أثر تطبيق انظمة إدارة الجودة على تحسين ادارة مشروعات التشييد

Effect of Quality Management systems to improve the Management of Construction Projects

أ.د مصطفـــى قطـب أستاذ بقسم الهندسة المدنية- هندسة الازهر

د. محمد سعد عطـوه أستاذ بقسم العمارة- هندسة الازهر- مصر

د. جابر يوسف محمد أستاذ مساعد- قسم ادارة المشاريع- الأكاديمية العربية بالدنمارك

م. أشرف محمد كمال الشبراوى طالب دكتوراه جامعة الازهر- مصر

الكلمات المفتاحية:

ادارة تشييد، ادارة مشاريع، مشاريع التشييد، ادارة الجودة

مستخلص البحث:

الغرض من هذا البحث دراسة نظام ادارة الجودة في مشاريع التشييد وتقييم هذا الواقع في ضوء الاتجاهات العالمية وفي ضوء الاسس العلمية لإدارة الجودة في صناعة التشييد. وذلك للوصول الى مجموعة من المقترحات والتوصيات التي تهدف الى الارتقاء بهذه الصناعة الى مستوى افضل والى تطوير واقع ادارة الجودة في قطاع البناء والتشييد وتحسينه. وتعتبر مفاهيم ادارة الجودة ذات صلة في ادارة وتطوير عمليات تنفيذ مشاريع التشييد، وتعد منظومة آليات تطبيق مفاهيم الجودة أحد أهم الآليات التي توجه عمليات تنفيذ مشاريع التشييد الهندسية نحو الاداء الافضل في تحقيق الجودة، وتوفير الوقت، وارضاء العميل، وزيادة الارباح، وتقليل التكاليف، وتحقيق متطلبات السلامة مع الحفاظ على التنسيق والتكامل مع محددات المشروع الأساسية (الوقت، والتكلفة، والجودة).

ومن خلال دراسة واقع تطبيق مفاهيم الجودة في مشاريع التشييد الهندسية في البلدان العربية ، فقد تبين ان مشاريع التشييد الهندسية في البلدان العربية ما زالت تعاني بعض أوجه

الضعف في التطبيق، ومن ثَم، فهي تحتاج إلى الدعم بما يضمن تحقيق مستوى عالٍ للجودة في مشاريعها لكي تواكب مثيلاتها في الدول المتقدمة.

ولتحقق الدراسة أهدافها، فقد اعتمدت مداخلها على منهجية تتناول تطوير آليات ووسائل وتقنيات تنفيذ مشاريع التشييد الهندسية بالاعتماد على تطبيق مفاهيم الجودة ، من خلال: الاستبانة والمقابلات، حتى يمكن تحليل وجهات نظر أطراف العمل الهندسي من المكاتب الهندسية وشركات المقاولات وممثلي مالك المشروع على مدى اهمية تطبيق مفاهيم الجودة في تنفيذ مشاريع التشييد الهندسية على مستوى بعض العربية ، وذلك حتى يتم الوصول الى نتائج تساهم في تطوير آليات ادارة تنفيذ المشاريع لتصبح مشاريع التشييد الهندسية أكثر دقة واقل تكلفة، وتنجز باقل جهد ووقت ممكنين، وقد تم اختيار عينة الدراسة، والتي ستتكون من ٥٦٦ من مدراء المشاريع والمهندسين من شركات الاستشارات الهندسية وشركات المقاولات كعينة دراسية من مجتمع الدراسة، وجمع بيانات الدراسة، وتحليل نتائجها وفقا للأدوات و الأساليب الإحصائية المتعارف عليها علميا، وتتناسب مع بيانات الاستبانة. وقد توصلت الدراسة الى ان مشاريع التشييد الهندسية في البلدان العربية ما زالت تعاني بعض أوجه الضعف في تطبيق مفاهيم الجودة، ومن ثَم، فهي تحتاج إلى الدعم بمداخل وصياغة جديدة تضمن تحقيق مستوى عالٍ للجودة في مشاريعها لكي تواكب مثيلاتها في الدول المتقدمة.

SUMMARY:

Considers the concepts of comprehensive quality closely related to the concept of the development of the operations of the implementation of construction projects, engineering, as well as the mechanisms of the system and the application of the concepts of comprehensive quality is one of the most important mechanisms to guide the implementation of construction projects engineering toward better performance in achieving quality, and time, satisfy the customer, the increase in profits, reduce costs, and safety requirements with maintaining coordination and integration with the determinants of basic project (Time, cost, quality).

To improve the implementation of construction projects in the Arab countries, to benefit from the experience of the some Arab countries as a sample search in this aspect, and to focus on the required levels for the concepts of comprehensive quality in the environment of implementation of construction projects, and the integration of the concepts of comprehensive

quality, and the dissemination of the culture of quality as a way of development and good performance.

The study to achieve its objectives it had adopted the methodology for dealing with the development of the mechanisms of the means and techniques of implementation of construction projects and drawing on the application of the concepts of comprehensive quality, with the supported primary data sources of the study which are: the questionnaires and interviews, so that the analysis of the views of the parties to the engineering work of the offices of engineering and construction companies and representatives of the owner of the project over the importance of the application of the concepts of quality in the implementation of construction projects at the level of the some of the Arabian countries, until the access to the results of contributing to the development of mechanisms for the management of the implementation of the projects been reduced construction projects and more accurate and less expensive, accomplish the least effort and time possible, has been chosen to study sample, which will consist of about ٥٦٦ of the projects managers and engineers from companies engineering consulting and contracting companies sample Seminar of the study society, The collection of data and the analysis of its results in accordance with the tools and statistical methods known scientifically, commensurate with the resolution data.

The findings of the study that the application of the concepts of quality in construction projects in the Arab countries, it was found that the projects construction in the Arab countries is still experiencing some of the weaknesses in the application, and then they need the supports and new formulation to ensure a high level of quality in its projects to keep pace with their counterparts in developed countries.

