦١,٣ مليار جنيه مقابل حوالي ١٧٥,٩ مليار جنيه عام ٢٠١٦م، وقد يرجع ذلك إلى قيام الدولة المصرية في هذا العام بوضع معايير جديدة لدعم الصناعات الغذائية في مصر، ودعم صادراتها، وذلك من خلال الإجراءات والتسهيلات الخاصة بالحصول على الأراضي لإقامة المشروعات الصناعية والتوسع في المناطق الصناعية الجديدة، ومنظومة الضرائب الجديدة لمنشآت التصنيع الغذائي، ونظم ترفيق وتوصيل الخدمات الحكومية للمصانع خاصة في المناطق الصناعية الجديدة .

## جدول رقم (١) تطور قيمة إنتاج منشآت الصناعات الغذائية في مصر للفترة (٢٠١٩-٢٠١٠)

السنوات	قيمة الإنتاج بالمليار جنيه
2010	42.7
2011	51.1
2012	56.8
2013	65.6
2014	78.2
2015	117.2
2016	175.9
2017	263.8
2018	283.1
2019	361.3
المتوسط	149.57

(\*) بيانات عام ٢٠١٩ بيانات أولية

المصدر: الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، نشرة الإحصاءات الصناعية، أعداد مختلفة.

باستعراض تطور قيمة إنتاج الصناعات الغذائية في مصر يتبين من خلال المعادلة رقم (١) أن الصورة الخطية هي أفضل الصور للتعبير عن هذا التطور خلال الفترة ٢٠١٠-٢٠١٩م، حيث أن هذه الصيغة صاحبة أكبر قيمة ل (F) المحسوبة بين أهم الصور الرياضية الأخرى، كما يتبين وجود زيادة معنوية إحصائياً عن المستوى الاحتمالي ٠,٠١ لقيمة إنتاج الصناعات الزراعية والغذائية في مصر للفترة ٢٠١٠-٢٠١٩، بمقدار ٣٥,٧ مليار جنيه سنوياً، وبمعدل نمو سنوي بلغ حوالي ٢٣,٨% . ( معدل النمو = (معامل الانحدار/ المتوسط العام)\*١٠٠).

$$\hat{Y} = -46.97 + 35.7 X_i \quad R^2=0.88 \quad F=60.3 \dots \dots (1)$$

(7.78)\*\*

#### ٤- أهم الصناعات الغذائية في مصر :

يمتلك قطاع الصناعات الغذائية في مصر العديد من المقومات ليكون أحد أهم القطاعات الصناعية الواعدة والجاذبة للإستثمارات الجديدة التي تحتاجها مصر في المرحلة الراهنة التي يمر بها الاقتصاد المصري<sup>(٧)</sup>. وتتمثل أهم تلك المقومات فيما تمتلكه مصر من مميزات نسبية متعلقة بتوفر نسبي للمواد الخام اللازمة لتلك الصناعة بأسعار تنافسية مقارنة بالدول الأخرى، فضلاً عن وجود قاعدة من الخبرات لمصرية والعمالة الماهرة في هذا المجال، بالإضافة لوجود كيانات مؤسسية قائمة وفعالة تساهم بشكل أو بآخر في دعم هذا القطاع .

كل هذه العوامل وغيرها ساهم وبشكل فعال في تنوع أنشطة التصنيع الزراعي والغذائي في مصر، وكذلك تنوع مساهمتها في قيمة الإنتاج الكلي من الصناعات الغذائية، حيث تشير بيانات الشكل رقم (1) إلى وجود تقارب كبير بين نسبة مساهمة أنشطة الصناعات الزراعية والغذائية في مصر في إجمالي قيمة الإنتاج الكلي لمنشآت هذا القطاع .

ويمكن تصنيف أنشطة الصناعات الغذائية في مصر لثلاثة مستويات من حيث مساهمتها في إجمالي قيمة الصناعات الغذائية كمتوسط للفترة ٢٠١٠-٢٠١٩، حيث يتمثل المستوى الأول في الأنشطة الأكثر شيوعاً وهي تتمثل في صناعة حفظ اللحوم ومنتجاتها وصناعة الزيوت والدهون والتي ساهمت بنسبة بلغت حوالي ١٣% لكل منها، وصناعة تجهيز وحفظ الفواكه والخضروات، وصناعة السكر ومصنوعاته بنسبة ١٢% لكل منها، وصناعة منتجات الألبان بنسبة ١١%، حيث تتسم منشآت التصنيع الزراعي والغذائي في هذه الأنشطة بارتفاع عددها وانتشارها في معظم أنحاء الجمهورية فضلاً عن زيادة عدد المنشآت الصغيرة والمتوسطة فيها، وزيادة عدد المنشآت التي خارج نطاق الاقتصاد الرسمي.

بينما يتمثل المستوى الثاني في الأنشطة التي غالباً ما تقع تحت إطار الاقتصاد الرسمي للدولة وتتسم بالتركز النسبي في بعض محافظات الجمهورية، ووجود مساهمة متوسطة في إجمالي قيمة الصناعات الغذائية كمتوسط للفترة ٢٠١٠-٢٠١٩، وتتمثل أهم تلك الصناعات في صناعة منتجات الحبوب والتي ساهمت بنسبة ١٠%، وصناعة منتجات المخابز بنسبة ١١%، وصناعة المكرونة والشعيرية بنسبة ٩%،

