



جامعة ميدأوشن
كلية الإدارة
تخصص إدارة المشاريع

عنوان المشروع

تأثير تطبيق أنظمة إدارة الجودة على مشروعات التشييد
الهندسية واستدامتها

**Effect of Implementing Quality Management Systems
on Improving the Management and Sustainability of
Engineering Construction Projects.**

إعداد الطالبة
خلود راجح سعد

مشروع تخرج – 1
كلية الإدارة جامعة ميدأوشن

إشراف
الدكتور / عبد الرحيم نادر
عضو هيئة التدريس – كلية الإدارة - جامعة ميدأوشن

الفصل الأول: الإطار العام للدراسة

مقدمة:

تأتي الجودة في مقدمة الاهتمامات الإستراتيجية الحيوية التي تواجهنا في حياتنا عموماً، وفي مجالات تخصصاتنا النوعية بصفة خاصة، ويرجع ذلك إلى التقدم العلمي و التقني المتلاحق، وتزايد حدة المنافسة بين المؤسسات الإنتاجية و الخدمية في ظل زيادة العرض عن الطلب.

ويتجاوز مفهوم الجودة معناه التقليدي أي جودة المنتج أو الخدمة ليشتمل جودة المؤسسة أو المنظمة بهدف تحسين و تطوير العمليات و الأداء، وتحقيق رغبات العملاء و متطلبات السوق، ومن هنا زاد التوجه نحو تطبيق إدارة الجودة الشاملة وخاصة مع التطور الهائل في تكنولوجيا المعلومات وثورة الاتصالات، والتي ألغت الحدود وجعلت العالم قرية صغيرة بما يعنيه المفهوم، وبالتالي لم يكن أمام هذه المؤسسات سوى العمل جاهدة نحو تطبيق نظام الجودة لتحقيق رغبات ومتطلبات العميل، انطلاقاً من مبدأ أساسي في إدارة الجودة الشاملة وهو التفوق على رغبات العميل. ومن هذا المنطلق نتناول في هذا البحث تأثير تطبيق أنظمة إدارة الجودة على إدارة مشروعات التشييد الهندسية واستدامتها من حيث المفهوم العام و الأسس والمعايير ومراحل التطبيق وأهم المشكلات والمعوقات التي تواجه إدارة الجودة الشاملة لإدارة المشاريع والتي تتطلب لها تخطيطاً دقيقاً وتنفيذاً فعالاً ومراقبة مستمرة لتحقيق النتائج المرجوة وإن توصيل مشروع يلبي المتطلبات المحددة والتوقعات يعتمد على استراتيجية إدارة جودة قوية.

وتعتبر المشاريع الهندسية مجموعة من الأنشطة المترابطة التي تهدف لتحقيق غاية محددة، مع بداية ونهاية واضحة، وميزانية محددة، ومجموعة من المتطلبات والمواصفات التي يجب الالتزام بها. ومع تزايد تعقيد المشاريع الهندسية وحجمها، أصبحت إدارة الجودة جزءاً لا يتجزأ من نجاحها، إذ تضمن الالتزام بالمعايير والمواصفات المحددة من قبل العميل وضمان جودة المنتج النهائي. إن تطبيق مبادئ إدارة الجودة يساهم في تحسين كفاءة العمليات، وتقليل التكاليف والمخاطر، وزيادة فرص نجاح المشروع. وتوفر إدارة المشاريع إطاراً شاملاً لإدارة المشاريع، بما في ذلك نهج منظم لإدارة الجودة ويساعد هذا الإطار على ضمان تلبية المشاريع لمعايير الجودة طوال دورة حياتها، مما يؤدي في النهاية إلى تحسين نجاح المشروع. ويهدف هذا البحث إلى استكشاف دور إدارة الجودة في المشاريع الهندسية، وآليات تطبيقها، وتأثيرها على تحقيق أهداف المشروع.

أهمية إدارة الجودة:

يعتبر تنفيذ مشاريع عالية الجودة أمراً ضرورياً للشركات للحفاظ على سمعتها، وتحقيق ميزة تنافسية، وتحقيق أهدافها التجارية. يمكن أن تؤدي الجودة الرديئة إلى إعادة العمل مرة أخرى، وعدم رضا العملاء، وتأخيرات المشروع، مما يعرض النجاح العام للخطر. يساعد نهج إدارة الجودة القوي على:

تلبية توقعات العملاء:

من خلال التركيز على الجودة، تُسَلَّم المشاريع ما يحتاجه العملاء ويتوقعونه، مما يعزز العلاقات القوية ويعزز الأعمال المتكررة.

