

الدور المُعدّل والوسيط للثقافة التنظيمية والإشراف الهندسي في العلاقة بين إدارة الجودة الشاملة وتقييم أداء الوزارات الهندسية السودانية

الدور المُعدّل والوسيط للثقافة التنظيمية والإشراف الهندسي في العلاقة بين إدارة الجودة الشاملة وتقييم أداء الوزارات الهندسية السودانية

The Moderating-Mediating Role of Organizational Culture & Engineering Supervision in the Relationship between Total Quality Management and Performance Appraisal of Sudanese Engineering Ministries

د. محمود عبد المعطي هاشم عبد الحميد ، مهندس كهرباء - الإدارة العامة للأشغال والمباني - وزارة البنى التحتية والتنمية العمرانية - دنقلا - الولاية الشمالية- السودان،

mahmoudmag81@gmail.com

تاريخ قبول البحث: 2025 / 3 / 20

تاريخ إرسال البحث: 2025 / 1 / 2

الدور المُعدّل والوسيط للثقافة التنظيمية والإشراف الهندسي في العلاقة بين إدارة الجودة الشاملة وتقييم أداء الوزارات الهندسية السودانية

المخلص:

هدفت الدراسة إلى بيان الدور المُعدّل والوسيط للثقافة التنظيمية والإشراف الهندسي في العلاقة بين إدارة الجودة الشاملة وتقييم أداء الوزارات الهندسية السودانية (وزارة البنى التحتية والتنمية العمرانية بالولاية الشمالية)، واتبعت المنهج الوصفي التحليلي ومنهج التفاعل المعرفي، وتمثلت عينة الدراسة في المهندسين بعدد (223) مفردة، وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج، من أهمها: وجود أثر ذو دلالة إحصائية للثقافة التنظيمية في تعديل وتحسين أثر إدارة الجودة الشاملة بأبعادها مجتمعة في تقييم أداء الوزارة بتغير في معامل التحديد قدره (0.032)، كما أفادت أيضاً أن الإشراف الهندسي يتوسط بشكل كلي العلاقة بين إدارة الجودة الشاملة وتقييم أداء الوزارة بتأثير غير مباشر (0.591)، وأوصت الدراسة بأن تهتم الوزارة بإدارة الجودة الشاملة وتطبيقها بمهنية لما لها من أهمية في تقييم الأداء، وضرورة قيام الوزارة بوضع الخطط والإجراءات المناسبة التي من شأنها التغلب على المعوقات التي تواجه ممارسة العمل الهندسي بشكل صحيح.

الكلمات المفتاحية: الثقافة التنظيمية، الإشراف الهندسي، إدارة الجودة الشاملة، تقييم أداء الوزارة.

الدور المُعدّل والوسيط للثقافة التنظيمية والإشراف الهندسي في العلاقة بين إدارة الجودة الشاملة وتقييم أداء الوزارات الهندسية السودانية

Abstract:

The study aimed to investigate The Moderating-Mediating Role of Organizational Culture & Engineering Supervision in the Relationship between Total Quality Management and Performance Appraisal of Sudanese Engineering Ministries (Ministry of Infrastructure & Urban Development in Northern State). The study followed the descriptive analytical method. The study sample consist of (223) Engineers. The study found a set of results, the most important of which are: the existence of a statistically significant impact of Organizational Culture in modifying and improving the impact of Total Quality Management in all its dimensions on Performance Appraisal of Ministry with a change in the determination coefficient of (0.032). They also show that Engineering Supervision full mediates the relationship between Total Quality Management and Performance Appraisal of Ministry with an indirect effect of (0.591). The study recommended the need for the ministry to care about Total Quality Management and implementing it professionally because of its importance in Performance Appraisal, and the need for the ministry to develop appropriate plans and procedures that will overcome the obstacles that face Engineering Work Practicing properly.

Key words : Organizational Culture, Engineering Supervision, Total Quality Management, Performance Appraisal of Ministry.

المقدمة:

يعتبر مفهوم إدارة الجودة الشاملة أحد أهم المفاهيم الإدارية الحديثة التي تستهدف سريان هم جودة الأداء في كافة قطاعات، وأقسام المنظمة بشكل شامل، وبصورة تضامنية بين كافة المستويات، والتخصصات مع التحسين المستمر للجودة (علي ونور، 2008، ص 98)، و(الزيادي، 2019)، ويعد مفهوم إدارة الجودة الشاملة فلسفة، وثورة إدارية عصرية شاملة، وثقافة تنظيمية حديثة تركز على مفاهيم إدارية متطورة لمواجهة تحديات المنافسة المحلية، والإقليمية، والعالمية التي تعمل في ظلها منظمات الأعمال اليوم، وللارتقاء بمستوى تقييم الأداء، والتحسين المستمر من خلال المزج بين الوسائل الإدارية، والجهود الابتكارية والإبداعية، والمهارات الفنية المتخصصة (جودة، 2014)، و(حسن، 2017).

تلعب الثقافة التنظيمية دوراً هاماً في تعزيز ودعم تطبيق نظام إدارة الجودة الشاملة في جميع أجزائها لأن ثقافة المنظمة تتضمن الأسلوب الذي بموجبه تتعلم جماعات العمل في المنظمة أن تتكيف، وتتلاءم مع مجموعة محددة من الظروف (المحياوي، 2006)، وهنا يبرز دور الإدارة العليا في تعزيز الثقافة المناسبة التي تتسجم مع أهداف، وتوجهات إدارة الجودة الشاملة (الشامي، 2016)، ويعتمد تميز المنظمة بصورة أساسية على ثقافة العاملين فيها التي اكتسبوها من بيئة عمل المنظمة من خلال أساليب، وطرائق العمل، وممارساتهم اليومية (مصطفى، 2014)، حيث أن قيم، ومعتقدات ثقافة الجودة تحول دور العاملين من أداء وظيفة ضيقة موجهة نحو المهمة إلى وظائف متعددة الأبعاد في المنظمة (عبد المجيد، 2021)، ولضمان تحقيق نجاح المنظمات لأهداف إدارة الجودة الشاملة لابد من تعزيز مختلف أنواع الثقافات التنظيمية، وضرورة أن تتضمن ثقافة الجودة مقاييس جديدة منها: دعم الابتكار؛ دعم رضا العميل؛ دعم الشعور بالانتماء؛ دعم التحسين المستمر للعمليات.

توضح المادة (13) من **لائحة ممارسة مهنة الهندسة (2000)** يمتد الإشراف ليشمل: الإشراف الاستشاري وهذا يقتصر على تقديم الاستشارات، والرد على الاستفسارات المقدمة من طالب الخدمة؛ والإشراف العام ويشمل الإشراف الفني على التنفيذ بتكليف من رب العمل وفق مخططات ووثائق المشروع، ويشمل تقديم الاستشارات والإيضاحات وزيارة المشروع بشكل دوري، وإصدار التعليمات، وإبداء الملاحظات حول التنفيذ،

وتقديم الإيضاحات للجهاز المشرف المقيم، والتأكد والمتابعة وفق شروط التعاقد، وتفاذي الأخطاء خلال جميع مراحل تنفيذ المشروع، واعتماد الصريفات للمقاول، واعتماد الصرفية الختامية بعد اكتمال التنفيذ، وتفتيش المشروع واستلامه، والإشراف الكامل ويتطلب وجود جهاز فني مقيم بالمشروع لمتابعة التنفيذ وأخذ القياسات، ومحاسبة المقاول فضلاً على الإشراف العام.

تعتبر عملية تقييم الأداء ضرورية لأنها تعرف المنظمة على حقيقة نشاطها الحالي، ومقارنته مع أدائها في الفترة الماضية، وكذلك مقارنة أداء المنظمة مع الأداء المتميز للمنظمات الأخرى العاملة في نفس المجال؛ إضافة إلى مقارنة الأداء المتحقق مع الأهداف المخطط لها التي تضمنتها استراتيجية المنظمة بما يساهم في تطوير خطتها الاستراتيجية (الغالبى وإدرىس، 2015)، وتحقق عملية تقييم الأداء بالنسبة للمنظمة عدة أهداف من أهمها: رسم وصياغة الخطط المستقبلية للمنظمة، ومتابعة سير الأداء وترشيد قرارات الإدارة فيما يتعلق بمختلف مجالات المنظمة، وتحديد نقاط القوة والضعف وبالتالي معرفة فرص التحسين والضغط التي تحيط بالمنظمة في بيئتها الخارجية، ومعرفة مدى درجة تحقيق استغلال الموارد المتاحة مقارنةً بالأهداف المطلوب تحقيقها (الطار، 2014)، و(الحسن، 1997، ص 13).

تُعد وزارة البنى التحتية والتنمية العمرانية بالولاية الشمالية من الوزارات التي تهتم بتطوير وتحسين مخرجاتها، وتشكل إدارة الجودة الشاملة محوراً مهماً ترتكز عليه مختلف نشاطاتها، وفي ظل تشعب أعمالها، وتعدّها أصبحت الحاجة ملحة لإحداث التطوير الملائم بالشكل الذي يضمن لها تقييم أدائها باستمرار، وهذه مهمة لا تتحقق إلا في ظل تطبيق إدارة الجودة الشاملة بمهنية، وتفعيل الثقافة التنظيمية، وتعزيز الإشراف الهندسي بشكل أوسع (عبد الحميد وحسين، 2022).

المبحث الأول: الدراسات السابقة:

المطلب الأول: عرض الدراسات السابقة

استهدفت دراسة (عبد الحميد، 2025) بيان الدور الوسيط للخدمات الهندسية الاستشارية في العلاقة بين نظام إدارة الجودة وإدارة المشاريع بوزارة البنى التحتية والتنمية العمرانية بالولاية الشمالية، واتبع المنهج

الدور المُعدّل والوسيط للثقافة التنظيمية والإشراف الهندسي في علاقة بين إدارة الجودة الشاملة وتقييم أداء الوزارات الهندسية السودانية

الوصفي التحليلي، واستخدم برنامج (SPSS) لمعالجة بيانات إستبانة الدراسة إحصائياً، وأفادت النتائج بارتفاع مستوى الأهمية النسبية لخدمة الإشراف الهندسي، وإثبات ذلك الدور الوسيط، ولقد هدفت دراسة (عبد الحميد، 2024) إلى التعرف على العلاقة بين الأعمال الهندسية الاستشارية وأداء الوزارات الهندسية السودانية، واتبعت المنهج الوصفي التحليلي، واستخدمت برنامج (SPSS) لمعالجة بيانات إستبانة الدراسة إحصائياً، وتوصلت إلى ارتفاع مستوى الأعمال الهندسية الاستشارية بأبعادها (الدراسات، والإشراف، والتنفيذ)، ووجود أثر ذو دلالة إحصائية للأعمال الهندسية الاستشارية ببعديها (الإشراف، التنفيذ) في تحسين الأداء، وأوصت بزيادة الاهتمام بتطبيق الأعمال الهندسية الاستشارية بمهنية، واختبرت دراسة (سأكت، 2022) الدور المُعدّل للثقافة التنظيمية في العلاقة بين المسؤولية الاجتماعية وجودة الخدمة بشركات الاتصالات في السودان، واتبعت المنهج الوصفي التحليلي، واستخدمت برنامجي (SPSS)، و(Smart PLS) لمعالجة بيانات إستبانة الدراسة إحصائياً، وتوصلت إلى وجود علاقة بين الثقافة التنظيمية وجودة الخدمة المقدمة، وتُعدّل الثقافة التنظيمية بشكل كبير العلاقة بين المسؤولية الاجتماعية وجودة الخدمة المقدمة، وأوصت الدراسة بالعمل على غرس وتبني مبادئ المسؤولية الاجتماعية ضمن الثقافة التنظيمية للشركة، والسعي للانتقال بها من مجرد برامج إلى سلوكيات وقيم مترسخة في هذه الثقافة، وسعت دراسة (عبد الحميد وحسين، 2022) إلى بيان أثر إستراتيجية العمليات على تحديات المنافسة وزارة البنى التحتية والتنمية العمرانية بالشمال، واتبعت المنهج الوصفي التحليلي، واستخدمت برنامج (SPSS) لمعالجة بيانات إستبانة الدراسة إحصائياً، وأفادت النتائج بوجود ذلك الأثر، وأوصت الدراسة بتدعيم جوانب قوة إستراتيجية العمليات، ومعالجة حالة القصور التي تحيط بها في الوزارة، واختبرت دراسة (عبد المجيد، 2021) الدور المُعدّل للثقافة التنظيمية في العلاقة بين إدارة الجودة الشاملة ورضا العملاء في مجموعة شركات جياذ الصناعية بالسودان، واتبعت المنهج الوصفي التحليلي، واستخدمت برنامج (SPSS) لمعالجة بيانات إستبانة الدراسة إحصائياً، وأفادت بارتفاع مستوى الأهمية النسبية للثقافة التنظيمية وإدارة الجودة الشاملة، وإثبات الدور المُعدّل للثقافة التنظيمية في العلاقة بين إدارة الجودة الشاملة وتحقيق رضا العملاء، وأوصت بضرورة وضع لوائح تنظيمية، وخلق ثقافة تنظيمية حول أهمية إدارة الجودة الشاملة والدور الذي تلعبه في تحقيق الجودة الشاملة الذي يقود إلى تحقيق رضا العملاء، وتناولت دراسة (محمد، 2021) الدور المُعدّل للثقافة التنظيمية

الدور المُعدّل والوسيط للثقافة التنظيمية والإشراف الهندسي في علاقة بين إدارة الجودة الشاملة وتقييم أداء الوزارات الهندسية السودانية

في العلاقة بين إدارة الجودة الشاملة والأداء الاستراتيجي بالتطبيق على مؤسسات التعليم العالي الأهلية بولاية شمال كردفان (الأبيض)، واتبعت المنهج الوصفي التحليلي، واستخدمت برنامج (SPSS) لمعالجة بيانات إستبانة الدراسة إحصائياً، وأفادت بوجود علاقة ذات دلالة معنوية بين إدارة الجودة الشاملة والأداء الاستراتيجي، وإثبات دور تعديل الثقافة التنظيمية لتلك العلاقة، وأوصت بضرورة الاهتمام بتقييم الأداء في مؤسسات التعليم العالي الأهلية، وأجرى (عبد الحميد، 2021) دراسة أحد أهدافها التعرف على أثر تطبيق إدارة الجودة الشاملة على التميز المؤسسي في الجهاز المصرفي بمحلية دنقلا، واتبعت المنهج الوصفي التحليلي، واستخدم برنامج (SPSS) لمعالجة بيانات إستبانة الدراسة إحصائياً، وتوصل إلى ارتفاع مستوى (التركيز على العملاء، التركيز على العاملين، فرق العمل، التحسين المستمر)، ووجود أثر مباشر دال إحصائياً لتطبيق إدارة الجودة الشاملة بأبعادها (التركيز على العملاء، التركيز على العاملين، فرق العمل، التحسين المستمر) على تحقيق التميز المؤسسي، وأوصى لضمان تميز الجهاز المصرفي يتعين على الإدارة أن تركز على إشراك العاملين في عملية إتخاذ القرار والتأكيد على أسلوب العمل الجماعي، وناقشت دراسة (شايب، 2020) الدور المُعدّل للثقافة التنظيمية في العلاقة بين القيادة التحويلية وأداء العاملين في الجامعات السودانية الحكومية بولاية الخرطوم، واتبعت المنهج الوصفي التحليلي، واستخدمت برنامج (SPSS) لمعالجة بيانات إستبانة الدراسة إحصائياً، وتوصلت إلى وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين القيادة التحويلية وأداء العاملين، وإثبات دور تعديل الثقافة التنظيمية لتلك العلاقة، وأوصت بضرورة توعية القيادة والعاملين بالجامعات السودانية الحكومية بأهمية تطبيق ممارسات القيادة التحويلية ونفيع الثقافة التنظيمية، وأجرت (الزيادي، 2019) دراسة أحد أهدافها التعرف على العلاقة بين ممارسات إدارة الجودة الشاملة والأداء التنظيمي المستدام في شركة الفرات العامة للصناعات الكيماوية والمبيدات، واتبعت المنهج الوصفي التحليلي، واستخدمت برنامج (SPSS)، و(AMOS) لمعالجة بيانات إستبانة الدراسة إحصائياً، وتوصلت إلى ارتفاع مستوى (القيادة، التخطيط الاستراتيجي، التركيز على العملاء، المعلومات والتحليل والتحسين، التركيز على الموارد البشرية، إدارة العملية، نتائج الجودة)، ووجود أثر مباشر دال إحصائياً لممارسات إدارة الجودة الشاملة بأبعادها (القيادة، التخطيط الاستراتيجي، التركيز على العملاء، المعلومات والتحليل والتحسين، التركيز على الموارد البشرية، إدارة العملية، نتائج الجودة) على الأداء التنظيمي

المستدام، وأوصت بالتركيز على ممارسات إدارة الجودة الشاملة لدورها في زيادة قدرة الشركة في مواجهة التغيرات البيئية والتنافسية على المدى البعيد، وبما ينعكس على تحقيق الاستدامة في الأداء التنظيمي، وهدفت دراسة (Prashar, 2018) إلى اختبار صحة العلاقة المباشرة بين ممارسات إدارة الجودة الشاملة وأداء الأعمال، واتبعت المنهج الوصفي التحليلي، واستخدمت برنامج (SPSS) لمعالجة بيانات إستبانة الدراسة إحصائياً، وأهم نتائجها وجود ارتباط إيجابي بين ممارسات إدارة الجودة الشاملة والأداء في الشركات، كما سلطت الضوء على دور البيئة (بلد منشأ الشركة) كعامل مُعدّل في نجاح إدارة الجودة الشاملة كاستراتيجية أعمال، وأوصت الدراسة بضرورة مواءمة ممارسات إدارة الجودة الشاملة مع بيئة الأعمال، وركزت دراسة (Singh, et al, 2018) بشكل أساسي على تنفيذ إدارة الجودة الشاملة في الصناعات الهندسية، ودراسة تأثيرها في الأداء التنظيمي، واتبعت المنهج الوصفي التحليلي، واستخدمت برنامجي (SPSS)، و(AMOS) لمعالجة بيانات إستبانة الدراسة إحصائياً، وأظهرت النتائج التأثير الإيجابي لإدارة الجودة الشاملة في الأداء التنظيمي، وأوصت الدراسة بضرورة تركيز قطاع التصنيع والخدمات الهندي على تنفيذ ممارسات إدارة الجودة الشاملة أن يكونوا راغبين حقاً في تحسين جودة منتجاتهم والمنافسة في السوق الهندية، ودرست (عبد الرحمن، 2018) إدارة الجودة الشاملة الموجهة وأثرها على الأداء المؤسسي: الدور المُعدّل للثقافة التنظيمية، بالتطبيق على عينة من المصانع العاملة بالخرطوم، واتبعت المنهج الوصفي التحليلي، واستخدمت برنامجي (SPSS)، و(AMOS) لمعالجة بيانات إستبانة الدراسة إحصائياً، وأفادت بوجود علاقة بين إدارة الجودة الشاملة والأداء المؤسسي، وإثبات تعديل الثقافة التنظيمية لتلك العلاقة، وأوصت بضرورة تفعيل الثقافة التنظيمية السائدة بالقطاع الصناعي، وتناولت دراسة (البدران، 2017) المهندس المقيم (المشرف) في عقد المقاوله الإنشائي في ضوء القانونين الأردني والعراقي، وبينت التزامات (واجبات) المهندس المقيم (المشرف) وحقوقه، وركزت دراسة (حسن، 2017) على قياس أثر ممارسات إدارة الجودة الشاملة في تحقيق الميزة التنافسية في شركات الأدوية الأردنية حسب حجم الشركات، واتبعت المنهج الوصفي التحليلي، واستخدم برنامج (SPSS) لمعالجة بيانات إستبانة الدراسة إحصائياً، وأظهرت النتائج وجود أثر لممارسات إدارة الجودة الشاملة في تحقيق الميزة التنافسية، وأوصى بضرورة توجه شركات الأدوية الأردنية نحو تحقيق الجودة في المنتجات الدوائية والصيدلانية، وأجرى (عطا الله، 2016) دراسة

