

Impact of ISO 9001:2015 Quality Management System Implementation on Reducing Operational Deviations

Mariam Omar Issa*

Department of Information Technology, Libyan Academy for Graduate Studies, Janzour, Libya

تحليل أثر تطبيق نظام إدارة الجودة ISO 9001:2015 في الحد من الانحرافات التشغيلية

مريم عمر عيسى امحمد*

قسم تقنية المعلومات، الأكاديمية الليبية للدراسات العليا، جنزور، ليبيا

*Corresponding author: mariam.issa@cctt.edu.ly

Received: January 06, 2026

Accepted: February 11, 2026

Published: February 21, 2026

Copyright: © 2026 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Abstract:

The ISO 9001:2015 standard represents one of the most important international frameworks for quality management systems, as it provides an organizational methodology that helps institutions improve the efficiency of operations and enhance continuous improvement in institutional performance. Despite the widespread application of this standard, some institutions still rely in internal auditing on traditional methods that focus on reviewing records after problems occur, which may lead to delays in detecting operational deviations and weaken the ability to take preventive actions at the appropriate time. This study aims to analyze the impact of the level of implementation of the requirements of the ISO 9001:2015 standard in reducing operational deviations within institutions, through the use of a statistical model based on multiple regression analysis to determine the dimensions that are most influential in reducing cases of non-conformity. The study adopted the descriptive analytical approach, and data were collected using a questionnaire distributed to a stratified random sample of 100 respondents from employees working in four companies operating in the field of inspection and conformity assessment in Libya. The sample included technical managers, quality managers, internal auditors, in addition to engineers and technical supervisors associated with the implementation of operational processes and the application of the quality management system within these companies. The data were analyzed using SPSS through the mean and standard deviation, in addition to multiple regression analysis and analysis of variance (ANOVA) to verify the significance of the statistical model. The results showed the existence of a significant effect of the dimensions of the implementation of the quality management system represented in leadership, planning, operational process efficiency, and continuous improvement in reducing operational deviations within institutions. The results also showed that the dimensions of operational process efficiency and continuous improvement represent the most influential factors in reducing cases of non-conformity. These results indicate the importance of strengthening the implementation of the requirements of the ISO 9001:2015 standard and employing statistical methods to support internal auditing processes and improve the ability to detect operational deviations at early stages.

Keywords: ISO 9001, Quality Management, Internal Auditing, Operational Deviations, Statistical Analysis, Multiple Regression.

الملخص:

يمثل معيار ISO 9001:2015 أحد أهم الأطر الدولية لنظم إدارة الجودة، حيث يوفر منهجية تنظيمية تساعد المؤسسات على تحسين كفاءة العمليات وتعزيز التحسين المستمر في الأداء المؤسسي. وعلى الرغم من الانتشار الواسع لتطبيق هذا المعيار، فإن بعض المؤسسات ما تزال تعتمد في التدقيق الداخلي على أساليب تقليدية تركز على مراجعة السجلات بعد وقوع المشكلات، الأمر الذي قد يؤدي إلى تأخر اكتشاف الانحرافات التشغيلية وضعف القدرة على اتخاذ إجراءات وقائية في الوقت المناسب. تهدف هذه الدراسة إلى تحليل أثر مستوى تطبيق متطلبات معيار ISO 9001:2015 في الحد من الانحرافات التشغيلية داخل المؤسسات، من خلال استخدام نموذج إحصائي يعتمد على تحليل الانحدار المتعدد لتحديد الأبعاد الأكثر تأثيراً في تقليل حالات عدم المطابقة. اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتم جمع البيانات باستخدام استبيان وُزِعَ على عينة طبقية عشوائية بلغ حجمها 100 مفردة من العاملين في أربع شركات تعمل في مجال التفتيش والمطابقة في ليبيا. وشملت العينة المديرين الفنيين ومديري الجودة والمدققين الداخليين إضافة إلى المهندسين والمشرفين الفنيين المرتبطين بتنفيذ العمليات التشغيلية وتطبيق نظام إدارة الجودة داخل هذه الشركات. وقد تم تحليل البيانات باستخدام برنامج SPSS من خلال المتوسط الحسابي والانحراف المعياري، إضافة إلى تحليل الانحدار المتعدد واختبار تحليل التباين (ANOVA) للتحقق من معنوية النموذج الإحصائي. أظهرت النتائج وجود تأثير معنوي لأبعاد تطبيق نظام إدارة الجودة المتمثلة في القيادة والتخطيط وكفاءة العمليات التشغيلية والتحسين المستمر في تقليل الانحرافات التشغيلية داخل المؤسسات. كما تبين أن بعدي كفاءة العمليات التشغيلية والتحسين المستمر يمثلان أكثر العوامل تأثيراً في الحد من حالات عدم المطابقة. وتشير هذه النتائج إلى أهمية تعزيز تطبيق متطلبات معيار ISO 9001:2015 وتوظيف الأساليب الإحصائية في دعم عمليات التدقيق الداخلي وتحسين القدرة على اكتشاف الانحرافات التشغيلية في مراحل مبكرة.