المقدمة

يعتبر مفهوم الجودة من اهم المفاهيم الإسلامية، حيث ان الجودة تعنى الاتقان، كما ذكر في الحديث الشريف (ان الله يحب اذا عمل أحدكم عملا ان يتقنه)، الجودة وإن طورّ الغرب أسسها الحديثة كما نراها في عصرنا، فقد جاء بها ديننا الحنيف منذ (١٤) قرنا. وقد تطور مفهوم الجودة بشكل تدريجي حتى اصبح الحديث عن مدخل متكامل لمبدا الجودة والالتزام بها في

مختلف مكونات العمل بالقدر الذي يشمل الجودة في المدخلات والجودة في المخرجات والجودة في الاتصال والجودة في نظم المعلومات والجودة في اتخاذ القرارات والجودة في السياسات التشكيلية والاجراءات والجودة في الاشراف والمتابعة والتنفيذ، وهذا يؤكد اهمية تطبيق معايير الجودة في تنفيذ المشاريع الهندسية والتي تتمثل في الثقافة التنظيمية، والقيادة، والمشاركة، والتخطيط الاستراتيجي، ورضا العملاء، والتحسين المستمر، والقياس وتحليل المهام، والوقاية من المشكلات والانحرافات قبل وقوعها، وتدريب العاملين، والتحفيز اللازم لهم .

أهمية البحث

يكتسب البحث أهميته من دراسة واقع إدارة الجودة في مشاريع التشييد في البلدان العربية، وتقييم هذا الواقع في ضوء الاتجاهات العالمية وفي ضوء 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 تعتبر صناعة التشييد تُعد 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 في الوصول الى اعلى درجات الجودة في تنفيذ المشروعات الهندسية وتحقيق الوصول الى الطرق المناسبة التي تسهم في تنفيذ المشروعات حسب أصول الجودة العالمية.

مشكلة البحث

تعاني كثير من الشركات من غياب تطبيق ادارة الجودة في العديد من المشاريع ولأسباب مختلفة تكون نتيجتها في النهاية خروج المنتج بعيوب تجعله غير صالح للاستخدام في كثير من المشاريع مع الأثر السلبي والخسارة بالوقت لأصحاب الشركات التي تعمل في قطاع التشييد مما يطرح العديد من التساؤلات منها: (مدى تأثير الإدارة على الجودة في المشاريع؟ - ماهي أبرز العوامل المؤثرة على الجودة؟ - كيفية الوصول الى تحسين الجودة وتحسين الأداء في مشاريع التشييد؟).

فرضيات البحث

من خلال وجهة نظر أفراد عينة البحث المتمثلة بالمهندسين في كل من المكاتب الهندسية وشركات المقاولات، تم صياغة فرضيات الدراسة الى:

الفرضية الأولى: هناك علاقة تأثير ذات دلالة إحصائية بين غياب الكفاءات اللازمة لتطبيق مفاهيم الجودة في المشاريع الإنشائية في الهيكل التنظيمي للشركة وبين نجاح تطبيق الجودة في المشاريع.

الفرضية الثانية: توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين عدم التزام مديري ادارة الجودة في تحقيق مفاهيم الجودة وبين عدم نجاح تطبيق مفاهيم الجودة في تنفيذ المشاريع الانشائية.

الفرضية الثالثة: توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين دور مهندسي الجودة في تطبيق المقاييس والشروط والمواصفات للضبط والتحكم وبين انعكاس هذا الجهد في جودة المشاريع الانشائية.

اهداف البحث:

يهدف البحث إلى دراسة ووصف مدى تطبيق مفاهيم ادارة الجودة في شركات التشييد في البلدان العربية وذلك من خلال توضيح أهمية تطبيق نظم الإدارة كمفهوم عملي معاصر لمعالجة الخلل في جودة مشاريع التشييد والتخطيط السليم لتحسين جودتها. اضافة الى توضيح كيفية رفع أداء المدراء من خلال تطبيق مفاهيم الجودة وبالتالي تحسين الجودة في المشاريع الانشائية. اضافة الى قياس المردود من تطبيق مفاهيم الجودة على محددات المشروع الرئيسية (الوقت والتكلفة والجودة) وما هي القيمة المضافة للمشروع.

مجتمع البحث:

يتمثل مجتمع البحث في العاملين بهذا المجال مثل المكاتب الاستشارية الهندسية وشركات المقاولات من الفئات المختلفة مكاتب ادارة المشاريع وشركات التطوير العقاري. وقد تم الاستعانة بعدد المهندسين في المكاتب الاستشارية الهندسية وشركات المقاولات ذات طبيعة مختلفة في الدراسة للوصول إلى الأساليب المستحدثة في تطوير وتحسين الجودة في المشاريع الانشائية.

حدود البحث الزمانية والمكانية:

حدود مكانية: شركات المقاولات والمكاتب الاستشارية وشركات التطوير العقاري داخل المملكة العربية السعودية ومصر وباقي دول الخليج.

حدود زمنية: الفترة الزمنية من عام ٢٠١٥ – ٢٠١٧م.

منهجية البحث:

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.

الدراسات السابقة:

من خلال مراجعة بعض البحوث حول ادارة الجودة في المشاريع الانشائية في مختلف بلدان العالم، تبين وجود عدد من المشاكل التي تعاني منها ادارة الجودة في المشاريع الانشائية والتي تعيق تطبيقها وتقدمها:

١. دراسة (الدبيسي، عبد الغفور- ٢٠٠٠م) بعنوان: "أوامر التغيير في إنشاءات المباني الكبيرة".

تمت هذه الدراسة بالمملكة العربية السعودية وهي دراسة علمية لنيل درجة الماجستير في إدارة المشاريع الإنشائية جامعة الملك فهد للبترول والمعادن بالظهران ، وتهدف هذه الدراسة إلى دراسة أسباب ونتائج أوامر التغيير في إنشاءات المباني الكبيرة ، وكذلك الطرق الإدارية للحد من تأثيرات أوامر التغيير وذلك من خلال استخدام استبانة تم توزيعها على ٣٤ مقاولا واستشاريًا.

ومن أهم نتائج هذه الدراسة إلى أنها قامت بتصنيف أثر ملامح تأثير أوامر التغيير على كل من تكاليف ونطاق وجودة المشروع من خلال وجهة نظر عينة البحث من مديري مشايع ومهندسين، والتعرف بصورة أكثر تفصيلاً على المؤثرات التي تؤثر على عدم سير المشروع بطريقة مجدولة ومنتظمة زمنيا طبقا للتكاليف المرصودة.

