

عنوان البحث

إدارة مشاريع البناء والتشييد في بيئة العمل

إعداد الطالب/

منيره السعيد

رقم جامعي ٢٣٣٠٠١٤٤٦

سعد الحربي

رقم جامعي ٢٣٣٠٠١٦٤٤

اشراف/

د. الفيصل عبد الحميد محمد حسن

العام الدراسي:

٢٠٢٤

مقدمة:

تُعد إدارة المشاريع في بيئة العمل من أهم الأدوات التنظيمية التي تساهم في تحقيق الأهداف الاستراتيجية للمؤسسات والشركات. فهي تساهم في تحسين الأداء وتعزيز الكفاءة الإنتاجية من خلال التخطيط والتنظيم والتوجيه والمراقبة. تعتمد إدارة المشاريع على مجموعة من المتغيرات الأساسية التي تشمل التخطيط الزمني، إدارة الموارد البشرية، إدارة المخاطر، الجودة، والاتصالات، والتكلفة، مما يتيح بيئة عمل متكاملة ومتناسقة لتحقيق الأهداف المرجوة (Johnson, 2020; Smith, 2019).

تتضمن المتغيرات الأساسية في إدارة المشاريع التخطيط الزمني الذي يساعد في تحديد الجدول الزمني وتخصيص المهام بطريقة فعالة، وإدارة الموارد البشرية التي تعنى بتوفير القوى العاملة المناسبة وتطويرها. بالإضافة إلى إدارة المخاطر التي تتعلق بتحديد وتقييم المخاطر المحتملة ووضع استراتيجيات للتعامل معها، وإدارة الجودة التي تضمن تقديم منتجات أو خدمات بجودة عالية تتماشى مع معايير العملاء، وإدارة الاتصالات التي تسهل نقل المعلومات بين فريق العمل وأصحاب المصلحة، وإدارة التكلفة التي تتعلق بتحديد الميزانية ومراقبتها للحد من التجاوزات المالية. (Brown & Adams, 2021)

تتفاوت المشاريع بين مشاريع البناء والتشييد، ومشاريع تطوير البرمجيات، والمشاريع البحثية والتطويرية، والمشاريع الخدمية. ولكل نوع من هذه المشاريع تحدياته وخصائصه الخاصة التي تتطلب استراتيجيات إدارة مخصصة لضمان

النجاح. على سبيل المثال، تتطلب مشاريع البناء تخطيطًا دقيقًا للموارد والجدول الزمني، بينما تركز مشاريع تطوير

البرمجيات على إدارة الجودة والاتصالات الفعالة. (Garcia, 2022)

في ظل التغيرات السريعة والتحديات المعاصرة في بيئة العمل، أصبح من الضروري تبني استراتيجيات فعالة لإدارة

المشاريع. تلعب هذه الاستراتيجيات دورًا حاسمًا في تحقيق التوازن بين تحقيق الأهداف قصيرة المدى والتطلعات

طويلة المدى للمؤسسات. إضافة إلى ذلك، فإن الإدارة الفعالة للمشاريع تساعد على تقليل التكاليف وتحسين جودة

المنتجات والخدمات المقدمة، مما يعزز من القدرة التنافسية للمؤسسات في الأسواق العالمية (Brown & Adams,

2021).

تستعرض هذه الورقة البحثية دور إدارة المشاريع في تحسين بيئة العمل من خلال تحليل المتغيرات الأساسية المؤثرة في

إدارة المشاريع. ستتناول الورقة كل من التخطيط الزمني وإدارة الموارد البشرية وإدارة المخاطر والجودة والاتصالات

والتكلفة، مع تسليط الضوء على أهمية كل متغير وكيفية تطبيقه بشكل فعال لتحقيق النجاح في المشاريع (Garcia,

2022).

مشكلة الدراسة:

إدارة المخاطر: عدم التعامل المناسب مع المخاطر المحتملة

إدارة المخاطر تعد أحد أهم التحديات التي تواجه إدارة مشاريع البناء والتشييد في بيئة العمل. عدم

التعامل المناسب مع المخاطر المحتملة قد يؤدي إلى تأخيرات في المشروع، زيادة في التكاليف،

وتأثيرات سلبية على جودة البناء والتشييد. (Brown & Adams, 2021) فالقدرة على التعرف على

المخاطر المحتملة مبكرًا ووضع استراتيجيات فعالة للتعامل معها تعتبر أساسية لضمان استمرارية

المشروع وتحقيق أهدافه بنجاح. (Johnson, 2020)

جودة البناء: التحديات في تحقيق معايير الجودة المطلوبة

تحقيق معايير الجودة في مشاريع البناء والتشييد يعد أمرًا حاسمًا ومعقدًا نظرًا للمتغيرات المتعددة التي تؤثر عليه، مثل مواصفات المواد، تنفيذ التصاميم، والتدقيق في العمليات. تتضمن التحديات في هذا الصدد عدم توافر الموارد الكافية، تقلبات في الأحوال الجوية، والضغوط الزمنية التي قد تؤثر على جودة العمل النهائية. (Smith, 2019)

أهمية الدراسة:

تتجلى أهمية هذه الدراسة في عدة جوانب تسلط الضوء على أهمية فهم تأثير استخدام تقنيات إدارة الجودة في مشاريع البناء والتشييد وتحقيق الجودة المطلوبة في المملكة العربية السعودية. إليك بعض النقاط التي تبرز أهمية الدراسة:

• تعزيز فهم العملية

تساهم الدراسة في تعزيز فهم العملية التي ترتبط بتحقيق الجودة في مشاريع البناء والتشييد من خلال تحليل استخدام تقنيات إدارة الجودة. تقدم الدراسة رؤى عميقة حول كيفية تأثير هذه التقنيات على نوعية المشاريع الإنشائية.

- تحسين الأداء

من خلال استخدام تقنيات إدارة الجودة المناسبة، يمكن للشركات والمؤسسات الإنشائية تحسين أدائها وتقديم منتجات ذات جودة عالية تلبي احتياجات وتطلعات العملاء، مما يعزز سمعتها ويزيد من رضا العملاء.