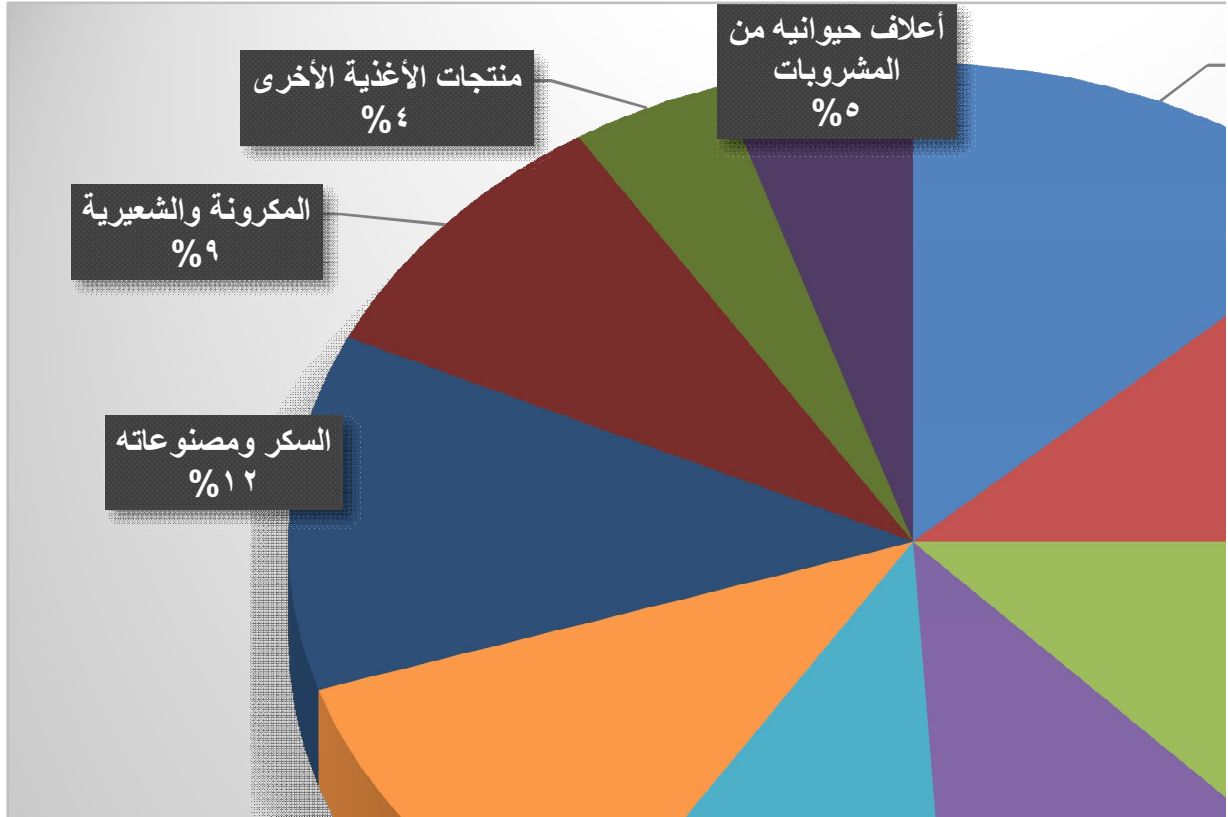
بينما يتمثل المستوى الثالث في الصناعات التي تتخفف مساهمتها في إجمالي قيمة الصناعات الزراعية والغذائية كمتوسط للفترة ٢٠١٠-٢٠١٩ وتتمثل في صناعة منتجات الأغذية الأخرى بنسبة ٥%، وصناعة أعلاف حيوانيه من المشروبات بنسبة ٨% .

ومن خلال استعراض الوضع الراهن لقطاع الصناعات الزراعية والغذائية في مصر يتبين وجود مقومات حقيقية تشير لقوة هذا القطاع، إلا إنه في نفس الوقت توجد العديد من التحديات أمام منشآت التصنيع الزراعي والغذائي في مصر من أهمها تزايد حدة المنافسة في السوقين المحلي والعالمي، وزيادة وعي المستهلكين وحرصهم على جودة المنتجات المصنعة، وزيادة تأثير التكنولوجيا الحديثة وتأثير الذكاء

الاصطناعي والتداعيات الثورة الصناعية الرابعة على جودة المنتجات الغذائية، من الأهمية بمكان أن تعمل منشآت التصنيع الزراعي والغذائي بإتباع معايير الجودة في الإنتاج وذلك لضمان القدرة على المنافسة في السوق المحلي والعالمي أمام المنتجات المثلثة للمنافسين سواء في السوق المحلي أو العالمي، ومن ثم تأتي أهمية قياس أثر تطبيق معايير الجودة على كفاءة الأداء لمنشآت التصنيع الزراعي والغذائي في مصر .

شكل رقم (١) مساهمة أهم الأنشطة في إجمالي قيمة الصناعات الزراعية والغذائية في مصر كمتوسط

للفترة ٢٠١٠-٢٠١٩م.



المصدر : الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء - نشرة الرقم القياسي للصناعات التحويلية - أعداد مختلفة.

ثالثاً: أثر تطبيق معايير الجودة على منشآت التصنيع الغذائي في مصر

أصبح إدخال مفهوم تطبيق معايير الجودة بشكل شامل إلى منشآت الصناعة الغذائية ضرورة لا يمكن التغاضي عنها، ومن الأهمية بمكان التأكيد على عمق واتساع وقوة تأثير تطبيق هذه المعايير على قطاع الصناعات الغذائية، خاصة فيما يتعلق بتحسين الإنتاجية وكفاءة العمليات التصنيعية، حيث تهدف عمليات التحول للرقمنة الصناعية في قطاع الصناعات الزراعية والغذائية والاستجابة لمستجدات الثورة الصناعية الرابعة إلى تطوير عمليات التصنيع، والحد من الفاقد وزيادة الكفاءة التصنيعية والتسويقية.