وتتضح أهمية هذه الدراسة في أهمية عمليات المراقبة الفنية والإدارية المطلوبة للمكاتب الإستشارية لإدارة عملية تنفيذ مشاريع التشييد الهندسية وذلك لتقييم والحد من تداخلات غير محسوبة من المالك أو غيره في تعديل أو تغيير بعض بنود المشروع أثناء تنفيذه مما يسبب حدوث أوامر تغيير لها تأثير على محددات المشروع الرئيسة وهي الوقت والتكلفة ونطاق المشروع.

٢. دراسة (عاصف، منيب- ٢٠٠٠م) بعنوان: "عوامل النجاح الحرجة لأهداف المشروع المختلفة".

تمت هذه الدراسة بالمملكة العربية السعودية وهي دراسة علمية لنيل درجة الماجستير، جامعة الملك سعود بالرياض عام ٢٠٠٣ م وتهدف هذه الدراسة إلى إجراء تحليل تراكمي لعوامل النجاح المختلفة مثل وقت التنفيذ والتكاليف وجودة المشروع وتم تدعيم نتائج الدراسة من خلال نتائج استبيانات تم توزيعها على عدد من الخبراء لتحليل عوامل النجاح بعد ترتيب هذه العوامل من قبل المالك والاستشاري والمقاول. ومن أهم نتائج هذه الدراسة تصنيف عوامل نجاح المشروع الهندسي تصنيف طبقا للجودة المطلوبة والتكاليف وميزانية المشروع والنطاق المرصود للمشروع. وتتضح أهمية هذه الدراسة في تحليل الاستراتيجيات والأدوات التي يجب أن يأخذ بها فريق مكاتب الإشراف على التنفيذ على مشاريع التشييد الهندسية للوصول إلى المشروع الناجح الذي يحوز على رضاء المالك وينتهي في الوقت المحدد من غير زيادة في التكلفة وبالجودة المطلوبة.

٣. دراسة (الأسد، محمد، ٢٠٠٥م) بعنوان: "تقييم المقاييس الرئيسة لإدارة المواد في المشاريع الصناعية".

تمت هذه الدراسة بالمملكة العربية السعودية وهي دراسة علمية لنيل درجة الماجستير في جامعة الملك فهد للبترول والمعادن بالظهران عام ٢٠٠٥م، وتهدف هذه الدراسة إلى توضيح الصعوبات التي تشهدها عمليات الإنشاء في المملكة منذ السبعينات ومن ضمنها إدارة المواد التي تشكل عائقًا رئيسًا لنجاح وربحية الكثير من المشاريع، ومن أهم نتائج هذه الدراسة أنها بينت أن المواد تشكل ٦٠% من التكاليف الإجمالية للمشاريع وتتحكم في ٨٠% من جدول المشروع وتمثل الإدارة الفعالة للمواد أرضيةً خصبةً لتحسين الإنتاجية وتوفير التكاليف من خلال استخدام ٣٥ مقياسًا رئيسًا. وتتضح أهمية هذه الدراسة إلى أهمية وجود آلية واستراتيجية لدى فريق مكاتب الإشراف على التنفيذ على مشاريع التشييد الهندسية في متابعة جودة ووقت وصول جميع مواد إنهاء المشروع ابتداءً من حفر المشروع وحتى وقت تسليمه. "

٤. دراسة (خالد زياد، ٢٠٠٥م) بعنوان: "تحسين جودة تنفيذ المشاريع الإنشائية في شركات المقاولات العامة في وزارة الإعمار والإسكان".

تمت هذه الدراسة في العراق ونشرت في مجلة تكريت للعلوم الهندسية المجلد الثاني عشر عام ٢٠٠٥ م، وتهدف الدراسة بصورة أساسية إلى إيجاد العوامل المؤثرة في تحسين جودة تنفيذ المشاريع الإنشائية في شركات المقاولات العامة من خلال إجماع الرأي حولها من قبل مديري

المشاريع في تلك الشركات وباستخدام تقنيات بحثيه جربت في دراسات مماثله في دول مختلفة. وتظهر أهمية دراسات الجودة في الظروف الاقتصادية السيئة في مختلف القطاعات نتيجة الحرب والدمار وبخاصه قطاع التشييد وأيضا نتيجة تباين الوعى النوعي ودرجة الزوق العام في المجتمع العراقي. ومن أهم النتائج والتوصيات التي توصلت إليها الدراسة إن إتباع سياسة جوده مركزيه ناجحة سيؤدى إلى الاستغلال الأمثل للموارد الوطنية ويعد مرتكزا أساسيا لبناء الاقتصاد الوطني.

٥. دراسة (نصر الدين، م. قصي صالح ، د. محمد جلالي- ٢٠٠٦م) بعنوان: "إدارة الجودة في مشاريع التشييد في سورية".

تمت هذه الدراسة في سوريا ونشرت في مجلة دمشق للعلوم الهندسية المجلد الثاني و العشرون عام ٢٠٠٦ م ، بهدف دراسة واقع إدارة الجودة في مشاريع التشييد في سورية، وتقييم هذا الواقع في ضوء الاتجاهات العالمية، وفي ضوء 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 وتحسينه في سورية، واتضح من البحث أن إدارة الجودة في مشاريع التشييد في سورية تعاني من بعض أوجه الخلل والقصور، وقدم البحث بعض الحلول والمقترحات التي يمكن أن تساهم في تجنب بعض مشاكل إدارة الجودة في هذه الصناعة.

وخلصت الدراسة الى مجموعة من النتائج منها التأكيد على تنفيذ المراحل الأساسية لمشروع التشييد بشكل سلي-الاهتمام بإعداد دراسة للمشروع سواءً أكانت أولية أو تفصيلية وضرورة تدقيقها من قبل جهة أخرى .

٦. دراسة (احمد، مصطفي، ٢٠٠٩م) بعنوان: "فهم طبيعة التأخر الزمني في المشاريع الانشائية في ليبيا بإستخدام طريقة سيجما٦ ".

تمت هذه الدراسة في الجماهيرية العربية الليبية لنيل درجة الماجستير في الأكاديمية العربية البريطانية للتعليم العالي في ادارة المشروعات عام ٢٠٠٩م ، وتستعرض هذه الدراسة مسحا ميدانيا لتحديد وتقييم أهم العوامل المتكررة التي تسبب التأخير في المشاريع الانشائية، وقد توصل الباحث الى ان اغلب المشاكل تتركز في مرحلة التعريف بمنهجية سيجما، والتي تعرف بمرحلة تخطيط المشروع وذلك بنسبة ٢٨% ، تليها مرحلة القياس بنسبة ٢٠% ، تليها مرحلة التحليل بنسبة ١٩% ، تليها مرحلة الضبط والرقابة بنسبة ١٨% ، واخيرا وجدت مشاكل التاخيرات لعدم متابعة عمليات التحسين بنسبة ١٥% .