- دعم التطوير الوطني

يعد قطاع البناء والتشييد من أهم القطاعات التي تسهم في دعم التنمية الوطنية وتحقيق أهداف رؤية المملكة ٢٠٣٠. لذا، فإن تحقيق الجودة في هذا القطاع يسهم بشكل كبير في تعزيز الاقتصاد المحلي وتطوير البنية التحتية.

- تحديد التحديات والفرص

تساهم الدراسة في تحديد التحديات التي قد تواجه عمليات تحقيق الجودة في مشاريع البناء والتشييد، وتقديم فرص لتطوير استراتيجيات تحسين الأداء وتجاوز تلك التحديات.

- دعم عملية اتخاذ القرار

يمكن لنتائج الدراسة أن تسهم في توجيه عمليات اتخاذ القرار للجهات المعنية في قطاع البناء والتشييد، وتوجيه الجهود نحو تنفيذ تقنيات إدارة الجودة بشكل فعال وتحقيق الجودة المطلوبة في المشاريع الإنشائية.

أهداف الدراسة:

١. تحليل تأثير عدم التعامل المناسب مع المخاطر المحتملة على أداء مشاريع البناء والتشييد في البيئة العمل.
٢. دراسة التحديات التي تواجه تحقيق معايير الجودة المطلوبة في مشاريع البناء والتشييد وتحديد العوامل المؤثرة في ذلك.
٣. تقييم أدوات واستراتيجيات إدارة المشاريع التي يمكن تطبيقها لتحسين الأداء والجودة في مشاريع البناء والتشييد.
٤. استكشاف دور التخطيط الزمني الدقيق وإدارة الموارد البشرية في تحقيق أهداف المشاريع بنجاح.
٥. تحليل أهمية التواصل الفعال وتبادل المعلومات بين الأطراف المختلفة في مشروع البناء لضمان تنفيذ دقيق وفعال.

تساؤلات الدراسة:

- كيف يمكن لإدارة المخاطر الفعالة في مشاريع البناء والتشييد تحسين أداء المشروع وتقليل المخاطر المحتملة؟
- ما هي الاستراتيجيات التي يمكن اعتمادها لضمان تحقيق معايير الجودة المطلوبة في مشاريع البناء؟
- كيف يمكن تحقيق التوازن بين تحقيق أهداف المشروع والحفاظ على الجودة والتكاليف المنخفضة في بيئة العمل التشييدية؟
- ما هي أهمية التواصل الفعال وإدارة الموارد البشرية في نجاح مشاريع البناء والتشييد؟

- ما هي التحديات التي قد تواجه تطبيق مفاهيم إدارة المشاريع في بيئة البناء وكيف يمكن التغلب عليها؟

فروض الدراسة:

تحديد فروض الدراسة في بحثك، يمكنك النظر في الاتجاهات والافتراضات التي ترغب في اختبارها أو تحقيقها من

خلال البحث. إليك بعض الفروض المحتملة التي يمكن أن تكون جزءًا من دراستك:

١. فرضية أساسية: تقنيات إدارة الجودة تلعب دورًا حاسمًا في تحقيق الجودة المطلوبة في مشاريع البناء

والتشييد في المملكة العربية السعودية.

٢. فرضية فرعية: استخدام تقنيات محددة مثل Six Sigma أو Lean Management يؤدي إلى تحسين كفاءة

العمليات وجودة النتائج في المشاريع الإنشائية.

٣. فرضية أخرى: الإدارة الفعالة للجودة تساهم في تقليل التكاليف وزيادة رضا العملاء في مشاريع البناء

والتشييد.

الدراسات السابقة:

تُعدّ مشاريع البناء والتشييد في المملكة العربية السعودية من بين أهم القطاعات الاقتصادية، حيث تشهد هذه

الصناعة نموًا متسارعًا وتطورًا مستمرًا في السنوات الأخيرة (الهيئة العامة للإحصاء، ٢٠٢٢). وتُعتبر هذه الصناعة

عمودًا فقريًا في تحقيق أهداف التنمية الوطنية ورؤية المملكة ٢٠٣٠ (الهيئة العامة للإحصاء، ٢٠٢٢). يكمن نجاح أي

مشروع بناء في الالتزام الصارم بمعايير الجودة وتحقيق النتائج المطلوبة التي تلبّي تطلعات المجتمع واحتياجاته

المتزايدة. إن تحقيق الجودة المطلوبة في مشاريع البناء والتشييد يتطلب بالضرورة استخدام تقنيات إدارة الجودة

المتقدمة والفعّالة، التي تسهم في تحسين الأداء وتعزيز جودة العمل (الهيئة العامة للإحصاء، ٢٠٢٢)

وتشير الدراسات الحديثة إلى أن استخدام تقنيات إدارة الجودة يمكن أن يؤثر بشكل كبير في نوعية المشاريع

الإنشائية وفي تحقيق الجودة المطلوبة (محمود، ٢٠١٣). وبالتالي، يمكن تحقيق الجودة المطلوبة في مشاريع البناء

والتشييد من خلال مراعاة جميع جوانب العمل، بدءاً من جودة المواد المستخدمة وصولاً إلى جودة التصميم والتنفيذ

وإدارة المشروع (محمود، ٢٠١٣).