ولقد تم قياس أثر تطبيق معايير الجودة على كفاءة عمليات التصنيع في منشآت التصنيع الزراعي والغذائي في مصر من خلال محورين أساسيين الأول منهما يتعلق بقياس أثر تطبيق هذه المعايير على كل من وقت وتكاليف التصنيع ونسبة الفاقد فضلاً عن كمية الإنتاج وحجم المبيعات ومدى وجود فروق معنوية إحصائية في هذه المتغيرات قبل وبعد التطبيق في منشآت التصنيع الزراعي والغذائي بعينة الدراسة .

بينما يتعلق المحور الثاني بقياس الأثر النسبي قبل وبعد التطبيق لكل من وقت التصنيع وتكاليف التصنيع ونسبة الفاقد وحجم المبيعات كمتغيرات مستقلة على كمية الإنتاج كمتغير تابع وذلك من خلال دالة الانحدار المتعدد في الصورة اللوغاريتمية بهدف مقارنة الأثر النسبي لكل متغير من هذه المتغيرات المستقلة على المتغير التابع قبل وبعد تطبيق معايير الجودة.

## ١- أثر تطبيق معايير الجودة على أهم متغيرات العمليات التصنيعية:

تمثلت أهم متغيرات العملية التصنيعية المراد تحسينها من خلال تطبيق معايير الجودة بعينة الدراسة في زيادة الطاقة التشغيلية لتلك المنشآت، وتحسين تجاوبها مع مخاطر تغير أسعار مستلزمات الإنتاج، والحد من الفاقد التصنيعي فيها، فضلاً عن تحسين استجابتها لمتطلبات السوق والتجاوب مع الزيادة في حجم الطلب، واستهدفت منشآت التصنيع الزراعي والغذائي بعينة الدراسة من تطبيق معايير الجودة في تحقيق العديد من الأهداف من أهمها الآتي:

- تقليل الوقت اللازم لعمليات الإنتاج وبالتالي زيادة الطاقة التشغيلية لعمليات التصنيع وزيادة الإنتاج .
  - تقليل تكاليف الإنتاج للعملية التصنيعية من خلال تحسين كفاءة العملية التصنيعية
  - تحسين كفاءة استغلال مستلزمات الإنتاج بشكل كبير والحد من الفاقد في الخامات أثناء العمليات التصنيعية.
  - تحسين قدرة المنشأة على الاستجابة لمتطلبات السوق والتجاوب مع الزيادة في حجم الطلب على الكميات التي تطرحها في الأسواق نتيجة بعد تحسين كفاءة الإنتاج .
- ومن خلال نتائج التحليل الإحصائي لاستمارة الاستبيان باستخدام اختبار T للفرق بين المتوسطات تبين من نتائج الجدول رقم (٢) مجموعة من النتائج أهمها الآتي :

➤ انخفاض متوسط الوقت اللازم للتصنيع في منشآت التصنيع الزراعي والغذائي بعد تطبيق معايير الجودة بعينة الدراسة من حوالي ٢,٢ ساعة للطن قبل تطبيق معايير الجودة إلى حوالي ١,٧ ساعة للطن بعد التطبيق، مما يوضح الأثر الايجابي لتطبيق تلك المعايير في توفير وقت التصنيع ومن ثم زيادة كفاءة استغلال الموارد، حيث تبين وجود أثر معنوي إحصائياً عند المستوى الاحتمالي ٠,٠١ لتطبيق معايير الجودة على الوقت اللازم للتصنيع، وبلغت قيمة (t) حوالي ٠,٨,٤.

➤ انخفاض طفيف في متوسط تكاليف التصنيع التشغيلية للطن في منشآت التصنيع الزراعي والغذائي بعد تطبيق معايير الجودة بعينة الدراسة من حوالي ٩,٦ ألف جنيه قبل تطبيق معايير الجودة إلى حوالي ٩,٥ ألف جنيه بعد التطبيق، مما يوضح الأثر الايجابي لتطبيق تلك المعايير في تخفيض تكاليف الإنتاج، حيث تبين وجود أثر معنوي إحصائياً عند المستوى الاحتمالي ٠,٠١ لتطبيق معايير الجودة على تخفيض تكاليف الإنتاج، وبلغت قيمة (t) حوالي ٠,٥,٨.

➤ انخفاض كبير في متوسط نسبة الفاقد التصنيعي في منشآت التصنيع الزراعي والغذائي بعد تطبيق معايير الجودة بعينة الدراسة من حوالي ١,٩% قبل تطبيق معايير الجودة إلى حوالي ٠,٨% بعد التطبيق، مما يوضح الأثر الايجابي لتطبيق تلك المعايير في تخفيض نسبة الفاقد أثناء التصنيع، حيث تبين وجود أثر معنوي إحصائياً عند المستوى الاحتمالي ٠,٠١ لتطبيق معايير الجودة على نسبة الفاقد أثناء التصنيع ، وبلغت قيمة (t) حوالي ٠,١١,٣.

➤ زيادة في متوسط حجم المبيعات في منشآت التصنيع الزراعي والغذائي بعد تطبيق معايير الجودة بعينة الدراسة من حوالي ١٢ طن شهرياً قبل تطبيق معايير الجودة إلى حوالي ١٢,٨ طن شهرياً بعد التطبيق، مما يوضح الأثر الايجابي لتطبيق تلك المعايير في زيادة حجم المبيعات، حيث تبين وجود أثر معنوي إحصائياً عند المستوى الاحتمالي ٠,٠١ لتطبيق معايير الجودة على نسبة الفاقد أثناء التصنيع ، وبلغت قيمة (t) حوالي (١٠,٧-).

