

تحليل إدارة الجودة في مشاريع البنية التحتية في المملكة العربية السعودية

اسم الطالب

لين شاكر محمود العمري

Leen Shaker Mahmoud Alamri

الرقم الجامعي

222001588

مشروع تخرج - 2

كلية الإدارة - جامعة ميدأوشن

إشراف

د.

عضو هيئة التدريس - كلية الإدارة - جامعة ميدأوشن

2026

جدول المحتويات

1.	الفصل الأول: الإطار العام للدراسة.....	4
1.1.	المقدمة.....	5
1.2.	مشكلة الدراسة.....	6
1.2.1.	فجوات على المستوى النظري:.....	7
1.2.2.	فجوات على المستوى التطبيقي:.....	7
1.3.	أهمية الدراسة.....	8
1.3.1.	على المستوى النظري:.....	8
1.3.2.	على المستوى التطبيقي:.....	8
1.4.	أسئلة الدراسة:.....	9
1.5.	أهداف الدراسة:.....	10
1.6.	فرضيات الدراسة.....	10
1.7.	نموذج الدراسة.....	12
1.8.	منهجية الدراسة.....	12
1.9.	الدراسة الميدانية.....	14
1.10.	مخطط المشروع المقترح.....	16
2.	الفصل الثاني: الدراسات السابقة.....	18
2.1.	المقدمة:.....	19
2.2.	المتغيرات المستقلة:.....	20
2.3.	المتغير التابع:.....	21
2.4.	العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع:.....	21
2.5.	الخاتمة:.....	22
	ملحق الاستبانة.....	37

39.....أدوات البحث:

40.....المراجع:

1. الفصل الأول: الإطار العام للدراسة

1.1. المقدمة

تشكل مشاريع البنية التحتية حجر الزاوية في التنمية الاقتصادية والاجتماعية لأي دولة، حيث تمثل الأساس الذي تُبنى عليه القطاعات الحيوية الأخرى، مثل التعليم، الصحة، النقل، الصناعة، والسياحة. وفي ظل التحولات الاستراتيجية التي تشهدها المملكة العربية السعودية، خصوصًا مع انطلاق رؤية السعودية 2030، باتت الحاجة إلى تطوير بنية تحتية متكاملة وفعالة أمرًا محوريًا لدعم أهداف النمو المستدام، وتحسين مستوى الخدمات العامة، وتعزيز جاذبية البيئة الاستثمارية. ومن هذا المنطلق، شهدت المملكة خلال العقد الأخير طفرة نوعية في تنفيذ مشاريع بنية تحتية ضخمة شملت مختلف المناطق والقطاعات، الأمر الذي أوجد بيئة ديناميكية ومعقدة تتطلب أعلى درجات الكفاءة في الإدارة والتخطيط والتنفيذ (Sin, 2024).

تبرز إدارة الجودة كعنصر حاسم في ضمان نجاح مشاريع البنية التحتية، ليس فقط من حيث الامتثال للمعايير والمواصفات الفنية، بل أيضًا من حيث تحقيق الكفاءة الاقتصادية، وتقليل معدلات الفشل والتأخير، وضمان رضا الأطراف المعنية. فإدارة الجودة في المشاريع الإنشائية تتعدى المفهوم التقليدي الذي يربط الجودة بجودة المنتج النهائي، لتشمل كافة مراحل المشروع بدءًا من التخطيط والتصميم، مرورًا بالتنفيذ، وانتهاءً بالتسليم والتشغيل. ومن ثم، تُعد إدارة الجودة منهجًا تكامليًا يشمل آليات المتابعة، والرقابة، والتقييم، واتخاذ القرارات المبنية على مؤشرات الأداء، لضمان تحقيق الأهداف المرجوة بأعلى درجات الفاعلية والكفاءة (Sophie, 2025).

رغم ما حققته المملكة من تقدم في مجال البنية التحتية، إلا أن الواقع العملي يشير إلى وجود تحديات مرتبطة بتطبيق نظم إدارة الجودة في المشاريع الكبرى. ويعود ذلك إلى عدد من العوامل، منها تعدد وتداخل الجهات المنفذة، ضعف التنسيق المؤسسي، التفاوت في مستويات الالتزام بالمعايير الدولية، إضافة إلى ضغوط الجداول الزمنية والميزانيات، التي قد تؤدي إلى التهاون في تطبيق بعض جوانب الجودة. كما أن بعض المشاريع قد تعاني من قصور في الكفاءات البشرية المتخصصة في إدارة الجودة، أو من ضعف آليات التقييم والمتابعة المستمرة للأداء. وهذه التحديات مجتمعة قد تؤثر على مستوى الإنجاز النهائي للمشاريع، سواء من حيث الجودة أو من حيث التكلفة والوقت (Ross, 2021).

إن البيئة التنظيمية في المملكة شهدت تطورًا ملحوظًا في السنوات الأخيرة، تمثل في إصدار العديد من الأنظمة والتشريعات التي تهدف إلى رفع كفاءة إدارة المشاريع، وتعزيز مبادئ الشفافية والمساءلة، وتحفيز الابتكار والتقنيات الحديثة في قطاع الإنشاءات. كما أن التوجه نحو رقمنة العمليات، واعتماد أدوات إدارة المشاريع الاحترافية، وتطبيق المعايير العالمية مثل ISO 9001 وPMBOK وغيرها، أسهم بشكل كبير في تحسين أداء بعض المشاريع الرائدة، لا سيما في القطاعات التي تحظى بدعم مباشر من الجهات السيادية أو التي تقع ضمن نطاق المشاريع الاستراتيجية الكبرى (Zani، 2024).

تأتي هذه الدراسة لتتناول تحليل إدارة الجودة في مشاريع البنية التحتية في المملكة العربية السعودية، من خلال دراسة الممارسات المتبعة، واستكشاف الإشكاليات التي تواجه التنفيذ الفعال لنظم الجودة، وتقييم مدى انسجامها مع أفضل الممارسات العالمية. كما تسعى الدراسة إلى تقديم رؤية نقدية علمية حول واقع هذه الإدارة في السياق السعودي، واقتراح مجموعة من الحلول والتوصيات التي من شأنها تعزيز جودة المشروعات، وتقليل الهدر المالي والموارد، وتحقيق أعلى درجات الكفاءة التشغيلية (الشودري، 2020).

إن أهمية هذه الدراسة تنبع من الحاجة الملحة إلى ضمان تحقيق مشاريع البنية التحتية لأهدافها التنموية في ظل المتغيرات الاقتصادية والبيئية والتكنولوجية المتسارعة. كما تُسهم في سد فجوة معرفية قائمة في الأدبيات المتعلقة بإدارة الجودة في السياق السعودي، لا سيما فيما يتعلق بمشروعات البنية التحتية واسعة النطاق، والتي تُدار غالبًا في بيئات معقدة متعددة الأطراف والتخصصات.

1.2. مشكلة الدراسة

تعتبر إدارة الجودة من المكونات الأساسية لنجاح مشاريع البنية التحتية، لما لها من دور محوري في ضمان تحقيق المعايير الفنية والتنفيذية المطلوبة، وتقليل نسب الهدر، ورفع كفاءة الأداء العام. ومع ما تشهده المملكة العربية السعودية من توسع كبير في تنفيذ مشاريع البنية التحتية ضمن مستهدفات رؤية 2030، تبرز الحاجة إلى دراسة مدى فاعلية تطبيق نظم إدارة الجودة في هذه المشاريع، وتحليل أوجه القصور التي قد تؤثر على جودة النتائج النهائية. وفي هذا الإطار، تكمن مشكلة الدراسة في وجود

فجوات واضحة في كل من الجانبين النظري والتطبيقي المرتبطين بإدارة الجودة في قطاع البنية التحتية السعودي، ما يحد من إمكانية الاستفادة المثلى من الموارد، ويُضعف فرص تحقيق أهداف المشاريع بكفاءة واستدامة (البارقي، 2020).

1.2.1. فجوات على المستوى النظري:

على الصعيد النظري، تشير الأدبيات إلى نقص ملموس في الدراسات المتخصصة التي تتناول إدارة الجودة في مشاريع البنية التحتية في المملكة ضمن سياقها المحلي والاقتصادي والاجتماعي المميز. فمعظم الأبحاث التي أُجريت في هذا المجال اعتمدت على نماذج ونظريات مستوردة من بيئات دولية ذات خصائص مختلفة، دون تكييف كافٍ لهذه النماذج لتناسب الواقع السعودي. كما أن عدداً من تلك الدراسات اتخذ طابعاً وصفيّاً عاماً، دون التعمق في فهم العوامل المؤثرة محلياً في نجاح أو فشل نظم الجودة، مثل الثقافة المؤسسية، البنية التشريعية، التحديات الإدارية، ومستوى نضج الممارسات الاحترافية في قطاع الإنشاءات. وبالتالي، هناك فجوة معرفية حقيقية تتطلب تطوير دراسات تحليلية ونقدية أكثر عمقاً تركز على السياق الوطني وتراعي خصوصياته، بما يساهم في بناء قاعدة نظرية رصينة يمكن الاستفادة منها في تصميم وتطوير استراتيجيات أكثر فعالية لإدارة الجودة (Burgess، 2023).

1.2.2. فجوات على المستوى التطبيقي:

أما من الناحية التطبيقية، فإن استعراض واقع مشاريع البنية التحتية في المملكة يكشف عن وجود تفاوت واضح في مستوى التزام الجهات المنفذة بتطبيق معايير الجودة، وتفاوت في القدرة على دمج إدارة الجودة ضمن عمليات المشروع بشكل منهجي ومنظم. ففي العديد من المشاريع، تفتقر فرق العمل إلى التدريب الكافي على استخدام أدوات الجودة الحديثة، كما لا تُطبق بعض المفاهيم الأساسية مثل التحسين المستمر، إدارة المخاطر المتعلقة بالجودة، أو تحليل أسباب الخلل Systematic Root Cause Analysis. علاوة على ذلك، لا تزال بعض الجهات تعتمد على الأساليب التقليدية في التفتيش والمراقبة، دون الاستفادة الكاملة من الإمكانيات الرقمية والأنظمة الذكية التي تُساهم في تحسين دقة المتابعة وتعزيز الشفافية. كما أن غياب ثقافة الجودة المؤسسية لدى بعض المقاولين أو الأطراف المنفذة، والتحديات المرتبطة بتعدد الجهات المشرفة، يؤدي في كثير من الأحيان إلى إضعاف الرقابة، وبالتالي التأثير سلباً على جودة التنفيذ. هذه المظاهر كلها تؤكد وجود فجوة تطبيقية تتطلب دراسة

معمقة لتشخيص الأسباب، وتحديد المجالات الحرجة للتحسين، وبناء آليات دعم ومساءلة تضمن تكامل الجودة في جميع مراحل المشروع (Riaz، 2022).