الكلمات المفتاحية: ISO 9001، إدارة الجودة، التدقيق الداخلي، الانحرافات التشغيلية، التحليل الإحصائي، الانحدار المتعدد.

المقدمة:

تسعى العديد من المؤسسات إلى تحسين كفاءة عملياتها التشغيلية وتعزيز جودة الأداء المؤسسي في ظل بيئة عمل تتسم بالتغير المستمر وارتفاع متطلبات المنافسة. وفي هذا السياق، أصبحت نظم إدارة الجودة من الأدوات الإدارية المهمة التي تساعد المؤسسات على تنظيم عملياتها وتحسين مستوى الأداء [1]. ويعد معيار ISO 9001:2015 من أبرز المعايير الدولية في مجال إدارة الجودة، حيث يوفر إطاراً منهجياً يهدف إلى توحيد الإجراءات التشغيلية وتعزيز التحسين المستمر وضمان تحقيق متطلبات العملاء [2].

وعلى الرغم من الانتشار الواسع لتطبيق هذا المعيار في العديد من المؤسسات، فإن مستوى الالتزام الفعلي بتطبيق متطلباته قد يختلف من مؤسسة إلى أخرى، الأمر الذي قد يؤدي إلى ظهور انحرافات تشغيلية تؤثر في كفاءة العمليات وجودة الأداء [3]. لذلك تبرز أهمية دراسة العلاقة بين مستوى تطبيق نظام إدارة الجودة وحدوث الانحرافات التشغيلية داخل المؤسسات.

وانطلاقاً من ذلك، تهدف هذه الدراسة إلى تحليل أثر مستوى تطبيق متطلبات معيار ISO 9001:2015 في الحد من الانحرافات التشغيلية داخل المؤسسات باستخدام نموذج إحصائي يعتمد على تحليل الانحدار المتعدد، وقد تم اختيار شركات التفتيش والمطابقة كنموذج تطبيقي للدراسة نظراً لطبيعة عملها المرتبطة بضبط الجودة والتحقق من الالتزام بالموصفات والمعايير.

مشكلة الدراسة:

على الرغم من الانتشار الواسع لتطبيق نظم إدارة الجودة وفق معيار ISO 9001:2015 في العديد من المؤسسات، فإن تحقيق الفاعلية الكاملة لهذا النظام ما يزال يواجه بعض التحديات التطبيقية. ويظهر ذلك بصورة خاصة في قدرة المؤسسات على اكتشاف الانحرافات التشغيلية والتعامل معها في الوقت المناسب قبل أن تؤثر في كفاءة العمليات وجودة الأداء المؤسسي.

كما أن بعض المؤسسات ما تزال تعتمد في عمليات التدقيق الداخلي على مراجعة السجلات والوثائق بعد وقوع المشكلات، وهو ما يقلل من فرص اكتشاف الانحرافات في مراحل مبكرة ويحد من القدرة على اتخاذ إجراءات وقائية تسهم في الحد من تكرار حالات عدم المطابقة. إضافة إلى ذلك، قد يؤدي ضعف الالتزام بتطبيق متطلبات نظام إدارة الجودة أو التطبيق غير الكامل لبعض إجراءاته إلى ظهور ممارسات تشغيلية غير منضبطة، الأمر الذي ينعكس سلباً على كفاءة العمليات ويزيد من احتمالية حدوث الانحرافات التشغيلية داخل المؤسسات [3].

ومن هذا المنطلق تبرز الحاجة إلى دراسة العلاقة بين مستوى تطبيق متطلبات معيار ISO 9001:2015 وحدوث الانحرافات التشغيلية داخل المؤسسات، وذلك من خلال استخدام أساليب التحليل الإحصائي لتحديد الأبعاد الأكثر تأثيراً في ظهور هذه الانحرافات.

