

عنوان المشروع
إدارة جودة المشاريع في الهندسة المعمارية
قطاع: الهندسة المعمارية في مدينة جدة – المملكة العربية السعودية

أسم الطالب
ريما عبدالرحمن محمد عبده

المشروع النهائي- ٢
كلية الإدارة- جامعة ميدأوشن

إشراف
د. عبدالرحيم نادر
عضو هيئة التدريس- كلية الإدارة- جامعة ميدأوشن

التاريخ- الفصل الدراسي ٢٠٢٥

جدول المحتويات

٣	١. الفصل الأول: الإطار العام للدراسة
٤	١,١. المقدمة:
٥	١,٢. مشكلة الدراسة
٥	١,٢,١. فجوات على المستوى النظري
٥	١,٢,٢. فجوات على المستوى التطبيقي
٥	١,٣. أهمية الدراسة
٥	١,٣,١. على المستوى النظري
٥	١,٣,٢. على المستوى التطبيقي
٦	١,٤. أسئلة الدراسة
٦	١,٥. أهداف الدراسة
٦	١,٦. فرضيات الدراسة
٦	١,٧. نموذج الدراسة
٧	١,٨. منهجية الدراسة
٧	١,٩. الدراسة الميدانية
٧	١,١٠. مخطط المشروع المقترح
٨	٢. الفصل الثاني: الدراسات السابقة
٩	٢,١. المقدمة:
٩	٢,٢. المتغير المستقل
٩	٢,٣. المتغير التابع
٩	٢,٤. العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع
١٠	٢,٥. الخاتمة
١٠	قائمة المراجع

قائمة الأشكال:

رقم الشكل	العنوان	رقم الصفحة
1	نموذج الدراسة	9
2	تصميم البحث	23

١. الفصل الأول: الإطار العام للدراسة

المقدمة:

تعد إدارة الجودة من الركائز الأساسية التي تسهم في تحسين مخرجات المشاريع الهندسية، ولا سيما في مجال الهندسة المعمارية حيث تتقاطع الجوانب الإبداعية مع المعايير التقنية والتنفيذية تشهد المشاريع المعمارية الحديثة تحديات متزايدة تتعلق بضمان جودة التصميم والتنفيذ والصيانة مما يجعل تطبيق مفاهيم إدارة الجودة ضرورة لا ترفاً لتحقيق الكفاءة والاستدامة والرضا الوظيفي والجمالي للمستخدمين

رغم التقدم الملحوظ في استخدام تقنيات والأساليب الحديثة في التصميم المعماري إلا أن غياب تطبيق منظم وشامل لإدارة الجودة يظل مشكلة بارزة تؤثر على الكفاءة المشاريع ومدة إنجازها وتكلفتها وعلى السلامة العامة تتجلى مشكلة البحث في ضعف إدماج أنظمة إدارة الجودة ضمن مراحل المشروع المعماري المختلفة من الفكرة إلى التسليم لا سيما في البيئات التي تفتقر إلى أطر تنظيمية واضحة أو تدريب كافٍ للمهندسين المعماريين في هذا المجال

تنبع أهمية هذا البحث من الفجوة المعرفية القائمة بين المطبق فعلياً في الممارسات الهندسة المعمارية وبين ماتنص عليه فرغم أن هذه المعايير مستخدمة على النطاق واسع في قطاعات أخرى إلا أن تطبيق معايير الجودة الدولية مثل ISO 9001 في مجال المعماري لا يزال محدود أو غير منهجي خصوصاً في المشاريع الصغيرة والمتوسطة

يسعى هذا البحث إلى تحليل واقع تطبيق إدارة الجودة في المشاريع المعمارية وتحديد نقاط الضعف والقصور واقتراح إطار تطبيقي يعزز جودة الأداء والتصميم والتنفيذ كما يهدف إلى رفع وعي المعماريين المكاتب والاستشارية بأهمية تبني استراتيجيات الجودة في جميع المراحل العمل