وقد خلصت الدراسة الى نتائج عديدة اهمها :

ان أغلب العوامل التي تؤثر في تأخر المشاريع الانشائية تكمن في مرحلة التخطيط، وهذا يعكس أهمية التخطيط في المشاريع الانشائية.

٧. دراسة (جماز، طارق- ٢٠١٠م) بعنوان: "تقييم العوامل الإدارية المسببة في تأخير إنجاز المشاريع الإنشائية من واقع البيئة الداخلية لشركات المقاولات بدولة قطر".

تمت هذه الدراسة بدولة قطر كدراسة علمية لنيل درجة الدكتوراه في الأكاديمية العربية ف الدنمارك ف ادارة المشروعات عام ٢٠١٠م ، وتهدف هذه الدراسة إلى توضيح المؤشرات الأولية والتي تشير إلى أن شركات المقاولات تفتقر إلى كل من (أبعاد الكفاءة القيادية، أبعاد الكفاءة الإدارية، أبعاد الكفاءة العلمية والمعرفية)، ولهذه الأسباب فإن المشاريع الإنشائية تتعثر أثناء تنفيذها وتتأخر عن تسليمها لجهة الإسناد في مواعيدها المقررة سلفًا، كما تهدف إلى بيان أهمية وأثر العوامل الإدارية على أداء المشاريع الإنشائية في دولة قطر و التعرف على مدى توفر كل من أبعاد الكفاءة القيادية بعناصرها المختلفة، مدى توفر أبعاد الكفاءة الإدارية بعناصرها المختلفة ، مدى توفر أبعاد الكفاءة العلمية والمعرفية بعناصرها المختلفة، وبالتالي يمكن الوقوف علي سلبيات السياسات الإدارية لدى شركات المقاولات باعتبارها عوامل مسببة في تأخر المشاريع.

وتتضح أهمية هذه الدراسة في أهمية الجانب الإداري الذي تحتاجه جميع أطراف مشاريع التشييد الهندسية ولكن بمستويات مختلفة وبما يتناسب مع وقت ونطاق وتكلفة المشروع .

٨. دراسة (عبد العال، عبد العزيز- ٢٠١٠م) بعنوان: "إدارة الجوده ودورها في بناء الشركات".

تمت هذه الدراسة في السعودية كدراسة علميه لنيل درجة الدكتوراه في إدارة لجوده في المشاريع الإنشائية في الجامعة الافتراضية الدولية بالمملكة المتحدة عام ٢٠١٠م ، وتهدف الدراسة بصورة أساسية إلى التعرف على علم إدارة الجودة ومكوناته وتطبيقاته وتطوير مفاهيم الجودة وكذلك نظام الأيزو من مختلف جوانبه ومتطلباته وكذلك التعرف على دور إدارة الجودة في تطوير الشركات والكشف عن مدى تبنى تلك الشركات للمفاهيم الحديثة وغيماهن بما تقدمه. ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة تخصيص الشركات ميزانيه لإدارة الجودة يعطى مجال للتطوير والنجاح. وكذلك دعم وتبنى الإدارة العليا جهود إدارة الجودة إيمانا بدورها في تحقيق أهدفها بشكل منتظم ومتكامل يعتبر العمود الفقري لنجاح إدارة الجودة .

٩. دراسة (يوسف، جابر-٢٠١٢م) بعنوان: "تقييم استخدام منهجية إدارة جودة المشاريع في المشاريع الإنشائية بالمملكة العربية السعودية".

تمت هذه الدراسة بالسعودية وهي دراسة علمية لنيل درجة الدكتوراه في الأكاديمية العربية في الدنمارك في ادارة المشروعات عام ٢٠١٠م ، وتهدف هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على أهمية توفر الوعي بتطبيق منهجية إدارة المشاريع كمفهوم عملي معاصر لمعالجة الخلل في إدارة المشاريع الإنشائية، كما تهدف الدراسة إلى التعرف علي مدى توفر أبعاد الكفاءة العلمية والمهنية والإدارية، وبالتالي التعرف علي مدى أهمية دور مكتب إدارة المشاريع. وأظهرت نتائج الدراسة الى أهمية تبني المكاتب الاستشارية خطوات أحد منهجيات إدارة المشاريع الدولية المعتمدة للتحكم في مراحل تنفيذ مشروع التشييد الهندسية ولتحقيق التوازن بين النطاق والتكلفة والوقت للمشروع.

١٠. دراسة (السامرائي، برهان-٢٠١٢م) بعنوان: "دور القيادة في تطبيق أسس ومبادئ إدارة الجودة الشاملة".

تمت هذه الدراسة الإمارات العربية المتحدة لنيل درجة الماجستير في الأكاديمية العربية البريطانية للتعليم العالي في ادارة المشروعات عام ٢٠١٢م، وتناولت هذه الدراسة دور القيادة في تطبيق أسس ومبادئ إدارة الجودة الشاملة في مشاريع التشييد في الإمارات العربية، وتأثيرها في أهداف المشاريع، والتعرف على مدى التزام المؤسسات في تطبيق ومبادئ إدارة الجودة في مشاريع التشييد وتطوير المفاهيم الخاصة بإدارة الجودة ، بالاعتماد على الدراسة المرجعية وعلى عدد من المقابلات مع خبراء في صناعة التشييد. وأظهرت نتائج الدراسة أن الجودة الشاملة عملية استراتيجية ترتكز على مجموعة من القيم وتستمد طاقة حركتها من المعلومات التي نتمكن في اطارها توظيف مواهب العاملين واستثمار قدراتهم الفكرية في مختلف مستويات التنظيم لتحقيق الجودة والتحسين المستمر للمؤسسات.

١١. دراسة (سائح، عميد-٢٠١٥م) بعنوان: "تقييم اثر مفاهيم الجودة الشاملة على تنفيذ مشاريع التشييد في البلدان العربية ومدى ارتباطها بالكود الهندسي".