➤ زيادة في متوسط حجم الإنتاج في منشآت التصنيع الزراعي والغذائي بعد تطبيق معايير الجودة بعينة الدراسة من حوالي ٢,٧ طن شهرياً قبل تطبيق معايير الجودة إلى حوالي ٣,٣٧ طن شهرياً بعد التطبيق، مما يوضح الأثر الايجابي لتطبيق تلك المعايير في زيادة حجم الإنتاج، حيث تبين وجود أثر معنوي إحصائياً عند المستوى الاحتمالي ٠,٠١ لتطبيق معايير الجودة على حجم الإنتاج ، وبلغت قيمة (t) حوالي (١٣,٢-).

جدول رقم (٢) نتائج اختبار (t) للفرق بين متوسطات متغيرات الدراسة قبل وبعد تطبيق معايير الجودة في

منشآت التصنيع الغذائي خلال عامي ٢٠١٨ و ٢٠١٩

المتغير	المتوسط (Mean)		الانحراف المعياري (Std. Deviation)		قيمة (t) للفرق بين المتوسطات قبل وبعد تطبيق معايير الجودة في المنشآت
	قبل	بعد	قبل	بعد	
وقت التصنيع (x1)	2.2	1.7	0.46	0.55	(8.4)** (0.00)
تكاليف التصنيع التشغيلية للطن (x2)	9.6	9.5	0.12	0.14	(5.8)** (0.00)
نسبة الفاقد أثناء التصنيع (x3)	1.9	0.8	0.25	0.54	(11.3)** (0.00)
حجم المبيعات (x4)	12.00	12.8	0.4	0.35	(-10.7)** (0.00)
حجم الإنتاج (y)	2.76	3.37	0.35	0.29	(-13.2)** (0.00)

المصدر: جمعت وحسبت من نتائج الدراسة الميدانية عام ٢٠١٩م. جدول رقم (١) بالملاحق.

➤ كما تبين من النتائج السابقة وجود تباين بين مفردات عينة الدراسة من منشآت التصنيع الزراعي والغذائي في الاستفادة من تطبيق نظم ومعايير الجودة في كل من حجم المبيعات حجم الإنتاج، حيث أن هناك بعض المفردات زادت استفادتها بشكل كبير، بينما يتبين أن استفادة بعض المفردات الأخرى من تطبيق تلك المعايير أقل من المستوى المطلوب في كل من حجم المبيعات وحجم الإنتاج، وذلك على الرغم من وجود آثار ايجابية لتطبيق تلك المعايير الا انه هناك مميزات اخرى لم يتم الاستفادة منها بالشكل الكامل.

➤ وفي المقابل ساهم تطبيق معايير الجودة في منشآت التصنيع الزراعي والغذائي بعينة الدراسة في تقليل الاختلافات والانحرافات بين مفردات عينة الدراسة في كل من الوقت اللازم للتصنيع، وتكاليف التصنيع، ونسبة الفاقد.

## ٢- أثر تطبيق معايير الجودة على حجم الإنتاج:

من خلال نتائج الجدول رقم (٣) يتبين مجموعة من النتائج حول الأثر النسبي لكل من وقت التصنيع، وتكاليف التصنيع، ونسبة الفاقد، وحجم المبيعات كمتغيرات مستقلة على كمية الإنتاج كمتغير تابع وذلك قبل وبعد تطبيق معايير الجودة في منشآت التصنيع الغذائي بعينة الدراسة ويمكن توضيح أهم تلك النتائج في الآتي :

### وقت التصنيع (X1) :

➤ وجود علاقة عكسية تتفق مع المنطق الاقتصادي بين الوقت اللازم للتصنيع وبين الكميات المنتجة حيث أنه بزيادة الوقت اللازم لعملية التصنيع تقل الكميات المنتجة

➤ وجود اثر معنوي إحصائياً عند المستوى الاحتمالي (٠,٠٥) للوقت اللازم لعملية التصنيع على حجم الإنتاج قبل وبعد تطبيق معايير الجودة في منشآت التصنيع الزراعي والغذائي لعينة الدراسة، إلا أن الأثر النسبي لهذا الوقت اختلف بعد تطبيق معايير الجودة في تلك المنشآت .

➤ ومن خلال مقارنة اثر وقت التصنيع على الكميات المنتجة تبين انخفاض تأثير وقت التصنيع على حجم الإنتاج نتيجة زيادة الجودة حيث كان هذا الوقت يؤثر سلباً على الكمية المنتجة بنسبة ٤,٩% قبل تطبيق معايير الجودة وأصبح هذا التأثير السلبي لوقت التصنيع أقل بعد تطبيق معايير الجودة في منشآت التصنيع الزراعي والغذائي بعينة الدراسة ليصبح ٠,١% وهو ما يوضح أهمية تطبيق معايير الجودة في تخفيض وقت الإنتاج وتخفيض الأثر السلبي لزيادة فترات الإنتاج على كفاءة العملية الإنتاجية.



جدول رقم (٣) الأثر النسبي لمتغيرات الدراسة على كمية الإنتاج في منشآت الصناعات الزراعية والغذائية قبل وبعد تطبيق معايير الجودة خلال عامي ٢٠١٨ و ٢٠١٩

الأثر النسبي % = (١٠٠ * قيمة $\beta$ )				معلمت النموذج لدالة الانحدار اللوغاريتمية	الفترة
حجم المبيعات $\ln(X4)$	نسبة الفاقد $\ln(X3)$	تكاليف التصنيع $\ln(X2)$	وقت التصنيع $\ln(X1)$	R2=0.89 F=(393)** a= -4.1	قبل تطبيق الجودة
75.9 (0.00)**	3.6- (0.03)*	53.8- (0.01)*	4.9- (0.01)-		R2=0.89 F=(393)** a= -4.1
94.9 (0.00)**	0.61- (0.04)*	49.8- (0.04)*	0.01- (0.02)*		

الأرقام بين الأقواس ( ) تشير لقيمة قيمة (t) المحسوبة

المصدر: جمعت وحسبت من نتائج الدراسة الميدانية عام ٢٠١٩م.

