

3. الفصل الثالث: منهجية البحث

1.3. المقدمة:

إعتمدت الدراسة على المنهج التحليلي الوصفي لغرض الوصول إلى نتائج الدراسة والذي يستخدم الإسلوب الميداني في جمع البيانات بواسطة الإستبانة وتحليلها إحصائيا لإختبار صحة فرضيات الدراسة إضافة الى المسح المكتبي وذلك للاستفادة من الكتب والدوريات العلمية في مجال إدارة المشاريع وذلك لبناء الاطار النظري للدراسة وكذلك تم تنفيذ هذا البحث باستخدام منهجية كمية قائمة على الاستبيان لجمع البيانات من مجموعة من المهندسين و فئات مختلفة من العاملين في عدة مشاريع إنشائية في الكويت. تم توزيع الاستبيانات على مهندسين و عاملين في مشاريع تتنوع بين المباني السكنية والتجارية والبنية التحتية، بهدف جمع آراءهم حول مدى تطبيق معايير إدارة الجودة في المشاريع التي يعملون بها وتأثير تلك المعايير على الأداء العام للمشاريع.

شمل الاستبيان عدة محاور رئيسية، منها مستوى وعي المهندسين والاستشاريين و المشرفين و غيرهم من العاملين في القطاع الانشائي بمفاهيم إدارة الجودة، الادوات المستخدمة لمراقبة الجودة، ومدى الالتزام بتطبيق معايير الجودة خلال مراحل المشروع المختلفة. كما تضمنت الاستبيانات أسئلة حول التحديات التي يواجهها المهندسون عند محاولة تطبيق معايير الجودة، والتحديات التي تعيق تنفيذها بشكل صحيح.

2.3. التعريفات الإجرائية لمتغيرات البحث:

هو مجموعة الإجراءات التوثيقية والقياسية المطبقة لضبط أعمال التشييد لضمان مطابقتها للمواصفات الفنية مما يؤدي إلى تقليل الهدر وزيادة الاستدامة البيئية والاجتماعية والاقتصادية للمباني المنفذة. وتتمثل التعريفات الإجرائية لمتغيرات بحث تأثير أنظمة إدارة الجودة (QMS) على مشروعات التشييد واستدامتها في الآتي:

1. تطبيق نظام إدارة الجودة (المتغير المستقل) :

مدى الالتزام بتطبيق معايير الجودة ، ومراحل تخطيط، وضمان، وضبط الجودة، وقياسه بمؤشرات مثل وجود وثائق موحدة، تدريب، وتفتيش ميداني.

2. مشاريع التشييد الهندسية (المتغير التابع):

الأعمال الإنشائية التي تلتزم بمعايير الجودة والمواصفات الفنية.

3. أداء مشاريع التشييد (متغير تابع) :

التميز في جودة التنفيذ، الانتهاء في الوقت المحدد، وداخل الميزانية المقررة.

4. استدامة مشاريع التشييد (متغير تابع) :

تحقيق التوازن بين الأبعاد البيئية، الاجتماعية، والاقتصادية للمشروع.

5. كفاءة إدارة الجودة :

قياسها بمدى انخفاض العيوب، وتقليل التكاليف الإضافية لإعادة العمل.

3.3. تصميم البحث:

يؤثر تطبيق أنظمة إدارة الجودة إيجابياً على مشروعات التشييد من خلال تقليل التكاليف، اختصار الوقت، وضمان استدامة المشاريع عبر تحسين الكفاءة التشغيلية والالتزام بالمعايير البيئية. أظهرت الدراسات وجود ارتباط طردي قوي بين جودة الإدارة وكفاءة التنفيذ، مما يحد من العيوب الهندسية.

تصميم البحث المقترح:

- **عنوان البحث:** تأثير تطبيق أنظمة إدارة الجودة على كفاءة واستدامة مشروعات التشييد الهندسية.
- **مشكلة البحث:** تدور حول ضعف تطبيق معايير الجودة مما يؤدي إلى زيادة تكاليف (إعادة العمل) وتأخير المشروعات.
- **أهداف البحث:** تقييم أثر إدارة الجودة على (الوقت، التكلفة، السلامة، الاستدامة) وتقديم مقترحات لتحسين الأداء.
- **منهجية البحث:**
 - **المنهج الوصفي التحليلي:** لمراجعة الأدبيات السابقة والمعايير.
 - **المنهج الكمي/الميداني:** استبيان يوزع على المهندسين ومديري المشاريع و شركات التشييد لتقييم تطبيق الجودة.
 - **متغيرات الدراسة:**
 - **المتغير المستقل:** نظام إدارة الجودة (التخطيط، الضبط، التحسين المستمر).
 - **المتغير التابع:** أداء المشروع (التكلفة، الوقت، الاستدامة البيئية).
 - **النتائج المتوقعة:** تقليل الهدر وزيادة رضا العملاء وتحقيق معايير استدامة أعلى.