تمت هذه الدراسة في الامارات العربية دراسة علمية للحصول على درجة الماجستير في الأكاديمية العربية في الدنمارك في ادارة المشروعات عام ٢٠١٥م وتهدف الدراسة الى تقييم واقع تطبيق الجودة الشاملة والكود الهندسي في تنفيذ مشاريع التشييد الهندسي والتعريف بمفاهيم الجودة الشاملة وتطبيقاتها العملية.وايضا تحليل لبعض التجارب العالمية في هذا المجال وإلقاء

الضوء على أهم المعوقات التي تحول دون تحقيق الجودة في تنفيذ المشاريع الهندسية في العالم العربي.. وأظهرت نتائج الدراسة أهمية تحقيق التكامل بين مفاهيم الجودة الشاملة وتطبيق كود البناء ،لتحقق الإسهام الفعال للنظام الإداري والتنظيمي بكافة عناصره ،وتحقيق الكفاءة الاستثمارية للموارد المتاحة من مادة أولية ومعدات وقوى بشرية ومعلوماتية وإدارة واستراتيجية ومعايير ومواصفات ، بحيث تسهم جميعاً في السعي لتحقيق هدف المنظمة الذي يتركز في تحقيق الإشباع الأمثل لصاحب المشروع وذلك من خلال تقديم المخرجات والخدمات بالمواصفات القياسية ذات النوعية الجيدة والسعر الذي يتلاءم مع القدرات المادية. وقد توصلت الدراسة الى النتائج الاتية وجود علاقة تأثير ذات دلالة إحصائية بين غياب توفر المتطلبات اللازمة لتطبيق مفاهيم الجودة وبين عدم نجاح تطبيق مفاهيم الجودة في تنفيذ المشاريع الإنشائية وايضا وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين عدم وجود تأثير على محددات المشروع الرئيسية (الوقت والتكلفة ونطاق المشروع) وبين عدم تطبيق المقاييس والشروط والمواصفات للكود الهندسي في المشاريع الانشائية.

الاطار النظري للدراسة

إدارة مشروعات التشييد

إن مشروعات التشييد بجميع أنواعها يتم تنفيذها بواسطة المتخصصين في هذه الصناعة، وهم من يُطلق عليهم مقاولي التشييد. ولكي يقوم المقاول بتنفيذ المشروع طبقاً لمواصفات ومخططات ورسومات محددة. فإن المالك يقوم بعقد اتفاق مع المقاول، وهو ما يُطلق عليه عقد التشييد أو عقد المقاولة، يقوم بموجبه المالك بدفع مبالغ مالية محددة في العقد إلى المقاول، نظير قيام المقاول بتنفيذ المشروع، وتسليمه إلى المالك في صورته المتفق عليها. والملاحظ في الوقت الراهن تنامى إصدار العديد من المراجع التي تصف المعرفة الخاصة بمجال إدارة المشروعات والتي تتداخل مع نظم الإدارة الأخرى، وتتكون المعرفة بإدارة المشروعات بصفة عامة والهندسية بصفة خاصة من نقاط رئيسة هامة والتي يمكن من خلالها إدارة المشروع الهندسي بصورة دقيقة وموثقة ورقيًاَ لكل وثائق العقد المختلفة كالرسومات والمواصفات وجداول الكميات والتعاقدات مع أصحاب المصلحة، ويمكن توضيح ملامح هذه النقاط كما يلي:

دورة حياة المشروع الهندسي:

تعرف دورة حياة المشروع الهندسي بأنها المراحل المتسلسلة التي تربط بداية مشروع بنهايته، مع تحديد توقيت توليد تسليمات كل مرحلة ومراجعتها وتقييمها ورقابتها وتحديد المعني في كل

مرحلة مع تحديد تداخل المسؤوليات لأصحاب المصلحة (الراعي مدير المشروع ـــ الشركة المنفذة – فريق إدارة المشروع – المستخدم)، وأي مشروع له دورة حياة مشتركة بغض النظر عن حجم المشروع والمدة أو إن كان مشروعًا مركبًا أو بسيطًا ،

عمليات إدارة المشروعات الهندسية:

إن العملية هي مجموعة من الإجراءات والأنشطة المرتبطة مع بعضها البعض والتي يتم أداؤها لتحقيق المشروع الهندسي، ويمكن تحديد عمليات إدارة المشروع الهندسي في النقاط التالية:

١- **مجموعة عمليات البدء**: وهي تحديد وتجيز المشروع أو مرحلة المشروع التي يمكن أن نخلص منها إلى تحديد تطوير ميثاق المشروع والبيان التمهيدي لنطاق المشروع، كما يمكن تحديد مدخلات المشروع الهندسي (مخططات هندسية - جداول كميات - مواصفات فنية) والقائمين على تنفيذه والإشراف عليه.

٢- **مجموعة عمليات التخطيط**: وهي تحديد الأهداف وتخطيط مسار العمل ونطاقه وبالتالي الحصول على مخرجات هامة مثل تطوير خطة إدارة المشروع والنطاق وتحديد وجدولة الأنشطة وتخطيط الموارد البشرية والاتصالات والمخاطر.

٣- **مجموعة عمليات التنفيذ**: وهي التكامل بين أطراف العمل الهندسي (المالك-المقاول-الاستشاري) والموارد لتنفيذ خطة المشروع مع تأكيد الجودة والحصول على فريق العمل الملائم لتنفيذ المشروع وتوزيع المعلومات.

٤- **مجموعة عمليات المتابعة والمراقبة**: وهي التي تقيس وتتابع بصورة منتظمة التقدم الحادث لعمل الإجراءات التصحيحية من حيث متابعة تحقيق النطاق ومراقبة الجودة والتكلفة وضبط الجدول الزمني.

٥- **مجموعة عمليات الانتهاء**: وهي التي تضفي الشكل الرسمي على قبول المشروع كهيكل مادي في الموقع مدعم بالمستندات الورقية والرقمية بصورة سليمة منتظمة متعارف.