### تكاليف التصنيع (X2)

- وجود علاقة عكسية تتفق مع المنطق الاقتصادي بين تكاليف العملية التصنيعية وبين الكميات المنتجة حيث أنه بزيادة تكاليف العملية التصنيعية تقل الكميات المنتجة، خاصة في حالة زيادة التكاليف الناتجة عن التغيرات والتقلبات السعرية في مستلزمات الإنتاج وزيادة الأجور وتكاليف التشغيل الأخرى .
- وجود اثر معنوي احصائيا عند المستوى الاحتمالي (٠,٠٥) لتكاليف الطن المنتج في عمليات التصنيع على حجم الإنتاج قبل وبعد تطبيق معايير الجودة في مصانع التصنيع الغذائي، إلا أن الأثر النسبي لهذه التكاليف اختلف بعد تطبيق معايير الجودة في تلك المنشآت .
- ومن خلال مقارنة اثر تكاليف الطن المنتج على الكميات المنتجة تبين انخفاض تأثير هذه التكاليف على حجم الإنتاج نتيجة زيادة الجودة حيث كانت زيادة التكاليف تؤثر سلباً على الكمية المنتجة قبل تطبيق معايير الجودة في منشآت التصنيع الزراعي والغذائي بعينة الدراسة ٥٣,٨%، بينما أصبح بعد تطبيق معايير الجودة تأثر الإنتاج نتيجة زيادة التكاليف أقل حيث بلغ تأثير زيادة التكاليف حوالي ٤٩,٨% وهو ما يوضح دور الجودة في تقليل الأثر السلبي للتغيرات الحادثة في التكاليف الإنتاجية مثل تقلبات أسعار مستلزمات الإنتاج وغيرها وذلك من خلال دور الجودة في تقدير المخاطر الإنتاجية والتنبؤ بها والحد من آثارها السلبية

### نسبة الفاقد (X3)

- وجود علاقة عكسية تتفق مع المنطق الاقتصادي بين نسبة الفاقد في العمليات التصنيعية وبين الكميات المنتجة حيث أنه بزيادة نسبة الفاقد في العمليات التصنيعية تقل الكميات المنتجة .
- وجود اثر معنوي احصائيا عند المستوى الاحتمالي (٠,٠٥) لنسبة الفاقد في العملية التصنيعية على حجم الإنتاج قبل وبعد تطبيق معايير الجودة في مصانع التصنيع الزراعي والغذائي .
- ومن خلال مقارنة اثر نسبة الفاقد في العملية التصنيعية على الكميات المنتجة تبين انخفاض تأثيرها على حجم الإنتاج نتيجة تطبيق معايير الجودة حيث كانت زيادة نسبة الفاقد تؤثر سلباً على الكمية المنتجة قبل تطبيق معايير الجودة في منشآت التصنيع الزراعي والغذائي بعينة الدراسة ٣,٦%، بينما أصبح بعد تطبيق معايير الجودة تأثر الإنتاج نتيجة زيادة نسبة الفاقد أقل حيث بلغ تأثير زيادة التكاليف حوالي ٠,٦% وهو ما يوضح دور الجودة في تقليل الأثر السلبي للنسبة الفقد في العمليات التصنيعية على الكميات المنتجة، وهو ما يشير لدور الجودة في تحسين كفاءة استغلال مستلزمات الإنتاج بشكل كبير والحد من الفاقد في الخامات أثناء العمليات التصنيعية .

**حجم المبيعات (X4)**

- وجود علاقة طردية تتفق مع المنطق الاقتصادي بين حجم المبيعات وبين الكميات المنتجة حيث أنه بزيادة حجم المبيعات تزيد الكميات المنتجة .
- وجود اثر معنوي احصائياً عند المستوى الاحتمالي (٠,٠١) لحجم المبيعات على حجم الإنتاج قبل وبعد تطبيق معايير الجودة في مصانع التصنيع الزراعي والغذائي .
- ومن خلال مقارنة اثر حجم المبيعات على الكميات المنتجة تبين زيادة تأثير حجم المبيعات على حجم الإنتاج نتيجة تطبيق معايير الجودة حيث أن زيادة حجم المبيعات تؤثر ايجاباً على الكمية المنتجة قبل تطبيق معايير الجودة في منشآت التصنيع الزراعي والغذائي بعينة الدراسة بنسبة ٧٥,٩%، بينما أصبح نفس الأثر بعد تطبيق معايير الجودة حوالي ٩٤,٩% وهو ما يوضح دور الجودة في تحسين استجابة المنشأة التصنيعية وزيادة حجم الإنتاج نتيجة زيادة المبيعات، ومن ثم قدرة المنشأة على الاستجابة لمتطلبات السوق والتجاوب مع الزيادة في حجم الطلب على الكميات التي تطرحها في الأسواق نتيجة زيادة الاقبال عليها بعد تحسين كفاءة الإنتاج .