الدور المُعدّل والوسيط للثقافة التنظيمية والإشراف الهندسي في إدارة الجودة الشاملة وتقييم أداء الوزارات
الهندسية السودانية

هدفت إلى تحديد الفجوة بين الواقع الحالي للجودة في المكتب الاستشاري الهندسي في الجامعة التكنولوجية العراقية وما مطلوب الوصول إليه من متطلبات الأيزو، حيث اعتمد منهج دراسة الحالة، واستخدم قوائم مستلة من المواصفة القياسية الدولية آيزو 9001:2015 لتحليل الفجوة بين واقع حال النظام داخل المكتب إستناداً إلى البيانات والمعلومات التي تم جمعها عن طريق المقابلات الشخصية والزيارات الميدانية داخل المكتب ومع ما هو مطلوب في المواصفة القياسية الدولية الأيزو 9001:2015 وعمل برنامج حاسوبي لتحليل الفجوة، وتم التوصل للفجوة في المكتب الاستشاري الهندسي بقيمة (0.85) ولقد مثل النظام الإداري المقترح وضع أسس لكيفية تطبيق متطلبات مواصفة الأيزو 9001:2015 في المكتب الاستشاري الهندسي، وذلك لضمان تمتع المكتب الاستشاري بالمؤهلات المطلوبة، وأوصت بضرورة استحداث قسم ضبط الجودة والسيطرة النوعية يتولي مهمة الإشراف ومتابعة تنفيذ النظام الإداري المقترح لتقليل الانحرافات الحاصلة في متطلبات المواصفة الدولية القياسية وإقامة دورات وندوات تعريفية عن الجودة وإشراك جميع المستويات العاملة في المكتب الاستشاري الهندسي، وأجرى (Al-Hamil, 2016) دراسة هدفت لمعرفة دور القيادة الأخلاقية في تحقيق الإيرادات في مصرف مانديري شريعة الإسلامي بإندونيسيا، حيث تم استخدام المنهج الوصفي الكيفي الميداني، وأداة جمع البيانات عن طريق المقابلة المباشرة مع مجتمع الدراسة والذي يمثل المستويات القيادية والموظفين والزبائن بالمصرف، وتوصلت إلى أن المصرف يمتلك قيادة ذات صفات أخلاقية وتتوافق مع صفات القائد الإسلامي، وأن للقائد الأخلاقي في المصرف دوراً كبيراً في تحقيق أهداف المصرف بشكل عام والإيرادات بشكل خاص، وأن جميع الممارسات القيادية التي تقوم بها القيادة الأخلاقية أثناء العمل لها دور في الوصول إلى التطلعات المستقبلية التي يسعى إليها المصرف من خلال عمله، وأوصت بضرورة تطوير الطرائق التي تتبعها القيادة الأخلاقية للمصرف في تحقيق الإيرادات من وقت لآخر لأن العمل المصرفي في تطور دائم ومستمر، وأجرى (Daru, 2016) دراسة هدفت للتحقيق في دور استراتيجيات الجودة الشاملة كونها أساس في تحقيق الميزة التنافسية في المؤسسات في الهند، واتبعت المنهج الوصفي التحليلي، واستخدمت برنامج (SPSS) لمعالجة بيانات استبانة الدراسة إحصائياً، وتوصلت إلى أن استراتيجيات إدارة الجودة الشاملة تلعب دوراً جوهرياً في تحقيق ميزة تنافسية للمؤسسة، وتحسن من العلامة التجارية لها، وتغظم أرباحها، وأن إدارة الجودة الشاملة تنطوي على تطوير العمليات التي تركز

على خدمة العملاء، وتبني سياسة وثقافة التحسين والتطوير المستمر، وتخلق بيئة عمل إيجابية وديناميكية، وتشجع العمل الجماعي، وتطبيق الأساليب الكمية والتقنيات التحليلية، والاستفادة من الإبداع والبراعة من كل الموظفين، وأوصت بتفعيل مبدأ مشاركة الموظفين في عمليات إتخاذ القرار، وزيادة صلاحياتهم لتسهيل إنجاز العمل المطلوب في الوقت المحدد، وبجودة عالية، وأجرى (Giatman, 2015) دراسة هدفت إلى التعرف على مستوى الاستفادة من تنفيذ نظام إدارة الجودة (ISO 9001: 2008) في مجال التعليم والتدريب المهني بجامعة ولاية بادانج باندونيسيا، واتبعت منهج دراسة الحالة، واستخدمت قوائم الفحص (Chick List) الخاصة بالموصفة الدولية (ISO 9001: 2008)، ومن أبرز نتائجها أن تنفيذ نظام إدارة الجودة (ISO 9001: 2008) في مجموعة متنوعة من مؤسسات التعليم والتدريب التقني والمهني تمكن من تحسين نوعية الإدارة التنظيمية للمؤسسة التعليمية، أما أبرز توصياتها، على إدارة كلية الهندسة بجامعة بادانج استخدام نهج العملية والتفكير المبني على المخاطر والفرص كسياق عمل يتم إتباعه في كافة إجراءات وعمليات الكلية، وتشكيل الفرق التي تسهم في متابعة إجراءات التطبيق لنظام إدارة الجودة وفق متطلبات الموصفة الدولية (ISO 9001: 2008)، وهدفت دراسة (Kwamega & Ntiamoah, 2015) إلى تحليل وتقصي دور إدارة الجودة الشاملة باعتبارها أداة لقياس الأداء في الشركات صغيرة ومتوسطة الحجم في غانا، واتبعت المنهج الوصفي التحليلي، واستخدمت برنامج (SPSS) لمعالجة بيانات إستبانة الدراسة إحصائياً، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن هناك علاقة إيجابية بين إدارة الجودة الشاملة وتقييم وتحسين وتطوير الأداء في الشركات، وأوصت بالتركيز على تطبيق إدارة الجودة الشاملة لما لها من دور كبير في قياس الأداء في الشركات، وتناولت دراسة (Ware, 2014) التحقيق في فائدة ممارسة إدارة الجودة الشاملة كميزة تنافسية في الشركات المؤسسية، واتبعت المنهج الوصفي التحليلي، واستخدمت برنامج (SPSS) لمعالجة بيانات إستبانة الدراسة إحصائياً، وأظهرت النتائج أن ممارسات الجودة لها آثار إيجابية على تعزيز المزايا التنافسية، وأوصت بالتركيز على خلق ثقافة الجودة من خلال التطبيق التدريجي لإدارة الجودة الشاملة، وركزت دراسة (جويحان، 2013) على تبيان أثر تطبيق إدارة الجودة الشاملة على الأداء المؤسسي للمنظمات الصناعية: دراسة ميدانية على الشركات الصناعية العاملة في منطقة سحاب الصناعية، واتبعت المنهج الوصفي التحليلي، واستخدمت برنامج (SPSS) لمعالجة بيانات إستبانة الدراسة إحصائياً، وأفادت النتائج بتوسط

الدور المُعدّل والوسيط للثقافة التنظيمية والإشراف الهندسي في علاقة بين إدارة الجودة الشاملة وتقييم أداء الوزارات الهندسية السودانية

مستوى الأهمية النسبية لإدارة الجودة الشاملة وارتفاع مستوى الأداء المؤسسي، بالإضافة إلى وجود أثر دال إحصائياً لإدارة الجودة الشاملة في تقييم الأداء، وأوصت بضرورة تقييم الأداء بشكل مستمر في الشركات الصناعية، وأجرت (Abo-Alwafa, 2012) دراسة هدفت إلى التعرف على أثر التوجه بالجودة وتطوير الخدمات الجديدة في أداء البنوك التجارية في عمان، واتبعت المنهج الوصفي التحليلي، واستخدمت برنامج (SPSS) لمعالجة بيانات استبانته الدراسة إحصائياً، وتوصلت إلى ارتفاع مستوى أهمية التوجه بالجودة وتطوير الخدمات الجديدة وأداء البنوك التجارية المبحوثة، ووجود أثر للتوجه بالجودة على أداء البنوك التجارية، ووجود أثر للتوجه بالجودة على تطوير الخدمات الجديدة، ووجود أثر لتطوير الخدمات الجديدة على أداء البنوك التجارية، ويتوسط تطوير الخدمات الجديدة العلاقة بين التوجه بالجودة والأداء، وأوصت بضرورة الالتزام بالجودة وتطوير خدمات تلبي حاجات العملاء تساعد على تحسين وتطوير أداء البنك من النواحي المالية وزيادة الحصة السوقية بين البنوك التجارية، وأجرت (أحمد، 2011) دراسة هدفت إلى بيان أثر استخدام نموذج Deming's للجودة في تحسين إدارة الصيانة على تحقيق قيمة مضافة لأعمال الصيانة في شركة جت للنقل السياحي، واتبعت المنهج الوصفي التحليلي، واستخدمت برنامج (SPSS) لمعالجة بيانات استبانته الدراسة إحصائياً، وتوصلت إلى ارتفاع مستوى استخدام نموذج Deming's للجودة وتحسين إدارة الصيانة وتحقيق القيمة المضافة، ووجود أثر ذي دلالة إحصائية لاستخدام نموذج Deming's للجودة في تحسين إدارة الصيانة، ووجود أثر ذي دلالة إحصائية لتطبيق نموذج Deming's للجودة في تحقيق قيمة مضافة لأعمال الصيانة، ووجود أثر لتحسين إدارة الصيانة في تحقيق قيمة مضافة لأعمال الصيانة، وأوصت بالاعتماد على نموذج Deming's للجودة لضمان جودة خدمات النقل وتحسينها على المدى البعيد.

المطلب الثاني: التعقيب على الدراسات السابقة

أولاً: مناقشة الدراسات السابقة

استناداً إلى ما تم استعراضه في الدراسات السابقة نجد ما يأتي:

1. أغلب الدراسات السابقة طبقت في سياقات مختلفة كالبلدان والقطاعات المختلفة، وتتنوعت المقاييس المستخدمة فيما بين المقاييس الجاهزة والذاتية (طورها الباحث).
2. الدراسات السابقة المذكورة آنفاً كانت في القرن الحادي والعشرون، مما يدل على أهمية متغيرات الدراسة، وأنها لا تزال في طور الدراسة والتحليل.
3. تمحورت أغلب الدراسات السابقة على متغير واحد أو اثنين من متغيرات الدراسة، فقد ركزت معظم الدراسات السابقة إما على إدارة الجودة الشاملة، أو الثقافة التنظيمية، أو الإشراف الهندسي، أو تقييم الأداء التنظيمي، ولم يجد الباحث (بحدود إطلاعه) على دراسة تربط المتغيرات الأربعة مجتمعة، وهذا ما دفع الباحث لاختبار العلاقات التأثيرية بين هذه المتغيرات.
4. تباينت الدراسات السابقة في نوع الأسلوب المستخدم في جمع البيانات والمعلومات، فمنها من اعتمدت أداة الإستبانة مثل (ساكت، 2022)، وأخرى قائمة الفحص مثل (عطا الله، 2016)، وأخرى أداة المقابلة مثل (Al-Hamil, 2016) فضلاً عن برامج وطرائق التحليل المتنوعة.
5. وعليه فإن الجهود المعرفية السابقة لم تصل إلى اتفاق عام على نوع العلاقة بين متغيرات الدراسة الحالية، ولا يزال الجدل قائماً على نوع المقياس المستخدم لقياس المتغيرات، ما يفسح المجال أمام الباحث في الخوض في دراسة هذه المتغيرات على أمل الوصول إلى نتائج تسهم في إثراء الجوانب الفكرية ولنظرية للدراسات المستقبلية.

ثانياً: مدى الإفادة من الدراسات السابقة

نوجز ما يأتي مجالات الإفادة من الدراسات السابقة:

1. أسهمت الدراسات السابقة في رفد وإثراء المقدمة والتعريفات الاصطلاحية للدراسة الحالية، وفي إعداد الإستبانة، فضلاً عن إرشاد الباحث إلى المصادر والدوريات والبحوث ذات الصلة بمتغيرات الدراسة ما مكن الباحث من بلورة الفكرة الأساس للجانب التطبيقي للدراسة الحالية.
2. الاطلاع على الوسائل والأدوات الإحصائية التي تبنتها الدراسات السابقة سهلت على الباحث تحديد الأساليب الملائمة لاختبار النموذج المعرفي لدراسته.

3. الاطلاع على النتائج التي توصلت إليها الدراسات السابقة أعانت الباحث في التركيز على الجوانب التي لم تتم دراستها.

4. أعطت تصوراً عن المجتمع المناسب لتطبيق الدراسة الحالية، وبما يتوافق مع متغيراتها، والذي خلص إلى اختيار وزارة البنى التحتية والتنمية العمرانية بالولاية الشمالية في جمهورية السودان.

ثالثاً: أهم ما يميز الدراسة الحالية

يمكن إيجاز أهم مميزات الدراسة الحالية، والتي تبين جوانب الاختلاف أو التميز عن الدراسات السابقة في ما يأتي:

1. التفاعل الفكري والمعرفي بين أربعة متغيرات في حقل إدارة الأعمال (إدارة الجودة الشاملة، السلوك التنظيمي، الإدارة الهندسية، نظرية المنظمة)، يسلط الضوء على العلاقات التأثيرية بين هذه المداخل، ويسهم في تعزيز المجالات التنظيمية، وتحقيق مجموعة من الأهداف الاستراتيجية للمنظمة.

2. تعنى الدراسة الحالية من حيث الموضوع، الوقوف على أثر إدارة الجودة الشاملة في تقييم الأداء التنظيمي، واختبار الدور المُعدّل للثقافة التنظيمية، والدور الوسيط للإشراف الهندسي، وهو ما لم يجده الباحث (بحدود إطلاعه) في أي دراسة سابقة.

3. تميزت الدراسة الحالية بأنها تناولت موضوعات مهمة، لا سيما إدارة الجودة الشاملة، والتي لا تزال غير مطبقة بشكل كامل في الوزارات الهندسية السودانية، فضلاً عن أهمية تقييم الأداء التنظيمي، والذي يعد ميزة تنافسية تسعى الوزارات الهندسية لامتلأها عبر التمتع بثقافة تنظيمية داعمة في ظل الإشراف الهندسي الفاعل.

4. اختبار العلاقات التأثيرية بين متغيرات الدراسة ميدانياً في القطاع الهندسي السوداني العام (الحكومي) الذي يعاني من ضعف المخرجات في ظل تردي الخدمة المدنية في البيئة السودانية ما بعد ثورة ديسمبر 2018، والحرب أبريل 2023، أفرزت الحاجة لمثل هذه الدراسة، بهدف الوقوف على أهم أبعاد إدارة الجودة الشاملة التي تتبناها هذه الوزارات، والثقافة التنظيمية السائدة بها، والإشراف الهندسي

الذي تنفذه، من أجل تشخيص مواطن الضعف التي تعاني منها في تقييم أدائها، وتقديم مقترحات مناسبة لمعالجتها.

المبحث الثاني: الدراسة الميدانية

المطلب الأول: الإطار العام للدراسة

أولاً: مشكلة الدراسة وأسئلتها:

يساهم تقييم الأداء في تحديد، وتقييم عوامل النجاح الأساسية، والتي تعتبر ضرورية في تلبية احتياجات، وأهداف المنظمة لتأكيد النجاح المستقبلي كما يساهم في وضع خارطة طريق واضحة للأداء يُمكن المنظمة من التعرف على موقفها من درجة تحقيق الأهداف المنشودة على المدى القصير أو الطويل، وتبني الإجراءات اللازمة، والمناسبة لتحقيق الأهداف المخطط لها (محمد، 2021)، فمن الدراسة الاستطلاعية التي قام بها الباحث، والتي تمثلت في إجراء مقابلة شخصية مع مجموعة من المديرين والمهندسين بإدارة الجودة والتطوير الإداري (مدير، و3 مهندسين)، والإدارات العامة الهندسية (3 مديرين، و5 مهندسين) بهدف الوقوف على طبيعة، ومستوى تطبيق إدارة الجودة الشاملة، والثقافة التنظيمية السائدة، والإشراف الهندسي بالوزارة، والوصول إلى بعض الأسباب المحتملة لضعف تقييم الأداء بالوزارة، والأساليب المستخدمة من قبل المديرين للتغلب عليها، ومدى إلمامهم بأبعاد إدارة الجودة الشاملة، والثقافة التنظيمية، والإشراف الهندسي ودورها في معالجة قضية ضعف تقييم الأداء في الوزارة، وقد أسفرت نتائج الدراسة الاستطلاعية عن وجود مجموعة من الظواهر (النتائج المبدئية)، وهي:

1. هناك عدم إدراك لأبعاد إدارة الجودة الشاملة، وطبيعة العلاقات بين أبعاد إدارة الجودة الشاملة، والثقافة التنظيمية، والإشراف الهندسي، وتقييم الأداء من جانب المديرين، والمهندسين بالوزارة.
2. أشار بعض المهندسين إلى عدم إصغاء القيادات الإدارية بالوزارة لوجهات النظر المختلفة من جانب المهندسين قبل التوصل إلى قرارات، وانفرادها باتخاذ القرارات دون المشاركة الفعالة من جانب المهندسين، مما يترتب عليه وجود درجة من عدم الرضا تجاه هذه القرارات.