خفض التكاليف:

تقلل إدارة الجودة الاستباقية من الأخطاء والعيوب، مما يؤدي إلى تقليل دورات إعادة العمل المكلفة وتجاوزات الميزانية.

تحسين الكفاءة:

تسهل عمليات الجودة المحددة سير العمل، مما يعزز الكفاءة وإنجاز تسليمات المشروع في الوقت المناسب.

تعزيز رضا أصحاب المصلحة:

يؤدي توصيل مشاريع عالية الجودة إلى زيادة رضا أصحاب المصلحة، مما يؤدي إلى ثقة أقوى وتعاون أفضل.

إطار للتميز في الجودة

يتضمن إطار إدارة الجودة على نهج منظم ومنهجي مع التركيز على:

التخطيط:

تحديد معايير الجودة والعمليات والمسؤوليات في وقت مبكر من دورة حياة المشروع.

التنفيذ:

تنفيذ ضوابط الجودة والعمليات طوال المشروع لضمان الالتزام بالمعايير.

المراقبة والتحكم:

تتبع تقدم المشروع بشكل مستمر مقابل مقاييس الجودة واتخاذ الإجراءات التصحيحية عند الضرورة.

الإغلاق:

تقييم أداء جودة المشروع وتوثيق الدروس المستفادة للمشاريع المستقبلية.

يمكن هذا الإطار من إدارة الجودة للمشاريع بشكل استباقي، بدلاً من الرد على المشكلات بعد ظهورها. من خلال وضع توقعات واضحة للجودة من البداية والحفاظ على ممارسات الجودة المتسقة طوال دورة حياة المشروع، ويعزز التميز في الجودة.

العمليات الرئيسية في إدارة الجودة

تخطيط الجودة:

يتضمن ذلك تحديد متطلبات الجودة، وتحديد معايير الجودة، وإنشاء خطة إدارة جودة.

ضمان الجودة:

يركز هذا على ضمان وجود عمليات وإجراءات المشروع لتلبية معايير الجودة.

مراقبة الجودة:

يتضمن هذا مراقبة أداء جودة المشروع، وتحديد الانحرافات، واتخاذ الإجراءات التصحيحية.

مراجعة الجودة:

يتضمن هذا تقييمات رسمية لنظام إدارة جودة المشروع لضمان فعاليته.

مشكلة البحث

تتمثل مشكلة البحث في إدارة الجودة في مشاريع التشييد الهندسية في صعوبة ضمان جودة التنفيذ وتجنب العيوب الناتجة عن عوامل مثل ضعف الثقافة المؤسسية للجودة، ضغط الجداول الزمنية، التغييرات المستمرة في المتطلبات، وضعف كفاءة مقاولي الباطن، وغياب الرقابة والإشراف الفعال. هذه العوامل تؤدي إلى مشاكل مثل زيادة الأخطاء، تأخير المشروع، ارتفاع التكاليف، وتدهور الجودة الفنية والسلامة، مما قد يؤثر سلباً على سمعة الجهة المنفذة ورضا العملاء. وتعاني كثير من الشركات من غياب تطبيق إدارة الجودة في العديد من المشاريع ولأسباب مختلفة تكون نتيجتها في النهاية خروج المنتج بعيوب غير صالحة للاستخدام في كثير من المشاريع مع الأثر السلبي والخسارة بالوقت لأصحاب الشركات التي تعمل في قطاع التشييد مما يطرح العديد من التساؤلات منها:

نهج لإدارة الجودة

يؤكد إطار إدارة المشاريع على نهج منظم ومنهجي لإدارة الجودة، مع التركيز على عملية دورية تدمج الجودة في كل مرحلة من مراحل دورة حياة المشروع. يشجع هذا النهج على إدارة الجودة الاستباقية، بدلاً من التدابير الاستباقية، مما يضمن تضمين الجودة في المشروع من البداية وفق المراحل الرئيسية الأربعة التالية:

(أ) التخطيط:

يعتمد أساس إدارة الجودة الفعالة على التخطيط الدقيق. يتضمن ذلك:

تحديد معايير الجودة: تحديد معايير جودة واضحة وقابلة للقياس بناءً على متطلبات المشروع وتوقعات العملاء وأفضل الممارسات في الصناعة. تعمل هذه المعايير كمعايير مرجعية لتقييم أداء المشروع طوال دورة حياته.