**التوصيات**

- تشجيع الدولة لمنشآت التصنيع الزراعي والغذائي لحصولها على شهادات جودة التصنيع، وزيادة قاعدة المنشآت التي تطبق معايير الجودة في عمليات الإنتاج والتسويق وذلك من خلال توفير التمويل اللازم بفائدة منخفضة، ونشر الوعي بأهمية تطبيق تلك المعايير
- توفير الدعم الفني اللازم لمنشآت التصنيع الزراعي والغذائي لتدريب العاملين على معايير الجودة أثناء العملية الإنتاجية والتسويقية من خلال برامج تدريبية تقدمها المراكز التكنولوجية المتخصصة بوزارة الصناعة بالتعاون مع اتحاد الصناعات.
- العمل على تحسين وتطوير تكنولوجيا الإنتاج في منشآت التصنيع الزراعي والغذائي من خلال رفع الأعباء الاستيرادية عن خطوط الإنتاج الحديثة، وتدريب العاملين على استخدام التكنولوجيا الحديثة .
- العمل على توفير معلومات كافية وحديثة عن نظم إدارة الجودة من خلال زيادة التواصل الفعال بين منشآت التصنيع الزراعي والغذائي وبين جهات الاختصاص ممثلة في الهيئة العامة للمواصفات والجودة والمراكز التكنولوجية المتخصصة بوزارة الصناعة عن طريق حملات التوعية الاعلامية وزيادة الزيارات الميدانية للمصانع .

**الملخص**

تمثلت مشكلة البحث في انخفاض أعداد منشآت التصنيع الزراعي والغذائي في مصر الراغبة في تطبيق معايير الجودة نظراً لصعوبات خاصة بالتمويل وإعادة الهيكلة وغيرها من الأسباب مما يقلل من كفاءتها وقدراتها التنافسية في السوقين المحلي والعالمي أمام مثيلتها التي تطبق معايير الجودة، كما تلاحظ وجود تباين بين المنشآت في مستويات الاستفادة من تطبيق معايير الجودة.

واستهدف البحث بشكل رئيسي إلقاء الضوء على دور تطبيق معايير الجودة في تحسين كفاءات العملية التصنيعية في منشآت التصنيع الغذائي . وللتعرف على اثر تطبيق معايير الجودة على منشآت التصنيع الزراعي والغذائي في مصر تم تصميم استمارة استبيان خاصة لعدد ١٣ منشأة تصنيع غذائي في مصر قامت بتطبيق معايير الجودة بهدف تحسين كفاءة العمليات التصنيعية فقد تم استخدام أسلوب العينة العمدية للمنشآت التي حصلت على شهادات ISO2020:2018، وتم تقييم أثر تطبيق معايير الجودة على تلك المنشآت من خلال استمارة الاستبيان، وذلك عام ٢٠١٩، أي بعد مرور عام من تطبيق معايير الجودة.

كما تبين الأهمية الاقتصادية الكبيرة لقطاع الصناعات الزراعية والغذائية في مصر، وأنه على الرغم من وجود بعض التذبذبات في الرقم القياسي للصناعات التحويلية خلال الفترة يناير ٢٠١٨-ديسمبر ٢٠١٩، إلا أن قطاع الصناعات الزراعية والغذائية حافظ على معدلات نمو بشكل مستمر وفضل نسبياً من الصناعات التحويلية الأخرى، ويدل ذلك على قوة قطاع الصناعات الزراعية والغذائية في الاقتصاد المصري وقد يرجع ذلك لتنوع المنشآت التصنيعية من حيث الحجم ومن حيث نوعية الإنتاج

كما تبين أن متوسط قيمة الإنتاج لمنشآت الصناعات الزراعية والغذائية المسجلة في نطاق الاقتصاد الرسمي للدولة بلغ حوالي ١٤٩,٦ مليار جنيه كمتوسط لفترة ٢٠١٠-٢٠١٩م، وتبين وجود اتجاه عام متزايد لقيمة الإنتاج، خاصة مع بداية عام ٢٠١٧م، وبإستعراض تطور قيمة إنتاج الصناعات الزراعية والغذائية في مصر يتبين وجود زيادة معنوية إحصائياً عن المستوى الاحتمالي ٠,٠١ لقيمة إنتاج الصناعات الزراعية والغذائية في مصر لفترة ٢٠١٠-٢٠١٩م، بمقدار ٣٥,٧ مليار جنيه سنوياً، وبمعدل نمو سنوي بلغ حوالي ٢٣,٨%.

وقد تم قياس أثر تطبيق معايير الجودة على كفاءة عمليات التصنيع في منشآت التصنيع الزراعي والغذائي في مصر من خلال محورين الأول منهما يتعلق بقياس اثر تطبيق هذه المعايير على كل من وقت وتكاليف التصنيع ونسبة الفاقد فضلاً عن كمية الإنتاج وحجم المبيعات ومدى وجود فروق معنوية إحصائياً في هذه المتغيرات قبل وبعد التطبيق في منشآت التصنيع الزراعي والغذائي بعينة الدراسة بينما يتعلق المحور الثاني بقياس الأثر النسبي قبل وبعد التطبيق لكل من وقت التصنيع وتكاليف التصنيع ونسبة الفاقد وحجم المبيعات كمتغيرات مستقلة على كمية الإنتاج كمتغير تابع وذلك من خلال دالة الانحدار المتعدد في الصورة اللوغاريتمية بهدف مقارنة الأثر النسبي لكل متغير من هذه المتغيرات المستقلة على المتغير التابع قبل وبعد تطبيق معايير الجودة.