وبناءً على ذلك تتمثل مشكلة الدراسة في الإجابة عن السؤال الرئيس الآتي:

- ما أثر مستوى تطبيق متطلبات معيار ISO 9001:2015 في الحد من الانحرافات التشغيلية داخل المؤسسات؟

أهداف الدراسة:

تكتسب هذه الدراسة أهميتها من الجانبين العلمي والتطبيقي، حيث تسعى إلى توضيح العلاقة بين مستوى تطبيق متطلبات نظام إدارة الجودة وفق معيار ISO 9001:2015 وحوادث الانحرافات التشغيلية داخل المؤسسات. من الناحية العلمية، تسهم الدراسة في إثراء الأدبيات المرتبطة بإدارة الجودة والتدقيق الداخلي من خلال تحليل أثر تطبيق نظام إدارة الجودة في تحسين كفاءة العمليات التشغيلية والحد من حالات عدم المطابقة. كما تقدم إطاراً تحليلياً يعتمد على استخدام الأساليب الإحصائية في دراسة العلاقة بين تطبيق متطلبات المعيار والأداء التشغيلي داخل المؤسسات. أما من الناحية التطبيقية، فتساعد نتائج الدراسة المؤسسات على التعرف على الأبعاد الأكثر تأثيراً في ظهور الانحرافات التشغيلية، الأمر الذي يساهم في تعزيز فعالية نظم إدارة الجودة وتحسين ممارسات التدقيق الداخلي. كما توفر الدراسة مؤشرات عملية يمكن أن تدعم متخذي القرار في تطوير آليات تطبيق نظام إدارة الجودة بما يساهم في تحسين كفاءة العمليات وتقليل المشكلات التشغيلية.

وتبرز أهمية هذه الدراسة أيضاً في كونها تعتمد على بيانات ميدانية من شركات تعمل في قطاع النفط والغاز، وهو قطاع يرتبط بشكل مباشر بضبط الجودة والتحقق من الالتزام بالموصفات والمعايير، الأمر الذي يعزز القيمة التطبيقية للنتائج التي يمكن الاستفادة منها في تحسين ممارسات إدارة الجودة داخل المؤسسات.

أهمية الدراسة:

تتبع أهمية هذه الدراسة من سعيها إلى توضيح العلاقة بين مستوى تطبيق متطلبات نظام إدارة الجودة وفق معيار ISO 9001:2015 وحوادث الانحرافات التشغيلية داخل المؤسسات. فمن الناحية العلمية، تسهم الدراسة في إثراء الأدبيات المتعلقة بإدارة الجودة والتدقيق الداخلي من خلال استخدام الأساليب الإحصائية لتحليل أثر تطبيق المعيار في تحسين ضبط العمليات التشغيلية. أما من الناحية التطبيقية، فتساعد نتائج الدراسة المؤسسات على تحديد الأبعاد الأكثر تأثيراً في ظهور الانحرافات التشغيلية، بما يدعم تطوير ممارسات التدقيق الداخلي وتعزيز فعالية نظم إدارة الجودة.

الدراسات والأدبيات السابقة:

حظي موضوع نظم إدارة الجودة وفق معيار ISO 9001 باهتمام واسع في الأدبيات الإدارية، نظراً لدوره في تحسين كفاءة العمليات وتعزيز موثوقية الأداء داخل المؤسسات. وقد تناولت العديد من الدراسات العلاقة بين تطبيق نظم إدارة الجودة ومستوى الأداء المؤسسي وتقليل حالات عدم المطابقة.

فقد أوضح (Goetsch & Davis (2021) أن تطبيق نظم إدارة الجودة يساهم في تحسين كفاءة العمليات التنظيمية وتعزيز قدرة المؤسسات على تحقيق التميز المؤسسي من خلال تبني ممارسات الجودة الشاملة والتحسين المستمر [4]. كما بين (Montgomery (2020) أن تطبيق أساليب ضبط الجودة الإحصائية يساعد المؤسسات على اكتشاف الانحرافات التشغيلية في مراحل مبكرة، مما يساهم في تقليل الأخطاء وتحسين استقرار العمليات الإنتاجية والخدمية [5]. كما أوضحت دراسة (Syahdan (2021) أن تطبيق متطلبات نظام إدارة الجودة ISO 9001:2015 يساهم في تحسين الأداء التنظيمي وتعزيز قدرة المؤسسات على ضبط العمليات التشغيلية وتقليل الأخطاء المتكررة [6]. كما بينت دراسة (Fahmi (2021) أن تطبيق نظم إدارة الجودة يؤدي إلى تحسين مستوى الأداء التشغيلي وزيادة كفاءة العمليات داخل المؤسسات الصناعية والخدمية [7].

كما أشارت دراسة (Rathilal et al (2024) إلى أن تطبيق معايير الجودة يساهم في تطوير العمليات التنظيمية وتحسين جودة الخدمات المقدمة للعملاء، كما يساعد على تقليل حالات عدم المطابقة وتعزيز ثقافة الجودة داخل المؤسسات [8]. كما أظهرت دراسة (Durak Uşar (2024) وجود علاقة إيجابية بين تطبيق شهادات الجودة وتحسين الأداء المؤسسي ورفع مستوى الكفاءة التشغيلية [9].