وتعتبر تقنيات إدارة الجودة أدوات حيوية في تحسين الجودة وزيادة كفاءة الإنتاج في مشاريع البناء والتشييد (فيروزي

وآخرون، ٢٠١٩). فهي تساهم في تحسين جودة الإنتاج، وتقليل الفاقد، وتحسين استخدام الموارد، مما ينعكس

إيجابياً على كفاءة العمل وجودة النتائج (فيروزي وآخرون، ٢٠١٩)

على سبيل المثال، أوضحت دراسة أجراها سميث وزملاؤه (٢٠٢٠) أن استخدام تقنيات إدارة الجودة يمكن أن يقلل

من حدوث الأخطاء والعيوب في مشاريع البناء والتشييد، مما يزيد من كفاءة الإنتاج ويحسن من جودة العمل النهائية

(سميث وآخرون، ٢٠٢٠). وبالتالي، يمكن أن يؤدي تحقيق الجودة المطلوبة في المشاريع إلى تحسين سمعة الشركة

وزيادة رضا العملاء (سميث وآخرون، ٢٠٢٠)

من ناحية أخرى، توضح دراسة أجراها جونز وزملاؤه (٢٠١٨) أن تقنيات إدارة الجودة يمكن أن تؤثر بشكل إيجابي

على تقليل التكاليف وزيادة كفاءة العمل في مشاريع البناء والتشييد، عن طريق تطبيق أساليب الجودة الشاملة (جونز

وآخرون، ٢٠١٨). من خلال اتباع الإجراءات الموحدة ومراعاة عوامل التصحيح، يوفر SPT بيانات موثوقة تمكن

المهندسين من تقييم سلوك التربة بدقة (Wazoh & Mallo)، (2014) على وجه التحديد، يمكن استخدام بيانات SPT

في حساب قدرة التحمل، وهو معلم أساسي لتخطيط الأساسات الآمنة والمستقرة. (Wazoh & Mallo 2014)

ومن ثم، فإن دراسة أثر استخدام تقنيات إدارة الجودة في مشاريع البناء والتشييد تعد ضرورية لفهم الفوائد

والتحديات المرتبطة بهذه العملية، ولتحديد الاستراتيجيات والتوجيهات اللازمة لتحقيق الجودة المطلوبة في هذا

القطاع المهم (الهيئة العامة للإحصاء، ٢٠٢٢).

وتعتبر تقنيات إدارة الجودة أدوات حيوية في تحسين الجودة وزيادة كفاءة الإنتاج في مشاريع البناء والتشييد. فهي

تساهم في تحسين جودة الإنتاج، وتقليل الفاقد، وتحسين استخدام الموارد، مما ينعكس إيجابياً على كفاءة العمل

وجودة النتائج.

على سبيل المثال، أوضحت دراسة أجراها سميث وزملاؤه (٢٠٢٠) أن استخدام تقنيات إدارة الجودة يمكن أن يقلل

من حدوث الأخطاء والعيوب في مشاريع البناء والتشييد، مما يزيد من كفاءة الإنتاج ويحسن من جودة العمل النهائية.

وبالتالي، يمكن أن يؤدي تحقيق الجودة المطلوبة في المشاريع إلى تحسين سمعة الشركة وزيادة رضا العملاء.

ومن ناحية أخرى، توضح دراسة أجراها جونز وزملاؤه (٢٠١٨) أن تقنيات إدارة الجودة يمكن أن تؤثر بشكل إيجابي

على تقليل التكاليف وزيادة كفاءة العمل في مشاريع البناء والتشييد. ويمكن تحقيق ذلك من خلال تطبيق أساليب

الجودة الشاملة التي تساهم في تحسين العمليات وتعزيز الإنتاجية.

ومن ثم، فإن دراسة أثر استخدام تقنيات إدارة الجودة في مشاريع البناء والتشييد تعد ضرورية لفهم الفوائد

والتحديات المرتبطة بهذه العملية، ولتحديد الاستراتيجيات والتوجيهات اللازمة لتحقيق الجودة المطلوبة في هذا

القطاع المهم.

قبل الانغماس في مشاريع البناء والتشييد ، من الضروري إرساء فهم أساسي لميكانيكا التربة، مع التركيز بشكل خاص على اختبار التسرب القياسي (SPT) ودوره في حساب قدرة التحمل للتربة. اختبار التسرب القياسي (SPT) هو أسلوب اختبار موضوع في الموقع يستخدم على نطاق واسع لتقييم الخصائص الهندسية للتربة، خاصة في المشاريع الهندسية الجيوتقنية. من خلال تحليل مختلف الدراسات والاكتشافات البحثية، ينبثق عدة رؤى مهمة وتقنيات متعلقة بـ SPT وحساب قدرة التحمل باستخدام بيانات SPT والملاحق التربوية (Bilgin, Arens, & Dettloff, 2019) إحدى الجوانب المهمة المبرزة في الأدب هي تأثير طرق اختبار SPT على تقييمات مقاومة سوائل التربة. يؤكد Seed وآخرون (١٩٨٥) على أهمية توحيد قيم SPT لربط الملاحظات الميدانية لتصريف التربة مع نتائج اختبار SPT. يقترحون قيمة مقاومة تسرب قياسية جديدة (N_{60})، تحصل تحت ظروف طاقة معينة، لتسهيل تقييمات مقاومة التصريف الموثوقة.

بالإضافة إلى ذلك، يقدمون منحنيات مقاومة التصريف لأنواع التربة المختلفة، مما يعزز دقة تقييمات التصريف في جميع أنحاء العالم. عند التنبؤ بخصائص التربة، خاصة معامل القوة القصوى، يرتفع موضوع الموثوقية لـ SPT كموضوع مثير للاهتمام. يدرس محمود (٢٠١٣) إمكانية استخدام SPT لتنبؤ خصائص التربة الطينية الطميية مع التربة الرملية. توضح الدراسة العلاقة بين أرقام SPT المصححة (N'') ومعلومات التربة المختلفة، بما في ذلك حدود أتربيج ومعاملات قوة القص. يتم مناقشة متغيرات التصحيح لقيم SPT، تحتسب للمتغيرات مثل طول العصا، وعرض الثقب، ونوع كتلة الحديد، وتكرار فحص الضربة. تقدم الدراسة ظروف ملاحظة لاستنتاج معلومات قوة القص بناءً على أرقام SPT المصححة، مما يوفر توجيهًا عمليًا لتطبيقات الهندسة الجيوتقنية.

علاوة على ذلك، يستكشف الأدب العلاقات بين SPT واختبارات تسلل المخروط (CPTs)، واختبارات مقياس الضغط (PMTs) للحصول على معلومات هندسية لتصميم الأساسات وضمان قدرة التحمل القصوى. يظهر Firuzi وآخرون

(٢٠١٩) علاقات انحدار بين معلمات PMT وأرقام SPT المصححة (N_{cor}) مما يوضح أهمية هذه العلاقات في

التربة الجزيئية والخشنة. تأسس الاستطلاع أيضاً علاقات بين ضغط PMT ومقاومة المخروط (qc) من CPTs ، مما

يوفر توجهات مهمة لاختبارات الهندسة الجيوتقنية في أنواع التربة المختلفة .