وتمثلت أهم متغيرات العملية التصنيعية المراد تحسينها من خلال تطبيق معايير الجودة بعينة الدراسة في زيادة الطاقة التشغيلية لتلك المنشآت، وتحسين تجاوبها مع مخاطر تغير أسعار مستلزمات الإنتاج، والحد من الفاقد التصنيعي فيها، فضلاً عن تحسين استجابتها لمتطلبات السوق والتجاوب مع الزيادة في حجم الطلب وتبين من نتائج التحليل الإحصائي وجود أثر ايجابي معنوي إحصائياً لتطبيق معايير الجودة في عينة الدراسة على كل من متوسط الوقت اللازم للتصنيع، ومتوسط، وتكاليف التصنيع التشغيلية للطن، ومتوسط نسبة الفاقد التصنيعي، ومتوسط حجم المبيعات، ومتوسط حجم الإنتاج لمنشآت التصنيع الزراعي والغذائي في عينة الدراسة.

كما تبين وجود تباين بين مفردات عينة الدراسة من منشآت التصنيع الزراعي والغذائي في الاستفادة من تطبيق نظم ومعايير الجودة في كل من حجم المبيعات حجم الإنتاج، حيث أن هناك بعض المفردات زادت استفادتها بشكل كبير، بينما يتبين أن استفادة بعض المفردات الأخرى من تطبيق تلك المعايير اقل من المستوى المطلوب في كل من حجم المبيعات وحجم الإنتاج، وذلك على الرغم من وجود آثار ايجابية لتطبيق تلك المعايير إلا أنه هناك مميزات أخرى لم يتم الاستفادة منها بالشكل الكامل.

وفي المقابل ساهم تطبيق معايير الجودة في منشآت التصنيع الزراعي والغذائي بعينة الدراسة في تقليل الاختلافات والانحرافات بين مفردات عينة الدراسة في كل من الوقت اللازم للتصنيع، وتكاليف التصنيع، ونسبة الفاقد

ومن خلال قياس الأثر النسبي لكل من وقت التصنيع، وتكاليف التصنيع، ونسبة الفاقد، وحجم المبيعات كمتغيرات مستقلة على كمية الإنتاج كمتغير تابع وذلك قبل وبعد تطبيق معايير الجودة في منشآت التصنيع

الغذائي بعينة الدراسة تبين وجود أثر معنوي إحصائياً لتلك المتغيرات على كمية الإنتاج قبل وبعد تطبيق معايير الجودة، إلا أن الأثر كان أفضل بعد تطبيق معايير الجودة مما يشير أن تطبيق معايير الجودة في منشآت التصنيع الزراعي والغذائي ساهم في تخفيض وقت الإنتاج وتخفيض الأثر السلبي لزيادة فترات الإنتاج على كفاءة العملية الإنتاجية، وتقليل الأثر السلبي للمتغيرات الحادثة في التكاليف الإنتاجية مثل تقلبات أسعار مستلزمات الإنتاج وتقليل الأثر السلبي لنسبة الفقد في العمليات التصنيعية على الكميات المنتجة، وتحسين كفاءة استغلال مستلزمات الإنتاج بشكل كبير والحد من الفاقد في الخامات أثناء العمليات التصنيعية، كذلك تحسين استجابة المنشأة التصنيعية وزيادة حجم الإنتاج نتيجة زيادة المبيعات، ومن ثم قدرة المنشأة على الاستجابة لمتطلبات السوق والتجاوب مع الزيادة في حجم الطلب على الكميات التي تطرحها في الأسواق نتيجة زيادة الإقبال عليها بعد تحسين كفاءة الإنتاج .

وقدم البحث مجموعة من التوصيات تمثلت أهمها في تشجيع الدولة لمنشآت التصنيع الزراعي والغذائي في حصولها على شهادات جودة التصنيع، وتوفير الدعم الفني اللازم لمنشآت التصنيع الغذائي لتدريب العاملين على معايير الجودة، والعمل على تحسين وتطوير تكنولوجيا الإنتاج في منشآت التصنيع الزراعي والغذائي من خلال رفع الأعباء الاستيرادية عن خطوط الإنتاج الحديثة، وتوفير معلومات كافية وحديثة عن نظم إدارة الجودة من خلال زيادة التواصل الفعال بين منشآت التصنيع الغذائي وبين جهات الاختصاص .

#### المراجع

١. الرشيد أحمد سالم خير الله، (دكتور)، جمهورية السودان، وزارة الصناعة، مركز البحوث والاستشارات الصناعية، دراسة بعنوان جودة وسلامة تصنيع الأغذية (أضواء على إدارة الجودة الشاملة والهسب)، ٢٠١٤م
٢. محمد سيد أحمد، وآخرون، آليات زيادة تنافسية صادرات الصناعات الزراعية والغذائية المصرية، المؤتمر الحادي والعشرون لجمعية المهندسين الميكانيكيين المصرية بعنوان "الصناعة قاطرة التنمية لنهضة مصر"، القاهرة مارس ٢٠١٨م.
٣. محمود عبد الفتاح رضوان، " إدارة الجودة الشاملة، المجموعة العربية للتدريب والنشر، ٢٠١٢م، الطبعة الأولى، مصر .
٤. وزارة التجارة والصناعة، استراتيجية التنمية الصناعية، استراتيجية تنمية الصناعات الزراعية والغذائية في مصر، ٢٠١٩م.
٥. وزارة التجارة والصناعة، الهيئة العامة للمواصفات والجودة، تقرير غير منشور بعنوان " جودة الإنتاج للقطاع الصناعي المصري"، ٢٠١٩م.
٦. وزارة التجارة والصناعة، قطاع البحوث الاقتصادية والمعلومات، الإدارة العامة للإحصاءات، بيانات غير منشورة.
٧. وزارة التجارة والصناعة، قطاع البحوث الاقتصادية والمعلومات، دراسة بعنوان "مستقبل أهم القطاعات الصناعية المصرية في ضوء استراتيجية الدولة ٢٠٣٠م، ٢٠١٩م.