سيعتمد البحث المنهج الوصفي التحليلي من خلال دراسة أدبيات سابقة وتحليل حالات تطبيق واقعية وإجراء مقابلات أو استبيانات مع مهندسين معماريين ومختصين بإدارة الجودة كما سيتم استعراض نماذج ناجحة من تطبيق أنظمة الجودة في المشاريع المعمارية لمقارنتها بالواقع المحلي أو الإقليمي

من خلال هذا البحث نأمل في الإسهام بتوفير مرجعية علمية تساعد في تحسين جودة المخرجات المعمارية وتدعم اتخاذ القرار في المشاريع المستقبلية بما يحقق التوازن بين الابتكار المعماري ومتطلبات الجودة الشاملة

مشكلة الدراسة

مشكلة إدارة جودة المشاريع في الهندسة المعمارية معاناة في
عدم الالتزام بمعايير الجودة والتغييرات المستمرة والميزانية
وأرتفاع التكاليف وعدم التخطيط الكافي والكثير من المشاكل

فجوات على المستوى النظري

هناك مجموعة من النظريات والمبادئ يتم تدريسنا ولكن عند
تطبيق في الواقع نواجه تحديات وعقبات لتحقيق الجودة المطلوبة

فجوات على المستوى التطبيقي

عدم تطبيق معايير الجودة الفعالة مما يؤدي الى المشاكل في
التنفيذ وزيادة التكاليف وضعف جودة المخرجات النهائية

سؤال البحث الرئيسي: كيف يؤثر إدارة جودة المشاريع في الهندسة المعمارية

أهمية الدراسة

زيادة الوعي بأهمية الجودة وتعزيز تطبيق معايير الجودة في المشاريع
لنحقق الكفاءة والفعالية لذلك يجب الإهتمام بإدارة الجودة في المشاريع

على المستوى النظري:

هي تحقيق رضا العملاء وتقليل المخاطر وتحسين
الكفاءة وتقليل الأخطاء وتسليم مشاريع عالية الجودة

على المستوى التطبيقي:

تطبيق معايير الجودة ليس فقط لضمان نجاح المشروع
لضمان تحسين الأداء وزيادة استدامة المشاريع وتقليل التكاليف

أسئلة الدراسة

- ١- كيف يؤثر معايير إدارة الجودة ؟
- ٢- كيفية تحليل المشكلات الناتجة عن غياب معايير الجودة ؟
- ٣- ماهي العلاقة بين إدارة الجودة ورضا العملاء ؟
- ٤- كيف نقدم حلول لتعزيز الاستدامة ؟
- ٥- كيفية تطبيق إدارة الجودة بكفاءة عالية ؟

أهداف الدراسة

- دراسة تأثير معايير إدارة الجودة
- التعرف على تحليل مشكلات الناتجة عن غياب معايير الجودة
- تقييم مدى رضا العملاء
- أقتراح حلول لتعزيز الاستدامة
- تقديم حلول كيفية تطبيق إدارة الجودة بكفاءة عالية

فرضيات الدراسة

- هناك علاقة بين إدارة الجودة والهندسة المعمارية

نموذج الدراسة

[متطلبات العميل]



[تخطيط الجودة]



[تطبيق الجودة أثناء التصميم]



[ضمان الجودة أثناء التصميم]



[ضبط الجودة قبل التسليم]



[تحقيق الجودة المشروع + رضا العميل]

منهجية البحث

تعد المنهجية عنصرًا أساسيًا فهي الإطار الذي يحدد كيفية تصميم الدراسة وتنفيذها ويتضمن ذلك اختيار الفلسفة وتحديد نوعه واختيار المنهج والأساليب وطريقة جمع البيانات إضافة إلى الأفق الزمني فيما يلي توضيح لكل مكون

فلسفة البحث (الوضعية والتفسيرية)

يرتكز هذا البحث على مزيج من الفلسفتين الوضعية والتفسيرية تتبنى الوضعية منظورًا علميًا تجريبيًا يقوم على الملاحظة والقياس والحقائق وتستخدم غالبًا في البحوث الكمية أما التفسيرية فتركز على فهم الظواهر من وجهة نظر المشاركين وتستخدم في البحوث النوعية هذا المزج يتيح للباحث تحقيق توازن بين الفهم العميق والتفسير الدقيق للظواهر وبين التحليل الإحصائي الكمي