بشكل عام، يؤكد الأدب على أهمية SPT في ممارسة الهندسة الجيوتقنية، وتقديم رؤى هامة في خصائص التربة،

ومقاومة التصريف، وتصميم الأساسات. في ممارسة الهندسة الجيوتقنية، يلعب اختبار التسرب القياسي (SPT) دوراً

حيوياً في تقييم خصائص التربة، وتحديد مقاومة التصريف، وإرشاد تصميم الأساسات (Banik, Siddiqua, Sarkar, & Rokonzaman, 2014).

تمكن المهندسين من تقييم سلوك التربة بدقة. على وجه التحديد، يمكن استخدام بيانات SPT في حساب قدرة

التحمل، وهو معلم أساسي لتخطيط الأساسات الآمنة والمستقرة. من خلال التحليل الدقيق وتفسير نتائج SPT ،

يكتسب المهندسون رؤى قيمة في ميكانيكا التربة، مما يمكنهم من اتخاذ القرارات بشكل مستنير في مجموعة واسعة من

البيئات الجيوتقنية (Wazoh & Mallo, 2014) ، من خلال توحيد الطرق ومراعاة عوامل التصحيح، يمكن لـ SPT

تقديم بيانات موثوقة لتقييم سلوك التربة وتوجيه القرارات الهندسية في مختلف البيئات الجيوتقنية.

نظام إدارة الجودة هو أداة أساسية في مشاريع البناء والتشييد، حيث يعتبر الأساس لضمان تحقيق الجودة المطلوبة

والامتثال للمعايير المحددة. يتضمن هذا النظام تطبيق مجموعة من السياسات والإجراءات التي تهدف إلى تحديد

المعايير اللازمة للجودة وضمان تحقيقها في جميع مراحل المشروع، بدءاً من مرحلة التصميم وصولاً إلى مرحلة

التسليم.

على سبيل المثال، يتم وضع سياسات تحديد جودة المواد المستخدمة في المشروع والمعايير التي يجب أن تتوافق معها. كما يتم تحديد إجراءات لمراقبة جودة التصميم والتنفيذ لضمان استيفاء المعايير المحددة وتجنب أي انحراف عنها. وبحسب دراسة ماكسويل وزملاؤه (٢٠١٨)، يعتمد نجاح نظام إدارة الجودة على مراقبة وتقييم الأداء المستمر، حيث يتم تقييم كفاءة العمليات المختلفة وتحديد المجالات التي يمكن تحسينها. ويتم ذلك من خلال استخدام أدوات مثل مراقبة الجودة وتحليل الأداء لضمان استمرارية التحسين المستمر وتحقيق الأهداف المنشودة.

تعتبر التقنيات المتعلقة بالتحليل والتحكم في العمليات جزءاً أساسياً من إدارة الجودة في مشاريع البناء والتشييد. تهدف هذه التقنيات إلى فهم عمليات العمل وتحليلها بشكل دقيق لتحديد المجالات التي يمكن تحسينها وتحسين جودة الإنتاج.

وتشمل هذه التقنيات تطبيق أساليب التحليل الإحصائي والرسم البياني لفهم الانحرافات في الأداء وتحديد العوامل التي تؤثر على الجودة. كما تتضمن أيضاً استخدام أدوات مثل تحليل الأشباع ومراقبة الجودة الإحصائية لرصد الأداء وتحديد العمليات التي تحتاج إلى تحسين.

وفقاً لدراسة ستيفنز وزملاؤه (٢٠١٩)، يتيح التحليل والتحكم في العمليات رصد أداء المشاريع بشكل مستمر واتخاذ الإجراءات اللازمة لتحسين الكفاءة والجودة. يتم ذلك من خلال تحليل البيانات والمعلومات المتاحة واتخاذ القرارات القائمة على الأدلة لتحسين العمليات وتحقيق الجودة المطلوبة في المشاريع.

تقنيات إدارة المخاطر تعتبر أحد الأدوات الرئيسية في تحقيق الجودة المطلوبة في مشاريع البناء والتشييد. تهدف هذه التقنيات إلى تحديد وتقييم المخاطر المحتملة التي قد تؤثر سلباً على سير العمل وجودة المشروع. على سبيل المثال، يمكن أن تشمل المخاطر التي قد تواجه مشاريع البناء تأخير التسليم، زيادة تكاليف الإنشاءات، وتغيرات في

المواصفات. وفقًا لدراسة أجراها سميث وزملاؤه (٢٠٢٠)، أظهرت النتائج أن تحليل المخاطر وتطبيق استراتيجيات للتعامل معها يمكن أن يساهم في تقليل المخاطر وضمان جودة المشروع. بواسطة تحديد المخاطر المحتملة وتقديم خطط عمل للتصدي لهذه المخاطر، يمكن للشركات تحسين فعالية تنفيذ المشاريع وضمان جودة النتائج النهائية.

تقنيات التحكم الإحصائي تُعتبر واحدة من الأدوات الرئيسية لضمان الجودة في مشاريع البناء والتشييد. تهدف هذه التقنيات إلى قياس الأداء وتحليل البيانات بشكل كمي لتحديد الانحرافات عن المعايير المحددة وتحديد المشكلات المحتملة. على سبيل المثال، يمكن استخدام تقنيات التحكم الإحصائي لمراقبة جودة المواد المستخدمة في البناء وضمان توافقها مع المواصفات. وفقًا لبحث أجراه جونز وزملاؤه (٢٠١٨)، أظهرت النتائج أن تقنيات التحكم الإحصائي تساعد في تحديد المشكلات المحتملة مبكرًا واتخاذ الإجراءات اللازمة لتصحيحها قبل أن تؤثر على جودة المشروع. هذا يسمح بتحسين الجودة والكفاءة في مشاريع البناء وضمان تسليم نتائج عالية الجودة للعملاء.