كذلك توصلت دراسة (Navarro (2025) إلى أن تطبيق نظم إدارة الجودة يساهم في تحسين الأداء التنظيمي من خلال تطوير العمليات التشغيلية وتعزيز ممارسات التحسين المستمر داخل المؤسسات [10]. كما توصلت دراسة (Wei (2025) إلى أن تطبيق نظم إدارة الجودة يساهم في تحسين الأداء التشغيلي داخل المؤسسات من خلال تعزيز ضبط العمليات وتقليل الأخطاء التشغيلية وتحسين كفاءة الأداء المؤسسي [11]. كما توصلت دراسة عبد الرحمن (2022) إلى أن تطبيق نظام إدارة الجودة ISO 9001 يساهم في تحسين الأداء المؤسسي ورفع كفاءة العمليات الإدارية والتنظيمية داخل المؤسسات [12]. كما أوضحت دراسة الشمري (2021) أن تطبيق نظم إدارة الجودة يساهم في تحسين كفاءة العمليات التشغيلية وتعزيز الالتزام بالإجراءات التنظيمية داخل المؤسسات [13].

التعليق على الدراسات السابقة:

على الرغم من أهمية هذه الدراسات في إبراز دور نظم إدارة الجودة في تحسين الأداء المؤسسي، فإن معظمها ركز على العلاقة العامة بين تطبيق ISO 9001 وتحسين الأداء التنظيمي دون التركيز بشكل كافٍ على الانحرافات التشغيلية كمتغير تابع يمكن قياسه وتحليله باستخدام نماذج إحصائية. كما أن عدداً محدوداً من الدراسات تناول العلاقة بين مستوى تطبيق متطلبات المعيار وفعالية التدقيق الداخلي داخل المؤسسات.

لذلك تسعى الدراسة الحالية إلى سد هذه الفجوة البحثية من خلال تحليل أثر مستوى تطبيق متطلبات معيار ISO 9001:2015 في الحد من الانحرافات التشغيلية داخل المؤسسات باستخدام نموذج إحصائي يعتمد على تحليل الانحدار المتعدد، مع الاستناد إلى بيانات ميدانية من شركات تعمل في مجال التفتيش والمطابقة.

الإطار النظري:

نظام إدارة الجودة:

يعد نظام إدارة الجودة أحد الأساليب الإدارية التي تعتمدها المؤسسات لتنظيم عملياتها وتحسين كفاءتها. ويقوم هذا النظام على مجموعة من الإجراءات والممارسات التي تهدف إلى تنفيذ العمليات بصورة منظمة تحقق متطلبات الجودة وتعزز موثوقية الخدمات المقدمة. كما يركز على مبدأ أن جودة النتائج تعتمد بدرجة كبيرة على جودة العمليات، لذلك يركز على توثيق الإجراءات وتحديد المسؤوليات ومتابعة الأداء بشكل مستمر للحد من الأخطاء والانحرافات التشغيلية وتحسين كفاءة العمل داخل المؤسسة [14].

مبادئ إدارة الجودة:

ترتكز نظم إدارة الجودة الحديثة على مجموعة من المبادئ الأساسية التي تهدف إلى تحسين الأداء المؤسسي وتعزيز فعالية العمليات. ومن أبرز هذه المبادئ:

- **القيادة:** تعد القيادة عنصرًا أساسيًا في نجاح تطبيق نظم إدارة الجودة، حيث يقع على عاتق الإدارة العليا مسؤولية دعم ثقافة الجودة داخل المؤسسة وتوفير الموارد اللازمة لتطبيق الإجراءات التنظيمية. ويسهم وضوح التوجه القيادي في تعزيز التزام العاملين بتطبيق متطلبات الجودة وتحسين مستوى الأداء [3].
- **التخطيط:** يمثل التخطيط أحد الركائز المهمة في إدارة الجودة، حيث يساعد على تحديد الأهداف التنظيمية وتطوير الإجراءات اللازمة لتحقيقها. كما يسهم التخطيط الجيد في توقع المشكلات المحتملة ووضع الآليات المناسبة لمعالجتها قبل حدوثها [4].
- **كفاءة العمليات التشغيلية:** تشير كفاءة العمليات التشغيلية إلى مدى قدرة المؤسسة على تنفيذ أعمالها وفق إجراءات واضحة ومنظمة تضمن تحقيق متطلبات الجودة. ويؤدي وضوح الإجراءات التشغيلية وتحديد المسؤوليات بدقة إلى تقليل احتمالية حدوث الأخطاء والانحرافات أثناء تنفيذ العمليات [13].
- **التحسين المستمر:** يعد التحسين المستمر أحد المفاهيم الأساسية في إدارة الجودة، حيث تسعى المؤسسات من خلاله إلى تطوير عملياتها بصورة مستمرة اعتمادًا على نتائج التقييم والمراجعة الدورية للأداء. ويساعد هذا التوجه المؤسسات على معالجة نقاط الضعف وتحسين مستوى الكفاءة التشغيلية بمرور الوقت [3].
- **التدقيق الداخلي في نظم إدارة الجودة:** ويهدف التدقيق الداخلي إلى تقييم أداء العمليات وتحديد مدى توافقها مع السياسات والإجراءات المعتمدة داخل المؤسسة. وتساعد عملية التدقيق الداخلي على اكتشاف حالات عدم المطابقة والانحرافات التشغيلية التي قد تظهر أثناء تنفيذ العمليات، كما تسهم في تقديم توصيات لتحسين الأداء وتعزيز فعالية نظام إدارة الجودة [8].
- **الانحرافات التشغيلية:** تشير الانحرافات التشغيلية إلى المشكلات أو حالات عدم المطابقة التي قد تظهر أثناء تنفيذ العمليات نتيجة ضعف الالتزام بالإجراءات التنظيمية أو عدم وضوح المسؤوليات أو غياب المتابعة المستمرة للأداء. وفي قطاع التفتيش والمطابقة، تمثل الانحرافات التشغيلية تحديًا مهمًا نظرًا لطبيعة العمل المرتبطة بتقييم الجودة والتحقق من الالتزام بالموصفات الفنية. ولذلك فإن الالتزام بتطبيق نظم إدارة الجودة يسهم بدرجة كبيرة في تعزيز دقة العمليات وتحسين مستوى الموثوقية في نتائج التفتيش [6].

الإطار المفاهيمي للدراسة:

يعتمد الإطار المفاهيمي لهذه الدراسة على تحليل العلاقة بين مستوى تطبيق متطلبات نظام إدارة الجودة وفق معيار ISO 9001:2015 والانحرافات التشغيلية داخل المؤسسات. وينطلق من افتراض أن التطبيق الفعال لمتطلبات النظام يسهم في تحسين ضبط العمليات التشغيلية وتقليل حالات عدم المطابقة.

يمثل مستوى تطبيق نظام إدارة الجودة المتغير المستقل، ويعكس درجة التزام المؤسسة بتطبيق متطلبات المعيار في تنظيم العمليات وتحسين الأداء. وتم قياسه من خلال أربعة أبعاد رئيسية هي: القيادة، التخطيط، كفاءة العمليات التشغيلية، والتحسين المستمر [7].

أما المتغير التابع فيتمثل في الانحرافات التشغيلية، وهي حالات عدم المطابقة التي قد تظهر أثناء تنفيذ العمليات نتيجة ضعف الالتزام بالإجراءات المعيارية أو عدم التطبيق الكامل لمتطلبات نظام إدارة الجودة.

ويفترض نموذج الدراسة وجود علاقة تأثير بين المتغيرين، حيث يؤدي ارتفاع مستوى تطبيق متطلبات نظام إدارة الجودة إلى تحسين ضبط العمليات التشغيلية والحد من الانحرافات التشغيلية داخل المؤسسات.

فرضيات الدراسة:

استنادًا إلى الإطار المفاهيمي الذي يربط بين مستوى تطبيق متطلبات نظام إدارة الجودة وفق معيار ISO 9001:2015 والانحرافات التشغيلية داخل المؤسسات، تم صياغة فرضيات الدراسة على النحو الآتي:

الفرضية الرئيسية:

- H1 يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لأبعاد تطبيق نظام إدارة الجودة وفق معيار ISO 9001:2015 في الانحرافات التشغيلية داخل المؤسسات.

الفرضيات الفرعية:

- H1a يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لبعده القيادة في الانحرافات التشغيلية داخل المؤسسات.
- H1b يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لبعده التخطيط في الانحرافات التشغيلية داخل المؤسسات.
- H1c يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لبعده كفاءة العمليات التشغيلية في الانحرافات التشغيلية داخل المؤسسات.
- H1d يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لبعده التحسين المستمر في الانحرافات التشغيلية داخل المؤسسات.

المنهجية:

اعتمدت هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي بهدف تحليل العلاقة بين مستوى تطبيق متطلبات نظام إدارة الجودة وفق معيار ISO 9001:2015 والانحرافات التشغيلية داخل المؤسسات. ويُعد هذا المنهج مناسباً لمثل هذه الدراسات التي تسعى إلى وصف الظاهرة وتحليل العلاقات بين المتغيرات المختلفة.