1.3. أهمية الدراسة

1.3.1. على المستوى النظري:

تسهم هذه الدراسة في سد فجوة معرفية قائمة في الأدبيات الأكاديمية المتعلقة بإدارة الجودة في مشاريع البنية التحتية، ولا سيما في السياق السعودي الذي يمر بمرحلة تحوّل استراتيجي وتنموي واسع النطاق. فعلى الرغم من وفرة الأبحاث المرتبطة بإدارة الجودة بوجه عام، إلا أن معظم هذه الدراسات تتناول الموضوع من منظور عالمي أو إقليمي دون التعمق في الخصوصيات المؤسسية، والثقافية، والتنظيمية التي تميز بيئة العمل في المملكة. ومن هنا، تأتي أهمية الدراسة في إثراء الجانب النظري عبر تقديم إطار علمي وتحليلي يستند إلى الواقع المحلي، ويدمج بين مفاهيم إدارة الجودة الحديثة ومتطلبات قطاع البنية التحتية في المملكة. كما تسعى الدراسة إلى تطوير فهم منهجي للعوامل المؤثرة في فعالية نظم الجودة، مما قد يساعد الباحثين على بناء نماذج تحليلية أكثر دقة وشمولاً تُستخدم في دراسات مستقبلية حول الأداء المؤسسي للمشاريع الكبرى في السعودية (Althoei، 2024).

1.3.2. على المستوى التطبيقي:

أما على الصعيد التطبيقي، فتكمن أهمية الدراسة في تقديم رؤى عملية ومقترحات قابلة للتنفيذ لتحسين إدارة الجودة في مشاريع البنية التحتية، خصوصاً في ظل التوسع المتسارع في تنفيذ المشروعات الوطنية الكبرى ضمن رؤية 2030. وتُسهم النتائج المتوقعة من هذه الدراسة في تمكين الجهات المعنية—مثل الوزارات، والهيئات الحكومية، وشركات المقاولات، والمكاتب الاستشارية—من تبني ممارسات جودة أكثر فاعلية، تركز على مؤشرات أداء واضحة وأدوات رقابة متقدمة. كما تقدم الدراسة تحليلاً للتحديات والمعوقات التي تواجه تطبيق نظم الجودة على أرض الواقع، وتقدم حلولاً استراتيجية لمعالجتها، سواء من خلال التدريب، أو تطوير السياسات، أو اعتماد تقنيات رقمية حديثة. وفي المجمل، توفر هذه الدراسة إطاراً إرشادياً

يمكن أن يُستخدم في تحسين أداء المشاريع الحالية والمستقبلية، وضمان تحقيقها لأهدافها بجودة عالية، ووفقًا للمعايير العالمية في الإدارة والتخطيط والتنفيذ (الحسن، 2025).

1.4. أسئلة الدراسة:

➡ السؤال الرئيسي:

- ما مدى فاعلية إدارة الجودة في مشاريع البنية التحتية في المملكة العربية السعودية، وما التحديات والفرص المرتبطة بتطبيقها في ظل المتغيرات التنموية الراهنة؟

➡ الأسئلة الفرعية:

1. ما مدى التزام الجهات المنفذة لمشاريع البنية التحتية في المملكة بتطبيق معايير إدارة الجودة خلال مراحل المشروع المختلفة (التخطيط، التنفيذ، التسليم)؟
2. ما العوامل المؤسسية والتنظيمية التي تؤثر على كفاءة إدارة الجودة في مشاريع البنية التحتية السعودية؟
3. ما التحديات الرئيسية التي تواجه تطبيق أنظمة إدارة الجودة في قطاع البنية التحتية في المملكة؟
4. إلى أي مدى تُسهم تقنيات الرقمنة والتحول الرقمي في دعم وتحسين عمليات إدارة الجودة في هذه المشاريع؟
5. ما الممارسات المثلى والتوصيات التي يمكن اعتمادها لتعزيز فعالية إدارة الجودة في مشاريع البنية التحتية في ضوء رؤية السعودية 2030؟

1.5. أهداف الدراسة:

👉 الهدف الرئيسي:

- تسعى هذه الدراسة إلى تحليل واقع إدارة الجودة في مشاريع البنية التحتية في المملكة العربية السعودية، من خلال تقييم مستوى التطبيق، والتعرف على التحديات والمعوقات، واستكشاف سبل تطوير الممارسات بما يتوافق مع المعايير الحديثة ومتطلبات التنمية المستدامة في إطار رؤية السعودية 2030.

👉 الأهداف الفرعية:

1. تحديد مدى الالتزام بتطبيق معايير وأدوات إدارة الجودة في مختلف مراحل مشاريع البنية التحتية (من التخطيط حتى التسليم والتشغيل).
2. تحليل العوامل المؤسسية والتنظيمية المؤثرة في نجاح أو ضعف تطبيق أنظمة إدارة الجودة داخل المشاريع.
3. التعرف على أبرز التحديات والمشكلات التي تواجه الجهات المعنية في تنفيذ متطلبات الجودة بكفاءة وفاعلية.
4. استكشاف دور التقنيات الحديثة والتحول الرقمي في دعم وتعزيز ممارسات إدارة الجودة في قطاع البنية التحتية.
5. تقديم توصيات ومقترحات عملية لتحسين أداء إدارة الجودة في المشاريع المستقبلية بما ينسجم مع التوجهات الوطنية والمعايير العالمية.

1.6. فرضيات الدراسة

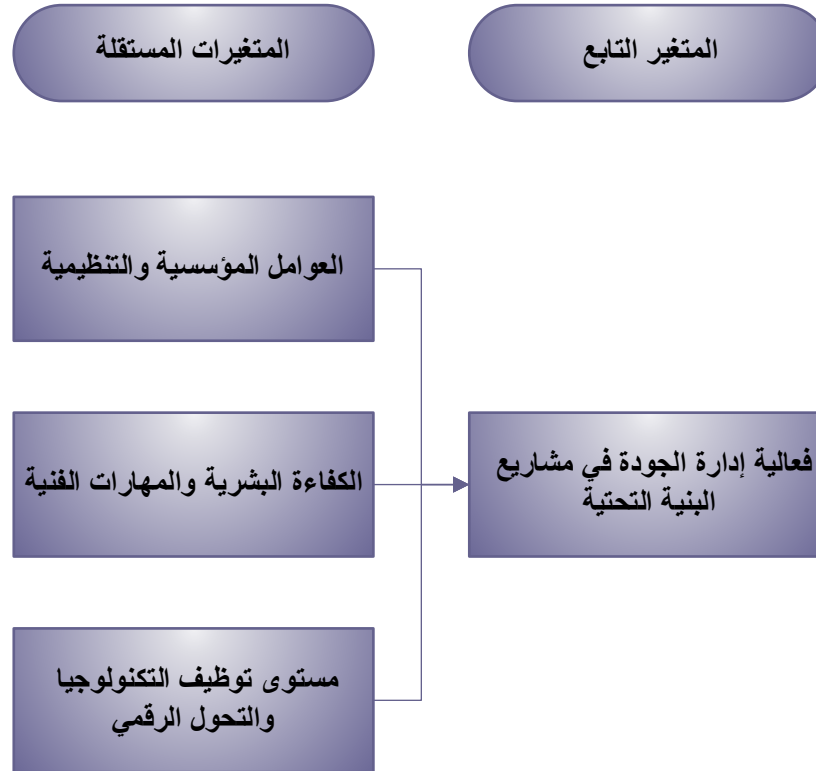
👉 الفرضية الرئيسية

- تُفترض هذه الدراسة أن مستوى فاعلية إدارة الجودة في مشاريع البنية التحتية في المملكة العربية السعودية لا يزال دون المستوى المطلوب لتحقيق الكفاءة التشغيلية والاستدامة، وذلك نتيجة وجود تحديات تنظيمية وتطبيقية تحدّ من فعالية أنظمة الجودة المطبقة.

👉 الفرضيات الفرعية:

1. يوجد تفاوت كبير في مدى التزام الجهات المنفذة لمشاريع البنية التحتية بتطبيق معايير إدارة الجودة في مختلف مراحل المشروع.
2. تؤثر العوامل التنظيمية والإدارية (مثل الهيكل المؤسسي، ووضوح الصلاحيات، ومستوى التنسيق) بشكل سلبي على كفاءة إدارة الجودة.
3. تُعد قلة التدريب وضعف الكفاءات الفنية من العوامل الرئيسة التي تُعيق التطبيق الفعال لأنظمة إدارة الجودة في المشاريع.
4. يسهم ضعف استخدام التقنيات الرقمية الحديثة في الحد من قدرة الجهات المنفذة على مراقبة الجودة وتحقيق التحسين المستمر.
5. تؤدي غياب الممارسات المثلى والمنهجيات الموحدة إلى تباين في نتائج الجودة بين مشروع وآخر، مما يؤثر على مستوى الأداء العام للقطاع.

1.7. نموذج الدراسة



المصدر: إعداد الباحث

1.8. منهجية الدراسة

تعتمد هذه الدراسة على المنهجية الكمية التي تركز على جمع البيانات الرقمية وتحليلها إحصائياً بهدف اختبار الفرضيات ودراسة العلاقة بين المتغيرات المرتبطة بإدارة الجودة في مشاريع البنية التحتية. يُمكن من خلال هذا المنهج قياس متغيرات الدراسة بشكل موضوعي ودقيق، والوصول إلى استنتاجات قابلة للتعميم. كما تتيح المنهجية الكمية إمكانية استخدام أدوات قياس معيارية مثل الاستبيانات، مما يسهل تحليل البيانات وتفسيرها ضمن إطار نظري واضح

- تصميم الدراسة وأسلوب البحث

تم اعتماد تصميم الدراسة الوصفي التحليلي الذي يسعى إلى وصف الواقع الحالي لإدارة الجودة في مشاريع البنية التحتية بالمملكة وتحليل العوامل المؤثرة فيه. يستخدم التصميم أسلوب المسح الميداني لجمع البيانات من عينة ممثلة من العاملين في المشاريع والمنشآت ذات الصلة. يهدف هذا الأسلوب إلى توفير صورة واضحة ومفصلة حول مدى فاعلية تطبيق أنظمة إدارة الجودة والتحديات المرتبطة بها.