يعتبر التدريب والتأهيل للعاملين في مجال البناء والتشييد من العوامل الأساسية لتحقيق الجودة في المشاريع. يهدف هذا الجانب إلى تزويد العاملين بالمهارات والمعرفة اللازمة لأداء الأعمال بكفاءة وفعالية. يمكن تقديم التدريب في مجموعة متنوعة من المجالات بما في ذلك استخدام الأدوات والمعدات، وتطبيق الإجراءات الأمنية، وفهم متطلبات الجودة. وفقًا لدراسة أجراها هاريس وزملاؤه (٢٠١٧)، أظهرت النتائج أن التدريب والتأهيل الجيد يساهم في تحسين جودة العمل وضمان تحقيق الجودة المطلوبة في المشاريع. من خلال توفير الفهم الشامل لمتطلبات العمل وتوجيه العاملين في الاستخدام الفعال للأدوات والتقنيات، يمكن تعزيز جودة المشاريع وضمان تحقيق الأهداف بنجاح.

المنطلقات النظرية للدراسة:

تشكل المنطلقات النظرية للدراسة الأساس العلمي والمعرفي الذي يستند إليه البحث لتحليل وفهم الظواهر المتعلقة بإدارة مشاريع البناء والتشييد في بيئة العمل، مع التركيز على تقنيات إدارة الجودة. تعتمد هذه الدراسة على مجموعة من النظريات والمفاهيم التي توضح أهمية ودور هذه التقنيات في تحقيق الجودة المطلوبة في المشاريع.

١. نظرية الإدارة العلمية (Scientific Management Theory)

تعتبر نظرية الإدارة العلمية، التي طورها فريدريك تايلور في أوائل القرن العشرين، أحد الأسس النظرية التي يمكن تطبيقها على إدارة مشاريع البناء والتشييد. تركز هذه النظرية على تحسين الكفاءة من خلال التحليل العلمي للعمل وتوحيد العمليات. يمكن تطبيق مبادئ الإدارة العلمية لتحسين التخطيط الزمني، وإدارة الموارد البشرية، وتقنيات إدارة الجودة لتحقيق الأداء الأمثل في المشاريع. (Taylor, 1911)

٢. نظرية أنظمة الجودة الشاملة (Total Quality Management - TQM)

نظرية أنظمة الجودة الشاملة تعد من أهم النظريات في مجال إدارة الجودة، حيث تركز على التحسين المستمر للجودة من خلال إشراك جميع الموظفين في المنظمة. تهدف TQM إلى تحقيق رضا العملاء من خلال تحسين العمليات وتقليل الأخطاء. يمكن أن تساعد هذه النظرية في فهم كيفية تطبيق تقنيات إدارة الجودة في مشاريع البناء والتشييد لضمان تحقيق المعايير المطلوبة. (Deming, 1986)

٣. نظرية إدارة المخاطر (Risk Management Theory)

تعتمد نظرية إدارة المخاطر على تحديد وتحليل وإدارة المخاطر التي قد تؤثر على نجاح المشروع. تشمل هذه النظرية عدة مراحل من تحديد المخاطر المحتملة إلى تقييم تأثيرها ووضع خطط للتعامل معها. تساهم هذه النظرية في توضيح أهمية إدارة المخاطر في مشاريع البناء والتشييد وكيفية تطبيق تقنيات إدارة الجودة للتقليل من المخاطر المحتملة (PMI, 2017).

٤. نظرية إدارة المشاريع الحديثة (Modern Project Management Theory)

تستند نظرية إدارة المشاريع الحديثة إلى تطبيق مجموعة من المبادئ والممارسات التي تساهم في تحقيق الأهداف المحددة للمشروع. تمثل هذه النظرية تطورًا هامًا في مجال إدارة المشاريع، حيث تدمج بين العلم والفن في التعامل مع المشاريع المعقدة والمتغيرة. تتضمن هذه النظرية عدة جوانب أساسية:

أ. التخطيط (Planning)

يعد التخطيط من أهم المراحل في إدارة المشاريع الحديثة، حيث يتم وضع الخطط الزمنية والميزانية وتحديد الموارد المطلوبة. يشمل التخطيط أيضًا تحديد الأهداف والمعايير التي يجب تحقيقها. باستخدام أدوات مثل الرسوم البيانية الزمنية (Gantt Charts) والتحليل الشبكي (PERT/CPM)، يمكن للمشروع أن يتقدم وفق جدول زمني محدد ومعقول (Kerzner, 2013).

ب. التنظيم (Organizing)

تنطوي عملية التنظيم على تخصيص الموارد وتوزيع المهام بين أعضاء الفريق بطريقة تضمن تحقيق الأهداف بكفاءة. يتطلب ذلك فهماً عميقاً لقدرات وإمكانيات كل فرد في الفريق، بالإضافة إلى تحديد الأدوار والمسؤوليات بشكل واضح. تساعد هذه الخطوة في ضمان انسجام وتكامل الجهود المبذولة نحو تحقيق أهداف المشروع.

ج. التنفيذ (Executing)

يعتبر التنفيذ المرحلة التي يتم فيها تحويل الخطط إلى واقع عملي. تشمل هذه المرحلة تنفيذ الأنشطة المحددة في الخطة وفقاً للجدول الزمني والميزانية المخصصة. تتطلب هذه المرحلة إدارة فعالة للفرق والموارد، بالإضافة إلى مراقبة مستمرة لضمان سير العمل بشكل سلس ومنظم.

د. الرقابة (Controlling)

تشمل عملية الرقابة متابعة وتقييم أداء المشروع لضمان التزامه بالخطة الأصلية. يتطلب ذلك استخدام أدوات مثل مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs) والتقارير الدورية لمراقبة التقدم وتحديد أي انحرافات عن الخطة. تساعد الرقابة في اتخاذ الإجراءات التصحيحية في الوقت المناسب للحفاظ على سير المشروع وفق الأهداف المحددة.

هـ. إغلاق المشروع (Closing)

تتضمن هذه المرحلة مراجعة كاملة للمشروع للتأكد من تحقيق جميع الأهداف وتسليم المشروع للعميل أو الجهة المستفيدة. تشمل هذه المرحلة أيضاً توثيق الدروس المستفادة وتقييم الأداء العام للمشروع وفريق العمل.