الدور المُعدّل والوسيط للثقافة التنظيمية والإشراف الهندسي في علاقة بين إدارة الجودة الشاملة وتقييم أداء الوزارات الهندسية السودانية

3. أشار بعض المهندسين إلى عدم مشاركتهم في تحديد الأهداف المتعلقة بمجال العمل في أقسامهم مما ينعكس بالسلب على الخطة الاستراتيجية، وتقييم مستوى الأداء العام بالوزارة.
 4. ندرة قيام إدارتي التدريب والجودة والتطوير الإداري بعقد ورش عمل، وندوات، وحلقات نقاشية تكون مصطلحات الثقافة التنظيمية، والقيم التنظيمية، وثقافة الجودة، وسياسة الجودة محور الحديث عنها.
 5. يرى بعض المديرين أن ضعف تقييم الأداء يترتب عليه كثير من الآثار السلبية، فهو يقلل من إنتاجية المهندسين وحماسهم للعمل، وبالنسبة للوزارة يترتب عليه انخفاض أداء الإدارات العامة الهندسية.
 6. تختلف أشكال ضعف تقييم الأداء بالوزارة، فمنها ما هو فقدان الحماسة لتحقيق أهداف الوزارة، وعدم الالتزام بقيمتها، ومنها ما هو متعلق بأداء المهندس للحد الأدنى من العمل، وعدم السعي لبذل جهود إضافية أثناء قيامه بالإشراف الهندسي على المشروعات التي تشرف على تنفيذها الوزارة.
- إذا كانت المظاهر السابقة (نتائج الدراسة الاستطلاعية المبدئية) تشير إلى قصور في الوعي بإدارة الجودة الشاملة وأبعادها، والثقافة التنظيمية، والإشراف الهندسي بصفة عامة، ودورها في علاج قضية ضعف تقييم الأداء في الوزارة بصفة خاصة، فهناك قصور آخر على مستوى النظرية، حيث يشير (عبد الرحمن، 2018)، و(عبد الحميد، 2024) إلى وجود حاجة ماسة لبناء نماذج ذات معنوية عالية تتعلق بالثقافة التنظيمية، والإشراف الهندسي ودورهما في العلاقة بين العديد من المتغيرات التنظيمية، وذلك بالإضافة إلى ما تم توضيحه في نتائج الدراسات السابقة من عدم وجود نموذج يتمتع بدرجة عالية من الصلاحية يبحث في طبيعة العلاقة المباشرة، وغير المباشرة بين متغيري إدارة الجودة الشاملة، وتقييم الأداء، ودور كل من الثقافة التنظيمية كمتغير مُعدّل، والإشراف الهندسي كمتغير وسيط في هذه العلاقة، وفي ضوء ما سبق فإن مشكلة الدراسة تتمثل في كيف يمكن الوصول إلى نموذج قابل للتطبيق لتقييم الأداء بالوزارة، وذلك عن طريق استخدام الثقافة التنظيمية، والإشراف الهندسي كمتغيرين مُعدّل ووسيط بين إدارة الجودة الشاملة وتقييم الأداء، وعلى وجه التحديد، فإن هذه الدراسة تسعى من خلال التقصي، والتحليل إلى الإجابة على التساؤلات التالية:

أ. ما مستوى الأهمية النسبية لمتغيرات الدراسة في الوزارة؟

الدور المُعدّل والوسيط للثقافة التنظيمية والإشراف الهندسي في العلاقة بين إدارة الجودة الشاملة وتقييم أداء الوزارات الهندسية السودانية

ب. ما طبيعة التأثيرات المباشرة لأبعاد إدارة الجودة الشاملة، والثقافة التنظيمية، والإشراف الهندسي على تقييم أداء الوزارة؟

ج. ما طبيعة التأثير غير المباشر لأبعاد إدارة الجودة الشاملة على تقييم أداء الوزارة من خلال الثقافة التنظيمية كمتغير مُعدّل؟

د. ما طبيعة التأثير غير المباشر لأبعاد إدارة الجودة الشاملة على تقييم أداء الوزارة من خلال الإشراف الهندسي كمتغير وسيط؟

ثانياً: فروض الدراسة:

تمثلت فروض الدراسة في الآتي:

1. يوجد أثر مباشر دال إحصائياً لإدارة الجودة الشاملة على تقييم أداء الوزارة.
2. يوجد أثر مباشر دال إحصائياً للثقافة التنظيمية على تقييم أداء الوزارة.
3. تُعدّل الثقافة التنظيمية العلاقة بين إدارة الجودة الشاملة وتقييم أداء الوزارة.
4. يوجد أثر مباشر دال إحصائياً لإدارة الجودة الشاملة على الإشراف الهندسي في الوزارة.
5. يوجد أثر مباشر دال إحصائياً للإشراف الهندسي على تقييم أداء الوزارة.
6. يتوسط الإشراف الهندسي في العلاقة بين إدارة الجودة الشاملة وتقييم أداء الوزارة.

ثالثاً: أهداف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى:

1. التعرف على مستوى كل من إدارة الجودة الشاملة، والثقافة التنظيمية، والإشراف الهندسي، وتقييم الأداء في الوزارة قيد الدراسة.
2. التعرف على طبيعة ونوع العلاقة التي تربط بين إدارة الجودة الشاملة، والثقافة التنظيمية، والإشراف الهندسي، وتقييم أداء الوزارة.
3. تحديد التأثير المباشر لإدارة الجودة الشاملة، والثقافة التنظيمية، والإشراف الهندسي على تقييم أداء الوزارة قيد الدراسة.

الدور المُعدّل والوسيط للثقافة التنظيمية والإشراف الهندسي في علاقة بين إدارة الجودة الشاملة وتقييم أداء الوزارات الهندسية السودانية

4. بيان الأثر المباشر لإدارة الجودة الشاملة على الإشراف الهندسي في الوزارة قيد الدراسة.
 5. التعرف على مقدار ما يفسره المتغير المستقل (إدارة الجودة الشاملة) من التغيرات التي تطرأ على المتغير التابع (تقييم أداء الوزارة) عن طريق المتغير المُعدّل (الثقافة التنظيمية).
 6. التعرف على مقدار ما يفسره المتغير المستقل من التغيرات التي تطرأ على المتغير التابع عن طريق المتغير الوسيط (الإشراف الهندسي).
- رابعاً: أهمية الدراسة:

يمكن بيان أهمية الدراسة الحالية من جانبين، الأول الجانب النظري، والآخر الجانب العملي، وكما يأتي:

1. **الأهمية النظرية للدراسة:** تبرز أهمية الدراسة النظرية من أهمية متغيراتها، إذ تعد الدراسة الحالية طرْحاً فكرياً يحاول الارتكاز على عنصر الحداثة في الطروحات ذات العلاقة بإدارة الجودة الشاملة، والثقافة التنظيمية، والإشراف الهندسي، وتقييم الأداء، وقد أكد العديد من الباحثين لا سيما (Alamri, et al, 2014, P 33)؛ (Mehralian et al, 2017, P 122)؛ و(الزيادي، 2019، ص 24)، والذين أكدوا على ضرورة بذل المزيد من الجهود لتقصي طبيعة العلاقة بين إدارة الجودة الشاملة وأداء المنظمة، وإجراء المزيد من الدراسات المستقبلية بهذا الخصوص، وإن العديد من الدراسات أكدت على ضرورة إمتلاك المنظمات لثقافة تنظيمية داعمة لتطبيق إدارة الجودة الشاملة (عبد الحميد، 2021) بالإضافة إلى الإشراف الهندسي الذي تنفذه على المشاريع الهندسية (عبد الحميد، 2025)، وضرورة التحري عن تأثير هذين المدخلين في تقييم الأداء التنظيمي.

2. **الأهمية العلمية للدراسة:** تبرز الأهمية العلمية للدراسة من كونها تناولت القطاع الهندسي الحكومي، الذي يعد من القطاعات المهمة لما له من تأثير في الجوانب الاقتصادية والاجتماعية والبيئية في البلد، فضلاً عن تأثيره في الجوانب الأخرى، فنتائج تسهم في رفد اقتصاد البلد، وتأتي أهمية هذه الدراسة أيضاً من تنامي الاهتمام بجوانب الجودة في المنتجات والخدمات المقدمة للمتعاملين، إذ تكمن الفائدة العملية هنا في توجيه إدارات المنظمات (لا سيما وزارة البنى التحتية والتنمية العمرانية بالولاية الشمالية) للاستفادة من إدارة الجودة الشاملة في تقييم أدائها التنظيمي، فضلاً عن ذلك فإن هذه الدراسة من الممكن أن توجه أنظار

الدور المُعدّل والوسيط للثقافة التنظيمية والإشراف الهندسي في علاقة بين إدارة الجودة الشاملة وتقييم أداء الوزارات الهندسية السودانية

متخذي القرار في الوزارة محل الدراسة (والوزارات الهندسية السودانية عامة) إلى ضرورة الاهتمام بالثقافة التنظيمية السائدة بها والإشراف الهندسي في أعمالها، لأن ذلك يمثل أهمية كبيرة للمجتمع من ناحية توفير الخدمات، وتحقيق رضا المواطنين، فضلاً عن تحقيق الرفاهية للمجتمع، ومن الجدير بالذكر أن هذه الدراسة ستوفر قاعدة معلومات يمكن للوزارة المبحوثة توظيفها من أجل مواجهة التغيرات الحالية والمستقبلية، ولتحديث أساليبها في العمل وهيكلها وزيادة فاعليتها.

خامساً: حدود الدراسة ومحدداتها:

تحددت الدراسة بالحدود والمحددات الآتية:

1. **الحدود الموضوعية:** اقتصرت على معرفة أثر إدارة الجودة الشاملة بأبعادها (القيادة، والتركيز على العميل، والاستثمار في الموارد البشرية، وإدارة العملية، والتحسين المستمر، واتخاذ القرارات بناءً الحقائق، وإدارة الموارد) في تقييم الأداء، ودور الثقافة التنظيمية والإشراف الهندسي في وزارة البنى التحتية والتنمية العمرانية بالولاية الشمالية.
2. **الحدود المكانية:** تم تطبيق الدراسة في وزارة البنى التحتية والتنمية العمرانية بالولاية الشمالية في جمهورية السودان.
3. **الحدود الزمانية:** تم تطبيق الدراسة خلال الفترة من 1994 – 2024.
4. **تحددت نتائج هذه الدراسة بدرجة صدق أداة الدراسة وثباتها، وبدرجة موضوعية استجابة المبحوثين من أفراد عينة الدراسة وأمانتهم العلمية، وإن تعميم النتائج لا يتم إلا على المجتمع الذي سحبت منه عينة الدراسة، والمجتمعات المماثلة له.**

سادساً: التعريفات الاصطلاحية والإجرائية:

اشتملت الدراسة على المصطلحات الاصطلاحية والإجرائية الآتية:

1. **إدارة الجودة الشاملة:** هي فلسفة إدارية تمثل مجموعة من المبادئ التوجيهية التي تسمح للفرد العامل أن يعمل بشكل أفضل، وأنها شكل تعاوني لأداء الأعمال بتحريك المواهب والقدرات لكل من الإدارة

الدور المُعدّل والوسيط للثقافة التنظيمية والإشراف الهندسي في العلاقة بين إدارة الجودة الشاملة وتقييم أداء الوزارات الهندسية السودانية

والعاملين في المنظمة بهدف تحسين الجودة والإنتاجية بشكل مستمر من خلال فرق العمل، والاعتماد على مرتكزات أساسية متمثلة في الإدارة بالمشاركة، والتحسين المستمر للعمليات، استخدام فرق العمل، والتي تساعد في نجاح أي منظمة صناعية أو خدمية (Jablonski, 1991)، وتحدد الدراسة أبعاد إدارة الجودة الشاملة في سبعة مبادئ هي: (القيادة، والتركيز على العميل، والاستثمار في الموارد البشرية، وإدارة العملية، والتحسين المستمر، واتخاذ القرارات بناءً الحقائق، وإدارة الموارد)، وفيما يلي عرض، وتوضيح مبسط لهذه الأبعاد:

- أ. **مبدأ القيادة:** يعتبر التزام القيادة العليا بخطة تنفيذ إدارة الجودة الشاملة شرطاً ضرورياً لضمان التحسين المستمر للأداء، وتحقيق رضا العملاء، وكسب ثقة العاملين (عبد الرحيم، 2015).
- ب. **مبدأ التركيز على العميل:** يعتبر التركيز على العميل مفهوم تسويقي مهم، ويعني في جوهره حث المنظمة على إشباع حاجة وتلبية رغبات العميل بتوفير الوسائل التي تساعد على تحديد مواصفات المنتج المطلوبة، ويشمل مفهوم العملاء هنا كلاً من العميل الداخلي والخارجي حيث يستدعي هذا المفهوم ضرورة تحمل كل أفراد المنظمة لمسؤولية الجودة (جويحان، 2013).
- ج. **مبدأ الاستثمار في الموارد البشرية:** يعتبر الاستثمار في الموارد البشرية أحد أهم عناصر تحسين الجودة، وضمان استمرارها فتنمية قدرات الفرد العامل، وإكسابه الخبرة من خلال برامج التدريب والتعليم، وبناء فرق العمل يضمن تحقيق أداء متميز للمنظمة (الحريري، 2016).
- د. **مبدأ إدارة العملية:** يذكر (Zehir, et al, 2012) تشير إدارة العملية إلى ضرورة القيام بأعمال المراجعة، والفحص، والتفتيش على كل من المواد الخام المستعملة من الموردين، والمنتجات تحت الصنع، والمنتجات النهائية، وكذلك تشير إلى مراجعة جداول الإنتاج بصفة مستمرة، واستخدام أساليب الرقابة على الجودة، والاعتماد على النظم الالكترونية لتحديد مدى انضباط العمليات التشغيلية.
- هـ. **مبدأ التحسين المستمر:** يذكر (Daru, 2016) تعتبر عملية التحسين المستمر هي الهدف الرئيسي، والمرتكز الأساسي لتحقيق الأداء المتميز الذي يتحقق من خلال تنفيذ المعالجات التالية: تخفيض الأخطاء، وتجنب وقوعها؛ وتحديد المشاكل بدقة، ووضع الحلول اللازمة لها؛ وتخفيض الانحرافات التي تحدث أثناء

عملية تقديم المنتج للعملاء حيث أن عملية التحسين المستمر تعتمد على تنفيذ الأعمال بالطريقة الصحيحة من أول مرة، وفي كل مرة.

و. **مبدأ اتخاذ القرارات بناءً على الحقائق الموضوعية:** يؤدي اعتماد قرارات المنظمة على حقائق وبيانات صحيحة، والبعد عن التكهنات، والتوقعات الفردية إلى الحصول على نتائج دقيقة، والتعرف على مستويات الانحراف في أداء العمليات، ولضمان صحة القرارات تستخدم إدارة الجودة الشاملة عدة أدوات إحصائية مثل خريطة باريتو، وخرائط التدفق، وخريطة إيشيكاوا، ودوائر شوهارت، وغيرها من الأدوات العلمية التي تساعد على اتخاذ قرارات صائبة، ووضع استراتيجيات متعددة للمنظمة ذلك لأن إدارة الجودة الشاملة تعتبر منهجية عمل استراتيجي يتصف بالديمومة والاستمرارية (Kwamega & Ntiamoah, 2015).

ز. **مبدأ إدارة الموارد:** بحسب (Anil & Satish, 2016) تشير إدارة الموارد إلى مدى قدرة المنظمة على تنمية، وتكوين علاقات طويلة الأجل مع الموردين، ومشاركة الموردين في خطط التحسين المستمر للجودة، ودرجة التنسيق بين المنظمة والموردين في القرارات المرتبطة بإدارة الجودة، بالإضافة لمدى قدرة المورد على توفير الموارد والمدخلات اللازمة للإنتاج بالجودة المطلوبة.

ويعرف الباحث إدارة الجودة الشاملة إجرائياً: هي مجموعة من المبادئ والأساليب والأدوات التي تطبقها وزارة البنى التحتية والتنمية العمرانية بالولاية الشمالية في السودان الرامية إلى التحسين المستمر لأداء الأنشطة والعمليات والخدمات لبلوغ وتجاوز توقعات أصحاب المصلحة وإرضائهم.

2. **الثقافة التنظيمية:** هي مجموعة من الخصائص والقيم والأخلاق والنواحي المادية والتقنية التي تصف منظمة ما وتميزها عن غيرها من المنظمات (ساكت، 2022)، **ويعرف الباحث الثقافة التنظيمية إجرائياً:** في كون المهندسون في وزارة البنى التحتية والتنمية العمرانية ملتزمون بمنظومة القيم الأخلاقية التي تم اعتمادها في التوجه الاستراتيجي للوزارة ويؤدون الأعمال الهندسية بالمسؤولية، والشفافية، والأمانة، والابتكار، والتطور، والتميز.

3. **الإشراف الهندسي:** هو عملية المراقبة والتتبع التي يجريها المهندس المكلف بهذا الواجب لمفردات تنفيذية، ومطابقتها مع المواصفات الفنية المحددة من قبل الشروط العامة، والشروط الخاصة التي تضمنها العقد (قرضايا، 2013)، أما المهندس المشرف فهو الشخص الذي يقوم بأعمال المراقبة، والتتبع ضمن

الدور المُعدّل والوسيط للثقافة التنظيمية والإشراف الهندسي في علاقة بين إدارة الجودة الشاملة وتقييم أداء الوزارات الهندسية السودانية

فترات زمنية محددة، وتحديد مدى مطابقتها لمعايير الجودة المطلوبة، ولقرارات عقد المقاوله، فيما المشروع فهو محل عقد المقاوله، والغاية التي من أجلها تم الاتفاق بين الأطراف على تحقيقه، وتترتب عليه التزامات عقدية، وقانونية ليظهر كإنتاج مادي ملموس، الغاية النهائية منه منفعة عامة أو خاصة (نضيف، 2016)، أما المهندس المقيم فهو الشخص الذي يتواجد في المشروع محل عقد المقاوله بشكل مستمر، ودائم حتى يعد المشروع موطناً له؛ للقيام بالتزاماته التي حددها له المالك (رب العمل)، وواجباته تجاه النص التشريعي الخاص بذلك (البدران، 2017، ص 7)، ويعرف الباحث الإشراف الهندسي إجرائياً: بقيام المهندسين بوزارة البنى التحتية والتنمية العمرانية بالولاية الشمالية بالإشراف الاستشاري، والعام، والكامل على المشاريع الهندسية التي تقوم الإدارات العامة الهندسية بالإشراف على تنفيذها على نطاق الولاية في الرئاسة والمحليات السبع (وادي حلفا، دقو، البرقيق، دنقلا، القولد، الدبة، مروى).

4. تقييم الأداء: هو إيجاد مقياس يمكن من خلاله معرفة مدى تحقيق المؤسسة للأهداف المخطط لها، ومقارنتها بالأهداف المتحققة، ومعرفة، وتحديد مواطن الانحرافات عن ما تم التخطيط له مسبقاً، وتحديد أسباب تلك الانحرافات، وأساليب معالجتها، أي أن مفهوم تقييم الأداء لا بد من أن يعكس كلاً من الأهداف، والوسائل اللازمة لتحقيقها خلال فترة زمنية محددة (الحري، 2016)، ويعرف الباحث تقييم الأداء إجرائياً: يمثل تقييم أداء الوزارة النتيجة النهائية للنشاط أو المخرجات التي تسعى الوزارة إلى تحقيقها خلال هذه الفترة الزمنية المحددة.

المطلب الثاني: منهجية الدراسة وإجراءاتها:

أولاً: نبذة تعريفية عن وزارة البنى التحتية والتنمية العمرانية بالولاية الشمالية

ذكر (فقيري، مقابلة شخصية، 5 يناير، 2025) تأسست هذه الوزارة تحت مسمى وزارة الشؤون الهندسية عام 1994، وبعدها عدّل إلى وزارة التخطيط العمراني والإسكان والمرافق العامة، وبتاريخ 2018/10/21 تم تغييره إلى المسمى الحالي وفق المرسوم الولائي رقم (11) لسنة 2018، والخاص بإنشاء الوزارات، وتحديد مهامها واختصاصاتها، ويتمثل التوجه الاستراتيجي للوزارة في الرؤية، والرسالة، ومنظومة القيم الأخلاقية، حيث أن الرؤية هي: منظومة حاكمة للتخطيط العمراني، وبيئة عمرانية متوازنة، والرسالة هي:

الدور المُعدّل والوسيط للثقافة التنظيمية والإشراف الهندسي في علاقة بين إدارة الجودة الشاملة وتقييم أداء الوزارات الهندسية السودانية

تحقيق التوازن في استخدامات الأرض، والتنمية العمرانية المستدامة مع الحفاظ على البعد الحضاري، وأما منظومة القيم الأخلاقية فهي: (المسئولية، والشفافية، والأمانة، والابتكار، والتطور، والتميز).