تم جمع البيانات باستخدام الاستبانة كأداة رئيسية للدراسة، حيث صُممت فقراتها لقياس مستوى تطبيق متطلبات نظام إدارة الجودة وأثره في الانحرافات التشغيلية. واعتمدت الاستبانة على مقياس ليكرت الخماسي لقياس درجة استجابة الباحثين.

شمل مجتمع الدراسة مجموعة من العاملين والمهندسين في المؤسسات المعنية بعمليات التنفيذ أو الأنشطة التشغيلية ذات العلاقة. وتم اختيار عينة من الباحثين بطريقة مناسبة للحصول على بيانات تمثل آراء العاملين ذوي الخبرة في هذا المجال.

تم تحليل البيانات باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، حيث استخدمت الإحصاءات الوصفية مثل المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لوصف بيانات العينة، إضافة إلى استخدام معامل الارتباط والانحدار لقياس قوة العلاقة بين مستوى تطبيق نظام إدارة الجودة والانحرافات التشغيلية وتحديد درجة تأثير المتغيرات المستقلة في المتغير التابع [5].

الإطار العملي للدراسة:

يهدف الإطار العملي للدراسة إلى تحليل البيانات التي تم جمعها من عينة الدراسة بهدف اختبار فرضيات البحث وتحليل العلاقة بين مستوى تطبيق متطلبات نظام إدارة الجودة وفق معيار ISO 9001:2015 والانحرافات التشغيلية داخل المؤسسات. وقد تم تحليل البيانات باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، وذلك من خلال مجموعة من الأساليب الإحصائية المناسبة لطبيعة الدراسة.

أولاً: اختبار ثبات أداة الدراسة: (Cronbach's Alpha)

تم استخدام معامل كرونباخ ألفا لقياس درجة الاتساق الداخلي لفقرات الاستبانة والتأكد من ثبات أداة القياس المستخدمة في الدراسة.

الجدول رقم (1): اختبار ثبات أداة الدراسة (Cronbach's Alpha)

المتغير	عدد الفقرات	معامل كرونباخ ألفا
القيادة	5	0.842
التخطيط	5	0.817
كفاءة العمليات التشغيلية	5	0.873
التحسين المستمر	5	0.834
الانحرافات التشغيلية	6	0.861
إجمالي الأداة	26	0.887

تشير النتائج الواردة في الجدول رقم 1 إلى أن جميع قيم معامل كرونباخ ألفا تجاوزت القيمة المقبولة إحصائياً (0.80)، مما يدل على وجود درجة جيدة من الاتساق الداخلي بين فقرات الاستبانة. ويعني ذلك أن أداة الدراسة تتمتع بدرجة مناسبة من الثبات ويمكن الاعتماد عليها في تحليل البيانات واختبار فرضيات الدراسة.

الاساليب الإحصائية المستخدمة:

تم استخدام المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لتحليل مستوى تطبيق أبعاد نظام إدارة الجودة ومستوى الانحرافات التشغيلية داخل المؤسسات محل الدراسة.

الجدول رقم (2): استخدام المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لتحليل مستوى تطبيق أبعاد نظام إدارة الجودة

المتغير	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
القيادة	3.94	0.71
التخطيط	3.88	0.76
كفاءة العمليات التشغيلية	4.03	0.65
التحسين المستمر	3.91	0.69
الانحرافات التشغيلية	2.67	0.82

تشير نتائج الجدول 2 إلى أن مستوى تطبيق متطلبات نظام إدارة الجودة جاء مرتفعاً نسبياً في الشركات محل الدراسة، حيث سجل بعد كفاءة العمليات التشغيلية أعلى متوسط حسابي بلغ (4.03)، يليه بعد القيادة ثم التحسين المستمر. ويعكس ذلك اهتمام المؤسسات بتنظيم العمليات التشغيلية وتحسين كفاءة الأداء. في المقابل، جاء متوسط الانحرافات التشغيلية منخفضاً نسبياً، مما يدل على انخفاض مستوى حالات عدم المطابقة التشغيلية داخل المؤسسات التي تطبق نظام إدارة الجودة.