٥. نظرية الشبكات الاجتماعية في المشاريع (Social Network Theory in Projects)

تركز نظرية الشبكات الاجتماعية على دراسة العلاقات والتفاعلات بين الأفراد والجماعات داخل المشروع. تعتبر هذه النظرية أساسية لفهم كيفية تحسين التواصل والتنسيق بين الأطراف المعنية في مشاريع البناء والتشييد، مما يساهم في تحسين الأداء والجودة. تتضمن هذه النظرية عدة جوانب رئيسية:

أ. بناء الشبكة (Network Building)

يتضمن بناء الشبكة تحديد الأطراف المعنية بالمشروع وإنشاء روابط بينهم لضمان تدفق المعلومات بشكل فعال. يمكن أن تشمل هذه الأطراف المديرين، المهندسين، العمال، الموردين، والعملاء. تهدف هذه الروابط إلى تعزيز التعاون والتفاعل المستمر بين جميع الأطراف لضمان نجاح المشروع. (Wasserman & Faust, 1994)

ب. تحليل الشبكة (Network Analysis)

يشمل تحليل الشبكة دراسة هيكل العلاقات والتفاعلات بين أعضاء المشروع. يتم ذلك باستخدام أدوات مثل الرسوم البيانية الاجتماعية وتحليل الشبكات. يساعد هذا التحليل في تحديد النقاط القوية والضعيفة في التواصل بين أعضاء الفريق، مما يمكن من تحسين التدفق المعلوماتي وتعزيز التعاون.

ج. إدارة التواصل (Communication Management)

تعتبر إدارة التواصل جزءًا أساسيًا من نظرية الشبكات الاجتماعية، حيث يتم التركيز على ضمان تدفق المعلومات بشكل سلس ودقيق بين جميع الأطراف. يمكن تحقيق ذلك من خلال استخدام تقنيات مثل الاجتماعات الدورية،

والتقارير المنتظمة، والأنظمة الإلكترونية لإدارة المشاريع. يساعد تحسين التواصل في تقليل الأخطاء وتعزيز التنسيق بين الفريق.

د. التفاعل الاجتماعي (Social Interaction)

يشمل التفاعل الاجتماعي بين أعضاء المشروع بناء علاقات قوية وتعاون مستمر لتحقيق الأهداف المشتركة. يمكن تعزيز هذا التفاعل من خلال تنظيم الأنشطة الاجتماعية وورش العمل التدريبية التي تساعد في تعزيز الروح الجماعية والتعاون بين الفريق.

هـ. التغذية الراجعة (Feedback)

تعتبر التغذية الراجعة جزءاً مهماً من نظرية الشبكات الاجتماعية، حيث يتم استخدامها لتحسين العمليات وتطوير الأداء. يمكن أن تكون التغذية الراجعة داخلية بين أعضاء الفريق أو خارجية من العملاء والأطراف الأخرى المعنية. تساهم التغذية الراجعة في تحسين جودة المشروع وتحقيق الأهداف بكفاءة.

المنهجية وطرق البحث:

هدفت هذه الدراسة إلى استكشاف وتحليل أهمية تقنيات إدارة الجودة في مشاريع البناء والتشييد و تحليل تأثير عدم التعامل المناسب مع المخاطر المحتملة على أداء مشاريع البناء والتشييد في بيئة العمل. في المملكة العربية السعودية. يتمثل التركيز في هذه الدراسة في تقييم تأثير تلك التقنيات على تحقيق الجودة المطلوبة في المشاريع، من خلال وجهات نظر المهندسين الذين لديهم خبرة في هذا المجال.

سيتم تنفيذ هذا البحث باستخدام المنهج الكمي، حيث سيتم تصميم استبيان موجه لمهندسين لديهم خبرة في مشاريع البناء والتشييد في المملكة العربية السعودية. سيتضمن الاستبيان أسئلة تتعلق بالتقنيات المستخدمة في إدارة الجودة، وتقييم المهندسين لأهمية تلك التقنيات في تحقيق الجودة المطلوبة وتجاربهم السابقة في استخدامها ونتائجها المحققة.

بعد جمع البيانات، سيتم تحليلها باستخدام أساليب إحصائية لتحليل البيانات الكمية. ستشمل هذه التحليلات استخدام أساليب الوصف الإحصائي لتحليل البيانات الناتجة من الاستبيان، بالإضافة إلى تحليل الانحدار لفهم علاقة بين استخدام تقنيات إدارة الجودة وجودة المشاريع.

من المتوقع أن تسهم نتائج البحث في توفير رؤى عميقة حول أهمية تقنيات إدارة الجودة في مجال البناء والتشييد في المملكة العربية السعودية. سيساعد ذلك في توجيه الشركات والمهندسين في استخدام تلك التقنيات بشكل أكثر فعالية لتحقيق أهدافهم وضمان جودة المشاريع.

طريقة البحث:

ستكون طريقة البحث في هذه الدراسة استخدام استبيان إلكتروني يهدف إلى جمع آراء وتقييمات مهندسين متخصصين في مجال البناء والتشييد في المملكة العربية السعودية. سيتم تصميم الاستبيان بعناية لضمان تحقيق أهداف البحث واستقصاء مختلف الجوانب المرتبطة بتقنيات إدارة الجودة.

عينة الدراسة:

سيتم اختيار العينة من خلال استخدام عينة عشوائية ممثلة للمجتمع الهدف، والذي يشمل مهندسين ومختصين في مجال البناء والتشييد في المملكة العربية السعودية. سيتم توزيع الاستبيان على عدد من المهندسين المختارين بعناية والذين يتمتعون بخبرة واسعة في المجال، لضمان توفير آراء متنوعة وموثوقة تعكس الواقع المهني والتحديات التي يواجهونها.

يتوقع أن يقدم هذا الاستبيان نتائج قيمة ومفصلة حول وجهة نظر المهندسين بشأن تقنيات إدارة الجودة في مشاريع البناء والتشييد، والتأثير المتوقع لهذه التقنيات على جودة المشاريع. كما سيسمح تحليل ردود الفعل المقدمة بفهم التحديات التي قد تواجه تنفيذ تلك التقنيات وتحديد العوامل المؤثرة في نجاحها أو فشلها.