ثانياً: إدارة الجودة الشاملة والثقافة التنظيمية والإشراف الهندسي وأداء الوزارة

ذكرت (محبوب، مقابلة شخصية، 4 يناير، 2025) تم إنشاء إدارة الجودة والتطوير الإداري بتاريخ 2016/3/21، وذلك لضمان نجاح إدارة الجودة الشاملة، وكيفية تطبيقها على مستوى الوزارة، حيث تقوم هذه الإدارة بالتنسيق بين الوحدات التنظيمية في مجال التدريب، والتثقيف اللازم لتطبيق إدارة الجودة الشاملة، وكيفية تنفيذ الأهداف، والسياسات المتعلقة بتحقيق الجودة الشاملة في جميع عمليات الوزارة، ويذكر (إمام، مقابلة شخصية، 4 يناير، 2025) تبدأ ثقافة الجودة بالقيادة العليا التي تؤمن بضرورة جودة الخدمات الهندسية المقدمة، وأهميتها لأصحاب المصلحة، وتعمل بجدية لربط ثقافة الجودة بسلوك المهندسين خاصة القياديين منهم لخلق بيئة عمل إيجابية للوصول إلى رضا المتعاملين، والعاملين بالوزارة لينعكس ذلك على زيادة إيرادات الوزارة، وتذكر (صالح، مقابلة شخصية، 5 يناير، 2025) قد بينت الوزارة من خلال الخطة الاستراتيجية (2025-2029) اهتمامها، وسعيها لتعزيز قدرتها المؤسسية، ومواردها البشرية من خلال تقديم التدريب، والحوافز المادية والمعنوية لمهندسيها، وإتباعها سياسة تفويض فرق عمل الإشراف الهندسي بالصلاحيات اللازمة لإنجاز الإشراف الهندسي، وبما يعود بالفائدة على جودة الخدمات الهندسية المقدمة، وتميز المشاريع الهندسية المنقذة، وتحقيق رضا المتعاملين، وينعكس ذلك على سمعة الوزارة، والمهندسين، ومستوى تقييم أدائها العام.

ثالثاً: منهج الدراسة:

يمثل منهج الدراسة الطريقة التي يعتمدها الباحث للكشف عن الحقائق والنتائج الجديدة، إذ يعرف بأنه طريقة لحل مشكلة الدراسة (Kothari, 2004, 8)، فهو يمثل الخطوات التي يعتمدها الباحث في دراسة المشكلة مترامنة مع المنطق الذي فرض وجودها، وبذلك اعتمدت الدراسة الحالية على منهجين أساسيين هما المنهج الوصفي التحليلي، والتفاعل المعرفي، إذ ينصب اهتمام المنهج الوصفي التحليلي على ترجمة الوضع أو الحدث الحالي، ويقوم بوصف خصائص الظاهرة، ومكوناتها، والعوامل المؤثرة فيها، والظروف التي تحيط

بها، كما يحدد العلاقات الارتباطية بين المتغيرات التي تؤثر في تلك الظاهرة (المغربي، 2009، 95)، وفي السياق نفسه يرى (شفيق، 1998، 108) أن المنهج الوصفي يعنى بتقرير خصائص مشكلة معينة، ودراسة ظروفها المحيطة بها أي كشف الحقائق الراهنة التي تتعلق بظاهرة أو موقف أو مجموعة من الأفراد مع تسجيل دلالاتها، وخصائصها، وتصنيفها، وكشف ارتباطها بمتغيرات أخرى، ولفت النظر إلى أبعادها المختلفة، ويعرف منهج التفاعل المعرفي بوصفه آلية تحليلية أو تفسيرية لظواهر معرفية، تتعلق بالعلاقات بين العلوم، وتفاعلها لمعالجة إشكالية بحثية (همام، 2012، ص 56)، فهو طريقة مثيرة للاهتمام لأنه يمكن العلماء من التنقل عبر المعارف، ويساعدهم على الانتقال من المشاكل الأكاديمية البحتة إلى قضايا العالم الحقيقي (Razmak & Belanger, 2016, P 174)، فهو يرتبط بالمشكلات التي لا يمكن حلها إلا عن طريق دمج أو توحيد أجزاء الحقل المعرفية المتوافرة في هيئة حقل جديد، وهو يجلب ويدمج عناصر وأجزاء ومكونات متميزة تعود إلى أكثر من حقل مع بعضها بعضاً (الحبيب، 2006، ص 6)، إن منهج التفاعل المعرفي مفيد لأنه قد يشمل في مجال واحد العلوم الفيزيائية والاجتماعية فضلاً عن العلوم الإنسانية، إذ يركز على النظر في العلاقات المتبادلة بين مجالات المعرفة (Jones, 2009, P 78)، بمعنى آخر تطبيق النظريات أو المفاهيم أو الأساليب عبر فروع المعرفة بهدف تطوير توليفة شاملة.

رابعاً: مجتمع وعينة الدراسة وطريقة اختيار مفرداتها:

يتكون مجتمع الدراسة من جميع العاملين بالوزارة، والبالغ عددهم (527) مفردة يشمل كل الموظفين والعمال من مختلف الوحدات التنظيمية برئاسة الوزارة منهم (378) موظفين، ومنهم (60) مهندساً يحمل درجة بكالوريوس الشرف في التخصصات الهندسية المختلفة، و(175) تقني هندسة يحمل درجة الدبلوم نظام الثلاث سنوات في التخصصات الهندسية المختلفة، و(149) عامل وفقاً لإحصائيات إدارة شؤون الخدمة المعتمدة بـ(Pay Sheet) الوزارة (إبراهيم، مقابلة شخصية، 2025)، وبناءً على معادلة تحديد حجم العينة عند درجة ثقة (95%)، ونسبة خطأ $(\pm 5\%)$ ، ودرجة توافر الخصائص المرغوب دراستها في مجتمع الدراسة (50%)، بلغ حجم العينة الممثل لحجم المجتمع (223) مفردة، ولقد تم تحديد حجم العينة بالاعتماد على طريقة احتساب العينة لـ (Moore, 2003)، و(القرشي، 2019، 24) كالاتي:

الدور المُعدّل والوسيط للثقافة التنظيمية والإشراف الهندسي في العلاقة بين إدارة الجودة الشاملة وتقييم أداء الوزارات
الهندسية السودانية

$$n = \left(\frac{Z}{2m} \right)^2 \rightarrow (1)$$

حيث:

Z: القيمة المعيارية المقابلة لمستوى دلالة معلوم (مثلاً: $Z=1.96$ لمستوى دلالة $\alpha = 0.05$).

m: الخطأ الهامشي: ويُعبر عنه بالعلامة العشرية (مثلاً: $\pm 5\%$).

يتم تصحيح حجم العينة في حالة المجتمعات النهائية من المعادلة:

$$n_{Moderate} = \left(\frac{n * N}{N + n - 1} \right) \rightarrow (2)$$

حيث N تمثل حجم المجتمع وباستخدام المعادلة (1) نجد أن حجم العينة يساوي:

$$n = \left(\frac{1.96}{2 * 0.05} \right)^2 \cong 384$$

ويكون حجم العينة المُعدّل كالآتي:

$$n_{Moderate} = \frac{384 * 527}{527 + 384 - 1} = 222.38 \cong 223$$

ولقد قام الباحث باختيار عينة قصدية من المهندسين وتقني الهندسة (235) ضمن فئة الموظفين (378)، وبلغ عدد مفرداتها (230) تحسباً لأخطاء التوزيع، وذلك بعد استبعاد باقي فئتي الموظفين والعمال بالإدارة العامة لـ (الأشغال والمباني، التخطيط العمراني والإسكان، الطرق والجسور، الطاقة والتعدين، المساحة)، حيث تمّ توزيع (230) قائمة استقصاء على المستهدفين والبالغ عددهم (230)، واستلمت (225) قائمة استقصاء، والصالحة للتحليل (223) قائمة استقصائية بنسبة (97%) من إجمالي حجم العينة المقدر (230)، وهي نسبة جيدة لتمثيل مجتمع الدراسة، ويوضح الجدول (1) وصف لهذه العينة وفقاً للبيانات الديموغرافية.

الدور المُعدّل والوسيط للثقافة التنظيمية والإشراف الهندسي في إدارة الجودة الشاملة وتقييم أداء الوزارات
الهندسية السودانية

الجدول رقم (01): وصف عينة الدراسة

المتغير	الفئة	التكرارات	النسبة المئوية
النوع	أنثى	116	%52
	ذكر	107	%48
العمر	20 – 30 سنة	31	%13.9
	31 – 40 سنة	84	%37.7
	41 – 50 سنة	73	%32.7
	51 – 65 سنة	35	%15.7
المؤهل العلمي	بكالوريوس	51	%22.9
	دبلوم	172	%77.1
الخبرة العملية بالوزارة	أقل من 5 سنوات	9	%4
	5 – 10 سنوات	56	%25.1
	11 – 15 سنة	107	%48
	16 سنة فأكثر	51	%22.9
الدورات التدريبية	لا توجد	10	%4.5
	داخلية	120	%53.8
	داخلية وخارجية	70	%31.4
	خارجية	23	%10.3

المصدر: من إعداد الباحث من مخرجات برنامج (SPSS 26) وفقاً لنتائج التحليل الإحصائي، (2025)،

دنقلا.

خامساً: أداة جمع البيانات الأولية:

بعد تناول أدبيات متغيرات الدراسة، تم تطوير إستبانة لغاياتها، حيث تكونت من جزأين، تناول الأول البيانات الشخصية للمبحوثين، أما الثاني فتناول البيانات الموضوعية حيث اشتملت على (48) عبارة توزعت على أربعة محاور للدراسة؛ تناول الأول إدارة الجودة الشاملة، وتناول الثاني الثقافة التنظيمية، وتناول الثالث الإشراف الهندسي، بينما تناول الرابع تقييم أداء الوزارة.

سادساً: أسلوب جمع البيانات:

لقد تم جمع البيانات الخاصة بالدراسة باستخدام طريقة الزيارة القصيرة لتسليم قائمة الأسئلة باليد، وشرح طبيعة الاستقصاء وأهدافه، ثم تركها ليتم الإجابة عنها في الوقت والزمان المناسبين للمستقصى منهم، ثم جمعها عن طريق المقابلة الشخصية القصيرة مرة أخرى، وهذه الطريقة ربما تكون هي الأكثر مناسبة لطبيعة مجتمع الدراسة.

سابعاً: مقاييس متغيرات الدراسة:

تتضمن الدراسة أربعة متغيرات، وقد تم قياسها بالاعتماد على مقاييس تم استخدامها في الدراسات السابقة كما يلي:

1. إدارة الجودة الشاملة: تم التعبير عنها باستعمال مقياس (الزيادي، 2019)، ومقياس (Kwamega & Ntiamoah, 2015).
2. الثقافة التنظيمية: تم التعبير عنها باستعمال مقياس (شايب، 2020).
3. الإشراف الهندسي: تم التعبير عنه باستعمال مقياس (عبد الحميد، 2024).
4. تقييم أداء الوزارة: تم التعبير عنه باستعمال مقياس (عبد الرحمن، 2018).

وقد تم جمع البيانات من خلال قائمة موحدة تم توجيهها لجميع مفردات العينة، والتي تتضمن أبعاد المتغيرات المشار إليها مسبقاً، وقد تم استخدام مقياس ليكرت الخماسي (Likert, 1961) حيث تراوحت إجابة المستقصى منهم ما بين (1 = لا أوافق بشدة) و(5 = أوافق بشدة) كما بالجدول (2) والشكل (1):

الدور المُعدّل والوسيط للثقافة التنظيمية والإشراف الهندسي في علاقة بين إدارة الجودة الشاملة وتقييم أداء الوزارات الهندسية السودانية

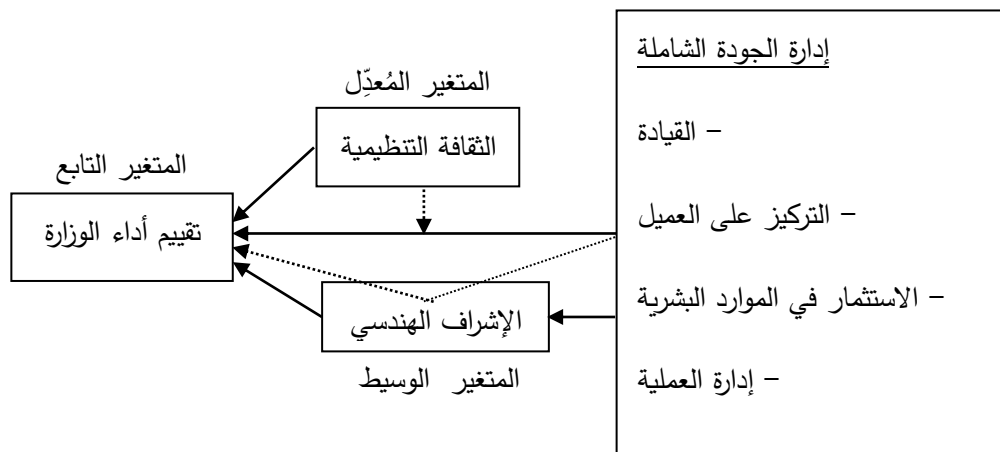
جدول رقم (02): تبويب عبارات قائمة الاستقصاء وفقاً لمتغيرات الدراسة

عدد العبارات	أرقام العبارات	المتغير الفرعي/ الرئيس	عدد العبارات	أرقام العبارات	المتغير الفرعي
4	28-25	إدارة الموارد	4	4-1	القيادة
28	28-1	إدارة الجودة الشاملة	4	8-5	التركيز على العميل
6	34-29	الثقافة التنظيمية	4	12-9	الاستثمار في العاملين
6	40-35	الإشراف	4	16-13	إدارة العملية
8	48-41	تقييم أداء الوزارة	4	20-17	التحسين المستمر
48	48 - 1	الأداة ككل	4	24-21	اتخاذ القرارات

المصدر: بناءً على عرض وتحليل الدراسات السابقة، (2025)، دنقلا.

شكل رقم (01): النموذج المعرفي للدراسة

المتغير المستقل



المصدر: من إعداد الباحث بناءً على عرض وتحليل الدراسات السابقة، (2025)، دنقلا.

ثامناً: الأساليب الإحصائية:

لتحليل البيانات وتبويبها، واختبار الفروض المتعلقة بالدراسة تم استخدام عدد من الأساليب الإحصائية باستعمال البرنامج الإحصائي SPSS، وبرنامج AMOS وتم التوصل لما يأتي:

1. الوسط الحسابي: يستعمل لغرض معرفة متوسط إجابات أفراد العينة.
2. الانحراف المعياري: يستعمل لغرض معرفة تشتت إجابات أفراد العينة المبحوثة عن وسطها الحسابي.
3. معامل الارتباط بيرسون (Person): يستعمل لغرض تحديد علاقة الارتباط بين بيانات العينة.
4. الأهمية النسبية: وهي تحديد أهمية كل عبارة من عبارات المقياس مقارنة بأهمية العبارات الأخرى في المقياس.
5. معامل كرونباخ ألفا: للتأكد من ثبات مقياس الدراسة، وتناسق العبارات فيما بينها.
6. التحليل العاملي التوكيدي: لاختبار صدق بناء مقياس الدراسة.
7. تحليل التوزيع الطبيعي: للتحقق من وجود توزيع طبيعي للبيانات المسحوبة من مجتمع عينة الدراسة، وذلك باعتماد مجموعة من الاختبارات الإحصائية كاختبار الالتواء (Skewness)، والتفطح (Kurtosis).
8. تحليل المسار: لاختبار الفروض.

المطلب الثالث: اختبار وقياس أداة الدراسة:

أولاً: الاختبارات التمهيدية للبيانات:

من أجل إجراء الاستعدادات الإحصائية للبيانات يتوجب إجراء اختبارات الصدق والثبات للبيانات ولأداة القياس وكالاتي:

1. الصدق الظاهري للأداة:

يشير الصدق الظاهري إلى أن جميع العبارات التي استخدمت لقياس أبعاد متغيرات الدراسة واضحة المعنى والصياغة (زغلول، 2003)، وللتأكد من الصدق الظاهري لقائمة الاستقصاء (أداة الدراسة) قام الباحث

الدور المُعدّل والوسيط للثقافة التنظيمية والإشراف الهندسي في العلاقة بين إدارة الجودة الشاملة وتقييم أداء الوزارات الهندسية السودانية

بالاستعانة بعدد من المحكمين في مجال إدارة الأعمال والإدارة الهندسية، وفي ضوء ذلك استقر الرأي على المقياس بعد إجراء التعديلات عليه حذفاً وإضافةً.

2. ثبات الأداة:

يشير الثبات إلى التأكد من أن الإجابة تكون الإجابة نفسها في حالة إعادة تكرار تطبيقها على العينة نفسها في وقت مختلف، ومن أجل القيام بالاختبار تم اعتماد معامل كرونباخ ألفا، والذي تشير إليه الدراسات بأنه يكون مقبولاً بالقيم أكبر من (0.70)، وبعد إجراء تطبيق الاختبار اتضح بأن جميع المحاور أعطت نتائج مقبولة على انفراد ومجمعة وكما موضح في الجدول (3).

جدول رقم (03): معامل الثبات

المتغير الفرعي	عدد العبارات	معامل الثبات	المتغير الفرعي/الرئيس	عدد العبارات	معامل الثبات
القيادة	4	0.977	إدارة الموارد	4	0.924
التركيز على العميل	4	0.902	إدارة الجودة الشاملة	28	0.878
الاستثمار في العاملين	4	0.810	الثقافة التنظيمية	6	0.741
إدارة العملية	4	0.898	الإشراف	6	0.917
التحسين المستمر	4	0.890	تقييم أداء الوزارة	8	0.965
اتخاذ القرارات	4	0.925	الأداة ككل	48	0.916

المصدر: من إعداد الباحث من مخرجات برنامج (SPSS 26) وفقاً لنتائج التحليل الإحصائي، (2025)، دنقلا.

ثانياً: اختبار التوزيع الطبيعي للبيانات:

للتعرف على طبيعة البيانات، وفيما إذا كانت تتبع التوزيع الاحتمالي أو الطبيعي من عدمه يتم إجراء الاختبار بالاعتماد على قيم معاملات التفلطح والالتواء وأن القيم المقبولة لهما تشترط أن تكون القيم محصورة بين (-2,+2)، ومن الجدول (4) تشير نتائج معامل الالتواء (Skewness)، ومعامل التفلطح (Kurtosis) إلى أنها ضمن منطقة القبول (-2,+2)، أي أن البيانات تتبع التوزيع الطبيعي، وبالتالي يمكن اعتمادها.

جدول رقم (04): معاملي الالتواء والتفلطح

م. الفرعي / الرئيس	معامل الالتواء	معامل التفلطح	م. الفرعي / الرئيس	معامل الالتواء	معامل التفلطح
القيادة	+0.085	-0.094	إدارة الموارد	-0.313	+0.273
العميل	-0.002	-0.097	إدارة الجودة	+0.618	+0.702
العاملين	-0.186	-0.171	الثقافة	-0.043	+0.040
إدارة العملية	+0.022	-0.290	الإشراف	+0.445	+0.574
التحسين	-0.051	+0.025	تقييم الأداء	+0.413	+0.413
اتخاذ القرارات	-0.121	+0.067	الأداة ككل	+0.715	+0.826

المصدر: من إعداد الباحث من مخرجات برنامج (SPSS 26) وفقاً لنتائج التحليل الإحصائي، (2025)، دنقلا.