نوع البحث (استقرائي واستنتاجي)

يعتمد البحث على المنهجين الاستقرائي والاستنتاجي معًا يبدأ الباحث بجمع بيانات من الواقع استقراء لبناء فهم أولي ثم يستخدم الاستنتاج لاختبار الفرضيات بناءً على النظرية الحالية هذا النهج يساعد على بناء نظرية قائمة على البيانات فعلية

منهج البحث (كمي ونوعي)

يعتمد البحث على المنهج المختلط حيث يجمع بين البيانات الكمية للحصول على النتائج قابلة للقياس والنوعية لفهم السياقات والدوافع والمعاني هذا التكامل يعزز من القوة التحليلية ويزيد من موثوقية النتائج

الأساليب

تشمل الأساليب المستخدمة في البحث كلاً من الاستبيانات للحصول على بيانات كمية والمقابلات شبه المنظمة لجمع بيانات نوعية كما يمكن استخدام تحليل المحتوى إذا كانت البيانات تشمل وثائق أو ملاحظات مكتوبة

أستراتيجية البحث (مسي)

المنهج: (مختلط)

أدوات جمع البيانات: مثل المقابلات الفردية والاستبيانات
إجراءات التحليل: التحليل الإحصائي للبيانات الكمية وتحليل الموضوعي للبيانات النوعية
خطة التنفيذ: تبيان مراحل البحث وتوقيتها بالتفصيل لضمان التتبع والتطبيق السليم

الأفق الزمني

يتبع البحث أفقاً زمنياً مستعرضاً أنه يتم في نقطة زمنية واحدة يتيح هذا النوع من الدراسات تقييم الظاهرة كما تظهر في وقت معين دون تتبعها عبر الزمن (Cross-sectional)

تقنيات وأدوات جمع البيانات

تم استخدام الاستبيانات الإلكترونية كأداة كمية والمقابلات الفردية كأداة نوعية كما تم اعتماد أدوات مثل لتسهيل (NVivo) (SPSS) برامج تحليل البيانات عملية تحليل البيانات بطريقة منهجية وعلمية

الدراسات الميدانية

هناك سوف يتم تطبيق الدراسات الميدانية في إدارة جودة المشاريع في الهندسة المعمارية في قطاع الهندسة في مدينة جدة على عدد من المشاريع المعمارية المنفذة وذلك بالتعاون مع مجموعة من المشاريع وسيتم توزيع استبيانات وتجميع استقصاء منهم وبعد ذلك يتم تحليلها احصائياً وتحليل مدى تطبيق معايير الجودة لنواصل الى النتائج

هيكل المشروع المقترح

الفصل الأول: الإطار العام للدراسة

الفصل الثاني: الإطار النظري

الفصل الثالث: منهجية البحث

الفصل الرابع: التحليل الإحصائي

الفصل الخامس: المناقشة والخاتمة

٢. الفصل الثاني: الدراسات السابقة

المقدمة:

يعد التكامل بين إدارة الجودة والهندسة المعمارية مجالاً بحثياً ناشئاً ومهماً في الوقت الراهن نظراً لتأثيره المباشر على تحسين جودة المشاريع المعمارية، وتقليل التكاليف، وتحقيق رضا العملاء لا يمكن النظر إلى هذين المتغيرين كعناصر مستقلة، إذ إن الجودة باتت عنصراً حاسماً في التصميم المعماري بدءاً من المفهوم حتى التنفيذ

تشير العديد من الدراسات إلى الأهمية المتزايدة لإدماج مبادئ إدارة الجودة في العمليات المعمارية (Six Sigma) على سبيل المثال أوضحت دراسة تطبيق أدوات إدارة الجودة مثل ستة سيجما في التصميم المباني قد ساهم في تحسين الأداء الوظيفي وتقليل الهدر كما أظهرت دراسة أحمد وكانغ العلاقة الإيجابية بين التخطيط المعماري الجيد وممارسات الجودة حيث أدى ذلك إلى زيادة الكفاءة التشغيلية في المباني الحكومية