تطوير عمليات الجودة: تحديد العمليات والأدوات والتقنيات المحددة التي سيتم استخدامها لضمان الجودة طوال المشروع. قد يشمل ذلك التحكم في الوثائق وإدارة التغييرات وتقييم المخاطر وإجراءات الاختبار. تعمل هذه العمليات كخريطة طريق لطريقة عمل فريق المشروع لتحقيق معايير الجودة المحددة.

تعيين المسؤوليات: تحديد الأدوار والمسؤوليات بوضوح لأنشطة إدارة الجودة، وضمان المساءلة والملكية داخل فريق المشروع. تضمن هذه الخطوة أن يفهم الجميع دوره في الحفاظ على جودة المشروع.

إنشاء خطة إدارة جودة: توثيق النهج العام لإدارة الجودة، بما في ذلك المعايير والعمليات والأدوات والموارد المختارة. تعمل هذه الخطة كخريطة طريق لإدارة الجودة طوال المشروع، مما يوفر فهمًا مشتركًا ونقطة مرجعية للفريق.

(ب) التنفيذ:

بمجرد اكتمال مرحلة التخطيط، ينتقل التركيز إلى تنفيذ عمليات وضوابط الجودة المحددة. يتضمن ذلك: **الالتزام بالمعايير:** ضمان إجراء جميع أنشطة المشروع وفقًا لمعايير الجودة والعمليات المحددة. يعني هذا اتباع الإجراءات المحددة واستخدام الأدوات المخصصة لضمان جودة جميع منتجات العمل. **تنفيذ ضوابط الجودة:** استخدام أدوات وتقنيات محددة لمراقبة وضبط الجودة طوال المشروع، بما في ذلك: **التفتيش:** مراجعة منتجات العمل بشكل منتظم لضمان مطابقتها لمعايير الجودة. قد يشمل ذلك التحقق من المستندات أو التعليمات البرمجية أو التصميمات أو النماذج المادية مقابل المعايير المحددة مسبقًا. **الاختبار:** إجراء اختبارات للتحقق من وظائف وتأدية المنتجات القابلة للتسليم. يتضمن ذلك اختبارًا دقيقًا لضمان أن مخرجات المشروع تلبي المواصفات المطلوبة ومعايير الأداء. **المراجعة:** تقييم منتجات وعملية عمل المشروع رسميًا لتحديد مجالات التحسين. يتضمن ذلك جمع ملاحظات من أصحاب المصلحة والخبراء لتحديد المشكلات المحتملة وفرص التحسين. **استخدام أدوات إدارة الجودة:** الاستفادة من مجموعة متنوعة من الأدوات والتقنيات لدعم إدارة الجودة، مثل:

التحكم الإحصائي في العمليات (SPC): استخدام تحليل البيانات لتحديد الاتجاهات وتحسين كفاءة العملية. يساعد SPC على تحديد الاختلافات في مخرجات العملية وتحديد فرص تحسين العملية. **تحليل السبب الجذري:** التحقيق في الأسباب الكامنة وراء العيوب وتنفيذ الإجراءات التصحيحية. يتضمن ذلك الخوض في عمق لمعرفة السبب الجذري لأي مشكلات تنشأ، مما يسمح بإيجاد حلول أكثر فاعلية ودائمة.

قوائم التحقق من الجودة: استخدام قوائم التحقق القياسية لضمان الاتساق والاكتمال في منتجات العمل. توفر قوائم التحقق نهجًا منظمًا لمراجعة المنتجات القابلة للتسليم، مما يضمن معالجة جميع العناصر الضرورية.