- عينة الدراسة

تتكون عينة الدراسة من عدد محدد من المهندسين، ومديري المشاريع، ومختصي إدارة الجودة، والمشرفين الفنيين العاملين في مشاريع البنية التحتية في مختلف مناطق المملكة العربية السعودية. تم اختيار العينة بطريقة عشوائية طبقية لضمان تمثيل متوازن للقطاعات والجهات المختلفة، بما في ذلك القطاع الحكومي والخاص. حجم العينة يراعي متطلبات التحليل الإحصائي ويضمن مستوى عالٍ من الدقة والموثوقية.

- أدوات جمع البيانات

تم استخدام استبيان إلكتروني كأداة رئيسية لجمع البيانات، حيث يحتوي على مجموعة من الأسئلة المغلقة والموضوعية التي تقيس المتغيرات المستقلة والمتغير التابع. صُممت الأسئلة بناءً على مراجعة الأدبيات السابقة، وتمت مراجعتها من قبل خبراء في مجال إدارة الجودة لضمان صدقها ومصداقيتها. كما تضمنت بعض الأسئلة مقياس ليكرت لقياس مدى الاتفاق مع التصريحات المتعلقة بممارسات الجودة والتحديات التقنية والتنظيمية.

- إجراءات جمع البيانات

تم توزيع الاستبيان إلكترونياً عبر البريد الإلكتروني ومنصات التواصل المهنية، مع توجيه دعوات مباشرة للعاملين في مشاريع البنية التحتية، مع توضيح هدف الدراسة وأهمية المشاركة. جرى جمع البيانات على مدى فترة زمنية محددة لضمان استجابة كافية وتحقيق التوازن في التوزيع الجغرافي والوظيفي للعينة. كما تم ضمان سرية المعلومات وخصوصية المشاركين وفقاً لأخلاقيات البحث العلمي.

- طرق تحليل البيانات

تم تحليل البيانات باستخدام البرمجيات الإحصائية مثل SPSS ، حيث تم إجراء عمليات التنظيف والترميز للبيانات أولاً. ثم استخدمت الأساليب الإحصائية الوصفية لعرض وتلخيص البيانات، بالإضافة إلى التحليل الاستنتاجي من خلال اختبار الفرضيات باستخدام أساليب مثل التحليل التبايني، والانحدار الخطي، واختبارات الارتباط. كما تم التحقق من موثوقية وثبات أدوات القياس عبر معاملات مثل ألفا كرونباخ، لضمان دقة النتائج التي تم التوصل إليها.

1.9. الدراسة الميدانية

تعتبر الدراسة الميدانية من أهم المراحل التي تمر بها أي بحث تطبيقي يهدف إلى فهم الواقع الفعلي لموضوع الدراسة، حيث تتيح للباحث جمع بيانات مباشرة وواقعية من مصادرها الأصلية. في سياق هذه الدراسة التي تركز على تحليل إدارة الجودة في مشاريع البنية التحتية في المملكة العربية السعودية، تُشكل الدراسة الميدانية أداة رئيسة لفهم كيفية تطبيق نظم إدارة الجودة عملياً في بيئة العمل السعودية، والتحديات التي تواجهها، ومدى توافقها مع الأطر النظرية والمعايير الدولية.

اعتمد الباحث على جمع بيانات كمية باستخدام استبيانات تم توزيعها على مجموعة متنوعة من المشاركين الذين يعملون في مشاريع البنية التحتية. شملت العينة مديري المشاريع، ومهندسي الجودة، والمشرفين الفنيين، وغيرهم من المختصين الذين لهم دور مباشر في تنفيذ ومراقبة جودة العمل. تم اختيار المشاركين من مختلف المناطق الجغرافية للمملكة لضمان شمولية النتائج وتمثيلها للواقع الوطني بكافة تفاصيله، حيث تختلف طبيعة المشاريع ومتطلباتها بحسب الموقع الجغرافي والجهة المشرفة عليها. هذا التنوع أسهم في تقديم صورة متكاملة تعكس التحديات والممارسات المتبعة بشكل أكثر دقة.

أُجري جمع البيانات خلال فترة زمنية محددة، مع حرص الباحث على التنسيق مع الجهات المعنية لضمان التعاون والاستجابة العالية للمشاركين. استخدمت الاستبيانات مقياس ليكرت لقياس آراء ومواقف المشاركين تجاه عوامل إدارة الجودة، مثل مستوى الالتزام بالمعايير، والتحديات التنظيمية، وكفاءة الكوادر البشرية، ومستوى استخدام التكنولوجيا الرقمية في عمليات المراقبة والتفتيش. بالإضافة إلى الاستبيانات، تم إجراء مقابلات شبه منظمة مع بعض المسؤولين والخبراء، وذلك للحصول على رؤى نوعية تعزز الفهم العميق للنتائج الكمية، وتوضح السياق العملي وراء البيانات الرقمية.

تضمنت الدراسة الميدانية أيضًا زيارات ميدانية لمواقع تنفيذ بعض المشاريع، مما أتاح للباحث ملاحظة إجراءات العمل عن كثب، وفحص تطبيق معايير الجودة على أرض الواقع، وكذلك التفاعل مع العاملين في الموقع لفهم التحديات اليومية التي تواجههم. هذه الزيارات وفرت فرصة لرصد الفجوات بين النظريات التي يتم التدريس عنها في الإطار الأكاديمي والممارسات الفعلية التي تتم في الميدان، خاصة فيما يتعلق بتطبيق أنظمة الجودة، وتحقيق معايير السلامة، وإدارة الوقت والتكلفة.

من خلال تحليل البيانات التي جُمعت، تمكنت الدراسة من تحديد عدة نقاط ضعف رئيسية، مثل ضعف التنسيق بين الجهات المعنية، وعدم كفاية التدريب المتخصص للعاملين، ونقص استخدام الأدوات التقنية الحديثة، والتي تؤثر بشكل مباشر على فعالية إدارة الجودة. كما كشفت الدراسة عن وجود بعض الممارسات الجيدة التي يمكن البناء عليها وتعزيزها، مثل وجود فرق جودة مخصصة في بعض المشاريع، واستخدام بعض البرمجيات الرقمية لمتابعة تقدم الأعمال.

تميزت الدراسة الميدانية بمرونتها في التعامل مع خصوصيات كل مشروع، حيث أخذت في الاعتبار اختلاف حجم المشروع، ونوعيته، والجهات المشرفة عليه، مما ساعد على استنتاج توصيات قابلة للتطبيق العملي في سياقات متنوعة. كما حرصت على الالتزام بأخلاقيات البحث العلمي، من حيث الحفاظ على سرية المعلومات، وضمان خصوصية المشاركين، وتقديم النتائج بشكل يعكس الحقيقة دون تحيز أو تزييف.

إن الدراسة الميدانية لم تكن مجرد مرحلة لجمع البيانات، بل كانت تجربة متكاملة عززت من فهم الباحث للتحديات الحقيقية التي تواجه إدارة الجودة في مشاريع البنية التحتية بالمملكة، وأسهمت في بناء قاعدة صلبة يمكن من خلالها اقتراح حلول استراتيجية تساهم في تطوير الأداء وتحقيق التنمية المستدامة بما يتوافق مع رؤية المملكة 2030.

1.10. مخطط المشروع المقترح

(م)	المرحلة	النشاط / المهمة	المدة الزمنية	النتائج المتوقعة
1	اختيار موضوع البحث	تحديد مشكلة البحث وصياغة أهداف الدراسة بدقة	أسبوعان	وضوح موضوع الدراسة وتحديد الأهداف الرئيسية بدقة
2	مراجعة الأدبيات	تحليل الدراسات السابقة والأبحاث المتعلقة بالموضوع	3 أسابيع	تأسيس قاعدة معرفية قوية وتحديد الفجوات البحثية
3	بناء الإطار النظري	تطوير النموذج المفاهيمي وتحديد الفرضيات والمتغيرات الأساسية	أسبوعان	إعداد إطار نظري متكامل يدعم توجهات البحث
4	تصميم أدوات البحث	إعداد استمارة جمع البيانات ومراجعتها من قبل الخبراء	أسبوعان	استمارة دقيقة وموثوقة لجمع المعلومات
5	اختبار الأداة	إجراء اختبار أولي للاستبانة للتحقق من جودتها	أسبوع	التأكد من وضوح الأسئلة وصلاحيّة الأداة لجمع البيانات
6	جمع البيانات	توزيع الاستبانة على العينة المستهدفة وجمعها	3 أسابيع	الحصول على بيانات ميدانية شاملة وجاهزة للتحليل
7	معالجة البيانات	تحليل البيانات باستخدام البرامج الإحصائية مثل SPSS	أسبوعان	نتائج كمية واضحة تدعم أو تدحض الفرضيات
8	مناقشة النتائج	تفسير النتائج وربطها بالأطر النظرية والتطبيقية	أسبوع	فهم عميق لتأثير المتغيرات وتقييم الأثر الحقيقي
9	إعداد التوصيات	صياغة توصيات عملية مبنية على نتائج الدراسة	أسبوع	اقتراح حلول قابلة للتطبيق لتحسين جودة الخدمات
10	كتابة التقرير النهائي	إعداد التقرير العلمي الشامل لكافة مراحل البحث	أسبوعان	تقرير متكامل يعكس كافة مراحل البحث ونتائجه
11	مراجعة وتدقيق	تدقيق محتوى التقرير لغوياً وعلمياً	أسبوع	تقرير نهائي خالٍ من الأخطاء وجاهز للتسليم

12	تقديم الدراسة	عرض ومناقشة الدراسة أمام اللجنة أو الجهات المختصة	حسب الجدول	الحصول على تقييم شامل وتعزيز النتائج النهائية
----	---------------	--	------------	--

2. الفصل الثاني: الدراسات السابقة

2.1. المقدمة:

يعد الفصل الثاني من هذه الدراسة حجر الزاوية الذي يبني الأساس النظري والمعرفي للبحث، إذ يتناول الموضوعات الأساسية التي تسهم في فهم الظاهرة موضوع الدراسة بشكل عميق ومتكامل. حيث يتطرق هذا الفصل إلى استعراض المفاهيم الأساسية والعلاقات التفاعلية التي تؤثر على الأداء في مجال إدارة الجودة ضمن مشاريع البنية التحتية. يهدف هذا الفصل إلى توضيح الإطار الفكري الذي يستند إليه البحث، من خلال تحليل العناصر الرئيسية التي تلعب دورًا جوهريًا في تحقيق مستويات متقدمة من الكفاءة والجودة.