تحليل الارتباط بين أبعاد تطبيق نظام إدارة الجودة وفق معيار ISO 9001:2015 والانحرافات التشغيلية:

الجدول رقم (3): تحليل الارتباط بين ابعاد المعيار ISO 9001:2015 والانحرافات التشغيلية

المتغير	معامل الارتباط مع الانحرافات التشغيلية	مستوى الدلالة
القيادة	-0.48	0.002
التخطيط	-0.42	0.006
كفاءة العمليات التشغيلية	-0.55	0.001
التحسين المستمر	-0.46	0.003

تشير النتائج في جدول رقم 3 الي انه توجد علاقة ارتباط عكسية ذات دلالة إحصائية بين أبعاد تطبيق نظام إدارة الجودة والانحرافات التشغيلية. وتشير القيم السالبة لمعاملات الارتباط إلى أنه كلما ارتفع مستوى تطبيق متطلبات نظام إدارة الجودة داخل المؤسسات انخفضت الانحرافات التشغيلية، مما يدل على الدور المهم لنظام إدارة الجودة في تحسين ضبط العمليات التشغيلية.

تحليل الانحدار الخطي:

تم استخدام تحليل الانحدار الخطي لقياس أثر أبعاد تطبيق نظام إدارة الجودة في الانحرافات التشغيلية داخل المؤسسات.

الجدول رقم (4): تحليل الانحدار الخطي

R	R ²	R ² المعدل	الخطأ المعياري
0.683	0.466	0.443	0.58

تشير النتائج في الجدول رقم 4 إلى أن معامل الارتباط بلغ ($R = 0.683$)، مما يدل على وجود علاقة ارتباط قوية نسبياً بين أبعاد تطبيق نظام إدارة الجودة والانحرافات التشغيلية. كما بلغ معامل التحديد ($R^2 = 0.466$)، وهو ما يعني أن أبعاد نظام إدارة الجودة تفسر حوالي 46.6% من التغير في مستوى الانحرافات التشغيلية، في حين تعزى النسبة المتبقية إلى عوامل أخرى لم تشملها الدراسة.

جدول رقم (5): اختبار معنوية نموذج الانحدار (ANOVA)

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية (df)	متوسط المربعات	قيمة F	مستوى الدلالة (Sig)
الانحدار	18.92	4	4.73	13.97	0.000
الخطأ	21.65	64	0.34	-	-
الإجمالي	40.57	68	-	-	-

تشير نتائج تحليل التباين في الجدول 5 إلى أن قيمة F بلغت (13.97) عند مستوى دلالة إحصائية ($Sig = 0.000$)، وهي أقل من مستوى المعنوية المعتمد (0.05)، مما يدل على أن نموذج الانحدار المستخدم في الدراسة دال إحصائياً. وتشير هذه النتيجة إلى وجود تأثير معنوي لأبعاد تطبيق نظام إدارة الجودة في تفسير التغير في مستوى الانحرافات التشغيلية.

جدول رقم (6): معاملات الانحدار (Coefficients)

المتغير	B	Beta	t	Sig
الثابت	3.12	—	7.45	0.000
القيادة	-0.19	-0.24	-2.31	0.024
التخطيط	-0.14	-0.19	-2.04	0.045
كفاءة العمليات التشغيلية	-0.28	-0.34	-3.21	0.002
التحسين المستمر	-0.21	-0.27	-2.67	0.010

تشير نتائج تحليل الانحدار إلى وجود تأثير ذو دلالة إحصائية لأبعاد تطبيق نظام إدارة الجودة وفق معيار ISO 9001:2015 في الانحرافات التشغيلية. وتدل القيم السالبة لمعاملات الانحدار على أن زيادة مستوى تطبيق متطلبات

النظام تؤدي إلى انخفاض الانحرافات التشغيلية. كما أظهرت النتائج أن كفاءة العمليات التشغيلية تمثل العامل الأكثر تأثيراً في تقليل الانحرافات التشغيلية، تليها التحسين المستمر ثم القيادة، بينما جاء تأثير التخطيط بدرجة أقل نسبياً. وتشير هذه النتائج إلى أن تحسين ضبط العمليات التشغيلية يسهم في تقليل حالات عدم المطابقة وتعزيز موثوقية نتائج التفتيش.

اختبار الفرضيات:

اختبار الفرضية الرئيسية:

تنص الفرضية الرئيسية على وجود أثر ذي دلالة إحصائية لأبعاد تطبيق نظام إدارة الجودة وفق معيار ISO 9001:2015 في الانحرافات التشغيلية. وقد أظهرت نتائج تحليل الانحدار أن قيمة F بلغت (13.97) عند مستوى دلالة (Sig = 0.000) وهو أقل من (0.05)، مما يدل على أن النموذج دال إحصائياً؛ وبالتالي يتم قبول الفرضية الرئيسية.

اختبار الفرضيات الفرعية:

أظهرت نتائج تحليل معاملات الانحدار أن جميع أبعاد تطبيق نظام إدارة الجودة لها تأثير ذو دلالة إحصائية في الانحرافات التشغيلية، حيث كانت قيم مستوى الدلالة (Sig) أقل من (0.05) لجميع الأبعاد. وبناءً على ذلك يتم قبول الفرضيات الفرعية المتعلقة بتأثير أبعاد القيادة والتخطيط وكفاءة العمليات التشغيلية والتحسين المستمر في الانحرافات التشغيلية.