ثالثاً: التحليل العاملي الاستكشافي:

يستخدم التحليل العاملي الاستكشافي لغرض تبسيط وتحسين أداة القياس المستخدمة وإلغاء العبارات التي تسبب مشاكل أثناء التحليل العاملي ونمذجة المعادلات البنائية، حيث تعد هذه المرحلة بمثابة مرحلة أولية ضمن عملية التحليل، وللقيام بهذه العملية تستخدم طريقة التحليل بالمكونات الأساسية (Principal

(Component Analysis) التي تسمح بتجميع أكثر عدد ممكن من المعلومات المكونة للمتغيرات في أقل عدد ممكن من العوامل. فإذا كان التحليل العاملي التقليدي (التحليل بالعوامل المشتركة المحددة) يأخذ بعين الاعتبار أخطاء القياس، والتي تكون منخفضة نسبياً في العوامل الأولى، فإن هذه الأخطاء تكون قليلة العدد في طريقة التحليل بالمكونات الأساسية، وتهدف هذه الطريقة إلى التأكد من المكونات أو المتغيرات التي تتشكل فعلاً من العوامل التي تم تحديدها مسبقاً، والتأكد من أن المكونات أو المتغيرات تمثلها المتغيرات الظاهرة فعلاً؛ لذا قام الباحث بإجراء جملة من الاختبارات ضمن التحليل العاملي الاستكشافي والتي أكد (زغلول، 2003، ص 174) على ضرورة استخدامها كمرحلة أولى ضمن عملية التحليل وهي:

1. اختبار الشراكة (Communalities):

يسمح بقياس معامل الشراكة بين المتغيرات الظاهرة والمتغير الكامن التابع له، حيث أن قيم الشراكة تكون محصورة بين (0 - 1)، وكلما ارتفعت واقتربت من 1، دل ذلك على دور العبارة في تفسير أكبر عدد من المتغيرات ضمن العامل، ويوصى بالاحتفاظ بها، على أن يكون الحد الأدنى المقبول لهذه القيمة (0.4)، حيث اتضح من الجدول (5) أن قيم الشراكة للمتغيرات الظاهرة مع المتغيرات الكامنة التي تتبعها أخذت قيمة مقبولة أكبر من الحد الأدنى (0.4) حيث يمكن القول أن جميع العبارات أو المقاييس لها دور مهم في تفسير المتغيرات الكامنة التابعة لها بشكل متفاوت نسبياً.

جدول رقم (05): مجال شراكة عبارات المقياس

المتغيرات الظاهرة	المتغير الكامن	عدد العبارات	شراكة العبارات بين
المستقل (إدارة الجودة الشاملة)	القيادة	4	0.893-0.621
	التركيز على العميل	4	0.948-0.808
	الاستثمار في الموارد البشرية	4	0.770-0.673

الدور المُعدّل والوسيط للثقافة التنظيمية والإشراف الهندسي في العلاقة بين إدارة الجودة الشاملة وتقييم أداء الوزارات الهندسية السودانية

0.928-0.488	4	إدارة العملية	
0.785-0.588	4	التحسين المستمر	
0.918-0.663	4	اتخاذ القرارات	
0.906 -0.725	4	إدارة الموارد	
0.985-0.838	6	الثقافة التنظيمية	المُعدّل
0.890-0.569	6	الإشراف الهندسي	الوسيط
0.902-0.592	8	تقييم أداء الوزارة	التابع

المصدر: من إعداد الباحث من مخرجات برنامج (SPSS 26) وفقاً لنتائج التحليل الإحصائي، (2025)، دنقلا.

2. اختباري (KMO & Bartelett's):

يشير اختبار KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) إلى مدى ملائمة البيانات للتحليل العاملي الاستكشافي، حيث تتراوح قيمته ما بين 0.5 إلى 1، وكلما كانت قيمته أكبر من 0.60 كان ذلك أفضل، ويقوم هذا الاختبار على أساس الارتباط الجزئي بين المتغيرات للتأكد من كون الارتباطات بين معظم المتغيرات قوية وجيدة وليس فقط بين بعض المتغيرات، ويرتبط اختبار (Bartelett's) بمستوى المعنوية الذي يتراوح بين 0.000 إلى 0.05، وكلما آلت قيمته إلى 0.000 دل ذلك على ارتفاع مجال الثقة في المقياس المعتمد، والجدول رقم (6) يوضح نتائج اختبار (KMO & Bartelett's) لكل المتغيرات.

جدول رقم (06): نتائج اختباري (KMO & Bartelett's)

Bartlett's Test of Sphericity			KMO's Test	المتغيرات الكامنة
Sig.	DF	Chi ²	KMO	
0.000	6	139.707	0.741	القيادة
0.000	6	327.164	0.788	التركيز على العميل
0.000	6	241.736	0.756	الاستثمار في الموارد البشرية

الدور المُعدّل والوسيط للثقافة التنظيمية والإشراف الهندسي في علاقة بين إدارة الجودة الشاملة وتقييم أداء الوزارات الهندسية السودانية

0.000	6	139.707	0.741	إدارة العملية
0.000	6	141.492	0.820	التحسين المستمر
0.000	6	178.648	0.802	اتخاذ القرارات
0.000	6	161.805	0.831	إدارة الموارد
0.000	15	349.707	0.748	الثقافة التنظيمية
0.000	15	249.862	0.823	الإشراف الهندسي
0.000	28	452.621	0.772	تقييم أداء الوزارة

المصدر: من إعداد الباحث من مخرجات برنامج (SPSS 26) وفقاً لنتائج التحليل الإحصائي، (2025)، دنقلا.

يتضح من الجدول (6) أن نتائج (KMO's Test) أظهرت بأن قيمة (KMO) تتجاوز (0.5)، بما يشير إلى أن حجم العينة يعد كافياً لإجراء التحليل العاملي الاستكشافي والتوكيدي، وفيما يتعلق بنتائج (Bartlett's Test) فقد كان مستوى الدلالة (0.000)، وهو أقل من مستوى الدلالة المعتمد، مما يدل على أن هذه المصفوفة تمثل مصفوفة الوحدة.

رابعاً: التحليل العاملي التوكيدي (Confirmatory Factor Analysis):

بحسب (أوانغ، 2015) يُعد شكلاً من أشكال تحليل العوامل يتم استخدامه من قبل الباحثين لاختبار ما إذا كانت مقاييس متغير تتسق مع فهم الباحث لطبيعة هذا المتغير قبل استخدام نمذجة المعادلة البنائية (Structural Equation Modeling)، ويذكر (عبد القادر، 2024) يهدف (CFA) لتحليل مسار العلاقات بين البنود التي تكون مقياس المتغير وتحديد درجة التأثيرات المختلفة لهذه البنود للتنبؤ بقيمة المتغير الكامن المراد قياسه، كذلك يساعد على معرفة ما إذا كانت مجموعة من البنود تشكل مركباً عاماً يعكس قياس متغير معين أو اختصاره لعدد أقل من المتغيرات أو العوامل، وهكذا يهدف هذا التحليل إلى معرفة نمط الارتباطات بين مجموعة من المتغيرات التي تم قياسها، ومن ثم يساعد في وضع الفروض حول

الدور المُعدّل والوسيط للثقافة التنظيمية والإشراف الهندسي في علاقة بين إدارة الجودة الشاملة وتقييم أداء الوزارات الهندسية السودانية

العلاقات السببية بين المتغيرات التي تم تضمينها في النموذج المراد دراسته واختباره، وعلى ذلك ومن خلال استخدام أسلوب (CFA) تمكن الباحث من الآتي:

1. قياس درجة الثبات فضلاً عن الصدق لعبارات قائمة الاستقصاء المستخدمة فيما يتعلق بكل متغير من متغيرات الدراسة لاختبار درجة ثبات ومصداقية مقاييس الدراسة، حيث قام الباحث بإجراء (CFA) باستخدام برنامج (AMOS 24)، وفي ضوء افتراض التطابق بين مصفوفة التغيرات للمتغيرات الداخلة في التحليل والمصفوفة المفترضة من قبل النموذج تنتج عدة مؤشرات يمكن الحكم بها على جودة هذه المطابقة، أي تحدد مدى قبول أو رفض النموذج المفترض للبيانات، كما موضحة بالجدول (7):

الجدول رقم (07): مؤشرات المطابقة ودلالة جودتها

المؤشر	القيم المقبولة	القيم الممتازة	المؤشر	القيم المقبولة	القيم الممتازة
CMIN/DF	<5	<2	RFI	0 to1	≤ 0.90
RMR	0.1-0.06	<0.06	IFI	0 to1	≤ 0.90
GFI	0 to1	≤ 0.90	TLI	0 to1	≤ 0.90
AGFI	0 to1	≤ 0.80	CFI	0 to1	≤ 0.90
NFI	0 to1	≤ 0.90	RMSEA	0.08-0.06	<0.06

المصدر: (Kim et al, 2015).

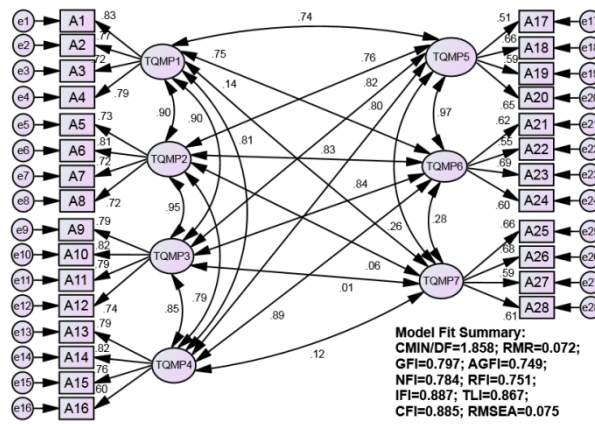
2. اختبار نموذج الدراسة وفروضها، وتحديد علاقات الارتباط، ومعدل التحميل بين كل من العبارات التي تقيس كل متغير من المتغيرات الأربعة وأبعاده الفرعية حيث أوضح (Hair et al, 2010) أن معاملات التحميل المعيارية للعبارات على البناء الخاصة بها لا بد أن تكون أكبر من أو على الأقل مساوية لـ (0.4)، كما أن معاملات الارتباط التبادلية ما بين بناءات المقياس وبعضها البعض لا بد أن تزيد على (0.2).

أ. التحليل العاملي التوكيدي (CFA) للبيانات ضمن متغير إدارة الجودة الشاملة:

الدور المُعدّل والوسيط للثقافة التنظيمية والإشراف الهندسي في علاقة بين إدارة الجودة الشاملة وتقييم أداء الوزارات الهندسية السودانية

تشير نتائج التحليل العاملي التوكيدي (CFA) للبيانات ضمن متغير إدارة الجودة الشاملة ضمن الشكل رقم (2)، بأن نتائج التحليل قد سجلت قيم مقبولة، والتي تشترط أن تكون معامل الارتباط بين الأبعاد السبعة أكبر من (0.2)، وقيم التشعب أكبر من (0.40)، ومن هنا يكون النموذج مطابق لمعايير القبول.

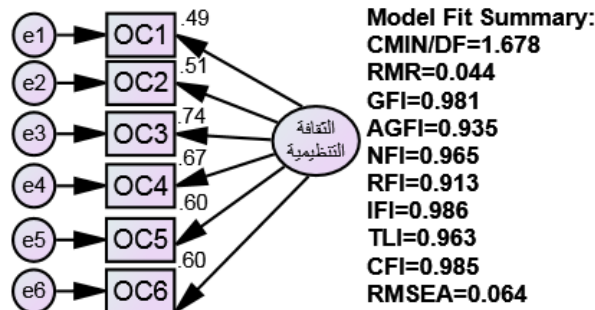
الشكل رقم (02): النموذج الهيكلي لمتغير إدارة الجودة الشاملة



المصدر: من إعداد الباحث من مخرجات برنامج (AMOS 24) وفقاً لنتائج التحليل الإحصائي، 2025، دنقلا.

ب. التحليل العاملي التوكيدي (CFA) للبيانات ضمن متغير الثقافة التنظيمية

الشكل رقم (03): النموذج الهيكلي لمتغير الثقافة التنظيمية



المصدر: من إعداد الباحث من مخرجات برنامج (AMOS 24) وفقاً لنتائج التحليل الإحصائي، 2025، دنقلا.

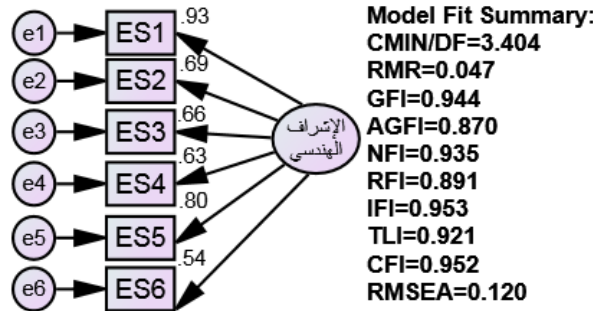
الدور المُعدّل والوسيط للثقافة التنظيمية والإشراف الهندسي في علاقة بين إدارة الجودة الشاملة وتقييم أداء الوزارات الهندسية السودانية

تشير نتائج التحليل العاملي التوكيدي (CFA) للبيانات ضمن متغير الثقافة التنظيمية ضمن الشكل رقم (3)، بأن نتائج التحليل قد سجلت قيم مقبولة، والتي تشترط أن تكون قيم التشبع أكبر من (0.40)، ومن هنا يكون النموذج مطابق لمعايير القبول.

ج. التحليل العاملي التوكيدي (CFA) للبيانات ضمن متغير الإشراف الهندسي

تشير نتائج التحليل العاملي التوكيدي (CFA) للبيانات ضمن متغير الإشراف الهندسي ضمن الشكل رقم (4)، بأن نتائج التحليل قد سجلت قيم مقبولة، والتي تشترط أن تكون قيم التشبع أكبر من (0.40)، ومن هنا يكون النموذج مطابق لمعايير القبول.

الشكل رقم (04): النموذج الهيكلي لمتغير الإشراف الهندسي



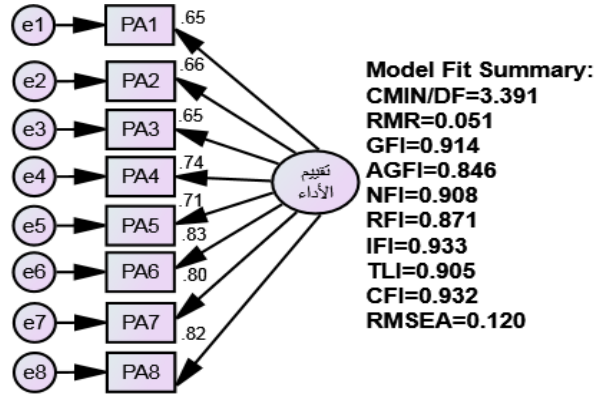
المصدر: من إعداد الباحث من مخرجات برنامج (AMOS 24) وفقاً لنتائج التحليل الإحصائي، 2025، دنقلا.

د. التحليل العاملي التوكيدي (CFA) للبيانات ضمن متغير تقييم أداء الوزارة

تشير نتائج التحليل العاملي التوكيدي (CFA) للبيانات ضمن متغير تقييم أداء الوزارة ضمن الشكل رقم (5)، بأن نتائج التحليل قد سجلت قيم مقبولة، والتي تشترط أن تكون قيم التشبع أكبر من (0.40)، ومن هنا يكون النموذج مطابق لمعايير القبول.

الشكل رقم (05): النموذج الهيكلي لمتغير تقييم أداء الوزارة

الدور المُعَدّل والوسيط للثقافة التنظيمية والإشراف الهندسي في علاقة بين إدارة الجودة الشاملة وتقييم أداء الوزارات الهندسية السودانية



المصدر: من إعداد الباحث من مخرجات برنامج (AMOS 24) وفقاً لنتائج التحليل الإحصائي، 2025، دنقلا.

خامساً: التحليل الوصفي لمتغيرات الدراسة:

من أجل وصف وتفسير النتائج وصفيّاً عبر اختيار الأساليب المناسبة، وذلك بالاعتماد على ما أسفرت عنه نتائج الإجابات لأفراد العينة، وقد تم استخدام الأوساط الحسابية الموزونة، والانحرافات المعيارية الموزونة، والأهمية النسبية، وقد تم الاعتماد على المقياس الخماسي (Likert, R., 1961)، وإن الإجابات المرتفعة تكون متجهة نحو الإيجابية، والإجابات منخفضة القراءة تكون إجاباتها متجهة نحو الرأي السلبي حول عبارات الدراسة، ويوضح الجدول رقم (8) قيم تدرجات المقياس، والفئات المقابلة لها من الأوساط الحسابية.

الجدول رقم (08): درجات الموافقة

درجة الموافقة	المتوسط		الوزن النسبي	
	من	إلى	من	إلى
قليلة جداً	1.0	أقل من 1.8	20	أقل من 36
قليلة	1.8	أقل من 2.6	36	أقل من 52
متوسطة	2.6	أقل من 3.4	52	أقل من 68
كبيرة	3.4	أقل من 4.2	68	أقل من 84
كبيرة جداً	4.2	5.00	84	100

المصدر: (القرشي، 2019، ص 91).

1. التحليل الوصفي لبيانات متغير إدارة الجودة الشاملة:

تشير النتائج التحليلية ضمن الجدول رقم (9)، يتضح بأن هذا المتغير قد سجل اتجاه إيجابي عام، ويتضح بأن المتغير المستقل سجل قراءة إيجابية بشكل عام بلغت (74.4%)، وكان الوسط الحسابي الموزون (3.72)، والانحراف المعياري الموزون (0.503)، وفيما يخص الأبعاد السبعة تكون النتائج كالتالي:

أ. القيادة: أسفرت النتائج التحليلية الوصفية على أن إيجابية هذا البُعد بأهمية نسبية بلغت (77.6%)، ووسط حسابي وانحراف معياري بلغ (3.71)، و(0.660) على التوالي، كما أن أكثر العبارات التي دعمت إيجابية هذا البُعد هي العبارة (A1)، والتي نصت على (تدعم القيادة بنشاط برنامج إدارة الجودة)، فقد كانت أهميتها النسبية (77.6%)، وأن أقل الفقرات إيجابية هي العبارة (A3)، والتي نصت على (تشارك القيادة في مبادرات تحسين الجودة) فقد سجلت أهمية نسبية بلغت (72.2%).

ب. **التركيز على العميل:** تشير النتائج التحليلية الوصفية أن التوجه هو توجه إيجابي حول هذا البُعد، فقد كانت الأهمية النسبية (74.4%)، ووسط حسابي وانحراف معياري بلغ (3.72)، و(0.638) توالياً، كما أن أكثر العبارات التي دعمت إيجابية هذا البُعد هي العبارة (A8)، والتي نصت على (تدعم القيادة أنشطة تحسين رضا العملاء)، فقد كانت أهميتها النسبية (77.2%)، وأن أقلها إيجابية العبارة (A7)، والتي نصت على (تعد متطلبات العملاء أساس الجودة المطلوبة في الخدمات الهندسية المقدمة) فقد سجلت أهمية نسبية (71.4%).

ج. **الاستثمار في الموارد البشرية:** أسفرت النتائج التحليلية الوصفية على أن إيجابية هذا البُعد بأهمية نسبية بلغت (74.8%)، ووسط حسابي وانحراف معياري بلغ (3.74)، و(0.693) على التوالي، كما أن أكثر العبارات التي دعمت إيجابية هذا البُعد هي العبارة (A11)، والتي نصت على (تشجع القيادة المهندسين على حل المشاكل بأنفسهم قدر المستطاع)، فقد كانت أهميتها النسبية (77.4%)، وأن أقل الفقرات إيجابية هي العبارة (A10)، والتي نصت على (تشجع القيادة المهندسين على العمل الجماعي) فقد سجلت أهمية نسبية بلغت (71.4%).

د. **إدارة العملية:** تشير النتائج التحليلية الوصفية أن التوجه هو توجه إيجابي حول هذا البُعد، فقد كانت الأهمية النسبية (73.2%)، ووسط حسابي وانحراف معياري بلغ (3.66)، و(0.719) توالياً، كما أن أكثر العبارات التي دعمت إيجابية هذا البُعد هي العبارة (A15)، والتي نصت على (تبنى عمليات الوزارة على مقاييس الجودة)، فقد كانت أهميتها النسبية (75.6%)، وأن أقلها إيجابية العبارة (A14)، والتي نصت على (تستخدم الوزارة بشكل واسع الأدوات الإحصائية للحد من التباين في أداء العمليات) فقد سجلت أهمية نسبية (70.2%).