يناقش الفصل جوانب متعددة تتعلق بالعوامل المؤثرة في الأداء التشغيلي للمشاريع، والتي تشمل العوامل التنظيمية، والموارد البشرية، والتقنيات المستخدمة، وغيرها من العناصر التي ترتبط بشكل مباشر بنتائج العمل وجودته. كما يُسلط الضوء على أهمية دراسة هذه العناصر بشكل متكامل، حيث لا يمكن النظر إلى أي منها بمعزل عن تأثيراتها المتبادلة مع باقي العوامل، مما يعزز من الفهم الشامل لكيفية تحسين الممارسات الإدارية والتشغيلية في مشاريع البنية التحتية.

تكمن أهمية هذا الفصل في كونه يزود القارئ بالإطار المرجعي اللازم لفهم السياق العام للبحث، ويساعد في بناء صورة واضحة حول كيفية تفاعل مختلف العوامل المؤثرة لتحقيق الأداء الأمثل في إدارة الجودة. من خلال هذا الفهم، يصبح من الممكن تحديد النقاط التي تحتاج إلى تحسين أو تعديل، مما يسهل تصميم استراتيجيات فعالة مبنية على أسس علمية صلبة. بالإضافة إلى ذلك، فإن هذا الفصل يهيئ الأرضية اللازمة لتحديد الفرضيات البحثية وتصميم الأدوات المناسبة لجمع وتحليل البيانات لاحقًا.

يمثل هذا الفصل القاعدة التي تركز عليها الدراسة بأكملها، إذ يوفر الإطار النظري والمفاهيمي الذي يوجه عملية البحث، ويساعد في تفسير النتائج التي سيتم الوصول إليها في الفصول اللاحقة. كما يشكل حلقة الوصل بين ما تم التوصل إليه من أدبيات سابقة وبين الممارسة التطبيقية في مجال إدارة الجودة، مما يتيح إمكانية استثمار المعرفة النظرية لتطوير الأداء العملي وتحقيق الأهداف المنشودة في مشاريع البنية التحتية بالمملكة العربية السعودية.

2.2. المتغيرات المستقلة:

1. العوامل المؤسسية والتنظيمية

تشمل هذه العوامل جميع الجوانب المتعلقة بالبيئة الإدارية التي يتم فيها تنفيذ المشروع، مثل وضوح الهيكل التنظيمي، ووجود أنظمة تشغيل وإجراءات عمل واضحة، وآليات الرقابة الداخلية، ومستوى التنسيق بين الأطراف المختلفة (كالجهات الحكومية، والمقاولين، والاستشاريين). في حال غياب إطار مؤسسي منظم، ينعكس ذلك سلباً على إمكانية تنفيذ إدارة جودة فعالة. كما أن ضعف الحوكمة أو تضارب الصلاحيات قد يؤدي إلى فشل في تطبيق معايير الجودة أو غياب آليات المتابعة والتقييم. لذلك فإن وجود بيئة تنظيمية داعمة يعد شرطاً أساسياً لتحقيق نتائج إيجابية في مجال الجودة (Ferreira، 2024).

2. الكفاءة البشرية والمهارات الفنية

يمثل هذا المتغير البُعد البشري في تطبيق إدارة الجودة، ويشمل خبرات العاملين، ومدى تدريبهم على أنظمة الجودة، ومدى وعيهم بالمعايير الفنية والإجراءات التنفيذية. في المشاريع الكبرى، يُعد وجود فريق عمل مؤهل أحد أهم عوامل نجاح تطبيق نظم الجودة. نقص الكوادر الفنية المدربة، أو ضعف التواصل بين الفريق، قد يؤدي إلى أخطاء في التنفيذ أو عدم القدرة على اكتشاف العيوب في الوقت المناسب. كما أن وجود مهارات قيادية في فرق إدارة الجودة يُسهم في اتخاذ قرارات سريعة وفعالة تُحسن من الأداء العام وتضمن التزام المشروع بالمعايير المطلوبة (Arifin، 2022).

3. مستوى توظيف التكنولوجيا والتحول الرقمي

في ظل التقدم التقني، أصبح استخدام أدوات التحول الرقمي والأنظمة الذكية من العوامل المحورية في إدارة الجودة بالمشاريع. يشمل هذا المتغير استخدام البرمجيات المتخصصة في تتبع تقدم العمل، وتوثيق العمليات، وتحليل البيانات، إضافة إلى تقنيات التفتيش الرقمي، والطائرات المسيرة (Drones)، وأنظمة الاستشعار عن بعد. توظيف التكنولوجيا يُمكن من اكتشاف المشكلات مبكراً، ويُحسن من دقة التقييم، ويُقلل من الاعتماد على العمليات اليدوية التي قد تكون عرضة للخطأ. كما أن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي أو التحليلات التنبؤية يُسهم في تعزيز كفاءة إدارة الجودة بشكل كبير (Luo، 2022).

2.3. المتغير التابع:

- فعالية إدارة الجودة في مشاريع البنية التحتية

يمثل هذا المتغير النتيجة المرجوة أو المخرجات التي تسعى الدراسة إلى قياسها وتحليلها. ويُقصد به مدى قدرة المشروع على الالتزام بمعايير الجودة المقررة في جميع مراحل تنفيذه، بما في ذلك جودة التصميم، وجودة التنفيذ، والتوافق مع المواصفات الفنية، ومدى رضا أصحاب المصلحة. يتمثل فعالية إدارة الجودة في عدة مؤشرات مثل: تقليل معدلات العيوب، الالتزام بالميزانية والجدول الزمني، تحقيق متطلبات السلامة، وضمان الاستدامة. كلما كانت إدارة الجودة فعالة، زادت فرص نجاح المشروع وتحقيقه للأهداف الاستراتيجية المحددة (Gazal، 2023).

2.4. العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع:

تقوم الفرضية الرئيسية في هذه الدراسة على أن فعالية إدارة الجودة في مشاريع البنية التحتية ليست نتاج عامل واحد، بل هي محصلة لتفاعل عدة عوامل مستقلة تؤثر بشكل مباشر أو غير مباشر في النتائج النهائية للجودة. فالعوامل المؤسسية والتنظيمية توفر البيئة المناسبة لتطبيق نظم الجودة، في حين تمثل الكفاءة البشرية المحرك التنفيذي لهذه النظم، بينما يُعد توظيف التكنولوجيا وسيلة داعمة تضمن الدقة والسرعة في التنفيذ والمراقبة. بعبارة أخرى، كل متغير من المتغيرات المستقلة يُسهم في بناء منظومة متكاملة لإدارة الجودة. فإذا ما تم تفعيل هذه المتغيرات الثلاثة بشكل متناسق ومتكامل، فإن ذلك يؤدي إلى رفع فعالية إدارة الجودة، وتحقيق الأداء المثالي في المشاريع، وتقليل نسب الفشل والتأخير والهدر المالي (Alawag، 2025).

2.5. الخاتمة:

يتضح أن ما تم تناوله من مفاهيم ومحاوٍر يشكل الأساس النظري والمرجعي لفهم الإشكالية البحثية التي تتناولها هذه الدراسة. لقد تم تسليط الضوء على مجموعة من المفاهيم الجوهرية والعناصر التفسيرية التي تؤثر بشكل مباشر أو غير مباشر على فعالية منظومة العمل في مشاريع البنية التحتية، وخاصة فيما يتعلق بكفاءة العمليات، جودة المخرجات، واستمرارية الأداء ضمن الأطر الزمنية والمالية المحددة. وقد تم ذلك من خلال تناول العناصر الأكثر ارتباطاً بموضوع الدراسة، وتحليل كيفية تفاعلها داخل بيئة المشروع، ما يعزز من إدراك أبعاد الظاهرة المدروسة.

أولى هذا الفصل اهتماماً خاصاً بالعوامل المؤثرة في الأداء وضبط الجودة، حيث لم يقتصر التناول على شرح كل عامل بمعزل عن الآخر، بل تم التركيز على توضيح الترابط والتداخل بين هذه العوامل، وذلك بهدف بناء فهم شمولي للعلاقات المتبادلة التي تحدد مستوى النجاح أو الفشل في تنفيذ مشاريع البنية التحتية. إن فهم هذه العلاقة التفاعلية يُعد شرطاً أساسياً لتقييم واقع إدارة الجودة، ومن ثم اقتراح التدخلات المناسبة التي يمكن أن تسهم في رفع كفاءة الأداء وتعزيز جودة التنفيذ في المشاريع المعنية.

تأتي أهمية ما تم استعراضه في هذا الفصل من كونه يشكل الإطار النظري الذي تستند إليه مراحل الدراسة اللاحقة، لا سيما في تصميم الأداة البحثية، وتفسير النتائج، واختبار الفرضيات. فمن خلال هذا الإطار، يصبح بالإمكان ربط النتائج الميدانية بالسياق النظري، بما يضمن اتساقاً علمياً بين ما هو مفترض نظرياً وما هو ملاحظ واقعيًا. كما أن هذا الطرح يهيئ القارئ لفهم أعمق للمتغيرات التي سيتم قياسها وتحليلها لاحقاً، دون الحاجة إلى التكرار أو الإيضاح المفرط عند عرض النتائج وتفسيرها.

إن هذا الفصل لا يُعد فقط جزءاً تمهيدياً، بل هو لبنة أساسية تضمن الاتساق المعرفي والمنهجي في الدراسة. وقد سعى إلى تقديم محتوى علمي دقيق يدعم فهم العلاقات السببية بين مكونات الدراسة، ويُسهم في تمكين الباحث من بناء رؤية نقدية وعلمية تسهم في تقديم حلول وتوصيات واقعية قابلة للتطبيق في سياق المشاريع الوطنية في المملكة. كما أن التأسيس النظري المتين الذي قدمه هذا الفصل سيُعين على قراءة النتائج وتحليلها في الفصول التالية ضمن سياق علمي رصين ومتكامل.