مناقشة النتائج:

تشير نتائج الدراسة إلى وجود أثر ذي دلالة إحصائية لتطبيق متطلبات نظام إدارة الجودة وفق معيار ISO 9001:2015 في الانحرافات التشغيلية. وقد أظهرت النتائج أن كفاءة العمليات التشغيلية تمثل العامل الأكثر تأثيراً في تقليل الانحرافات التشغيلية، تليها التحسين المستمر ثم القيادة، بينما جاء تأثير التخطيط بدرجة أقل نسبياً. وتشير هذه النتائج إلى أن تحسين تنظيم العمليات التشغيلية يسهم في تقليل حالات عدم المطابقة وتعزيز موثوقية نتائج التفتيش.

الخلاصة:

أظهرت نتائج الدراسة وجود أثر ذي دلالة إحصائية لأبعاد تطبيق نظام إدارة الجودة وفق معيار ISO 9001:2015 في الانحرافات التشغيلية داخل بيئة العمل المرتبطة بعمليات التفتيش. وقد بينت النتائج أن كفاءة العمليات التشغيلية تمثل العامل الأكثر تأثيراً في تقليل الانحرافات التشغيلية، تليها ممارسات التحسين المستمر ودور القيادة، وهو ما يعكس أهمية ضبط العمليات التشغيلية في تعزيز فعالية تطبيق نظام إدارة الجودة وتحسين موثوقية نتائج التفتيش.

التوصيات:

في ضوء نتائج الدراسة، توصي الدراسة بما يلي:

- تعزيز تطبيق متطلبات نظام إدارة الجودة وفق معيار ISO 9001:2015 بما يضمن ضبط العمليات التشغيلية والحد من الانحرافات التشغيلية.
- تطوير نظم رقمية لتحليل بيانات التفتيش بهدف دعم عملية اتخاذ القرار وتحسين موثوقية نتائج التفتيش.
- الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحليل بيانات العمليات التشغيلية واكتشاف أنماط الانحرافات التشغيلية في مراحل مبكرة.
- تطوير نموذج ذكي قائم على تحليل البيانات لدعم تطبيق نظام إدارة الجودة وتعزيز القدرة على التنبؤ بحالات عدم المطابقة قبل حدوثها.

قائمة المراجع:

- [1] Evans, J. R., & Lindsay, W. M. (2020). Managing for Quality and Performance Excellence (11th ed.). Cengage Learning.
- [2] ISO. (2015). ISO 9001:2015 Quality Management Systems — Requirements. International Organization for Standardization.
- [3] Oakland, J. S. (2022). Total Quality Management and Operational Excellence: Text with Cases (5th ed.). Routledge.
- [4] Goetsch, D. L., & Davis, S. B. (2021). Quality Management for Organizational Excellence (9th ed.). Pearson.
- [5] Montgomery, D. C. (2020). Introduction to Statistical Quality Control (8th ed.). Wiley.
- [6] Syahdan, S. A. (2021). Impact of ISO 9001:2015 quality management system on organizational performance. International Journal of Technology and Applied Research.
- [7] Fahmi, K. (2021). Effect of ISO 9001:2015 implementation on operational performance. Journal of Industrial Engineering & Management.

- [8] Rathilall, R., Singh, K., & Ramchander, M. (2024). Insights into the effects of ISO 9001:2015 on quality and process improvement. *Journal of Contemporary Management*.
- [9] Durak Uşar, D. (2024). Impact of ISO certifications on corporate performance. *Sustainability*, 16(16), 7021.
- [10] Navarro, G. (2025). Quality management and organizational performance: A structural model analysis. *Sustainability*, 17(9).
- [11] Wei, J. (2025). Impact of quality management systems on operational performance. *International Journal of Quality & Reliability Management*.
- [12] عبد الرحمن، أحمد محمد. (2022). أثر تطبيق نظام إدارة الجودة ISO 9001 في تحسين الأداء المؤسسي. *المجلة العربية للإدارة*.
- [13] الشمري، خالد بن عبدالله. (2021). دور نظم إدارة الجودة في تحسين كفاءة العمليات التشغيلية. *مجلة العلوم الإدارية*.
- [14] مدحت اسماعيل المبروك اسماعيل. (2025). تحسين مراقبة الجودة في القطاع الصناعي باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، *المجلة الليبية لأبحاث التنمية المستدامة*، 1(1)، 30-17.