بالإضافة إلى ذلك أظهرت دراسة Trigunarsyah et al. (2023) تطوير إطار شامل لنظام إدارة الجودة في شركات البناء السعودية مؤكدين أن التطبيق الناجح والتقييم المستمر وربطة بالمعايير الدولية مثل ISO يعتمد على دعم الإدارة العليا توصلت الدراسة إلى أن تطبيق إدارة الجودة الشاملة يحقق فوائد مثل توفير التكاليف قطاع البناء لكنه يواجه تحديات ثقافية داخل المناخ الإداري وفي السياق السعودي أيضاً لا تزال الفجوات البحثية موجودة في الأدبيات خاصة في السياقات العربية حيث لم تُول العلاقة بين هذين المتغيرين الاهتمام الكافي في الدراسات الميدانية لذلك فإن إجراء مراجعة أدبيات شاملة حول إدارة الجودة والهندسة المعمارية مع التركيز على التكامل بينهما يهدف إلى تقديم رؤية واضحة تساهم في تعزيز الأبحاث المستقبلية وسد الفجوات الحالية

المتغير المستقل: إدارة الجودة

تُعد إدارة الجودة من الركائز الأساسية في نجاح المنظمات بمختلف أنواعها وقد تطورت كمفهوم إداري يركز على تلبية احتياجات العملاء وتحسين العمليات الداخلية باستمرار

أبعادها الرئيسية

التحسين المستمر

مشاركة الموظفين

التركيز على العميل

القياس والتحليل

القيادة الفعالة

النظريات المرتبطة

نظرية ديمنغ

نموذج كروسبي

أظهرت الدراسات العالمية أن ستة سيغما وغيرها في القطاع البناء يطبق من خلال أدوات مثل

خرائط السبب والنتيجة كذلك حددت دراسة **Siddiqui et al. (2016)** مجموعة من

العوامل الحاسمة لنجاح التطبيق في المشاريع الإنشائية

تلعب إدارة الجودة دورًا حاسمًا في تصميم وبناء المشاريع وتؤثر مباشرة على الأداء الوظيفي للمباني

والامتثال للمعايير وتقليل الأخطاء والهدر

أوضحت دراسة قام بها أحمد وكانغ عام ٢٠١٨ أن دمج مفاهيم الجودة في مراحل التصميم المعماري يسهم في تحسين النتائج الوظيفية والجمالية من خلال تقليل إعادة العمل وزيادة وضوح متطلبات العملاء

كما قدم كوسكيلا في عام ٢٠٠٠ نموذجًا يوضح أهمية فهم تسلسل العمليات في مشاريع التصميم كجزء من تحسين الجودة مشيرًا إلى أن العمليات غير المنظمة تؤدي إلى انخفاض الكفاءة وبين أن إدارة الجودة تمثل أداة تنظيمية فعالة تسهم في تحسين أداء المماريين

المتغير التابع: الهندسة المعمارية

الهندسة المعمارية ليست مجرد بناء منشآت بل تمثل تفاعلاً بين الفن والعلوم والتكنولوجيا لتحقيق بيئة عمرانية مستدامة ووظيفية وجمالية

أبعادها الأساسية

الجماليات والتصميم الفني

الأداء الوظيفي

الاستدامة البيئية

كفاءة الطاقة

التكنولوجيا الحديثة

النظريات المرتبطة

الشكل يتبع الوظيفة

العمارة المستدامة

العمارة الذكية

يبقى التقييم النوعي للتصميم المعماري جانباً أساسياً لتحقيق الجودة من أبرز أدوات ذلك هو الذي يدمج البعد الوظيفي والبنوي والجمالي في تقييم البناء تؤثر جودة العمليات في الهندسة المعمارية على رضا المستخدمين واستدامة المباني ويؤدي دمج مفاهيم إدارة الجودة إلى تصميم أفضل وتنفيذ أكثر دقة