3. الفصل الثالث: منهجية الدراسة

3.1. المقدمة:

في إطار دراسة بعنوان تحليل إدارة الجودة في مشاريع البنية التحتية في المملكة العربية السعودية، يأتي الفصل الثالث ليشكل الركيزة المنهجية التي تستند إليها الدراسة في تحقيق أهدافها والإجابة عن تساؤلاتها بدقة وموضوعية. فبعد استعراض الإطار النظري المرتبط بمفاهيم الجودة وإدارة المشاريع، واستعراض الجهود الوطنية في تطوير قطاع البنية التحتية بما يتماشى مع مستهدفات رؤية السعودية 2030، يصبح من الضروري الانتقال إلى الجانب التطبيقي الذي يوضح الكيفية العلمية التي تم من خلالها تناول المشكلة البحثية وتحليلها.

يكتسب هذا الفصل أهمية خاصة كونه يحدد الأسس المنهجية التي تضمن موثوقية النتائج وقابليتها للتعميم، حيث يمثل الجسر الذي يربط بين الإطار النظري والنتائج الفعلية للدراسة. فالمنهجية العلمية ليست مجرد إجراءات شكلية، بل هي منظومة متكاملة تهدف إلى ضبط خطوات البحث، وتحديد العلاقات بين المتغيرات، وتقليل احتمالية التحيز أو الخطأ، بما يعزز من قوة الاستنتاجات المستخلصة. وفي سياق مشاريع البنية التحتية في المملكة العربية السعودية، التي تتسم بضخامة الاستثمارات وتعدد الجهات المعنية وتعقيد العمليات التشغيلية، تبرز الحاجة إلى تصميم منهجي دقيق يعكس واقع هذه المشاريع ويستوعب خصوصيتها التنظيمية والفنية.

كما يركز هذا الفصل على توضيح الأسس التي تم من خلالها بناء أدوات القياس وتحديد نطاق الدراسة، بما يضمن أن المفاهيم النظرية المتعلقة بإدارة الجودة قد تم تحويلها إلى عناصر قابلة للقياس والتحليل الكمي. فإدارة الجودة في مشاريع البنية التحتية لا تقتصر على الالتزام بالمواصفات الفنية فحسب، بل تمتد لتشمل التخطيط للجودة، وضبطها، وضمانها، والتحسين المستمر، إضافة إلى تكاملها مع إدارة المخاطر وإدارة الوقت والتكلفة. ومن هنا تبرز أهمية توضيح الآليات التي اعتمدتها الدراسة لقياس هذه الجوانب بصورة منهجية دقيقة.

ويعكس هذا الفصل كذلك اهتمام الدراسة بتحديد الإطار الذي تم من خلاله اختيار المشاركين أو مصادر البيانات، بما يضمن تمثيلاً واقعياً لمختلف الأطراف ذات العلاقة بمشاريع البنية التحتية، مثل الجهات الحكومية، وشركات المقاولات، والاستشاريين، ومديري المشاريع. فنجاح أي دراسة تطبيقية يعتمد بدرجة كبيرة على دقة اختيار العينة ومدى قدرتها على عكس خصائص المجتمع المستهدف، وهو ما يؤثر مباشرة على جودة النتائج المستخلصة ومصادقيتها.

يوضح الفصل المسار الذي اتبعته الدراسة في جمع البيانات وتنظيمها ومعالجتها، بما يضمن تكاملها واتساقها مع أهداف البحث. فطبيعة البيانات في دراسات إدارة الجودة قد تتنوع بين بيانات كمية قابلة للتحليل الإحصائي، وبيانات وصفية تعكس آراء وتجارب العاملين في الميدان. ومن هنا تأتي أهمية عرض الأساليب العلمية التي تم اعتمادها في تحليل هذه البيانات، واختيار الاختبارات الإحصائية المناسبة لطبيعة المتغيرات والعلاقات المفترضة بينها، وذلك بهدف الوصول إلى نتائج دقيقة تدعم عملية اتخاذ القرار.

إن إبراز هذه الجوانب المنهجية لا يهدف فقط إلى توثيق خطوات البحث، بل يسهم أيضاً في تعزيز الشفافية العلمية، وإتاحة الفرصة للباحثين الآخرين لإعادة تطبيق الدراسة أو تطويرها في سياقات مشابهة. كما يعكس التزام الدراسة بالمعايير الأكاديمية المعتمدة في البحوث الإدارية والهندسية، ويؤكد أن النتائج التي سيتم التوصل إليها تستند إلى إجراءات منهجية منضبطة وليست إلى اجتهادات شخصية أو انطباعات عامة.

يمثل هذا الفصل الإطار التنظيمي الذي تنطلق منه الدراسة نحو تحليل واقع إدارة الجودة في مشاريع البنية التحتية في المملكة العربية السعودية بصورة علمية متكاملة، بما يسهم في تقديم توصيات عملية تدعم تحسين الأداء وتعزيز كفاءة المشاريع المستقبلية، وتواكب التوجهات الوطنية نحو تحقيق أعلى معايير الجودة والاستدامة في قطاع البنية التحتية.

3.2. التعريفات الإجرائية لمتغيرات البحث:

- أولاً: العوامل المؤسسية والتنظيمية

يُعرّف هذا المتغير إجرائيًا بأنه مستوى توافر ودعم البيئة التنظيمية داخل الجهات المسؤولة عن تنفيذ مشاريع البنية التحتية بما يعزز تطبيق ممارسات إدارة الجودة بصورة منهجية ومنظمة. ويشير هذا المفهوم في إطاره التطبيقي إلى وضوح الهياكل التنظيمية، وتحديد الصلاحيات والمسؤوليات، ووجود سياسات وإجراءات مكتوبة لإدارة الجودة، إضافة إلى درجة التزام الإدارة العليا بتبني ثقافة الجودة وتوفير الموارد اللازمة لتطبيقها. كما يتضمن فاعلية نظم الاتصال الداخلي والتنسيق بين الإدارات المختلفة، ومدى الالتزام بالمعايير والأنظمة المعتمدة في تنفيذ المشاريع. ويتم قياس هذا المتغير من خلال استجابات أفراد عينة الدراسة على مجموعة من العبارات المصممة لقياس هذه الجوانب باستخدام مقياس تقديري كمي، بما يسمح بتحويل هذا المفهوم التنظيمي إلى قيمة رقمية قابلة للتحليل الإحصائي.

- ثانيًا: الكفاءة البشرية والمهارات الفنية

يُقصد بالكفاءة البشرية والمهارات الفنية إجرائيًا مستوى التأهيل العلمي والخبرة العملية والقدرات المهنية التي يمتلكها العاملون في مشاريع البنية التحتية، والتي تمكنهم من تطبيق أنظمة الجودة وضبط العمليات التنفيذية بكفاءة. ويتجسد هذا المتغير في المؤهلات الأكاديمية ذات الصلة، وعدد سنوات الخبرة في مجال المشاريع الهندسية، ومدى المشاركة في البرامج التدريبية المتخصصة في إدارة الجودة، إضافة إلى القدرة على استخدام أدوات وأساليب الرقابة والفحص والتأكد من مطابقة الأعمال للمواصفات الفنية. كما يعكس درجة الالتزام بالمعايير المهنية أثناء التنفيذ والقدرة على معالجة المشكلات الفنية بفعالية. ويتم قياس هذا المتغير من خلال أداة الدراسة عبر تقدير أفراد العينة مدى توافر هذه الكفاءات داخل بيئة العمل الخاصة بهم، بما يتيح تمثيله رقميًا وتحليل أثره على مستوى إدارة الجودة في المشاريع.

- ثالثًا: مستوى توظيف التكنولوجيا والتحول الرقمي

يُعرّف هذا المتغير إجرائيًا بأنه درجة اعتماد مشاريع البنية التحتية على الأنظمة التقنية والحلول الرقمية في تخطيط العمليات وتنفيذها ومتابعتها وضبط جودتها. ويشمل ذلك استخدام أنظمة إدارة المشاريع الإلكترونية، وتطبيق أدوات المتابعة الرقمية

وإعداد التقارير الآلية، والاستفادة من قواعد البيانات المتكاملة، إضافة إلى توظيف التقنيات الحديثة التي تسهم في تحسين دقة القياس وسرعة اتخاذ القرار. كما يعكس مدى تكامل الأنظمة الرقمية بين مختلف الجهات ذات العلاقة بالمشروع، ومدى استخدام التحليل الرقمي في تقييم الأداء وتحسين العمليات. ويتم قياس هذا المتغير من خلال استجابات أفراد العينة على عبارات تقيس مستوى التحول الرقمي والتقني في مشاريعهم، باستخدام مقياس كمي يسمح بتحديد درجته وتحليل علاقته بالمتغير التابع.

- رابعاً: فعالية إدارة الجودة في مشاريع البنية التحتية (المتغير التابع)

تُعرف فعالية إدارة الجودة إجرائياً بأنها مدى قدرة الأنظمة والإجراءات المعتمدة في المشروع على تحقيق النتائج المخططة بكفاءة، سواء من حيث الالتزام بالمواصفات الفنية المعتمدة، أو التقيد بالجدول الزمني، أو ضبط التكاليف، أو تقليل الأخطاء وإعادة العمل، أو تحقيق رضا الجهات المالكة والمستفيدة من المشروع. ويعكس هذا المتغير مستوى النجاح الفعلي لتطبيق ممارسات الجودة داخل المشروع، ومدى انعكاسها على الأداء العام ونتائج التنفيذ. ويتم قياسه من خلال مجموعة من العبارات التي تعكس هذه الجوانب، حيث يعبر أفراد العينة عن درجة موافقتهم عليها وفق مقياس تقديري كمي، ومن ثم يتم احتساب متوسطات الدرجات لاستخلاص مؤشر رقمي يعبر عن مستوى فعالية إدارة الجودة، تمهيداً لاستخدامه في التحليل الإحصائي لاختبار تأثير المتغيرات المستقلة عليه.