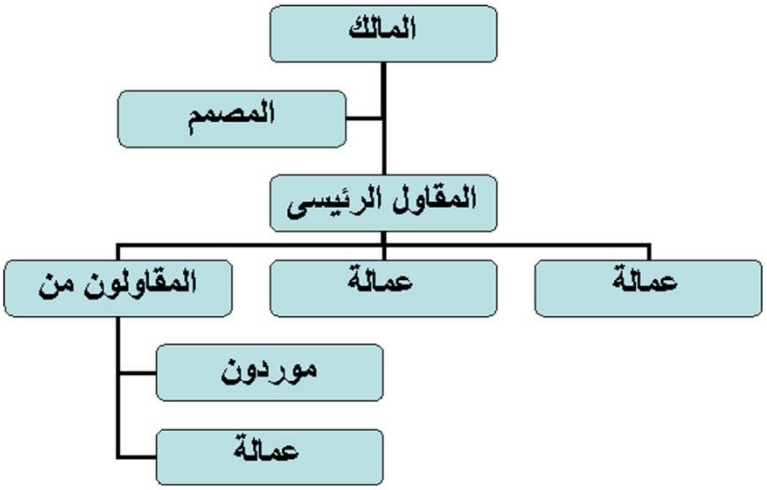
:

أطراف المشروع في تنفيذ المشاريع الانشائية:

تعتبر اطراف المشروع أحد أهم أسباب نجاح المشروع الانشائي وتفادي تعثره، بحيث يلتزم كل طرف تجاه الاخر بالواجبات والمهام والمسؤوليات التي تم التعاقد عليها باتفاق جميع اطراف المشروع ، وان التكامل بين هذه الاطراف والتفاعل الايجابي يساعد في انجاز المشروع حسب

المطلوب، و يوضح الشكل الآتي اطراف المشروع في تنفيذ المشروع الانشائي الشكل (١) يوضح اطراف المشروع في تنفيذ المشروع الانشائي.

شكل (١) يوضح اطراف المشروع في تنفيذ المشروع الانشائي



ويقسم اطراف المشروع الى ثلاثة اطراف وهي كالاتي :

مالك المشروع : وهو الجهة الاقوى في اطراف المشروع، وتحدد مهام المالك في تنفيذ مشاريع التشييد بالنقاط الآتية (توفير التمويل المطلوب لتنفيذ المشروع - تحديد نطاق المشروع وحجمه- تحديد المواصفات والمحددات للمشروع - توقيع المستندات المطلوب إعتمادها - اعتماد العينات المقدمة من المقاول - توفير التدفقات المالية المطلوبة لتنفيذ مراحل المشروع - اصدار مخطط قسيمة المشروع - تحديد نوع العقد المناسب - اختيار المقاول الانسب لتنفيذ المشروع).

استشاري المشروع: وهو الجهة الاستشارية التي يوكلها المالك للإشراف على تنفيذ المشروع، وتحدد مهام الاستشاري في تنفيذ مشاريع التشييد بالنقاط الآتية(مراجعة التصاميم والمخططات التفصيلية الخاصة، والمخططات التنفيذية، وكافة المستندات والوثائق والشروط الخاصة التي سوف يقوم المقاول بتنفيذها ، والتأكد من صحتها وقابليتها للتطبيق العملي مع ضمان تحقيق الجودة ومتطلبات كود البناء ضمن الشروط والمواصفات المحددة اضافة الى متابعة تطبيق البرنامج الزمني لمراحل تنفيذ المشروع وتقديم التوجيهات والتوصيات اللازمة للجهة المالكة والمقاولين مدعمة بكل ما يلزم من وسائل توضيحية ، لضمان تنفيذ الأعمال على الوجه الأكمل.

مقاول المشروع : يقوم المقاول بتنفيذ الأعمال الموكلة إليه طبقاً واتساقاً مع ما ورد في شروط التعاقد وما به من مواصفات عامة، ومواصفات خاصة، وكميات، وتحدد مهام المقاول في تنفيذ مشاريع التشييد بالنقاط الآتية (تنفيذ الاعمال حسب الشروط والمواصفات والمخططات ومتطلبات كود البناء - الالتزام بالوقت المحدد المتفق عليه لتنفيذ المشروع ،وهذا يقتضي وضع البرامج الزمنية - حفظ السجلات وإعداد التقارير الشهرية واليومي - توفير الموارد اللازمة خلال فترة تنفيذ المشروع، وإعداد الجداول الزمنية والمالية - تطبيق متطلبات مفاهيم الجودة و كود البناء ضمن الشروط والمواصفات المحددة - تحمل المقاول المسؤولية الكاملة داخل حدود الموقع للمواد والمعدات وأية اصول - توفير نفقات جميع الموارد من العناصر البشرية والمواد ومعدات البناء والسيولة النقدية.

منهجيات الادارة الحديثة في تنفيذ المشاريع الانشائية

تكمن اهمية استخدام منهجيات الادارة الحديثة في تنفيذ المشاريع الانشائية في قدرتها على التخطيط للمشروع ضمن سياسات وبرامج تقوم على حسن الادارة واستغلال الموارد المتاحة بشكل صحيح، وتقويم أية انحرافات زمنية او مالية، وتوجيهها نحو المسار الذي يحقق الانجاز المطلوب، و كذلك استخدام التكنولوجيا الحديثة كأداة مؤثرة في سرعة الانجاز ودقة المخرجات وتحقيق رغبات العميل ضمن جودة تساعد على زيادة الطلب والربحية، لتشكل هذه العناصر قوة دافعة ورغبة قوية نحو عطاء جيد وفاعل. مع انها توحد طريقة إدارة المنظمات للمشاريع، مما أتاح للعاملين بهذه المنظمات الحديث مع بعضهم بعضا باستخدام نفس المصطلحات والمفاهيم مع سرعة تدريب وتعليم مدراء المشاريع الجدد لأدوات إدارة المشاريع. وأثبت الواقع المعمول به في بعض الشركات الكبرى أهمية اتباع منهجية واضحة وثابتة مع اتسامها بالمرونة المنطقية المعقولة.