هـ. **التحسين المستمر:** أسفرت النتائج التحليلية الوصفية على أن إيجابية هذا البُعد بأهمية نسبية بلغت (73.8%)، ووسط حسابي وانحراف معياري بلغ (3.69)، و(0.646) على التوالي، كما أن أكثر العبارات التي دعمت إيجابية هذا البُعد هي العبارة (A19)، والتي نصت على (تعمل إدارات الوزارة على تخفيض شكاوي العملاء باستمرار)، فقد كانت أهميتها النسبية (75.4%)، وأن أقل الفقرات إيجابية هي العبارة

الدور المُعدّل والوسيط للثقافة التنظيمية والإشراف الهندسي في إدارة الجودة الشاملة وتقييم أداء الوزارات الهندسية السودانية

(A18)، والتي نصت على (لدينا العديد من الأعمال والخدمات الهندسية التي تم تحسين جودتها) فقد سجلت أهمية نسبية بلغت (73%).

و. اتخاذ القرارات بناءً على الحقائق: تشير النتائج التحليلية الوصفية أن التوجه هو توجه إيجابي حول هذا البُعد، فقد كانت الأهمية النسبية (74.8%)، ووسط حسابي وانحراف معياري بلغ (3.74)، و(0.622) توالياً، كما أن أكثر العبارات التي دعمت إيجابية هذا البُعد هي العبارة (A21)، والتي نصت على (تشارك القيادة المهندسين في عملية اتخاذ القرار)، فقد كانت أهميتها النسبية (75.6%)، وأن أقلها إيجابية العبارة (A24)، والتي نصت على (لدى الوزارة أدلة عمل عن انجاز الأنشطة والعمليات المختلفة تسهم في صنع القرار) فقد سجلت أهمية نسبية (74.2%).

ز. إدارة الموارد: أسفرت النتائج التحليلية الوصفية على أن إيجابية هذا البُعد بأهمية نسبية بلغت (74.8%)، ووسط حسابي وانحراف معياري بلغ (3.74)، و(0.609) على التوالي، كما أن أكثر العبارات التي دعمت إيجابية هذا البُعد هي العبارة (A28)، والتي نصت على (تعمل قيادة الوزارة على مشاركة الموردين في خطط التحسين المستمرة للجودة)، فقد كانت أهميتها النسبية (76.8%)، وأن أقل الفقرات إيجابية هي العبارة (A26)، والتي نصت على (تأخذ قيادة الوزارة القدرات التشغيلية للموردين في الاعتبار عند المفاضلة بينهم) فقد سجلت أهمية نسبية بلغت (73%).

الجدول رقم (09) نتائج التحليل الوصفي لبيانات متغير إدارة الجودة الشاملة

الدور المُعَدّل والوسيط للثقافة التنظيمية والإشراف الهندسي في إدارة الجودة الشاملة وتقييم أداء الوزارات الهندسية السودانية

ترتيب الأهمية	الأهمية النسبية	الانحراف المعياري	المتوسط الموزون	لا أوافق بشدة	لا أوافق	محايد	أوافق	أوافق بشدة	العبرة	
1	%77.6	0.958	3.88	3	16	51	88	65	A1	
3	%73.2	1.035	3.66	6	26	55	86	50	A2	
4	%72.2	1.033	3.61	8	24	59	88	44	A3	
2	%74	1.038	3.70	5	28	50	87	53	A4	
الخامس	%74.2	0.660	3.71	القيادة						
2	%76.2	1.092	3.81	10	19	41	87	66	A5	
3	%73.2	1.102	3.66	12	20	53	84	54	A6	
4	%71.4	1.071	3.57	12	23	56	91	41	A7	
1	%77.2	0.971	3.86	4	20	39	101	59	A8	
الرابع	%74.4	0.638	3.72	التركيز على العميل						
2	%76.2	1.033	3.81	3	29	39	89	63	A9	
4	%71.4	1.148	3.57	17	22	48	90	46	A10	
1	%77.4	1.091	3.87	8	23	31	88	73	A11	
3	%74	1.045	3.70	9	20	50	93	51	A12	
الثالث	%74.8	0.693	3.74	الاستثمار في الموارد البشرية						
2	%74.2	1.094	3.71	11	20	48	87	57	A13	
4	%70.2	1.146	3.51	14	31	50	83	45	A14	
1	%75.6	1.023	3.78	5	24	44	92	58	A15	
3	%73	1.116	3.65	14	19	50	88	52	A16	
السابع	%73.2	0.719	3.66	إدارة العملية						
2	%73.8	1.044	3.69	6	28	47	91	51	A17	
4	%73	1.071	3.65	9	24	54	85	51	A18	
1	%75.4	0.991	3.77	6	19	48	98	52	A19	

الدور المُعَدّل والوسيط للثقافة التنظيمية والإشراف الهندسي في علاقة بين إدارة الجودة الشاملة وتقييم أداء الوزارات الهندسية السودانية

3	%73.2	0.972	3.66	5	24	53	100	41	A20
السادس	%73.8	0.646	3.69	التحسين المستمر					
1	%75.6	1.070	3.78	10	17	46	89	61	A21
2	%74.8	0.971	3.74	6	21	43	109	44	A22
3	%74.8	0.990	3.74	6	22	44	104	47	A23
4	%74.2	1.005	3.71	7	20	52	96	48	A24
الأول	%74.8	0.609	3.74	اتخاذ القرارات بناءً على الحقائق					
2	%76.4	1.002	3.82	8	16	39	105	55	A25
4	%73	1.006	3.65	5	27	54	92	45	A26
3	%73	1.032	3.65	9	23	47	101	43	A27
1	%76.8	0.978	3.84	7	16	37	109	54	A28
الثاني	%74.8	0.622	3.74	إدارة الموارد					
الثاني	%74.4	0.503	3.72	إدارة الجودة الشاملة					

المصدر: من إعداد الباحث من مخرجات برنامج (SPSS 26) وفقاً لنتائج التحليل الإحصائي، (2025)، دنقلا.

2. التحليل الوصفي لبيانات متغير الثقافة التنظيمية:

أسفرت النتائج التحليلية الوصفية في الجدول (10) على أن إيجابية هذا المتغير بأهمية نسبية بلغت (%73.2)، ووسط حسابي وانحراف معياري بلغ (3.66)، و(0.629) توالياً، كما أن أكثر العبارات التي دعمت إيجابية هذا المتغير هي العبارة (OC4)، والتي نصت على (تسود في الوزارة ثقافة داعمة للابتكار والإبداع)، بأهمية نسبية (%75.4)، وأن أقل العبارات إيجابية هي العبارة (OC6)، والتي نصت على (تسود في الوزارة ثقافة التميز والجودة) فقد سجلت أهمية نسبية بلغت (%68.6).

الدور المُعدّل والوسيط للثقافة التنظيمية والإشراف الهندسي في علاقة بين إدارة الجودة الشاملة وتقييم أداء الوزارات الهندسية السودانية

الجدول رقم (10): نتائج التحليل الوصفي لبيانات متغير الثقافة التنظيمية

العبارة	أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة	المتوسط الموزون	الانحراف المعياري	الأهمية النسبية	ترتيب الأهمية
OC1	51	88	44	28	12	3.62	1128	%72.4	5
OC2	53	95	37	30	8	3.70	1.085	%74	3
OC3	57	90	46	26	4	3.76	1.019	%75.2	2
OC4	55	102	34	23	9	3.77	1.061	%75.4	1
OC5	54	82	54	25	8	3.67	1.073	%73.4	4
OC6	48	72	46	43	14	3.43	1.202	%68.6	6
الرابع	الثقافة التنظيمية					3.66	0.692	%73.2	

المصدر: من إعداد الباحث من مخرجات برنامج (SPSS 26) وفقاً لنتائج التحليل الإحصائي، (2025)، دنقلا.

3. التحليل الوصفي لبيانات متغير الإشراف الهندسي:

الجدول رقم (11): نتائج التحليل الوصفي لبيانات متغير الإشراف الهندسي

الدور المُعدّل والوسيط للثقافة التنظيمية والإشراف الهندسي في العلاقة بين إدارة الجودة الشاملة وتقييم أداء الوزارات الهندسية السودانية

العبارة	أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة	المتوسط الموزون	الانحراف المعياري	الأهمية النسبية	ترتيب الأهمية
ES1	82	76	50	12	3	4.00	0.966	%80	1
ES2	76	75	44	23	5	3.87	1.068	%77.4	3
ES3	75	76	49	20	3	3.90	1.015	%78	2
ES4	55	79	54	29	6	3.66	1.069	%73.2	6
ES5	58	95	42	23	5	3.80	1.013	%76	4
ES6	48	88	54	30	3	3.66	1.004	%73.2	5
الإشراف الهندسي						3.81	0.627	%76.2	الأول

المصدر: من إعداد الباحث من مخرجات برنامج (SPSS 26) وفقاً لنتائج التحليل الإحصائي، (2025)، دنقلا.

تشير النتائج التحليلية ضمن الجدول رقم (11) على إيجابية هذا المتغير بأهمية نسبية بلغت (%76.2)، ووسط حسابي وانحراف معياري بلغ (3.81)، و(0.627) توالياً، كما أن أكثر العبارات التي دعمت إيجابية هذا المتغير هي العبارة (ES1)، والتي نصت على (يقتصر الإشراف الاستشاري على تقديم الاستشارات، والرد على الاستفسارات المقدمة من طالب الخدمة (المؤسسات الحكومية والأفراد))، فقد كانت أهميتها النسبية (%75.4)، وأن أقل العبارات إيجابية هي العبارة (ES4)، والتي نصت على (يشمل الإشراف العام تقديم الإيضاحات للفريق الهندسي المقيم، والتأكد، والمتابعة وفق شروط التعاقد، وتقادي الأخطاء خلال جميع مراحل التنفيذ) فقد سجلت أهمية نسبية بلغت (%68.6).

4. التحليل الوصفي لبيانات متغير تقييم أداء الوزارة:

أسفرت النتائج التحليلية الوصفية في الجدول (12) على أن إيجابية هذا المتغير بأهمية نسبية بلغت (%73.8)، ووسط حسابي وانحراف معياري بلغ (3.69)، و(0.546) على التوالي، كما أن أكثر العبارات التي دعمت إيجابية هذا المتغير هي العبارة (PA6)، والتي نصت على (استطاعت الوزارة في السنوات

الدور المُعَدّل والوسيط للثقافة التنظيمية والإشراف الهندسي في إدارة الجودة الشاملة وتقييم أداء الوزارات الهندسية السودانية

الأخيرة زيادة مستوى رضا المهندسين العاملين لديها)، فقد كانت أهميتها النسبية (75.4%)، وأن أقل العبارات إيجابية هي العبارة (PA2)، والتي نصت على (استطاعت الوزارة في السنوات الأخيرة تحسين مستوى رضا العملاء (مقابلة توقعات العملاء أو تجاوزها)) فقد سجلت أهمية نسبية بلغت (72.6%).

الجدول رقم (12): نتائج التحليل الوصفي لبيانات متغير تقييم أداء الوزارة

العبارة	أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة	المتوسط الموزون	الانحراف المعياري	الأهمية النسبية	ترتيب الأهمية
PA1	56	81	53	23	10	3.67	1.097	73.4%	5
PA2	58	79	47	24	15	3.63	1.174	72.6%	8
PA3	51	96	45	21	10	3.70	1.062	74%	4
PA4	56	80	49	28	10	3.65	1.121	73%	7
PA5	53	92	51	26	1	3.76	0.960	73.4%	2
PA6	62	85	44	26	6	3.77	1.065	75.4%	1
PA7	45	93	55	22	8	3.65	1.024	73%	6
PA8	53	88	51	23	8	3.70	1.055	74%	3
تقييم أداء الوزارة									الثالث

المصدر: من إعداد الباحث من مخرجات برنامج (SPSS 26) وفقاً لنتائج التحليل الإحصائي، (2025)، دنقلا.

سادساً: اختبار علاقات الارتباط بين متغيرات الدراسة:

تم إجراء تحليل الارتباط لبيانات الدراسة، وذلك من أجل الوقوف على قيمة الارتباطات البينية بين المتغيرات قبل المضي في إجراء تحليل التأثير بينها، وكلما اقتربت درجة الارتباط من الواحد الصحيح فإنه يعني أن درجة الارتباط قوية، وإذا ابتعدت عن الواحد الصحيح، واقتربت من الصفر فإن ذلك يشير إلى ضعف العلاقة بين المتغيرات، وتشير الدراسات أن العلاقات بشكل عام تكون ضعيفة في حالة كانت قيمة معامل

الدور المُعدّل والوسيط للثقافة التنظيمية والإشراف الهندسي في علاقة بين إدارة الجودة الشاملة وتقييم أداء الوزارات الهندسية السودانية

الارتباط أقل من (0.30)، وأن العلاقة الارتباطية متوسطة إذا كانت القيمة بين (0.30-0.70)، وتكون العلاقة قوية في حالة قيمة الارتباط أكبر من (0.70) (القرشي، 2019، 98)، وللوقوف على علاقة الارتباط بين متغيرات الدراسة، وفقاً لآراء المبحوثين بالوزارة، تم إجراء تحليل معامل ارتباط بيرسون (Pearson Correlation Coefficient) باستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS V.26)، ويوضح الجدول رقم (13) نتائج هذا التحليل، كما يأتي:

الجدول رقم (13): نتائج معاملات الارتباط بين متغيرات الدراسة الأربعة

المتغير	إدارة الجودة الشاملة	الثقافة التنظيمية	الإشراف الهندسي	تقييم أداء الوزارة
إدارة الجودة الشاملة	1			
الثقافة التنظيمية	0.569**	1		
الإشراف الهندسي	0.691**	0.377**	1	
تقييم أداء الوزارة	0.692**	0.630**	0.601**	1

** Correlation is significant at the level 0.01 level (2-tailed).

المصدر: من إعداد الباحث من مخرجات برنامج (SPSS 26) وفقاً لنتائج التحليل الإحصائي، (2025)، دنقلا.

سابعاً: اختبار الفروض (الأول، والثاني، والثالث):

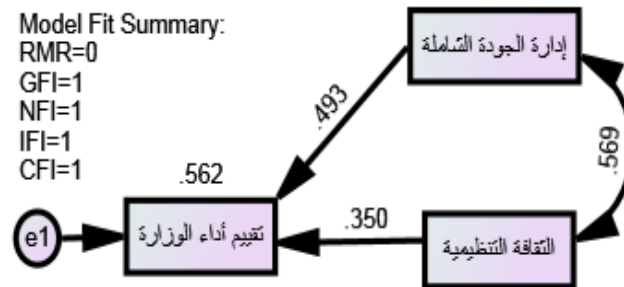
لاختبار الفروض (الأول، والثاني، والثالث) تم عمل نموذجين بنائين بين (المتغير المستقل) و(المتغير المُعدّل)، و(المتغير التفاعلي الناتج من ضرب المتغير المستقل في المتغير المُعدّل) و(المتغير التابع)، واستخدم الباحث نموذج المعادلة المهيكلة (SEM) من خلال برنامج (AMOS)، بالإضافة إلى حساب حجم التأثير (Effect Size) لتحديد مقدار التأثير الذي أحدثه المتغير التفاعلي مع كل من المتغير المستقل والمتغير المُعدّل في التابع (الربيعي، 2023، 167)، ولحساب حجم التأثير (Effect Size) تم تطبيق المعادلة:

الدور المُعدّل والوسيط للثقافة التنظيمية والإشراف الهندسي في علاقة بين إدارة الجودة الشاملة وتقييم أداء الوزارات الهندسية السودانية

$$f^2 = \frac{R_{AB}^2 - R_A^2}{1 - R_{AB}^2}$$

حيث أن: (f^2) = حجم التأثير؛ و (R_{AB}^2) = معامل التحديد الناتج عن المسار بوجود متغير التفاعل (Interactive)؛ و (R_A^2) = معامل التحديد الناتج عن المسار من دون متغير التفاعل (Interactive)، ويعتمد تفسير نتائج حجم التأثير على قاعدة (Cohen, 1988, PP 413-414)، وكالاتي: إذا كان حجم التأثير (0.02) فأكثر يكون حجم التأثير صغير؛ وإذا كان حجم التأثير (0.15) فأكثر يكون حجم التأثير متوسط؛ وإذا كان حجم التأثير (0.35) فأكثر يكون حجم التأثير كبير، وتحليل المسارات الخاصة بعلاقات التأثير المباشر المتعدد بين المتغير المستقل (إدارة الجودة الشاملة بأبعادها مجتمعة)، والمتغير المُعدّل (الثقافة التنظيمية) على المتغير التابع (تقييم أداء الوزارة) موضحة في الشكل رقم (6)، والجدول رقم (14):

الشكل رقم (06): النموذج الهيكلي الأول للدراسة



المصدر: من إعداد الباحث من مخرجات برنامج (AMOS 24) وفقاً لنتائج التحليل الإحصائي، 2025،

دنقلا.

الجدول رقم (14): الأثر المباشر، غير المعياري في النموذج الهيكلي الأول للدراسة

الدور المُعدّل والوسيط للثقافة التنظيمية والإشراف الهندسي في علاقة بين إدارة الجودة الشاملة وتقييم أداء الوزارات الهندسية السودانية

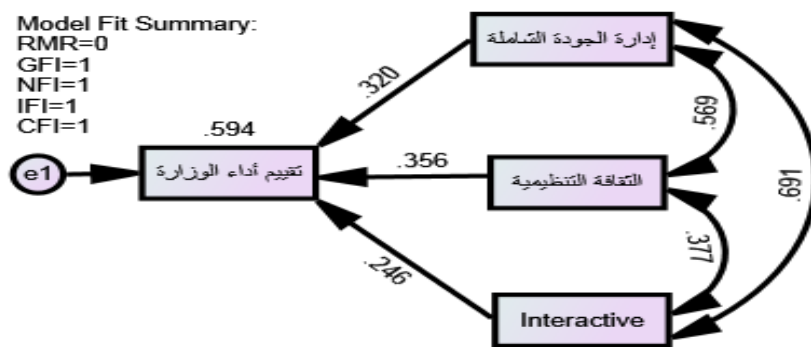
مستوى الدلالة	قيمة (T)	الخطأ المعياري	معامل المسار	معامل التحديد	اتجاه التأثير		
					التابع	المتغيرات المستقلة	
(***)	9.130	0.059	0.536	0.562	تقييم الأداء	إدارة الجودة الشاملة	المستقل
(***)	6.475	0.047	0.304		تقييم الأداء	الثقافة التنظيمية	المُعدّل

(***) دال إحصائياً عند مستوى دلالة أقل من (0.001)

المصدر: من إعداد الباحث من مخرجات برنامج (SPSS 26) وفقاً لنتائج التحليل الإحصائي، (2025)، دنقلا

تحليل المسارات الخاصة بعلاقات التأثير المباشر المتعدد بين المستقل (إدارة الجودة الشاملة بأبعادها مجتمعة)، والمتغير المُعدّل (الثقافة التنظيمية)، ومتغير التفاعل (إدارة الجودة الشاملة*الثقافة التنظيمية) على المتغير التابع (تقييم أداء الوزارة) موضحة في الشكل رقم (7)، والجدول (15):

الشكل رقم (07): النموذج الهيكلي الثاني للدراسة



المصدر: من إعداد الباحث من مخرجات برنامج (AMOS 24) وفقاً لنتائج التحليل الإحصائي، 2025، دنقلا.