3.3. تصميم البحث:

يستند تصميم البحث في هذه الدراسة إلى إطار منهجي منظم يهدف إلى فحص العلاقة بين مجموعة من العوامل المؤثرة وواقع إدارة الجودة في مشاريع البنية التحتية داخل المملكة العربية السعودية، وذلك بطريقة علمية تضمن الدقة والموضوعية وإمكانية التحقق من النتائج. وقد تم تبني تصميم بحثي يتلاءم مع طبيعة المشكلة المدروسة، من حيث سعيه إلى تفسير العلاقات بين المتغيرات وتحليل أثرها، وليس مجرد وصف الظاهرة. وعليه، فإن التصميم المعتمد يجمع بين الطابع الوصفي من حيث رصد واقع ممارسات إدارة الجودة، والطابع التحليلي من حيث اختبار العلاقات الإحصائية بين المتغيرات وتحديد مستوى تأثيرها.

ويعتمد هذا التصميم على المنهج الكمي بوصفه الإطار الأكثر ملاءمة لقياس الاتجاهات والآراء وتحويلها إلى بيانات رقمية قابلة للتحليل الإحصائي، بما يسمح بتحديد قوة العلاقة بين العوامل المؤسسية والتنظيمية، والكفاءة البشرية، ومستوى توظيف التكنولوجيا، وبين فعالية إدارة الجودة في المشاريع. ويُعد هذا التوجه مناسباً لطبيعة مشاريع البنية التحتية التي تتسم بتعدد الأطراف المعنية، وتنوع العمليات الفنية والإدارية، مما يتطلب أدوات قياس دقيقة تعكس هذا التعقيد وتسمح بتحليل موضوعي قائم على البيانات.

كما يقوم تصميم البحث على تحديد وحدة التحليل بشكل واضح، بحيث تتركز الدراسة على الأفراد ذوي العلاقة المباشرة بإدارة وتنفيذ مشاريع البنية التحتية، باعتبارهم الأقدر على تقييم واقع تطبيق الجودة في بيئات عملهم. وقد روعي في بناء التصميم أن يعكس الخصوصية التنظيمية والاقتصادية لقطاع البنية التحتية في المملكة، خاصة في ظل التوسع الكبير في المشاريع التنموية المرتبطة بمستهدفات رؤية السعودية 2030، الأمر الذي يفرض ضرورة وجود منهجية دقيقة تستطيع استيعاب هذا السياق الوطني المتسارع.

ويرتكز التصميم كذلك على منطق السببية المفترضة بين المتغيرات، حيث يُفترض أن تؤثر العوامل التنظيمية والبشرية والتقنية في مستوى فعالية إدارة الجودة، ومن ثم تم بناء النموذج البحثي بصورة تسمح باختبار هذه الفرضيات إحصائياً. ويعني ذلك أن تصميم الدراسة لم يقتصر على جمع البيانات، بل شمل وضع إطار تحليلي يوضح مسار العلاقة بين المتغيرات، ويحدد كيفية قياسها ومعالجتها للوصول إلى نتائج يمكن الاعتماد عليها في التفسير واتخاذ القرار.

ومن الجوانب المهمة في تصميم البحث أيضاً مراعاة الصدق والثبات، حيث تم تطوير أداة القياس بما يضمن قدرتها على قياس المفاهيم المقصودة بدقة، والتحقق من اتساقها الداخلي، لضمان أن النتائج تعكس الواقع الفعلي لإدارة الجودة في مشاريع البنية التحتية. كما تم تحديد الإجراءات الزمنية لجمع البيانات وتحليلها ضمن إطار زمني محدد، بما يجعل الدراسة ذات طبيعة مقطعية تعكس الوضع القائم خلال فترة زمنية معينة.

إن تصميم البحث يمثل الهيكل المنهجي الذي انتظمت في إطاره جميع خطوات الدراسة، بدءاً من تحديد المشكلة وصياغة الفرضيات، وصولاً إلى تحليل النتائج واستخلاص التوصيات. وتنبع أهميته من كونه الضامن العلمي لسلامة الإجراءات

البحثية، والمركز الأساسي الذي تُبنى عليه مصداقية النتائج وقيمتها التطبيقية في تطوير ممارسات إدارة الجودة في مشاريع البنية التحتية داخل المملكة العربية السعودية.

3.4. مجتمع البحث وطرق وتقنيات أخذ العينة:

يتحدد مجتمع البحث في هذه الدراسة بجميع الأفراد والجهات ذات العلاقة المباشرة بإدارة وتنفيذ ومتابعة مشاريع البنية التحتية في المملكة العربية السعودية، ممن تتوافر لديهم الخبرة والمعرفة الكافية لتقييم واقع إدارة الجودة في هذه المشاريع. ويشمل ذلك مديري المشاريع، والمهندسين، ومشرفي الجودة، والاستشاريين، وأعضاء فرق التخطيط والتنفيذ في الجهات الحكومية وشركات المقاولات والمؤسسات الاستشارية العاملة في قطاع البنية التحتية. ويُعد هذا المجتمع مناسباً لطبيعة الدراسة نظراً لكونه يمثل الفئة الأكثر احتكاكاً بتطبيقات الجودة على أرض الواقع، والأقدر على تقديم بيانات دقيقة تعكس مستوى الممارسات التنظيمية والبشرية والتقنية المؤثرة في فعالية إدارة الجودة.

وتنبع أهمية تحديد مجتمع البحث بدقة من كونه الإطار الذي تُستمد منه البيانات، وبالتالي فإن وضوح حدوده وخصائصه يساهم في تعزيز صدق النتائج وإمكانية تعميمها على القطاع محل الدراسة. كما أن قطاع البنية التحتية في المملكة يتميز باتساع نطاقه وتنوع مشاريعه بين النقل والمياه والطاقة والمرافق العامة، إضافة إلى تعدد الجهات المنفذة والمشرفة، وهو ما يستدعي اعتماد آلية اختيار عينة تضمن تمثيل هذا التنوع بصورة عادلة ومتوازنة. ويأتي ذلك في سياق الحراك التنموي الواسع الذي تشهده المملكة في ظل مستهدفات رؤية السعودية 2030، حيث تزايد حجم المشاريع وتعقيدها، الأمر الذي يجعل من الضروري أن تعكس العينة هذا الواقع المتنوع.

وقد تم الاعتماد على أسلوب علمي في اختيار العينة يهدف إلى تحقيق التمثيل المناسب لمختلف فئات المجتمع الأصلي، بحيث تتوافر في المشاركين خصائص محددة تتصل بطبيعة عملهم وخبرتهم في مشاريع البنية التحتية. وتم تحديد حجم العينة وفق معايير إحصائية تأخذ في الاعتبار حجم المجتمع الأصلي، ومستوى الثقة المطلوب، وهامش الخطأ المقبول، وذلك لضمان أن النتائج المستخلصة يمكن الوثوق بها علمياً. كما روعي أن يكون حجم العينة كافياً لإجراء التحليلات الإحصائية واختبار الفرضيات المرتبطة بعلاقات التأثير بين المتغيرات.

أما من حيث تقنيات أخذ العينة، فقد استندت الدراسة إلى منهجية تضمن الوصول إلى الفئات المستهدفة بطريقة منظمة تقلل من احتمالات التحيز، سواء من خلال توزيع العينة على فئات وظيفية مختلفة أو مراعاة تنوع الجهات المشاركة. ويهدف ذلك إلى تعزيز شمولية البيانات وضمان تمثيل مختلف وجهات النظر داخل القطاع، مما يساهم في تقديم صورة واقعية عن مستوى إدارة الجودة والعوامل المؤثرة فيها.

يشكل تحديد مجتمع البحث واختيار العينة خطوة محورية في البناء المنهجي للدراسة، إذ يترتب عليها مدى دقة النتائج ومصداقيتها. فكلما كان اختيار العينة قائمًا على أسس علمية واضحة ومبررة، انعكس ذلك إيجابًا على جودة التحليل الإحصائي وقوة الاستنتاجات، وساهم في تقديم توصيات عملية يمكن أن تساهم في تطوير ممارسات إدارة الجودة في مشاريع البنية التحتية داخل المملكة العربية السعودية بصورة أكثر فاعلية واستدامة.

3.5. طريقة جمع البيانات:

تشكل طريقة جمع البيانات من الركائز الأساسية التي تقوم عليها هذه الدراسة، نظرًا لارتباطها المباشر بمدى دقة النتائج ومصداقيتها. وقد تم اعتماد أسلوب منهجي منظم لجمع البيانات يتلاءم مع طبيعة الدراسة وأهدافها، ويعكس في الوقت ذاته خصوصية قطاع مشاريع البنية التحتية في المملكة العربية السعودية. وانطلاقًا من الطابع التحليلي الكمي للدراسة، تم تصميم أداة قياس مناسبة تستهدف الفئات ذات العلاقة المباشرة بإدارة وتنفيذ المشاريع، بحيث تتيح جمع معلومات دقيقة حول واقع ممارسات إدارة الجودة والعوامل المؤثرة فيها.

وقد روعي في إعداد أداة جمع البيانات أن تكون واضحة في صياغتها، ومباشرة في مضمونها، ومتراكبة مع متغيرات الدراسة، بحيث تُمكن المشاركين من التعبير عن آرائهم وتقييماتهم بصورة دقيقة. كما تم عرض الأداة على مجموعة من المختصين للتأكد من سلامة صياغتها وارتباطها بأهداف البحث، بما يعزز صدقها الظاهري ومحتواها العلمي. وتم تنظيم الأداة في محاور تعكس أبعاد الدراسة، وصياغة العبارات بأسلوب موضوعي يسمح بقياس الاتجاهات بدرجات رقمية يمكن تحليلها إحصائيًا لاحقًا.

أما من حيث آلية التطبيق، فقد تم توزيع الأداة على أفراد العينة المستهدفة باستخدام وسائل ملائمة لطبيعة مجتمع البحث، سواء من خلال النماذج الإلكترونية أو التواصل المباشر مع الجهات ذات العلاقة، بما يضمن الوصول إلى أكبر عدد ممكن من المشاركين وتحقيق معدل استجابة مناسب. وقد تم توضيح هدف الدراسة للمشاركين والتأكيد على سرية المعلومات واستخدامها لأغراض علمية فقط، الأمر الذي يعزز من مصداقية الإجابات ويقلل من احتمالات التحيز أو التحفظ في تقديم البيانات.