إدارة الجودة في مشروعات التشييد

تعددت تعاريف الجودة وتطورت سواء منها ما أقرته جهات رسمية أم ما كان يعبر عن خبرات وأراء وافتراضات لباحثين مستقلين . إلا أنها تشترك في معناها العام الذي اصبح جوهراً لصياغة مفهوم الجودة فيما يعرف الآن بأنظمة ضمان الجودة. ففي المملكة المتحدة كانت هيئة القياس البريطانية قد عرفت الجودة بشكل عام على أنها « مجموعة المعالم والخصائص لمنتج أو خدمة من شأنها أن تلبي متطلبات العملاء ». بينما كانت مؤسسة البحوث البريطانية قد عرفت الجودة في مجال التشييد منذ عام ١٩٧٨ بشكل اكثر تفصيلاً على أنها « مجموع صفات

البناية التي تلبي المتطلبات بما في ذلك الطريقة التي تترابط وتتوازن وتتكامل بها هذه الصفات بأنواعها الشكلية والوظيفية والجمالية سواء للبناية ذاتها أو مع محيطها المجاور». أما في الولايات المتحدة الأمريكية فقد تم تعريف الجودة تعريفا تسلسلياً من قبل معهد صناعة التشييد التابع لجامعة تكساس حيث تم تعريف الجودة بشكل مختصر ومباشر على أنها « مطابقة المتطلبات » وتم تعريف المتطلبات على أنها « الخصائص المثبتة تعاقدياً لمنتج أو عملية أو خدمة » وعرفت الخصائص على أنها « الصفات الفيزيائية والكيميائية كالأبعاد ودرجة الحرارة والضغط وأية مواصفات تستخدم لتعريف طبيعة منتج أو عملية أو خدمة». وبرغم وجود الأرضية المشتركة لعموم تعاريف الجودة إلا أن مفهوم الجودة لا يزال يحتاج إلى المزيد من دقة الوصف. ذلك لان للجودة جوانب لا موضوعية تستند إلى الحكم الشخصي في تقويم صفات المنتج أو الخدمة ومدى تلبيتها لمتطلبات المستهلك ورغباته. ومهما حاولت التعاريف النظرية للجودة في قطاع التشييد من أن تجعلها أمراً موضوعياً (كمياً) تبقى الجودة من الناحية العملية ذات جوانب لا موضوعية بسبب عدم خضوع العوامل اللازمة لتشخيصها الى وسائل قياس محددة ومنها عوامل الأداء الوظيفي.

تعريف الجودة

الجودة "Quality" مشتقة من الكلمة اللاتينية "Qualities" والتي تعني جوهر الشيء أو الشخص أو درجة صلاحه، وإن توضيح معنى كلمة الجودة يعد أمراً معقد الى حد ما، إذ أن الجودة تعني أشياء مختلفة لأشخاص مختلفين فكل شخص لديه رأي مختلف عن معني الجودة، كما أن مفهوم الجودة متغير مع الزمن فالأفكار حول الجودة في القرن الماضي تختلف عنها اليوم. وللجودة تعاريف متعددة نذكر أهمها: الجودة هي الملائمة للاستعمال أو الغرض أوالجودة هي المطابقة للمتطلبات والمواصفات أو الجودة هي إرضاء الزبون . ولذلك فإن جودة أعمال الإنشاء والتشييد تعني ضرورة أن تتوفر في هذه الأعمال بشكل رئيسي عوامل الأمان والمتانة وإمكانية الإستخدام بحيث تكون ملائمة للغرض منها وأن تنال ثقة مستخدميها ورضاهم وبشكل عام فإن معنى الجودة ومفهومها يعد غامضاً نوعاً ما وغالباً يرتبط بالرأي الخاص للزبون أو المستخدم وفقا لحاجته وغرضه منها.

الجودة في التشييد

الجودة في التشييد يمكن أن يرتبط بشكل أساسي بالجوانب والمفاهيم الرئيسية الآتية: الوظيفة: هل المنشأ يؤدي الغرض المطلوب منه؟ الاقتصاد يه: هل المنشأ يمثل قيمة للمال ؟ العمر: هل

المنشأ متين وقادر على التحمل مع الزمان؟ الجمالية: هل المنشأ مرض بالمظهر ويتناسب مع المنشآت التي حوله؟ الإهلاك والقوة الاقتصادية: هل المنشأ يعد استثمارا جيداً ؟

جودة التصميم

وتعزى إلى تلك الأنشطة التي تؤكد على أن المنتجات الجديدة مصممة بحيث تفي بطلبات العميل وتوقعاته ويمكن الحصول عليها عملياً. وجودة التصميم أولا مسئولية البحث والتطوير (R&D)، وهندسة الإنتاج، وبحوث التسويق، وغيرها من المجموعات المرتبطة. وتتعلق جودة التصميم بتحديد مواصفات الإنتاج الأساسية للسلعة مثل القوة والمقاومة والعمر الافتراضي ومستوى الأداء وغيرها، يضاف إلى ذلك ما يجب أن يتوافر في التصميم من البساطة والقدر المناسب من التكلفة على أن تكون متفقة مع ما يفضله العميل بالإضافة إلى ما يتطلب السوق من الجانبين للوصول إلى مستوى الأداء المنشود.

تخطيط الجودة

هو تطبيق لخطة محكمة وإجراءات محددة تعد وتنفذ من قبل المقاول، ويعتمدها ويتابع تطبيقها والتقيد بها إدارة الإشراف في الموقع، الهدف من هذه الخطة مراقبة تنفيذ أعمال المشروع للتحكم بمستوي الجودة المطلوب حسب وثائق العقد والمتطلبات الهندسية القياسية للأعمال التي ينفذها المقاول الرئيس أو المقاولون من الباطن، وذلك لتجنب أي خلل في التنفيذ أو تدن في الجودة قد يتسبب في إعادة التنفيذ وما يترتب على ذلك من تأخير وزيادة في النفقات وخلافة من سلسلة طويلة من المشكلات .

خطة ضبط الجودة

هي الخطة التي يتم بموجبها ضبط الجودة أو التحكم بها، إنها القاعدة التي يؤسس عليها جودة تنفيذ العمل ، فهي الإجراءات التي تتم وفقها عمليات التنفيذ ولهذا يجب أن تكون شاملة ودقيقة وذات تسلسل منطقي، ومستندة على وثائق المشروع ومتطلباته، كما أن القائمين عليها يجب أن يكونوا من ذوي الاختصاص والخبرة و تقدم هذه الخطة من المقاول إلى إدارة الإشراف للاعتماد قبل بدء العمل الفعلي.