حللت دراسة أجراها سويس وزملاؤه عام ٢٠١٦ أسباب التأخير وارتفاع التكاليف في المشاريع البناء في الأردن وذكرت أن غياب نظم الجودة كان من أبرز الأسباب المؤثرة كما أوضحت أن دمج الجودة في المراحل التصميم والتنفيذ يساهم في تحسين الأداء العام للمشروع

وفي دراسة أخرى أجراها تريغونارسياه عام ٢٠٢٣ تم تناول كيفية استخدام أطر تقييم موضوعية لتطبيق الجودة في المشاريع المعمارية حيث تبين أن المؤسسات التي تعتمد أنظمة تقييم جودة معترف بها تحقق أداءً أعلى في الجوانب التقنية والبيئية

العلاقة بين المتغيرين

تشير الأدبيات إلى وجود علاقة تكاملية بين إدارة الجودة والهندسة المعمارية فإدخال معايير الجودة في العمليات المعمارية يُحسن النتائج، ويقلل التكاليف، ويزيد من الكفاءة والاستدامة.

تشير الدراسات السعودية إلى أن ثقافة المؤسسة غالباً ما تعرقل تطبيق نظم إدارة الجودة على الأرض.

كما أظهرت الأبحاث أن دمج الجودة ضمن العمليات المعمارية يحسن من الأداء العام للمشاريع وبخاصة عند اعتماد نظم التقييم (Trigunarsyah(2023).

أنماط العلاقة

تكامل استراتيجي: كاستخدام أنظمة الجودة داخل مكاتب التصميم والمقاولات

الصراعات: أحياناً تتعارض الأهداف الفنية مع متطلبات الجودة الصارمة

الفجوات: قلة الدراسات التي تناولت العلاقة مباشر في البيئات العربية

Sweis et al. (2016) آثار غياب الجودة على التأخير والتكلفة في المشاريع البناء.

Ahmed&Kang (2016) أن استخدام الجودة يعزز من نتائج التصميم المعماري.

Koskela (2000) أهمية فهم تدفقات العمل كجزء من الجودة في التصميم المعماري

الخاتمة

تكشف مراجعة الأدبيات أن العلاقة بين إدارة الجودة والهندسة المعمارية علاقة عميقة تؤثر على نجاح المشاريع من مختلف الجوانب فالتكامل بين المفهومين يساهم في تعزيز الكفاءة، رفع مستوى التصميم، وتحقيق استدامة بيئية ووظيفية تشير الأدبيات إلى أن هذا المجال لا يزال بحاجة إلى المزيد من الدراسات، خصوصًا في الدول النامية، المساهمة الرئيسة لهذه الدراسة تتمثل في تسليط الضوء على أهمية دمج الجودة في الممارسة المعمارية تحفيز الباحثين لاستكشاف أطر تكاملية جديدة سد الفجوة في الأدبيات بين الجانبين

٣. الفصل الثالث: منهجية البحث

المقدمة

يتناول هذا الفصل منهجية البحث الخاصة بدراسة إدارة جودة المشاريع في الهندسة المعمارية والتي تهدف إلى التعرف على أثر تطبيق إدارة الجودة على تحسين الأداء العام للمشاريع المعمارية من حيث الكفاءة، والوقت، والتكلفة، والمخرجات التصميمية والتنفيذية

يُعد هذا الفصل الركيزة الأساسية التي تستند إليها الدراسة، إذ يوضح الخطوات والإجراءات العلمية التي اتبعها الباحث في جمع البيانات وتحليلها. كما يتضمن هذا الفصل التعريفات الإجرائية لمتغيرات البحث وتصميم البحث، ومجتمع الدراسة والعينة، طرق جمع البيانات، وأنواعها، بالإضافة إلى أساليب التحليل الإحصائي المستخدمة.

وختامًا، يقدم هذا الفصل ملخصًا لأهم الإجراءات المنهجية التي ضمنت دقة وموضوعية نتائج الدراسة.