الملاحق:

## جدول (١) أثر تطبيق الجودة على متغيرات العمليات الإنتاجية وحجم المبيعات قبل وبعد التطبيق

أثر تطبيق الجودة على العمليات الإنتاجية وحجم المبيعات										رقم المنشأة	مجال التصنيع الغذائي
حجم المبيعات شهريا بالجنيه		حجم الإنتاج بالطن شهريا		نسبة الفاقد التصنيعي %		تكاليف التصنيع بالجنيه للطن		وقت التصنيع للطن بالساعة			
بعد تطبيق الجودة	قبل تطبيق الجودة	بعد تطبيق الجودة	قبل تطبيق الجودة	بعد تطبيق الجودة	قبل تطبيق الجودة	بعد تطبيق الجودة	قبل تطبيق الجودة	بعد تطبيق الجودة	قبل تطبيق الجودة		
x42	x41	y12	y11	x32	x31	x22	x21	x12	x11		
353600	239700	22	14	2	5	16000	17000	3	4	1	مصانع الألبان ومنتجاتها
541500	397800	36	22	2	6	15000	18000	2	5	2	
373550	217800	24	12	1	4	15500	18000	4	6	3	
497600	362900	31	19	1	5	16000	19000	4	7	4	
661500	392700	44	23	2	6	15000	17000	3	6	5	
265200	226500	22	15	4	8	12000	15000	8	11	6	مصانع العصير
361200	239400	30	17	1	6	12000	14000	7	12	7	
375100	256500	34	17	3	8	11000	15000	8	10	8	
505200	343800	42	19	2	7	12000	18000	8	12	9	
397200	289600	33	18	3	9	12000	16000	8	13	10	
657600	511700	41	30	5	9	16000	17000	11	14	11	مصانع الخضر والفاكهة (تعينة وتجميد الخضر)
217200	136500	18	9	4	8	12000	15000	10	16	12	
253200	121500	21	8	3	8	12000	15000	9	15	13	

المصدر: جمعت وحسبت من نتائج الدراسة الميدانية عام ٢٠١٩م.

## The Economic Impact Of The Application Of Quality Systems On Some Agricultural Processing Companies

Dr. Nadia Mahmoud Mahde Abdel-Mohsen

Assistant Research Professor - Economic Studies Researches - Desert Research Center

### Summary

The research problem is represented in decreasing numbers of The Food Manufacturing Facilities in Egypt, that would like to apply Quality Standards, due to difficulties related to financing, restructuring and other reasons, thereby reducing the efficiency and competitiveness in local and global markets against those that applying Quality Standards. In addition, it is noticed that there is a discrepancy between the facilities in utilization levels from Quality Standards application.

Consequently, from the perspective of the research problem, the research sheds the light primarily on the role of Quality Standards application in improving the manufacturing process efficiency in Food Manufacturing Facilities. The research also aims at recognizing the quality concept in Food Manufacturing Facilities as well as the current situation for Egyptian Food Industries. Besides, the research depends on using both methods of descriptive and quantitative analysis to achieve the research objectives, plus other analytical methods. The Secondary published and unpublished data has been used in different entities related to the research objective.

In order to know about the effect of Quality Standards application on Food Manufacturing Facilities, a special questionnaire has been formatted for 13 Food Industry Facilities in Egypt applied Quality Standards to improve the manufacturing efficiency. The intentional sample method is used for the facilities that obtained

ISO2020:2018 certificates. Furthermore, the effect of Quality Standards application on those facilities has been evaluated throughout the questionnaire, this was in 2019; after a year of Quality Standards application.

It has been shown that the production average value of Food Industry Facilities, registered within the official economy of the state, reached about 149.6 billion pounds as an average for the period 2010-2019 AD. In addition, it has been proved that there is a general increase in the production value, especially at the beginning of 2017 AD. By reviewing the production value development of Food Industries in Egypt, it becomes clear that there is a statistically significant increase from the 0.01 probability level of Food Industry production value in Egypt for the period 2010-2019, amount 35.7 billion pounds annually, with an annual growth rate of about 23.8%.

By measuring the relative impact of manufacturing time, manufacturing costs, loss percentage, and sales volume as independent variables on the production quantity as a dependent variable, before and after Quality Standards application on Food Manufacturing Facilities in the survey sample, it is found that there is a statistically significant effect of those variables on the production quantity before and after the Quality Standards application. Nevertheless, the effect became better after the Quality Standards application. It indicated that the application of Quality Standards in Food Manufacturing Facilities reduced production time, limited the negative impact of increasing production periods on the efficiency of production process, and reduced the negative impact of changes in production costs; such as fluctuations in production supplies.

It also reduced the negative impact of percentage loss in manufacturing processes on the quantities produced, improved the efficiency of production requirements significantly limited the waste in raw materials during the manufacturing processes, improved response of the manufacturing facility, and increased the production volume as a result of increased sales. Thus, the facility becomes able to respond to market requirements and react to the increase in the demand volume for the quantities put on the market because of the increase in demand after improving production efficiency.

The research introduces a set of recommendations; the most important of which is the state's support for Food Manufacturing Facilities in obtaining manufacturing quality certificates, by providing the necessary technical support for Food Manufacturing Facilities to train workers on Quality Standards, improving and developing production technology in Food Manufacturing Facilities by lifting import burdens from modern production lines, and providing adequate and up-to-date information on quality management systems through increasing effective communication between Food Manufacturing Facilities and between the concerned authorities.

**Key Words :** Quality Standards - Food industry – Production Volume – Manufacturing costs.