الجدول رقم (15): الأثر المباشر، غير المعياري في النموذج الهيكلي الثاني للدراسة

الدور المُعدّل والوسيط للثقافة التنظيمية والإشراف الهندسي في علاقة بين إدارة الجودة الشاملة وتقييم أداء الوزارات الهندسية السودانية

مستوى الدلالة	قيمة (T)	الخطأ المعياري	معامل المسار	معامل التحديد	اتجاه التأثير		
					التابع	المتغيرات المستقلة	
(***)	4.792	0.072	0.347	0.594	تقييم الأداء	إدارة الجودة الشاملة	المستقل
(***)	6.834	0.045	0.309		تقييم الأداء	الثقافة التنظيمية	المُعدّل
(***)	4.159	0.052	0.214		تقييم الأداء	(TQM)*(OC)	التفاعلي
(***) دال إحصائياً عند مستوى دلالة أقل من (0.001)							

المصدر: من إعداد الباحث من مخرجات برنامج (AMOS 24) وفقاً لنتائج التحليل الإحصائي، 2025، دنقلا.

يتضح من الشكلين (6) و(7) والجدولين (14) و(15) مجموعة من النتائج تتمثل في:

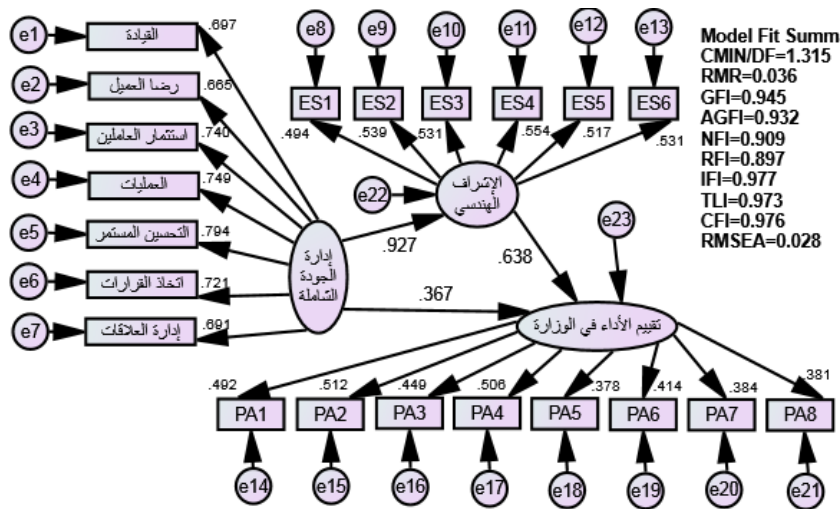
1. أن جميع مؤشرات جودة المطابقة للنموذجين الهيكلين جميعها تشير إلى وجود حالة ملائمة تامة، حيث أن جميع المؤشرات كانت ذات قيم جيدة جداً، وهذا يؤكد صحة الافتراض بأن النموذجين الهيكلين ملائمين لبيانات الدراسة أي أنهما يتمتعان بجودة المطابقة التامة.
2. أن قيمة معامل التحديد للنموذج الهيكل الأول بلغت ($R^2=0.562$)، وبلغت في النموذج الهيكل الثاني ($R^2=0.594$)، وهذا يدل على وجود فرق إيجابي بين النموذجين في قيمة معامل التحديد بلغت (0.032)، وهذا الفرق يعود لدخول متغير التفاعل (Interactive) بين المتغير المستقل والمُعدّل كمتغير ثالث في النموذج الهيكل الثاني.
3. وجود تأثير مباشر إيجابي معنوي لإدارة الجودة الشاملة بأبعادها مجتمعة: (القيادة، التركيز على العملاء، الاستثمار في الموارد البشرية، إدارة العملية، التحسين المستمر، اتخاذ القرارات بناءً على الحقائق، إدارة الموارد) في تقييم أداء الوزارة بكلا النموذجين الهيكلين الأول والثاني للدراسة، مما يؤكد صحة الفرض الأول للدراسة.
4. وجود تأثير مباشر إيجابي معنوي للثقافة التنظيمية في تقييم أداء الوزارة بكلا النموذجين الهيكلين الأول والثاني للدراسة، مما يؤكد صحة الفرض الثاني للدراسة.

الدور المُعدّل والوسيط للثقافة التنظيمية والإشراف الهندسي في علاقة بين إدارة الجودة الشاملة وتقييم أداء الوزارات الهندسية السودانية

5. وجود تأثير مباشر إيجابي معنوي لمتغير التفاعل بين إدارة الجودة الشاملة والثقافة التنظيمية في تقييم أداء الوزارة بقوة تأثير غير معيارية (0.214) عند مستوى دلالة أقل من (0.001).
6. وبتطبيق معادلة حجم التأثير يتبين أن مستوى التأثير الذي أدخلته الثقافة التنظيمية بتفاعلها مع إدارة الجودة الشاملة في تقييم أداء الوزارة قد بلغ (0.057)، وهو مستوى تأثير صغير حسب تصنيف (Cohen)، وتؤكد هذه النتيجة صحة الفرض الثالث للدراسة.
- ثامناً: اختبار الفروض (الرابع، والخامس، والسادس):

لاختبار الفروض (الرابع، والخامس، والسادس) تم عمل نموذج هيكلية ثالث للدراسة، واستخدم الباحث نموذج المعادلة المهيكلة (SEM) من خلال برنامج (AMOS) النسخة (24)، بالإضافة إلى تطبيق اختبار (Sobel, 1986) للتحقق من معنوية توسط المتغير الوسيط، وكما هو موضح في الشكل رقم (08)، والجدول رقم (15):

الشكل رقم (08): النموذج الهيكلي الثالث للدراسة



المصدر: من إعداد الباحث من مخرجات برنامج (AMOS 24) وفقاً لنتائج التحليل الإحصائي، 2025، دنقلا.

الدور المُعدّل والوسيط للثقافة التنظيمية والإشراف الهندسي في علاقة بين إدارة الجودة الشاملة وتقييم أداء الوزارات الهندسية السودانية

الجدول رقم (16): الأثر المباشر، غير المباشر، والكلّي في النموذج الهيكلّي الكلّي

كلّي	غير مباشر	مباشر	Sig.	C.R.	S.E.	التقدير	تابع	وسيط	مستقل
0.927	-	0.927	(***)	9.92	0.105	1.043	-	ES	TQM
0.636	-	0.636	0.023	2.28	0.268	0.611	PA	ES	-
0.958	0.591	0.367	0.162	01.40	0.286	0.395	PA	ES	TQM
(***) دال إحصائياً عند مستوى دلالة أقل من (0.001)									

المصدر: من إعداد الباحث من مخرجات برنامج (AMOS 24) وفقاً لنتائج التحليل الإحصائي، 2025، دنقلا.

يتضح من الشكل رقم (8) والجدول رقم (16) مجموعة من النتائج تتمثل في:

1. أن جميع مؤشرات جودة المطابقة جاءت ضمن القيمة الممتازة، وهو ما يدل على جودة النموذج الهيكلّي الثالث للدراسة.
2. وجود تأثير مباشر إيجابي معنوي لإدارة الجودة الشاملة على الإشراف الهندسي بقوة تأثير غير معيارية (1.043) عند مستوى دلالة أقل من (0.001)، وتؤكد النتيجة صحة الفرض الرابع للدراسة.
3. وجود تأثير مباشر إيجابي معنوي للإشراف الهندسي على تقييم الأداء بقوة تأثير غير معيارية (0.611) عند (0.023) تأكد صحة الفرض الخامس للدراسة.
4. كما تبين عدم وجود تأثير مباشر إيجابي معنوي لإدارة الجودة الشاملة على تقييم أداء الوزارة بقوة تأثير غير معيارية (0.395) عند مستوى دلالة معنوية (0.162)،
5. كما تبين وجود تأثير غير مباشر معنوي (0.591) لإدارة الجودة الشاملة بأبعادها مجتمعة على تقييم الأداء من خلال توسط الإشراف الهندسي.
6. إن إجمالي التأثير (المباشر وغير المباشر) لإدارة الجودة الشاملة على تقييم أداء الوزارة بلغ (0.958)، وبالتالي يتضح أن الإشراف الهندسي يتوسط العلاقة بين إدارة الجودة الشاملة وتقييم أداء الوزارة بشكل كلّي، وذلك لعدم وجود تأثير مباشر بين إدارة الجودة الشاملة وتقييم أداء الوزارة.
7. نتائج اختبار (Sobel): (Z-Test = 2.222; P-Value = 0.026)، التوسط مدعوم ومتحقق، ومما سبق يتضح صحة الفرض السادس للدراسة.

الخاتمة:

أولاً: نتائج الدراسة ومناقشتها:

1. أظهرت نتائج الدراسة الحالية أن مستوى إدارة الجودة الشاملة في الوزارة محل الدراسة جاء بدرجة (مرتفعة)، وبمستوى أهمية نسبية (74.4%) بمشاركة جميع أبعادها، وتتفق مع (عبد الحميد، 2021)، و(الزيادي، 2019)، والتي أظهرت نتائجها ارتفاع مستوى إدارة الجودة الشاملة، واختلفت مع (حويجان، 2013) والتي أظهرت نتائجها توسط مستوى الأهمية النسبية لإدارة الجودة الشاملة.
2. أظهرت نتائج الدراسة الحالية أن مستوى الثقافة الوظيفية في الوزارة محل الدراسة جاء بدرجة (مرتفعة)، وبمستوى أهمية (73.2%)، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (عبد المجيد، 2021)، وأظهرت نتائجها ارتفاع مستوى الثقافة التنظيمية في مجموعة شركات جيااد الصناعية.
3. أظهرت نتائج الدراسة الحالية أن مستوى الإشراف الهندسي في الوزارة محل الدراسة جاء بدرجة (مرتفعة)، وبمستوى أهمية (76.2%)، واتسقت مع (عبد الحميد، 2025) في ارتفاع مستوى خدمة الإشراف الهندسي بالوزارة.
4. أظهرت نتائج الدراسة الحالية أن مستوى تقييم أداء الوزارة محل الدراسة جاء بدرجة (مرتفعة)، وبمستوى أهمية (73.8%)، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (Abo-Alwafa, 2012)، والتي أظهرت نتائجها ارتفاع مستوى أداء البنوك التجارية في عمان.
5. أظهرت نتائج تحليل المسار وجود تأثير مباشر إيجابي معنوي لإدارة الجودة الشاملة على تقييم الأداء بقوة تأثير غير معيارية (0.536) عند مستوى دلالة أقل من (0.001)، وهذا يعني أن التباين في إدارة الجودة الشاملة يفسر تقريباً (53.6%) من التباين في متغير تقييم أداء الوزارة، وبمعنى آخر، كلما ارتفع مستوى إدارة الجودة الشاملة بدرجة واحدة انحراف معياري، كلما ارتفع مستوى تقييم أداء الوزارة بمقدار (0.536) درجة انحراف معياري، وجاءت متسقة مع نتائج دراسات (Prashar, 2018)، و (Singh, et al, 2018)، و (Kwamega & Ntiamoah, 2015)، و (جويحان، 2013)، والتي توصلت إلى وجود علاقة

إيجابية بين إدارة الجودة الشاملة وتقييم وتحسين وتطوير الأداء، وكذلك اتسقت مع نتائج (حسن، 2017)، و (Daru, 2016)، و (Ware, 2014)، والتي أثبتت وجود أثر لإدارة الجودة الشاملة في تحقيق الميزة التنافسية. 6. أظهرت نتائج تحليل المسار وجود تأثير مباشر إيجابي معنوي للثقافة التنظيمية على تقييم أداء الوزارة بقوة تأثير غير معيارية (0.304) عند مستوى دلالة أقل من (0.001)، وهذا يعني أن التباين في الثقافة التنظيمية يفسر تقريباً (30.4%) من التباين في متغير تقييم أداء الوزارة، وبمعنى آخر، كلما ارتفع مستوى الثقافة التنظيمية بدرجة واحدة انحراف معياري، كلما ارتفع مستوى تقييم أداء الوزارة بمقدار (0.304) درجة انحراف معياري، وجاءت متسقة مع (ساكت، 2022) التي أظهرت نتائجها وجود علاقة بين الثقافة التنظيمية وجودة الخدمة المقدمة في شركات الاتصالات في السودان.

7. أظهرت نتائج تحليل المسار أن الثقافة التنظيمية تُعدّل العلاقة بين إدارة الجودة الشاملة وتقييم أداء الوزارة بقيمة تغير في معامل التحديد (0.032)، مما يعني أن المتغير المُعدّل (الثقافة التنظيمية) يفسر ما مقداره (3.2%) في زيادة، وتوضيح أثر أبعاد المتغير المستقل (إدارة الجودة الشاملة) مجتمعة في المتغير التابع (تقييم أداء الوزارة) ليرفع قيمة التباين في تفسير النموذج الكلي من (0.562) إلى (0.594)، وتمثل هذه النتيجة أحد الإسهامات الرئيسية لهذه الدراسة نظراً - وفي حدود اطلاع الباحث - لندرة الدراسات السابقة التي تناولت تعديل الثقافة التنظيمية لعلاقة إدارة الجودة الشاملة بتقييم أداء المؤسسات الهندسية، واتسقت هذه النتيجة مع (محمد، 2021)، والتي أثبتت دور تعديل الثقافة التنظيمية لعلاقة إدارة الجودة الشاملة بالأداء الاستراتيجي في مؤسسات التعليم العالي الأهلية بولاية شمال كردفان (الأبيض)، واتسقت مع (عبد الرحمن، 2018)، والتي أثبتت دور تعديل الثقافة التنظيمية لعلاقة إدارة الجودة الشاملة بالأداء المؤسسي في عينة من المصانع العاملة بولاية الخرطوم في السودان.

8. أظهرت نتائج تحليل المسار وجود تأثير مباشر إيجابي معنوي لإدارة الجودة الشاملة على الإشراف الهندسي بقوة تأثير غير معيارية (1.043) عند مستوى دلالة أقل من (0.001)، وهذا يعني أن التباين في إدارة الجودة الشاملة يفسر تقريباً (104.3%) من التباين في متغير الإشراف الهندسي، وبمعنى آخر، كلما ارتفع مستوى إدارة الجودة الشاملة بدرجة واحدة انحراف معياري، كلما ارتفع مستوى الإشراف الهندسي بمقدار (1.043) درجة انحراف معياري، وتمثل هذه النتيجة أحد الإسهامات الرئيسية لهذه الدراسة نظراً -

الدور المُعدّل والوسيط للثقافة التنظيمية والإشراف الهندسي في علاقة بين إدارة الجودة الشاملة وتقييم أداء الوزارات
الهندسية السودانية

وفي حدود اطلاع الباحث - لندرة الدراسات السابقة التي تناولت العلاقة المباشرة بين إدارة الجودة الشاملة والإشراف الهندسي بالوزارات الهندسية، واتسقت جزئياً مع نتيجة (أحمد، 2011)، التي توصلت إلى وجود أثر دال إحصائياً لاستخدام نموذج Deming's للجودة في تحسين إدارة الصيانة في شركة جت للنقل السياحي.

9. أظهرت نتائج تحليل المسار وجود تأثير مباشر إيجابي معنوي للإشراف الهندسي على تقييم أداء الوزارة بقوة تأثير غير معيارية (0.611) عند مستوى دلالة (0.001)، وهذا يعني أن التباين في الإشراف الهندسي يفسر تقريباً (61.1%) من التباين في متغير تقييم أداء الوزارة، وبمعنى آخر، كلما ارتفع مستوى الإشراف الهندسي بدرجة واحدة انحراف معياري، كلما ارتفع مستوى تقييم أداء الوزارة بمقدار (0.611) درجة انحراف معياري، وجاءت متسقة مع نتيجة دراسة (عبد الحميد، 2024)، والتي أظهرت نتائجها وجود أثر ذو دلالة إحصائية للأعمال الهندسية الاستشارية ببعديها (الإشراف، والتنفيذ) في تحسين الأداء العام في الوزارة.

10. أظهرت نتائج تحليل المسار أن الإشراف الهندسي يتوسط العلاقة بين إدارة الجودة الشاملة وتقييم أداء الوزارة بشكل كلي، وذلك بقوة تأثير معيارية (0.591) (β) عند مستوى معنوية (0.026)، وهذا يعني أن التأثير غير المباشر لإدارة الجودة الشاملة على تقييم أداء الوزارة يرتبط بمستويات مرتفعة من الإشراف الهندسي، فكلما ارتفع مستوى الإشراف الهندسي زاد التأثير غير المباشر لإدارة الجودة الشاملة على تقييم أداء الوزارة، وبالتالي زاد مستوى التوسط والعكس صحيح، وكل هذا من شأنه يؤثر بالإيجاب على وزارة البنى التحتية والتنمية العمرانية بالولاية الشمالية وأدائها ونتائج أعمالها، وتمثل هذه النتيجة أحد الإسهامات الرئيسية لهذه الدراسة نظراً - وفي حدود اطلاع الباحث - لندرة الدراسات السابقة التي تناولت العلاقة غير المباشرة بين إدارة الجودة الشاملة وتقييم أداء المؤسسات الهندسية من خلال توسط الإشراف الهندسي، وجاءت متسقة جزئياً مع نتائج كل من (عبد الحميد، 2025)، والتي أثبتت الدور الوسيط للخدمات الهندسية الاستشارية (يمثل أحد أبعادها الإشراف الهندسي) في العلاقة بين نظام إدارة الجودة وإدارة المشاريع، وأيضاً اتسقت جزئياً مع نتيجة (Abo-Alwafa, 2012)، والتي أثبتت الدور الوسيط لتطوير الخدمات الجديدة في العلاقة بين التوجه بالجودة وأداء البنوك التجارية في عمان بالأردن.

الدور المُعدّل والوسيط للثقافة التنظيمية والإشراف الهندسي في علاقة بين إدارة الجودة الشاملة وتقييم أداء الوزارات الهندسية السودانية

ثانياً: التوصيات

في ضوء ما عرضه الباحث من نتائج لدراسته ومناقشتها يقترح مجموعة من التوصيات يمكن الأخذ بها في وزارة البنى التحتية والتنمية العمرانية بالولاية الشمالية، والوزارات المماثلة لها وذلك كما يلي:

1. توصلت نتائج الدراسة الحالية إلى ارتفاع مستوى إدراك المهندسين لإدارة الجودة الشاملة، وكذلك التأثير الطردي لإدارة الجودة الشاملة على الإشراف الهندسي وتقييم الأداء، لذلك توصي الدراسة الإدارات العامة الهندسية بالوزارة بالتركيز على التطبيق العلمي لإدارة الجودة الشاملة، والذي بدوره يحسن الإشراف الهندسي، والذي ينعكس بشكل إيجابي على تقييم أداء الوزارة، ويمكن تنفيذ ذلك من خلال ما يلي:
 - أ. مشاركة مديرو الإدارات الهندسية وبقوة في مبادرات تحسين الجودة.
 - ب. الاعتماد على متطلبات العملاء كأساس لتحسين جودة الخدمات.
 - ج. حفز المديرين على تشجيع المهندسين للعمل بروح الفريق.
 - د. استخدام الأدوات الإحصائية بشكل أكبر من الحالي للحد من التباين في أداء العمليات.
 - هـ. الاهتمام بمنهجية التحسين من خلال تبسيط الإجراءات، ومعالجة شكاوي العملاء بشكل مستمر.
 - و. توفير أدلة عمل عن انجاز الأنشطة والعمليات المختلفة.
 - ز. إعادة النظر في الطريقة المتبعة للمفاضلة بين الموردين والمقاولين من خلال التركيز على القدرات التشغيلية والإمكانات المتوافرة.

2. في ضوء ما توصلت إليه الدراسة الحالية من نتائج تعكس ارتفاع مستوى الثقافة التنظيمية، وكذلك التأثير الطردي للثقافة التنظيمية على تقييم الأداء، والدور المُعدّل للثقافة التنظيمية في علاقة إدارة الجودة الشاملة بتقييم الأداء، يوصي الباحث كافة المهندسين في الوزارة بما يلي:
 - أ. الالتزام بالقيم الأخلاقية خاصة قيم الأمانة، والشفافية، والمسؤولية.
 - ب. خلق البيئة الثقافية الداعمة للابتكار والتطور والتميز داخل الوزارة.