التعريفات الإجرائية لمتغيرات البحث

إدارة جودة (المتغير المستقل)

تعرف إدارة جودة المشاريع في الهندسة المعمارية بأنها مجموعة العمليات الإدارية والفنية التي تهدف إلى ضمان تنفيذ المشروع المعماري وفقًا للمعايير والمواصفات المطلوبة وبأعلى مستويات الكفاءة إجرائيًا تُعرف إدارة جودة المشاريع في هذا الدراسة بأنها الإجراءات والتقنيات التي يتبناها القائمون على المشاريع المعمارية خلال مراحل التصميم والتنفيذ والمتابعة بهدف تحسين مستوى الأداء وضمان تحقيق رضا العملاء

تتضمن الأبعاد التالية:

١. تخطيط الجودة: تحديد معايير الجودة المطلوبة في التصميم والتنفيذ قبل بدء المشروع

٢. ضبط الجودة: مراقبة تنفيذ الأعمال لضمان مطابقتها للمواصفات الفنية والمعمارية

٣. تحسين الجودة: تبني أساليب تطوير مستمر في الأداء الهندسي والإداري

٤. رضا العميل: تحقيق التوقعات الجمالية والوظيفية للمبنى وفق المعايير المحددة

الهندسة المعمارية (المتغير التابع)

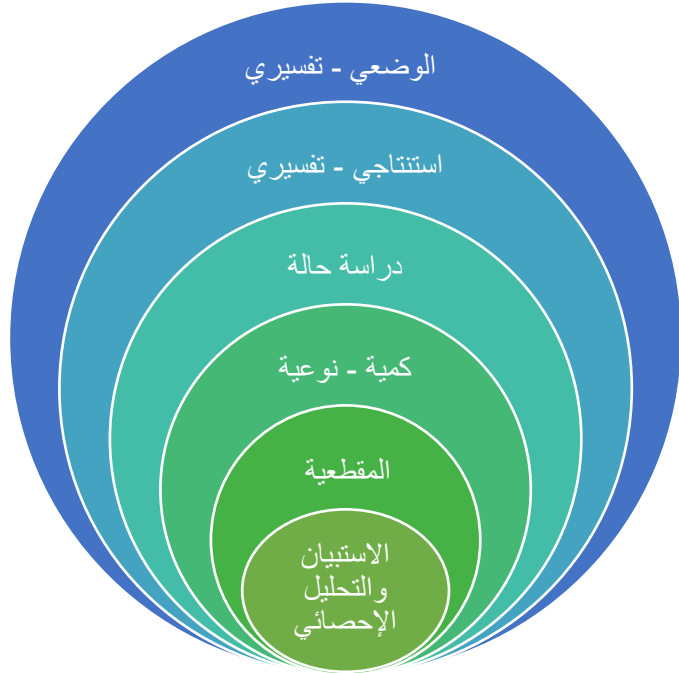
يُقصد به مدى كفاءة تنفيذ المشاريع المعمارية من حيث تحقيق الأهداف الزمنية والتكلفة والجودة

تتضمن الأبعاد التالية:

١. الكفاءة التشغيلية: رفع إنتاجية فرق العمل وتقليل الهدر في الموارد
٢. الالتزام بالوقت: تنفيذ مراحل المشروع ضمن الجدول الزمني المخطط
٣. خفض التكاليف: التقليل من المصاريف الناتجة عن الأخطاء أو إعادة العمل
٤. جودة النتائج: تحقيق مخرجات تصميمية وتنفيذية ومطابقة للمعايير

تصميم البحث

- ١- الفلسفات والمناهج:
المنهج الوضعي - تفسيري
- ٢- أساليب التحليل:
استنتاجي - تفسيري
- ٣- منهجيات البحث:
دراسة الحالة
- ٤- أدوات البحث:
كمية - نوعية
- ٥- المدة الزمنية:
المقطعية
- ٦- التقنيات والإجراءات:
الاستبيان والتحليل الإحصائي



مجتمع البحث وطرق وتقنيات أخذ العينات

مجتمع البحث

يتكون مجتمع من المكاتب الهندسية وشركات المقاولات المعمارية والافراد في مدينة جدة التي تتولى تصميم وتنفيذ مشاريع سكنية وتجارية ومؤسسية