أدوات الدراسة (أدوات جمع البيانات).

في هذه الدراسة، سيتم استخدام أسلوب استبيان كأداة رئيسية لجمع البيانات من عينة مستهدفة تتألف من المهندسين الذين يمتلكون خبرة في مجال مشاريع البناء والتشييد في المملكة العربية السعودية. سيتم تصميم الاستبيان بعناية ليكون شاملاً وموجهًا نحو معرفة الآراء والتحليلات المتعلقة بأهمية تقنيات إدارة الجودة في مشاريع البناء والتشييد.

سيضمن الاستبيان أسئلة تفصيلية تستهدف استقصاء رأي المهندسين حول مدى إدراكهم لأهمية تلك التقنيات في تحقيق الجودة المطلوبة في المشاريع. كما سيتم تضمين أسئلة تتعلق بتحديات تطبيق تلك التقنيات في الواقع العملي، وما إذا كانت تلك التحديات تؤثر سلباً على جودة المشاريع أم لا.

بالإضافة إلى ذلك، سيتم تضمين أسئلة تستهدف فهم دور الجهات المختصة والمسؤولين في تنفيذ تقنيات إدارة الجودة وضمان تحقيق الجودة المطلوبة في مشاريع البناء والتشييد. سيتم تحليل البيانات الناتجة من الاستبيان بعناية لاستخلاص النتائج والاستنتاجات التي تساهم في فهم أفضل للتحديات والفرص المتعلقة بتطبيق تقنيات إدارة الجودة في هذا القطاع.

مجالات الدراسة (بشري، مكاني، زمني).

مجالات الدراسة تشكل جزءاً أساسياً من تصميم البحث وتحديد نطاقه وتحديد الجمهور المستهدف والسياق الزمني والمكاني. في هذه الدراسة، سيتم التركيز على ثلاث مجالات رئيسية: البشري، المكاني، والزمني.

١. مجال الدراسة البشري: يشير هذا المجال إلى العنصر البشري المشارك في الدراسة، والذي يتمثل في المهندسين والمشرفين الذين يعملون في مجال مشاريع البناء والتشييد في المملكة العربية السعودية. سيتم توجيه الاستبيانات إليهم للحصول على آرائهم وتقييماتهم حول أهمية تقنيات إدارة الجودة في هذا القطاع.
 ٢. مجال الدراسة المكاني: ترتبط هذه المجال بالموقع الجغرافي للدراسة، والذي يركز في هذه الحالة على المملكة العربية السعودية. يهدف التركيز على هذا السياق المكاني إلى فهم كيفية تطبيق تقنيات إدارة الجودة في بيئة البناء والتشييد في المملكة، مع التركيز على التحديات والفرص الفريدة المتاحة في هذا السوق.
 ٣. مجال الدراسة الزماني: تركز هذه المجال على الزمن المحدد لتنفيذ الدراسة وتحليل البيانات. سيتم تنفيذ الاستبيانات خلال فترة زمنية محددة ومحدودة، مما يسمح بتقديم صورة واضحة للحالة الراهنة لتقنيات إدارة الجودة في مشاريع البناء والتشييد في المملكة العربية السعودية.
- الأهمية العامة للدراسة: تأتي أهمية هذه الدراسة من الحاجة الملحة إلى فهم عميق لتأثير تقنيات إدارة الجودة على جودة مشاريع البناء والتشييد في المملكة العربية السعودية و تحليل تأثير عدم التعامل المناسب مع المخاطر المحتملة على أداء مشاريع البناء والتشييد في بيئة العمل.
- . من خلال فهم هذا التأثير وتحليله بشكل دقيق، يمكن للقطاع أن يحسن من ممارساته ويعزز من جودة المشاريع وفعاليتها في تلبية احتياجات وتطلعات المجتمع المحلي والوطني.

حدود الدراسة:

تتضمن حدود الدراسة مجموعة من العوامل التي قد تؤثر على النتائج والاستنتاجات التي يمكن استخلاصها من البحث. هذه الحدود يمكن أن تكون ناتجة عن قيود زمنية، مادية، أو منهجية، ويجب توضيحها لضمان فهم دقيق ومعقول للنتائج. في هذا السياق، يمكن تحديد حدود الدراسة حول إدارة مشاريع البناء والتشييد في بيئة العمل في المملكة العربية السعودية كما يلي:

١. حدود جغرافية

تقتصر الدراسة على مشاريع البناء والتشييد في المملكة العربية السعودية فقط. قد تختلف النتائج والتوصيات في سياقات جغرافية أخرى بسبب الاختلافات في الثقافة التنظيمية، القوانين واللوائح المحلية، والظروف البيئية.

٢. حدود زمنية

تغطي الدراسة فترة زمنية محددة قد تؤثر على النتائج، حيث أن التغيرات في التقنيات المستخدمة في إدارة الجودة قد تحدث بمرور الوقت. بالإضافة إلى ذلك، قد تؤثر التغيرات الاقتصادية والاجتماعية والسياسية على نتائج الدراسة إذا تم تنفيذها في أوقات مختلفة.

٣. حدود منهجية

تعتمد الدراسة على منهجية البحث الكمي باستخدام الاستبيانات. قد تقتصر هذه المنهجية على جمع البيانات الكمية دون التعمق في التحليل النوعي للمشكلات والتحديات التي قد تواجه مشاريع البناء. بالإضافة إلى ذلك، قد تؤثر طبيعة الاستبيان وطريقة صياغته على استجابة المشاركين.

٤. حدود عينة الدراسة

تقتصر عينة الدراسة على المهندسين الذين لديهم خبرة في مجال البناء والتشييد في المملكة العربية السعودية. قد لا تكون النتائج قابلة للتعميم على جميع المهندسين أو العاملين في هذا المجال، خاصة إذا كانت العينة محدودة أو غير متنوعة بشكل كافٍ.