(ج) المراقبة والتحكم:

تعتبر المراقبة والتحكم المستمران أمرًا ضروريًا لضمان بقاء المشروع على المسار الصحيح مع أهداف الجودة. يتضمن ذلك:

تتبع التقدم: مراقبة أداء المشروع بانتظام مقابل مقاييس الجودة، مثل معدلات العيوب ونتائج الاختبار وملاحظات العملاء. يسمح هذا بتحديد أي انحرافات عن الأهداف المحددة للجودة في وقت مبكر.

تحديد الانحرافات: تحديد أي انحرافات عن معايير أو عمليات الجودة المخططة. قد يشمل ذلك ملاحظة زيادة معدلات العيوب أو حالات الفشل في اختبارات cases أو ملاحظات العملاء السلبية.

اتخاذ الإجراءات التصحيحية: تنفيذ تدابير تصحيحية لمعالجة أي انحرافات وضمان الحفاظ على معايير الجودة. قد يشمل ذلك إعادة النظر في العملية أو تنفيذ ضوابط إضافية أو إعادة تدريب أعضاء الفريق.

التحليل والإبلاغ: تحليل بيانات الجودة لتحديد الاتجاهات ومجالات التحسين، والإبلاغ عن النتائج لأصحاب المصلحة. تضمن هذه الخطوة إطلاع الجميع على أداء جودة المشروع ومجالات التحسين المحتملة.

(د) الإغلاق:

بمجرد اكتمال المشروع، تدخل عملية إدارة الجودة مرحلة الإغلاق. يتضمن ذلك:

تقييم أداء المشروع: تقييم أداء جودة المشروع بشكل عام مقابل الأهداف والغايات المحددة. يتضمن ذلك مراجعة منتجات المشروع مقابل معايير الجودة المحددة وتقييم فعالية عمليات إدارة الجودة التي تم تنفيذها.

توثيق الدروس المستفادة: تسجيل الأفكار الرئيسية والدروس المستفادة حول ممارسات إدارة جودة المشروع للمشاريع المستقبلية. يتضمن ذلك تحديد ما نجح وما يمكن تحسينه وأي دروس قيمة تم تعلمها خلال المشروع.

تحسين العمليات: استخدام الدروس المستفادة لتحسين عمليات إدارة جودة فريق المشروع للمشاريع المستقبلية. تتضمن هذه الخطوة دمج الدروس المستفادة من المشروع السابق لتحسين ممارسات إدارة الجودة وضمان التحسين المستمر للمشاريع المستقبلية.

يضمن نهج PMP لإدارة الجودة أن الجودة ليست فكرة لاحقة، بل جزء لا يتجزأ من كل مرحلة من مراحل المشروع. من خلال إنشاء إطار منظم وتنفيذ ضوابط متسقة ومراقبة التقدم بشكل مستمر، يمكن لمديري المشاريع إدارة الجودة بفعالية، مما يؤدي إلى مشاريع ناجحة تلبي توقعات العملاء وتحقيق الأهداف التجارية.

مدى تأثير إدارة الجودة في مشاريع التشييد الهندسية؟

-

هل معايير الجودة واضحة وقابلة للتنفيذ؟

-

ماهي أهم العوامل التي تؤثر في التطبيق الناجح لإدارة الجودة الشاملة ؟

-

هل تلتزم الإدارة العليا بالجودة؟

-

هل هناك مقاومة للتغيير من الموظفون ؟

-

ماهي التحديات التي تواجه الجودة الشاملة في مشاريع التشييد الهندسية؟

-

هل تساهم الأدوات والتقنيات الحديثة في تحسين الجودة؟

-

كيفية الوصول الى تحسين إدارة الجودة في مشاريع التشييد الهندسية؟

-

• هل تلتزم الإدارة العليا بالجودة؟

• ضعف التزام الإدارة العليا قد يعني عدم توفير الموارد الكافية أو الدعم اللازم لتطبيق مبادئ الجودة.

• تساؤل آخر هو ما إذا كانت الإدارة تركز على الأهداف قصيرة المدى مثل خفض التكلفة والإنجاز السريع بدلاً من التحسين المستمر على المدى الطويل.

• هل هناك مقاومة للتغيير؟

• قد يقاوم الموظفون تطبيق أنظمة إدارة الجودة الجديدة خوفاً من فقدان وظائفهم أو عدم فهمهم لكيفية تحسين العمليات.