4.3. مجتمع البحث وطرق وتقنيات جمع البيانات:

يتمثل مجتمع البحث في العاملين في إدارة المشاريع في الجامعة والمكاتب الاستشارية المشرفة على المشاريع وشركات المقاولات المنفذة للوصول إلى الأساليب المستحدثة وتطوير وتحسين الجودة في المشاريع الإنشائية.

5.3. طريقة جمع البيانات:

تعتمد طريقة جمع البيانات حول تأثير تطبيق أنظمة إدارة الجودة (QMS) على مشروعات التشييد واستدامتها بشكل أساسي على المنهجية الوصفية التحليلية، باستخدام الاستبانة كأداة رئيسية، بالإضافة إلى المقابلات الشخصية وتحليل الوثائق لضمان شمولية النتائج ودقتها.

6.3. أنواع البيانات:

- البيانات الوصفية/النوعية (Qualitative Data):

تتعلق بتقييم الأداء، كفاءة العاملين، الالتزام بالمعايير، ورضا المالك، ويتم الحصول عليها عبر قوائم التحقق (Checklists) والتقارير الفنية.

- البيانات الكمية (Quantitative Data):

قياسات ملموسة مثل نسب انحراف التكاليف، الجداول الزمنية، نتائج اختبارات المواد (القوة، الكثافة)، وعدد الأخطاء.

- بيانات النمذجة (Modeling Data):

نماذج هندسية رقمية (BIM) تعتمد على البيانات لتقليل الأخطاء التصميمية وتنفيذ الأعمال بدقة.

7.3. إجراءات التحليل الإحصائي:

- تحديد مجتمع وعينة الدراسة:

استهداف شركات المقاولات، المهندسين، ومديري المشاريع لجمع بيانات دقيقة حول أثر تطبيق إدارة الجودة الشاملة (TQM).

- تصميم أداة الدراسة (الاستبانة):

بناء استبانة مقسمة إلى محاور تشمل تطبيق إدارة الجودة (التخطيط، التفتيش، التحسين المستمر) والأداء المستدام للمشاريع (كفاءة الموارد، تقليل التكلفة، الاستدامة البيئية).

- اختبارات الصدق والثبات:

استخدام معامل "ألفا كرونباخ" (Cronbach's Alpha) للتأكد من ثبات الاستبانة، والصدق الظاهري للتأكد من قياسها لما وضعت لأجله.

- الأساليب الإحصائية (باستخدام SPSS أو أدوات مشابهة):

* إحصاء الوصفي:

ال تكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية لتشخيص واقع تطبيق الجودة.

* الإحصاء الاستدلالي:

• اختبار (T-test أو ANOVA):

لمعرفة الفروق في تصورات أفراد العينة حول أثر الجودة.

• تحليل الانحدار (Regression Analysis):

لقياس مدى تأثير أنظمة الجودة كمتغير مستقل على استدامة المشاريع (الاستدامة البيئية والاقتصادية) كمتغير تابع.

- تفسير النتائج:

تحليل كيفية مساهمة الجودة في تحسين أداء المشاريع وتقليل المخاطر.

8.3. الخاتمة:

في الختام، يوفر نهج إدارة الجودة إطاراً شاملاً لضمان نجاح المشروع من خلال دمج الجودة في كل مرحلة من مراحل دورة حياة المشروع. من خلال التأكيد على نهج منظم ومنهجي، والتركيز على التخطيط والتنفيذ والمراقبة والتحكم والإغلاق، يمكن إطار إدارة الجودة مديري المشاريع من إدارة الجودة بشكل استباقي، بدلاً من معالجة المشكلات بشكل استباقي بعد ظهورها.

تعمل العمليات الرئيسية داخل إطار إدارة الجودة تخطيط وضمان ومراقبة ومراجعة الجودة - معاً لإنشاء نظام إدارة جودة قوي. من خلال اتباع هذه العمليات، يمكن لفريق المشروع تحديد معايير جودة واضحة وتنفيذ ضوابط فعالة ومراقبة التقدم بشكل مستمر، مما يضمن تلبية المشاريع بشكل ثابت لتوقعات العملاء وتحقيق الأهداف التجارية.

يتطلب اعتماد نهج إدارة الجودة التزاماً بالتحسين المستمر والتركيز على إنشاء ثقافة الجودة داخل فريق المشروع. من خلال دمج هذه المبادئ في ممارسات إدارة المشاريع، يمكن للشركات تعزيز قدرتها على تقديم مشاريع عالية الجودة وتحسين رضا أصحاب المصلحة وتحقيق النجاح على المدى الطويل.

ويعد تطبيق أنظمة إدارة الجودة في مشاريع التشييد الهندسية ركيزة أساسية لضمان النجاح، حيث يساهم بفعالية في رفع الكفاءة التشغيلية، تقليل الهدر والتكاليف، وضمان تسليم المشاريع ضمن الوقت المحدد وبالمواصفات المطلوبة. يضمن هذا التطبيق استدامة المشاريع عبر تحسين الجودة الشاملة وتقليل المخاطر البيئية والإنشائية.