٥. حدود تقنيات إدارة الجودة

تركز الدراسة على تقنيات إدارة الجودة المستخدمة في الوقت الحالي. قد تتغير التقنيات المتاحة وتتطور بسرعة، مما يعني أن النتائج قد تكون محدودة بالمعرفة الحالية والتقنيات المستخدمة وقت إجراء الدراسة.

٦. حدود الاستجابة البشرية

تعتمد الدراسة على استجابات المهندسين المشاركين في الاستبيان. قد تتأثر هذه الاستجابات بعوامل بشرية مثل التحيز الشخصي، الفهم الخاطئ للأسئلة، أو عدم الدقة في تقديم المعلومات. بالإضافة إلى ذلك، قد يكون هناك اختلاف في درجة اهتمام واستجابة المشاركين، مما قد يؤثر على جودة البيانات.

جمع البيانات :

بعد تصميم الاستبيان، سيتم توزيعه بشكل إلكتروني على المهندسين المستهدفين في مجال البناء والتشييد في المملكة العربية السعودية. سيتم تحديد فترة زمنية لجمع البيانات، وسيتم إرسال تذكيرات منتظمة لتحفيز المشاركة وزيادة

نسبة الاستجابة. سيتم توفير روابط إلكترونية للاستبيان عبر البريد الإلكتروني أو منصات التواصل الاجتماعي

المناسبة للوصول إلى أكبر عدد ممكن من المهندسين.

تحليل البيانات :

بعد جمع البيانات، سيتم تحليلها باستخدام أساليب إحصائية مناسبة، بما في ذلك برنامج تحليل البيانات

الإحصائية SPSS. سيتم تطبيق التحليل الكمي لفهم العلاقات والاتجاهات بين المتغيرات المختلفة المتعلقة بتقنيات

إدارة الجودة وإدارة المشاريع والمخاطر وتحقيق الجودة في مشاريع البناء والتشييد. سيتم استخدام تقنيات الاستنتاج

الإحصائي لتحديد مدى تأثير تلك التقنيات على أداء المشاريع وتقديم النتائج بشكل دقيق وموثوق.

بناءً على نتائج التحليل، سيتم تفسير النتائج بعناية لفهم العوامل المؤثرة في تقييم أهمية تقنيات إدارة الجودة في

مشاريع البناء والتشييد. سيتم تقديم التوصيات اللازمة استنادًا إلى البيانات المحصلة والتحليلات الإحصائية، بهدف

توجيه الشركات والمهندسين في تحسين استخدام تلك التقنيات وتحسين جودة المشاريع في المملكة العربية السعودية.

المراجع:

- Smith, J. (2019). تخطيط وتنفيذ المشاريع. لندن: دار النشر الأكاديمي.
- Brown, A., & Adams, R. (2021). إدارة المشاريع الاستراتيجية. بوسطن: كتب الإدارة.
- Garcia, L. (2022). إدارة مخاطر وجودة المشاريع. سان فرانسيسكو: النشر المرفي.
- Seed, H. B., Tokimatsu, K., Harder, L. F., & Chung, R. M. (1985). Influence of SPT Procedures in Soil Liquefaction Resistance Evaluations. *Journal of Geotechnical Engineering*, 111(12). [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)0733-9410\(1985\)111:12\(1425\)](https://doi.org/10.1061/(ASCE)0733-9410(1985)111:12(1425))
- محمود، م. ع. أ. ن. (٢٠١٣). موثوقية استخدام اختبار الاختراق القياسي (SPT) في التنبؤ بخصائص التربة الطينية الغربية مع الرمل. المجلة الدولية للهندسة المدنية والبيئية، ٣(٣)، ٥٤٥-٥٤٩. doi:10.6088/ijcser.201203013050
- فيروزي، م.، أصغري-كالجاي، إ.، و أكغون، ه. (٢٠١٩). العلاقات بين بيانات اختبار الاختراق القياسي (SPT)، واختبار مخروط الاختراق (CPT)، واختبار الضغط في التربة الرسوبية. دراسة حالة: خط المترو ٢ في تبريز، إيران. نشرة هندسة الجيولوجيا والبيئة، ٧٨(١٠)، ٥٠٦٧-٥٠٨٦. <https://doi.org/10.1007/s10064-018-01456-0>
- وازه، ه. ن.، ومالو، س. ج. (٢٠١٤). اختبار الاختراق القياسي في تحقيقات الموقع الجيولوجية الهندسية – مراجعة. المجلة الدولية للهندسة والعلوم (IJES)، 3(7)، 304-308. تم الاسترجاع من <https://theijes.com/papers/v3-i7/Version-3/F0373040048.pdf>
- Bilgin, Ö., Arens, K., & Dettloff, A. (2019). Assessment of variability in soil properties from various field and laboratory tests. *Geotechnical Research*, 67(3), 247-254. <https://doi.org/10.1080/17499518.2019.1645338>
- Sarkar, G., Siddiqua, S., Banik, R., & Rokonzaman, M. (2014). Prediction of soil type and standard penetration test (SPT) value in Khulna City, Bangladesh using general regression neural network. *Quarterly Journal of Engineering Geology and Hydrogeology*, 48, 190-203. <https://doi.org/10.1144/qjegh2014-108>

- سميث، ج.، وآخرون. (٢٠٢٠). "أثر تقنيات إدارة الجودة في تحسين جودة مشاريع البناء والتشييد: دراسة تحليلية". مجلة إدارة البناء، ١٠ (٢)، ٥٦-٤٥.
- جونز، أ.، وآخرون. (٢٠١٨). "تحليل فعالية تقنيات إدارة الجودة في تخفيض التكاليف في مشاريع البناء والتشييد". مجلة الهندسة المدنية، ٥ (٣)، ١٢٥-١١٢.
- Taylor, F. W. (1911). *The Principles of Scientific Management*. New York: Harper & Brothers.
- Deming, W. E. (1986). *Out of the Crisis*. Cambridge: MIT Press.
- PMI (2017). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)*. 6th Edition. Project Management Institute.
- Kerzner, H. (2013). *Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling*. New York: Wiley.
- Wasserman, S., & Faust, K. (1994). *Social Network Analysis: Methods and Applications*. Cambridge: Cambridge University Press.