كما تم تحديد فترة زمنية لجمع البيانات، بما يضمن توحيد الظروف التي أُجريت فيها عملية الجمع، ويجعل النتائج معبرة عن فترة زمنية محددة تعكس الواقع القائم. وبعد استلام الاستجابات، خضعت البيانات لعملية مراجعة أولية للتأكد من اكتمالها وصلاحيها للتحليل، واستبعاد الاستجابات غير المكتملة أو غير المتسقة، تمهيداً لإدخالها في برامج التحليل الإحصائي.

وتكمن أهمية هذه الطريقة في أنها توفر بيانات كمية منظمة قابلة للقياس والتحليل، وتسمح باختبار الفرضيات المتعلقة بتأثير العوامل التنظيمية والبشرية والتقنية على فعالية إدارة الجودة. كما أنها تتيح استخلاص مؤشرات دقيقة يمكن الاستناد إليها في تقديم توصيات عملية تدعم تطوير ممارسات الجودة في مشاريع البنية التحتية، خاصة في ظل التوسع الكبير الذي يشهده هذا القطاع في المملكة انسجماً مع مستهدفات رؤية السعودية 2030. وبذلك، تمثل طريقة جمع البيانات خطوة محورية في البناء المنهجي للدراسة، لما لها من أثر مباشر في ضمان قوة النتائج ودقتها العلمية.

3.6. أنواع البيانات:

تعتمد هذه الدراسة على نوعين رئيسيين من البيانات، هما البيانات الأولية والبيانات الثانوية، وذلك بهدف بناء قاعدة معلومات متكاملة تساهم في تحقيق أهداف البحث وتعزيز دقة نتائجه. ويأتي الجمع بين هذين النوعين من البيانات في إطار منهجي يهدف إلى تحقيق الشمولية والتكامل بين الجانب النظري والتطبيقي، بما يتيح فهماً أعمق لواقع إدارة الجودة في مشاريع البنية التحتية داخل المملكة العربية السعودية.

- أولاً: البيانات الأولية

تتمثل البيانات الأولية في المعلومات التي تم جمعها مباشرة من مصادرها الأصلية لأغراض هذه الدراسة تحديداً. وقد تم الحصول عليها من خلال أداة قياس وُجهت إلى أفراد العينة من العاملين في مشاريع البنية التحتية، ممن لديهم خبرة مباشرة في تطبيق ممارسات إدارة الجودة. وتمثل هذه البيانات آراء وتقييمات المشاركين حول واقع العوامل التنظيمية والبشرية والتقنية ومدى انعكاسها على فعالية إدارة الجودة في مشاريعهم. وتتميز البيانات الأولية بكونها حديثة ومرتبطة مباشرة بموضوع الدراسة، كما أنها تعكس الواقع الفعلي للممارسات الميدانية، الأمر الذي يمنحها قيمة علمية كبيرة في اختبار الفرضيات وتحليل العلاقات بين المتغيرات. وتُعد هذه البيانات الأساس الذي بُني عليه التحليل الإحصائي والاستنتاجات التطبيقية للدراسة.

- ثانياً: البيانات الثانوية

أما البيانات الثانوية فهي المعلومات التي تم الحصول عليها من مصادر مكتوبة ومنشورة مسبقاً، وتشمل الكتب العلمية، والدراسات السابقة، والتقارير الرسمية، والبحوث المحكمة، إضافة إلى الأنظمة واللوائح ذات العلاقة بإدارة الجودة ومشاريع البنية التحتية في المملكة العربية السعودية. وقد أسهمت هذه البيانات في بناء الإطار النظري للدراسة، وتحديد المفاهيم الأساسية، وصياغة الفرضيات، وتطوير أداة القياس. كما ساعدت في فهم السياق الوطني لقطاع البنية التحتية، خاصة في ظل التوسع الكبير في المشاريع التنموية المرتبطة بمستهدفات رؤية السعودية 2030، الأمر الذي وفر خلفية معرفية تدعم تفسير النتائج وربطها بالواقع العملي.

إن التكامل بين البيانات الأولية والبيانات الثانوية أتاح للدراسة الجمع بين التحليل الميداني المباشر والأساس النظري المتين، مما عزز من مصداقية النتائج وقوة الاستنتاجات، وأسهم في تقديم توصيات علمية وعملية قابلة للتطبيق في مجال إدارة الجودة في مشاريع البنية التحتية في المملكة العربية السعودية.

3.7. إجراءات التحليل الإحصائي:

- أولاً: تهيئة البيانات ومعالجتها الأولية

بدأت إجراءات التحليل الإحصائي بمراجعة البيانات التي تم جمعها للتأكد من اكتمالها وصلاحيتها للتحليل، حيث تم فحص الاستجابات واستبعاد غير المكتمل منها أو الذي يتسم بعدم الاتساق. تلا ذلك ترميز البيانات وتحويلها إلى صيغة رقمية مناسبة للإدخال في أحد برامج التحليل الإحصائي المعتمدة. كما تم التحقق من دقة الإدخال وخلو البيانات من الأخطاء، وإجراء المعالجات اللازمة للقيم المفقودة إن وجدت، بما يضمن أن تكون قاعدة البيانات جاهزة لإجراء التحليلات الإحصائية بصورة دقيقة ومنظمة.

- ثانياً: اختبار الصدق والثبات

بعد تهيئة البيانات، تم التحقق من مدى ملاءمة أداة القياس من خلال اختبار درجة الاتساق الداخلي لفقراتها، وذلك للتأكد من أن العبارات المستخدمة تقيس المفاهيم المستهدفة بصورة دقيقة ومتجانسة. ويهدف هذا الإجراء إلى ضمان موثوقية النتائج، بحيث تعكس القيم المستخلصة الواقع الفعلي للمتغيرات محل الدراسة. كما تم التأكد من ملاءمة البيانات لإجراء التحليلات اللاحقة، بما يعزز من سلامة الاستدلال الإحصائي ويحد من احتمالات الخطأ في تفسير النتائج.

- ثالثاً: التحليل الوصفي للبيانات

اعتمدت الدراسة على مجموعة من الأساليب الإحصائية الوصفية لعرض خصائص أفراد العينة وتوصيف استجاباتهم، حيث تم حساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية. ويسهم هذا النوع من التحليل في تقديم صورة عامة عن اتجاهات المبحوثين ومستوى المتغيرات المختلفة، كما يساعد في تحديد مدى تباين الآراء حول ممارسات إدارة الجودة في مشاريع البنية التحتية داخل المملكة العربية السعودية.

- رابعاً: التحليل الاستدلالي واختبار الفرضيات

في إطار اختبار العلاقات بين المتغيرات، تم استخدام الأساليب الإحصائية الاستدلالية المناسبة لطبيعة البيانات، وذلك لقياس قوة واتجاه العلاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع. وقد شمل ذلك تطبيق معاملات الارتباط لقياس درجة الارتباط،

إضافة إلى استخدام أساليب تحليل الانحدار لتحديد مستوى التأثير الذي تمارسه المتغيرات المستقلة على فعالية إدارة الجودة. كما تم اعتماد مستوى دلالة إحصائية محدد للحكم على معنوية النتائج، بما يضمن أن الاستنتاجات المستخلصة تستند إلى أسس علمية دقيقة.

- خامساً: تفسير النتائج وربطها بالإطار النظري

لم تقتصر إجراءات التحليل على استخراج القيم الإحصائية فحسب، بل امتدت إلى تفسير النتائج في ضوء أهداف الدراسة وإطارها النظري، وربطها بواقع مشاريع البنية التحتية في المملكة. وقد أخذ في الاعتبار السياق التنموي الذي تشهده المملكة في ظل مستهدفات رؤية السعودية 2030، بما يعزز من القيمة التطبيقية للنتائج ويسهم في صياغة توصيات عملية قابلة للتنفيذ. وبذلك شكّلت إجراءات التحليل الإحصائي مرحلة حاسمة في تحويل البيانات الخام إلى مؤشرات علمية دقيقة تدعم الاستنتاجات النهائية للدراسة.

3.8. الخاتمة:

في ختام الفصل الثالث من دراسة تحليل إدارة الجودة في مشاريع البنية التحتية في المملكة العربية السعودية، يتضح أن هذا الفصل قد شكّل الأساس المنهجي الذي بُنيت عليه الدراسة بأكملها، إذ لم يقتصر دوره على عرض خطوات إجرائية متتابعة، بل أسهم في ترسيخ الإطار العلمي الذي يضمن دقة النتائج وموضوعيتها. فمن خلال توضيح الآليات التي تم اعتمادها في ضبط المفاهيم وتحويلها إلى عناصر قابلة للقياس، وتحديد النهج العلمي الملائم لطبيعة المشكلة البحثية، تم تعزيز الاتساق بين أهداف الدراسة وأدواتها ونتائجها المتوقعة. وقد انعكس ذلك في بناء تصور منهجي متكامل يراعي خصوصية قطاع البنية التحتية في المملكة، بما يتسم به من تعقيد فني وتشابك تنظيمي وتعدد في الجهات ذات العلاقة.

كما أظهر هذا الفصل حرص الدراسة على ضمان تمثيل واقعي للبيئة التطبيقية التي تنتهي إليها، من خلال تحديد الإطار المناسب للوصول إلى الفئات المعنية بمشاريع البنية التحتية، بما يحقق مستوى عالٍ من المصدقية ويحد من احتمالات التحيز. فاختيار المشاركين أو مصادر المعلومات وفق أسس علمية دقيقة يسهم في تعزيز قوة النتائج وقابليتها للتعميم، ويمنح التحليل بعداً عملياً يعكس الواقع الفعلي لإدارة الجودة في المشاريع الوطنية الكبرى، خاصة في ظل التحولات التنموية المتسارعة التي تشهدها المملكة تماشيًا مع مستهدفات رؤية السعودية 2030.

وقد تميز الفصل أيضًا بإبراز الأسس العلمية التي تم اعتمادها في جمع البيانات وتنظيمها ومعالجتها، بما يضمن سلامتها واتساقها مع طبيعة الدراسة. فتنوع مصادر المعلومات وأدوات القياس يعزز من شمولية التحليل، ويسمح بفهم أعمق للعلاقات القائمة بين عناصر إدارة الجودة المختلفة داخل مشاريع البنية التحتية. كما أن اختيار الأساليب التحليلية الملائمة لطبيعة البيانات أسهم في توفير نتائج دقيقة تستند إلى معالجات إحصائية موضوعية، الأمر الذي يدعم عملية الاستدلال العلمي ويقوي الثقة في التوصيات التي ستُعرض في الفصول اللاحقة.