العينة وطريقة اختيارها

استخدمت الدراسة العينة الميسرة لاختيار مجموعة من المكاتب والشركات العاملة من المهندسين المعماريين ومديري المشاريع والمشرفين الفنيين والافراد وبسبب ضيق الوقت لم تكن العينة كبيرة الحجم تم اختيار العينة بحيث تمثل أنشطة معمارية متنوعة (سكنية، تجارية، تعليمية) لضمان شمولية النتائج

طرق جمع البيانات

البيانات الأولية

تم جمعها من خلال استبانة تضمنت أسئلة مغلقة وفق مقياس ليكرت الخماسي (من ١= أوافق بشدة إلى ٥= لا أوافق بشدة) لقياس مدى تطبيق إدارة الجودة في المشاريع وأثرها على الأداء

البيانات الثانوية

تم الاعتماد على المراجع الأكاديمية، والدراسات السابقة، والتقارير الفنية الصادرة عن الجهات المختصة في المجال العمارة والبناء لتدعيم الإطار النظري للدراسة وتحليل النتائج

أنواع البيانات

اعتمدت الدراسة على نوعين رئيسيين من البيانات

البيانات الكمية: البيانات الرقمية الناتجة عن إجابات الاستبيانات والتي تم تحليلها

البيانات النوعية: استخدمت لتوضيح بعض النتائج من خلال ملاحظات ومقابلات محدودة مع الخبراء

والأفراد في إدارة الجودة المعمارية

إجراءات التحليل الإحصائي

لإجراء التحليل الإحصائي وفق الخطوات التالية تم استخدام برنامج SPSS

الخاتمة

استعرض هذا الفصل الإطار المنهجي للدراسة المتعلقة ب إدارة جودة المشاريع في الهندسة

المعمارية موضعًا المتغيرات الأساسية وتصميم البحث ومجتمع الدراسة والعينة وطرق جمع وتحليل

البيانات كما تم تحديد المنهج الإحصائي المستخدم في تحليل النتائج تُعد هذا المنهجية الأساس العلمي

الذي سيُبنى عليه تحليل النتائج ومناقشتها في الفصول اللاحقة بما يساهم في توضيح دور إدارة الجودة

في تطوير الأداء ورفع كفاءة المشاريع المعمارية

الاستبيان:

https://docs.google.com/forms/d/130BvcxAJxqolmM8TGb8m6Cq45Qk_ZNMVZiFhWIRsWwo/viewform?edit_requested=true

المراجع العربية:

الرابعة، ع. (٢٠١٥). إدارة الجودة الشاملة: المفهوم، والأسس، والتطبيق. الأردن: دار وائل للنشر.

العتوم، م.، وآخرون. (٢٠١٨). مقدمة في مناهج البحث العلمي. عمان: دار المسيرة للنشر.
عبدالرزاق، ح. (٢٠١٧). إدارة المشاريع الهندسية. مكتبة المجتمع العربي.

المراجع الأجنبية:

Ahmed, R., & Kang, C. (2018). The role of quality management practices in achieving sustainable architecture: A case study approach International Journal of Architecture and Planning, 6(2), 34_47.

Al-Tahat, M. (2014). Integrating Six Sigma with architectural design processes: Towards high performance buildings. Journal of Engineering Research, 12(3), 145_159.

Albayoudh, M. (2003). Assessment of total quality management in the saudi construction industry organisations. Loughborough University Repository.

Koskela, L. (2000). An exploration towards a production theory and its application to construction. VTT Technical Research Centre of Finland.

Siddiqui, M. U., Ahmed, N., & Siddiqui, F. A. (2016). Critical success factors for Six Sigma implementation in construction projects. *International Journal of Lean Six Sigma*, 7(1), 2_28.

Sweis, R., Sweis, G., Hammad, A. A., & Shboul, A. (2016). Delays in construction projects: The case of Jordan. *International Journal of project Management*, 34(3), 560_569.

Trigunarsyah, B., et al. (2023). Quality management system framework for construction companies in the Kingdom of Saudi Arabia. Queensland University of Technology.