• ضعف التواصل بين الفرق وغياب فهم واضح للتوقعات والأهداف يمكن أن يؤدي إلى اتجاهات مختلفة وعدم الالتزام بالمواعيد النهائية.

• هل معايير الجودة واضحة وقابلة للتنفيذ؟

• قد يكون هناك غياب لمعايير ضمان الجودة المحددة، أو صعوبة في الالتزام بها بسبب الضغوط الزمنية والمالية.

• ما هي المخاطر التي تترتب على ضعف مراقبة الجودة واستخدام مواد دون المستوى المطلوب؟

• هل تساهم الأدوات والتقنيات الحديثة في تحسين الجودة؟

• في حين أن أدوات إدارة الإنشاءات يمكن أن تساعد في تنظيم المعلومات وتحسين الكفاءة، فإن استخدامها الفعلي يظل تحدياً.

• كيف يمكن ضمان استخدام هذه الأدوات بشكل فعال لضمان تطبيق المعايير ومراقبة الأخطاء؟

أهمية البحث:

يكتسب البحث أهمية من دراسة واقع إدارة مشاريع التشييد وتقييم هذا الواقع في ضوء الاتجاهات العالية وضوء الأسس العلمية لإدارة الجودة في صناعة التشييد وذلك للوصول إلى مجموعة من المقترحات والتوصيات التي تهدف إلى الارتقاء بهذه الصناعة إلى مستوى أفضل وإلى تطوير واقع إدارة الجودة في قطاع البناء والتشييد, حيث تعد صناعة التشييد مؤشراً لارتفاع معدلات اقتصاد الدولة إذ أنها تسهم في تطوير الثروة البشرية والعمل على إنمائها وتحسين حالتها بما يتم تنفيذه من مشاريع بنية تحتية أو مشاريع استراتيجية , كما تكمن أهمية البحث إلى الوصول إلى أعلى درجات الجودة في تنفيذ المشروعات حسب أصول الجودة العالمية. ويعتبر تنفيذ مشاريع عالية الجودة أمراً ضرورياً للشركات للحفاظ على سمعتها، وتحقيق ميزة تنافسية، وتحقيق أهدافها التجارية. يمكن أن تؤدي الجودة الرديئة إلى إعادة العمل مرة أخرى، وعدم رضا العملاء، وتأخيرات المشروع، مما يعرض النجاح العام للخطر. ويساعد نهج إدارة الجودة القوي على:

تلبية توقعات العملاء: من خلال التركيز على الجودة، تُسلم المشاريع ما يحتاجه العملاء ويتوقعونه، مما يعزز العلاقات القوية ويعزز الأعمال المتكررة.

خفض التكاليف: تقلل إدارة الجودة الاستباقية من الأخطاء والعيوب، مما يؤدي إلى تقليل دورات إعادة العمل المكلفة وتجاوزات الميزانية.

تحسين الكفاءة: تسهل عمليات الجودة المحددة سير العمل، مما يعزز الكفاءة وإنجاز تسليمات المشروع في الوقت المناسب.

تعزيز رضا أصحاب المصلحة: يؤدي توصيل مشاريع عالية الجودة إلى زيادة رضا أصحاب المصلحة، مما يؤدي إلى ثقة أقوى وتعاون أفضل.

تلبية توقعات العملاء: من خلال التركيز على الجودة، تُسلم المشاريع ما يحتاجه العملاء ويتوقعونه، مما يعزز العلاقات القوية ويعزز الأعمال المتكررة.

خفض التكاليف: تقلل إدارة الجودة الاستباقية من الأخطاء والعيوب، مما يؤدي إلى تقليل دورات إعادة العمل المكلفة وتجاوزات الميزانية.

تحسين الكفاءة: تسهل عمليات الجودة المحددة سير العمل، مما يعزز الكفاءة وإنجاز تسليمات المشروع في الوقت المناسب.

تعزيز رضا أصحاب المصلحة: يؤدي توصيل مشاريع عالية الجودة إلى زيادة رضا أصحاب المصلحة، مما يؤدي إلى ثقة أقوى وتعاون أفضل.

المراجع

google -
-مجلة الأكاديمية العربية في الدنمارك - العدد 21 لسنة 2018 - أثر تطبيق أنظمة إدارة الجودة
على تحسين إدارة مشروعات التشييد