إن هذا الفصل لم يكن مجرد عرض تقني لإجراءات بحثية، بل كان خطوة محورية ضمننت الانتقال المنظم من الجانب النظري إلى الجانب التطبيقي للدراسة. فقد أسهم في توحيد مسار البحث، وضبط مفاهيمه، وتنظيم عملياته، بما يحقق التكامل بين مختلف مراحله. وتنبع أهمية ذلك من أن جودة المنهجية تنعكس مباشرة على جودة النتائج، وهو ما يمنح الدراسة قيمة علمية

وتطبيقية في آنٍ واحد، ويعزز إسهامها في تطوير ممارسات إدارة الجودة في مشاريع البنية التحتية داخل المملكة العربية السعودية.

ملحق الاستبانة

الإجابة					الأسئلة
					1- الاسئلة العامة
60+	60-50	50-40	40-30	30-20	العمر
			أنثى	ذكر	الجنس
دكتوراه	ماجستير	شهادة عليا	درجة البكالوريوس	شهادة الدراسة الثانوية	الدرجة العلمية
					2- أسئلة الإستبيان
أوافق بشدة	أوافق	لا أوافق ولا أرفض	لا أوافق	لا أوافق بشدة	تلتزم الجهة المنفذة بتطبيق معايير الجودة المعتمدة في جميع مراحل تنفيذ المشروع.
أوافق بشدة	أوافق	لا أوافق ولا أرفض	لا أوافق	لا أوافق بشدة	يتم إعداد خطة جودة واضحة ومكتوبة قبل بدء تنفيذ المشروع.
أوافق بشدة	أوافق	لا أوافق ولا أرفض	لا أوافق	لا أوافق بشدة	يتم تحديد مسؤوليات الجودة بوضوح بين جميع أطراف المشروع (المالك، الاستشاري، المقاول).
أوافق بشدة	أوافق	لا أوافق ولا أرفض	لا أوافق	لا أوافق بشدة	تُجرى عمليات تفتيش ومراجعة دورية لضمان مطابقة الأعمال للمواصفات الفنية.
أوافق بشدة	أوافق	لا أوافق ولا أرفض	لا أوافق	لا أوافق بشدة	يتم استخدام مؤشرات أداء رئيسية (KPIs) لقياس مستوى الجودة في المشروع.
أوافق بشدة	أوافق	لا أوافق ولا أرفض	لا أوافق	لا أوافق بشدة	يتم توثيق جميع إجراءات الجودة وحفظ السجلات بشكل منظم يسهل الرجوع إليه.
أوافق بشدة	أوافق	لا أوافق ولا أرفض	لا أوافق	لا أوافق بشدة	توجد آلية فعالة لمعالجة العيوب والأخطاء المكتشفة أثناء التنفيذ.

أوافق بشدة	أوافق	لا أوافق ولا أرفض	لا أوافق	لا أوافق بشدة	يتم تدريب العاملين بانتظام على معايير وإجراءات الجودة الخاصة بالمشروع.
أوافق بشدة	أوافق	لا أوافق ولا أرفض	لا أوافق	لا أوافق بشدة	تساهم الإدارة العليا في دعم ثقافة الجودة داخل المشروع.
أوافق بشدة	أوافق	لا أوافق ولا أرفض	لا أوافق	لا أوافق بشدة	يتم اختيار الموردين والمقاولين الفرعيين بناءً على معايير جودة واضحة.
أوافق بشدة	أوافق	لا أوافق ولا أرفض	لا أوافق	لا أوافق بشدة	تُستخدم تقنيات حديثة في مراقبة وضبط الجودة في مشاريع البنية التحتية.
أوافق بشدة	أوافق	لا أوافق ولا أرفض	لا أوافق	لا أوافق بشدة	يتم إشراك أصحاب المصلحة في مراجعة جودة الأعمال المنفذة.
أوافق بشدة	أوافق	لا أوافق ولا أرفض	لا أوافق	لا أوافق بشدة	تؤثر إدارة الجودة بشكل مباشر في تقليل إعادة العمل والتكاليف الإضافية.
أوافق بشدة	أوافق	لا أوافق ولا أرفض	لا أوافق	لا أوافق بشدة	يتم إجراء اختبارات وفحوصات مخبرية منتظمة للمواد المستخدمة في المشروع.
أوافق بشدة	أوافق	لا أوافق ولا أرفض	لا أوافق	لا أوافق بشدة	توجد خطة واضحة لإدارة المخاطر المرتبطة بجودة المشروع.
أوافق بشدة	أوافق	لا أوافق ولا أرفض	لا أوافق	لا أوافق بشدة	يتم تقييم أداء الجودة بعد الانتهاء من كل مرحلة من مراحل المشروع.
أوافق بشدة	أوافق	لا أوافق ولا أرفض	لا أوافق	لا أوافق بشدة	تساهم ممارسات إدارة الجودة في تعزيز استدامة مشاريع البنية التحتية على المدى الطويل.

➤ <https://forms.gle/yD8a66evGqPjxSH38>

أدوات البحث:

م	أداة البحث	الهدف من استخدامها	عدد الفقرات	طريقة القياس
1	الاستبيان المغلق (مقياس ليكرت الخماسي)	قياس العوامل المؤسسية والتنظيمية وتأثيرها على إدارة الجودة في مشاريع البنية التحتية	5	ليكرت الخماسي
2	الاستبيان المغلق (مقياس ليكرت الخماسي)	قياس الكفاءة البشرية والمهارات الفنية للعاملين ومدى ارتباطها بفعالية إدارة الجودة	5	ليكرت الخماسي
3	الاستبيان المغلق (مقياس ليكرت الخماسي)	قياس مستوى توظيف التكنولوجيا والتحول الرقمي في المشاريع وعلاقته بفعالية إدارة الجودة	5	ليكرت الخماسي
4	الاستبيان المغلق (مقياس ليكرت الخماسي)	قياس فعالية إدارة الجودة في المشاريع من منظور الأداء العام والالتزام بالموصفات والمعايير	5	ليكرت الخماسي
5	الاستبيان المغلق (مقياس ليكرت الخماسي)	جمع معلومات ديموغرافية عن أفراد العينة وتحليل الخلفيات المهنية والتعليمية	5	ليكرت الخماسي

المراجع:

- المراجع العربية

- البارقي, ع. ب. (2020). واقع تطبيق إدارة الجودة الشاملة وأثرها على الإنتاجية " دراسة تطبيقية على الشركة السعودية للكهرباء بالقطاع الجنوبي". Retrieved from https://journals.ekb.eg/article_98990_0.html
- الحسن, ع. م. (2025). دور إدارة الجودة في تحسين واستدامة المشاريع الإنشائية . Retrieved from <https://www.ajsp.net/research/%D8%AF%D9%88%D8%B1%20%D8%A5%D8%AF%D8%A7%D8%B1%D8%A9%20%D8%A7%D9%84%D8%AC%D9%88%D8%AF%D8%A9%20%D9%81%D9%8A%20%D8%AA%D8%AD%D8%B3%D9%8A%D9%86%20%D9%88%D8%A7%D8%B3%D8%AA%D8%AF%D8%A7%D9%85%D8%A9%20%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B4%D8%A7%D8>
- الشودري, م. م. (2020). إدارة الجودة الشاملة في بعض مؤسسات المملكة العربية السعودية "دراسة ميدانية. 42-57". Retrieved from https://jsre.journals.ekb.eg/article_80204.html

- المراجع الأجنبية

- Alawag, A. M. (2025). Evaluating the role of critical success factors of Total quality management (TQM) implementation through SmartPLS in industrialized building projects (IBS). Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2090447925000358>
- Althoey, F. (2024). Comprehensive framework for Integrated Construction Platforms (ICP) implementation and its effect on project success. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2090447924005331>
- Arifin, S. (2022). Human Resources based on Total Quality Management. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/363355733_Human_Resources_based_on_Total_Quality_Management
- Burgess, P. R. (2023). A review of supply chain quality management practices in sustainable food networks. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405844023083871>
- Ferreira, M. d. (2024). Organizations and stakeholders' roles and influence on implementing sustainability requirements in construction projects. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405844023109704>

- Gazal, H. O. (2023). Evaluation of Impact of Project Quality Management on Project Success. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/373902915_Evaluation_of_Impact_of_Project_Quality_Management_on_Project_Success
- Luo, H. (2022). Digital technology for quality management in construction: A review and future research directions. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/362809409_Digital_technology_for_quality_management_in_construction_A_review_and_future_research_directions
- Riaz, H. (2022). Key factors for implementation of total quality management in construction Sector: A system dynamics approach. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/362469953_Key_factors_for_implementation_of_total_quality_management_in_construction_Sector_A_system_dynamics_approach
- Ross, D. (2021). THE CHALLENGES OF IMPLEMENTING A QUALITY MANAGEMENT SYSTEM IN CONTEMPORARY LARGE SCALE CONSTRUCTION PROJECTS. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/355209595_THE_CHALLENGES_OF_IMPLEMENTING_A_QUALITY_MANAGEMENT_SYSTEM_IN_CONTEMPORARY_LARGE_SCALE_CONSTRUCTION_PROJECTS
- Sin, C. H. (2024). QUALITY MANAGEMENT CHALLENGES IN CONSTRUCTION PROJECTS: INVESTIGATING FACTORS, MEASURES, AND THE ROLE OF MATERIAL QUALITY CONTROL. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/382666655_QUALITY_MANAGEMENT_CHALLENGES_IN_CONSTRUCTION_PROJECTS_INVESTIGATING_FACTORS_MEASURES_AND_THE_ROLE_OF_MATERIAL_QUALITY_CONTROL
- Sophie, E. R. (2025). Quality Control in Construction: Strategies for implementing effective quality control measures in construction projects. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/393005083_Quality_Control_in_Construction_Strategies_for_implementing_effective_quality_control_measures_in_construction_projects
- Zani, C. M. (2024). Organisation design in megaprojects: A systematic literature review and research agenda. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0263786324000760>