الدور المُعدّل والوسيط للثقافة التنظيمية والإشراف الهندسي في إدارة الجودة الشاملة وتقييم أداء الوزارات الهندسية السودانية

3. في ضوء ما توصلت إليه الدراسة الحالية من نتائج تعكس ارتفاع مستوى الإشراف الهندسي، وكذلك التأثير الطردي له على تقييم الأداء، ودور الوساطة الكلية للإشراف الهندسي في علاقة إدارة الجودة الشاملة بتقييم الأداء، يوصي الباحث فرق الإشراف الهندسي في الوزارة بما يلي:

أ. الزيارة الدورية للمشاريع قيد التنفيذ، وإصدار التعليمات، وإبداء الملاحظات حول التنفيذ أولاً بأول.
ب. التواجد الدائم بالمشروع لمتابعة التنفيذ وفق شروط التعاقد، وتفادي الأخطاء خلال مراحل التنفيذ.
4. في ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج توضح ارتفاع مستوى تقييم أداء الوزارة، يوصي الباحث إدارات الوزارة بما يلي:

أ. أن تضع الإدارة العامة للنظم والتخطيط مؤشرات قياس الكفاءة والفاعلية لأهداف الخطة الاستراتيجية والتشغيلية وفق منهج علمي يسهل تقييم الأداء
ب. حبذا قيام إدارة الجودة والتطوير الإداري بعمل تقييم لنظام إدارة الجودة المطبق وتحسينه، وبما يسهم في زيادة عدد الخدمات الهندسية الجديدة.
ج. تركيز إدارة التدريب على تنفيذ دورات تدريبية للبرامج الهندسية الحديثة لتخفيض زمن إنتاج التصاميم والمخططات الهندسية.
د. تطبيق إدارة شؤون الخدمة لقانون ولائحة المجلس الهندسي السوداني بالتزامن مع قانون ولائحة الخدمة المدنية لرفع الروح المعنوية وخفض معدل دوران المهندسين في الوزارة.
هـ. تحسين مستوى رضا العملاء من خلال الإيفاء بمتطلباتهم، والعمل على معالجة شكاواهم أولاً بأول.

قائمة المصادر والمراجع:

أولاً: المراجع باللغة العربية:

[1] إبراهيم، زبيدة محمد عبد المجيد، مدير إدارة شؤون الخدمة بوزارة البنى التحتية والتنمية العمرانية بالولاية الشمالية، مقابلة شخصية بعنوان إدارة الموارد البشرية بالوزارة، بتاريخ 5/ يناير / 2025.

الدور المُعَدّل والوسيط للثقافة التنظيمية والإشراف الهندسي في علاقة بين إدارة الجودة الشاملة وتقييم أداء الوزارات الهندسية السودانية

- [2] أحمد، ياسمين إبراهيم مصطفى أحمد. (2011). أثر استخدام أنموذج Deming's للجودة على تحسين إدارة الصيانة: دراسة تطبيقية لصيانة المركبات في شركة جت للنقل السياحي، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الشرق الأوسط، الأردن.
- [3] البدران، باسل جبار. (2017). المهندس المقيم (المشرف) في عقد المقاوله الإنشائي: دراسة في ضوء القانونين الأردني والعراقي، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الشرق الأوسط، الأردن.
- [4] الحبيب، بكر تركي عبد الأمير. (2006). استخدام مداخل التكامل المعرفي في التطوير التنظيمي لمنظمات الخدمة العامة، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة، المجلد (01)، العدد (12)، العراق، ص (192-212).
- [5] الحريري، محمد سرور. (2016). إدارة الأفراد الحديثة، الكويت: دار القلم للطباعة والنشر والتوزيع.
- [6] الحسن، توفيق محمد عبد المحسن. (1997). تقييم الأداء: مدخل جديد لعالم جديد، القاهرة: دار النهضة العربية.
- [7] الخطة الاستراتيجية (2025-2029)، وزارة البنى التحتية والتنمية العمرانية بالولاية الشمالية.
- [8] الديب، علي السيد. (2012). الإحصاء: المبادئ النظرية وتطبيقاتها العملية، القاهرة: الزعيم للخدمات المكتبية.
- [9] الربيعي، محمد طارق جاسم. (2023). تأثير السلوك الاستراتيجي في جودة الخدمة المصرفية: الدور التفاعلي للليقظة الاستراتيجية - دراسة تحليلية لآراء عينة من القيادات الإدارية في مصرف الرافدين، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة كربلاء، العراق.
- [10] الزيايدي، سحر عباس حسين. (2019). الدور الوسيط للمرونة الاستراتيجية في العلاقة بين ممارسات إدارة الجودة الشاملة والأداء التنظيمي المستدام - دراسة تحليلية لآراء عينة من منتسبي شركة الفرات العامة للصناعات الكيماوية والمبيدات، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة كربلاء، العراق.
- [11] الشامي، علي. (2016). الإدارة العامة والتحديث الإداري مقارنة نظرية وتطبيقية، بيروت: شركة رشاد برس.
- [12] العطار، فؤاد. (2014). مبادئ الإدارة العامة، (الطبعة 4)، القاهرة: دار النهضة العربية.

الدور المُعدّل والوسيط للثقافة التنظيمية والإشراف الهندسي في علاقة بين إدارة الجودة الشاملة وتقييم أداء الوزارات الهندسية السودانية

- [13] الغالبي، طاهر محسن منصور، وإدريس، وائل محمد صبحي. (2015). الإدارة الاستراتيجية: منظور منهجي متكامل، (الطبعة 4)، عمان: دار وائل للنشر والتوزيع.
- [14] القرشي، سناء سعد كاظم. (2019). ديمقراطية مكان العمل كمتغير تفاعلي بين القيادة الحقيقية والتميز التنظيمي، دراسة تحليلية لآراء عينة من أعضاء الهيئة التدريسية في كليات جامعة القادسية، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة القادسية، العراق.
- [15] المحياوي، قاسم نايف. (2006). إدارة الجودة في الخدمات، عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.
- [16] المرسوم الولائي رقم (11) لسنة (2018) (إنشاء الوزارات وتحديد مهامها واختصاصاتها) بتاريخ 21/ أكتوبر/ 2018.
- [17] المغربي، كامل محمد. (2009). أساليب البحث العلمي في العلوم الإنسانية والاجتماعية، ط 2، بغداد: دار الدكتور للعلوم الإدارية والاقتصادية.
- [18] إمام، عماد الدين يحيى، مدير إدارة الميكانيكا والورش بوزارة البنى التحتية والتنمية العمرانية بالولاية الشمالية، مقابلة شخصية بعنوان الثقافة التنظيمية بالوزارة، بتاريخ 4/ يناير/ 2025.
- [19] أوانغ، زين الدين. (2015). نمذجة المعادلات البنائية باستخدام برنامج أموس "دليل مبسط لتعليم برمجية أموس"، ترجمة: إبراهيم مخيمر.
- [20] جودة، محفوظ أحمد. (2014). إدارة الجودة الشاملة: مفاهيم وتطبيقات، عمان: دار وائل للنشر والتوزيع.
- [21] حسن، أحمد إبراهيم سعيد. (2017). أثر ممارسات إدارة الجودة الشاملة في تحقيق الميزة التنافسية: دراسة ميدانية في شركات الأدوية الأردنية حسب حجم الشركات، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الشرق الأوسط، الأردن.
- [22] جويحان، ثائر عبد الغفار عبد الله. (2013). أثر تطبيق إدارة الجودة الشاملة على الأداء المؤسسي للمنظمات الصناعية: دراسة ميدانية على الشركات الصناعية العاملة في منطقة سحاب الصناعية، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الشرق الأوسط، الأردن.

الدور المُعدّل والوسيط للثقافة التنظيمية والإشراف الهندسي في علاقة بين إدارة الجودة الشاملة وتقييم أداء الوزارات الهندسية السودانية

[23] زغول، سعد. (2003). دليلك إلى البرنامج الإحصائي SPSS، بغداد: المعهد العربي للتدريب والعلوم الإحصائية.

[24] ساكت، عاطف عيسى علي. (2022). الدور المُعدّل للثقافة التنظيمية في العلاقة بين المسؤولية الاجتماعية الداخلية وجودة الخدمة بشركات الاتصالات في السودان، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، السودان.

[25] شايب، يوسف آدم محمد. (2020). الدور المُعدّل للثقافة التنظيمية في العلاقة بين القيادة التحويلية وأداء العاملين في الجامعات السودانية الحكومية بولاية الخرطوم، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، السودان.

[26] شفيق، مجمد. (1998). البحث العلمي - الخطوات المنهجية لإعداد البحوث الاجتماعية، القاهرة: المكتب الجامعي الحديث.

[27] صالح، غادة محمد الأمين، مدير الإدارة العامة للطاقة والتعدين بوزارة البنى التحتية والتنمية العمرانية بالولاية الشمالية، مقابلة شخصية بعنوان الإشراف الهندسي بالوزارة، بتاريخ 5/يناير/ 2025.

[28] عبد الرحمن، معالي عباس الشريف. (2018). إدارة الجودة الشاملة الموجهة وأثرها على الأداء المؤسسي: الدور المُعدّل للثقافة التنظيمية، بالتطبيق على عينة من المصانع العاملة بالخرطوم، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، السودان.

[29] عبد الحميد، محمود عبد المعطي هاشم. (2021). أثر ممارسات إدارة الموارد البشرية في تطبيق إدارة الجودة الشاملة على التميز المؤسسي في الجهاز المصرفي بمحلية دنقلا بالولاية الشمالية بالسودان. منشورات جامعة وادي النيل، مجلة النيل للآداب والعلوم الإنسانية، المجلد (02)، العدد (01)، السودان. ص (1-20).

[30] عبد الحميد، محمود عبد المعطي هاشم. (2024). الدور المُعدّل والوسيط لالتزامات المهندس وركائز أخلاقيات مزاوله العمل الهندسي في العلاقة بين الأعمال الهندسية الاستشارية وأداء الوزارات الهندسية السودانية، مجلة التميز في العلوم الهندسية بجامعة الشيخ عبد الله البدري، المجلد (01)، العدد (01)، السودان. ص (1-18).

الدور المُعدّل والوسيط للثقافة التنظيمية والإشراف الهندسي في إدارة الجودة الشاملة وتقييم أداء الوزارات الهندسية السودانية

- [31] عبد الحميد، محمود عبد المعطي هاشم. (2025). أثر تطبيق نظام إدارة الجودة (ISO 9001: 2015) في تحسين الخدمات الهندسية الاستشارية على إدارة المشاريع بوزارة البنى التحتية والتنمية العمرانية بالولاية الشمالية، مجلة جامعة دنقلا للبحث العلمي، العدد (28)، السودان، ص (91-128).
- [32] عبد الحميد، محمود عبد المعطي هاشم، وحسين، أسامة معاوية بخيت. (2022). تحليل العلاقة بين استراتيجية العمليات وقواعد السلوك المهني وأثرها على تحديات المنافسة في وزارة البنى التحتية والتنمية العمرانية بالولاية الشمالية بالسودان. مجلة آراء للدراسات الإدارية والاقتصادية، المجلد (04)، العدد (13)، الجزائر، ص (122-141).
- [33] عبد الرحيم، يوسف حسن. (2015). أخلاقيات مهنة الهندسة، الخرطوم: المجلس الهندسي السوداني.
- [34] عبد القادر، خالد عبد القادر محمد. (2024). تحليل الدور الوسيط للصمت التنظيمي في العلاقة بين الإشراف المسئ والسلوكيات المنحرفة في مكان العمل: بالتطبيق على العاملين بهيئة التمريض بالمستشفيات العامة بمحافظة بني سويف، المجلة العربية للإدارة، المجلد (44)، العدد (05)، مصر، ص (281-306).
- [35] عبد المجيد، هناء أزهرى عبد الله. (2021). الدور المُعدّل للثقافة التنظيمية للعلاقة بين إدارة الجودة الشاملة وتحقيق رضا العملاء في ظل توسيط رضا العاملين بالشركات الصناعية السودانية بالتطبيق على مجموعة شركات جياذ الصناعية للفترة من 2015 - 2021، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة دنقلا، السودان.
- [36] عطا الله، غيث محمود. (2016). بناء نظام لإدارة الجودة في المكاتب الاستشارية الهندسية وفق متطلبات الأيزو 9001: 2015 في الجامعات العراقية، مكتب الاستشارات العلمية والهندسية/ الجامعة التكنولوجية (حالة دراسية)، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة التكنولوجية، العراق.
- [37] علي، النعيم حسن محمد، ونور، أروى عبد الحميد محمد. (2008). إدارة الجودة الشاملة: المفاهيم - الأساسيات - الأدوات والوسائل، الخرطوم: هيئة الخرطوم للصحافة والنشر.
- [38] فقيري، محمد سيد أحمد، مدير عام وزارة البنى التحتية والتنمية العمرانية بالولاية الشمالية، مقابلة شخصية بعنوان نبذة تعريفية عن الوزارة، بتاريخ 5/ يناير / 2025.

الدور المُعدّل والوسيط للثقافة التنظيمية والإشراف الهندسي في علاقة بين إدارة الجودة الشاملة وتقييم أداء الوزارات الهندسية السودانية

- [39] قرضايا، إيهاب رياض. (2013). المسؤولية الشرعية والقانونية عن الأعمال الهندسية المدنية، دبي: مركز جمعية المساجد للثقافة والتراث.
- [40] لائحة ممارسة مهنة الهندسة لسنة (2000). المجلس الهندسي السوداني.
- [41] محمد، إلهام عبد الرازق. (2021). الدور المُعدّل للثقافة التنظيمية في علاقة بين إدارة الجودة الشاملة والأداء الاستراتيجي بالتطبيق على مؤسسات التعليم العالي الأهلية بولاية شمال كردفان (الأبيض)، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، السودان.
- [42] مصطفى، محمد كامل. (2014). تحليل وقياس وتقييم الأداء البشري، القاهرة: مركز الخبرات المهنية (بميك).
- [43] محجوب، فؤادة عبد الكامل، مدير إدارة الجودة والتطوير الإداري بوزارة البنى التحتية والتنمية العمرانية بالولاية الشمالية، مقابلة شخصية بعنوان إدارة الجودة الشاملة بالوزارة، بتاريخ 4/ يناير / 2025.
- [44] نصيف، حميد لطيف. (2016). مسؤولية المهندس والمقاول عن أعمال التشييد بعد تسليمها إلى صاحب العمل - الضمان العشري، ط 2، بغداد: مكتبة الصباح القانونية.
- [45] همام، مجمد. (2012). التكامل المعرفي: أثره في التعليم الجامعي وضروراته الحضارية، تحرير رائد جميل عكاشة، ط 1، المعهد العالمي للفكر الإسلامي. هرنند - فرجينيا، الولايات المتحدة الأمريكية، مكتب التوزيع في العالم العربي، بيروت - لبنان.

ثانياً: المراجع باللغة الانجليزية

- [1] Abo-Alwafa, Rima Mohamed. (2012). Effect of Quality Orientation and New Services Development on Organizational Performance: An Applied Study on Commercial Banks in Amman, Master thesis unpublished, Middle East University, Jordan.
- [2] Alamri, A. M., Alharthi, A. M., Alharthi, D. K., Alhabashi, W. S. and Hasan, S. H. (2014). Organization Performance Improvement using TQM, International Journal of Computer Applications, Vol. (108), No. (09), P (120-133).
- [3] Al-Hamil, Najie Ali. (2016). Leadership with Character and Its Role in Realizing Syariah Banking's Vision: A Case Study in Syariah Mandiri Bank, Master thesis unpublished, State Islamic University Maulana Malik Ibrahim, Indonesia.

- [4] Anil, A. P., & Satish, K. P. (2016). Investigating the Relationship between TQM Practices and Firm's Performance: A Conceptual Framework for Indian Organizations. *Procedia Technology*, Issue (24), P (554-561).
- [5] Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (2nd Edition), Hillsdale, NJ : Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- [6] Daru, M. (2016). Total Quality Management (TQM): A Strategy for Competitive Advantage, *International Journal of Research in IT & Management (IJRIM)*, Vol. (06), No. (09), India, P (525-545).
- [7] Giatman, Muhammed. (2015). Optimization of Implementation QMS ISO 9001: 2008 in the Education and Training Vocational Education, Padang, Indonesia, Atlantis Press, No. (14), P (60-92).
- [8] Hair, J.F., Black, W.C., Babin, B.J. & Anderson, R.E. (2010). *Multivariate Data Analysis*, 7th Edition, Pearson, New York, United States of America
- [9] Jablonski, Joseph. (1991). *Implementers Total Quality Management*, Santiago.
- [10] Jones, Casey. (2009). Interdisciplinary Approach - Advantages, Disadvantages, and the Future Benefits of Interdisciplinary Studies, *ESSAI*: Vol. (07), Article (26).
- [11] Kim, S.; Sturman, E. & Kim, E. S. (2015). Structural Equation Modeling: Principles, Processes and Practices, In: K. D. Strang (Ed.), *The Palgrave Handbook of Research Design in Business and Management*, P (153-172).
- [12] Kothari, C. R. (2004) *Research Methodology, Methods & Techniques*, 3rd New Age International (p) Limited, Publishers, New Delhi.
- [13] Kwamega, M., Li, D. & Ntiamoah, E., B. (2015). Role of Total Quality Management (TQM) as a Tool for Performance Measurement in Small and Medium-Sized Enterprise (SME's) In Ghana, *British Journal of Economics, Management & Trade*, Vol. (10), No. (3), UK, P (1-10).
- [14] Likert, R. (1961). *New Patterns of Management*, McGraw-Hill, New York, United States of America.
- [15] Mehralian G, Nazari J. A., Nooriparto G, Rasekh H. R. (2017). TQM and Organizational Performance using the Balanced Scorecard Approach. *International Journal Production Perform Management*, Vol. (66), No. (01), P (11-25).
- [16] Prashar ,Anupama. (2018). TQM as Business Strategy: a meta-analysis Review, *International Journal Productivity and Quality Management*, Vol. (23), No. (01), P (74-89).
- [17] Razmak, Jamil & Bélanger ,Charles H. (2016) . Interdisciplinary Approach: A Lever to Business Innovation, *International Journal of Higher Education* Vol. (05), No. (02), P (170-182).
- [18] Singh, Vedant. Kumar, Akshay and Singh, Tej. (2018). Impact of TQM on Organizational Performance: The Case of Indian Manufacturing and Service Industry, *Operations Research Perspectives*, Issue (05), P (199-217).

الدور المُعدّل والوسيط للثقافة التنظيمية والإشراف الهندسي في العلاقة بين إدارة الجودة الشاملة وتقييم أداء الوزارات
الهندسية السودانية

- [19] Sobel, M. E. (1986). Some New Results on Indirect Effects and their Standard Errors in Covariance Structure Models, In S. Leichardt (Ed.), *Sociological Methodology*, San Francisco: Jossey-Bass, P (159-186).
- [20] Ware, E. (2014). Investigate the Benefit Practice of Total Quality Management as Competitive Advantage in Corporate Institution: A Case Study of Cocoa-Cola Bottling Company Ghana Ltd, *Research Journal of Finance and Accounting*, Vol. (05), No. (23), P (97-99).
- [21] Zehir, C., Ertosun, Ö. G., Zehir, S., & Müceldilli, B. (2012). Total Quality Management Practices' Effects on Quality Performance and Innovative Performance, *Procedia-Social & Behavioral Sciences*. Issue (41), P (273-280).