أهمية الجودة الشاملة

تأتي أهمية الجودة الشاملة من خلال حر ص منظمات الأعمال على تقديم منتوج أو خدمة ذات خصائص وسمات مميزة عن قريناتها من المنظمات الأخرى في قطاع الصناعي أوفي البيئة التي تتواجد فيها وربما يدفع طموح منظمات الأعمال إلى التميز على النطاق الدولي وهو هدف مشروع ولكنه يحتاج إلى مقومات. فالجودة الشاملة تكمن في أن المنظمة تقدم المنتوج أو خدمة التي تحقق أهداف الزبون الذي يسعى للحصول على الأداء الأفضل وبالتالي نيل ر ضاه وقبوله للمنتوج أو خدمة ويترتب على ذلك اتساع الحصة السوقية للمنظمة كلما زاد عد الزبائن نتيجة الإقبال على المنتوج أو الخدمة الذي يتميز بخصائص متميزة عن باقي المنتوجات المنظمات الأخرى وينعكس ذلك على زيادة المبيعات والإيرادات وبالتالي يؤدي ذلك إلى ازدياد الأرباح وارتفاع العائد على الرأس المال كما ينعكس بآثار الايجابية على القيمة السوقية الأسهم.

أهداف الجودة الشاملة وفوائدها:

إن الهدف الأساسي من تطبيق برنامج إدارة الجودة الشاملة في الشركات هو تطوير الجودة للمنتجات والخدمات مع إحراز تخفيض في التكاليف والإقلال من الوقت والجهد الضائع لتحسين الخدمة المقدمة للعملاء وكسب رضاءهم. وهذا الهدف الرئيسي للجودة يشمل الفوائد الرئيسية الآتية:

خفض التكاليف: إن الجودة تتطلب عمل الأشياء الصحيحة بالطريقة الصحيحة من أول مرة وهذا يعني تقليل الأشياء التالفة أو إعادة إنجازها وبالتالي تقليل التكاليف.

تقليل الوقت اللازم لإنجاز المهمات للعميل: فالإجراءات التي وضعت من قبل المؤسسة لإنجاز الخدمات للعميل قد ركزت على تحقيق الأهداف ومراقبتها وبالتالي جاءت هذه الإجراءات طويلة وجامدة في كثير من الأحيان مما أثر تأثيرا سلبيا على العميل.

زيادة التكاليف الغير ضرورية ورداءة الجودة

هناك الكثير من الأخطاء التي وقعت وتقع في معظم المشروعات الإنشائية في جميع المراحل وخصوصا في المراحل الأولى ومن النادر الحصول على عمل إنشائي متكامل يرضي المالك والمستفيد. ونتج من هذه الأخطاء تكاليف زائدة وتكاليف غير ضرورية، ولا يزال هناك الكثير من العوامل التي تساعد على رداءة القيمية، إن هذه العوامل (موضحة أدناه) تعتبر عقبات في طريق الحصول على القيمة الجيدة وأن أفضل طريقة للتغلب على هذه العقبات هي إستخدام

أسلوب العمل الجماعي المتبع في الهندسة القيمية بواسطة فريق عمل متعدد التخصصات مكون من جميع الأطراف ذات العلاقة.

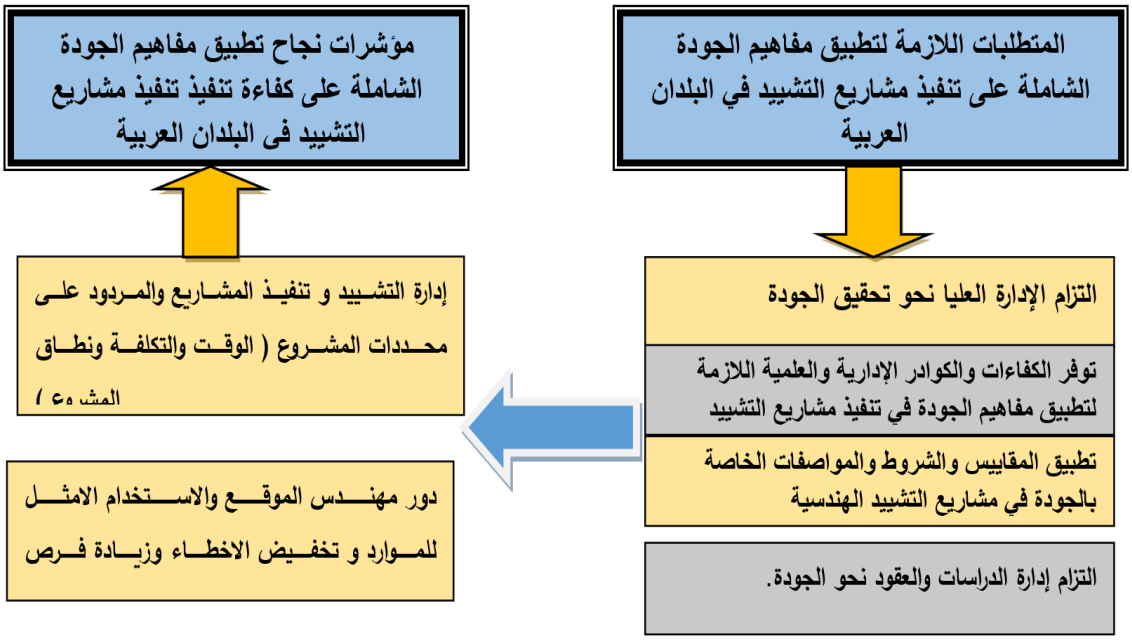
المعرفة والتدريب :

إن أهمية التدريب الملائم في السلامة تنبثق من حقيقة ان نسبة عالية من كل الحوادث يتعرض لها الناس الحديثين في عملهم، وأسباب ذلك عديدة منها أن العامل لا يعرف بوجود الخطر أو أنه لا يعرف كيف يتجنبه أو أنه ليس مضطراً لذلك أو أنه لا يريد أن يبدو خائفاً. وفي أيه حال عندما تقتنع بوجود خطر ما فإنك لا بد أن تتخذ إجراءات وقاية، وأنت بحاجة لمعرفة أين ومتي وكيف يوجد الخطر، فالعنصر المفتاحي إذا هو المعرفة. ودور إدارة السلامة هو توزيع هذه المعرفة واستخدامها استخدام جيد فمن الممكن تجنب معظم الحوادث عن طرق تحسين التعليمات و المعلومات و التدريب. ويجب أن تتخذ الإدارة طرقاً وأساليب إيجابية للتزويد بمعلومات واضحة متجانسة لها صلة مباشرة بالعمال الذين يتلقونها. والتدريب الفعال أن يتضمن اموراً مثل: الاحتياطات التي يجب أن يتخذها العمال عند الوصول والمغادرة من مكان العمل، والعمل الامن بالأجهزة الكهربائية، والاحتياطات الواجب اتخاذها عند نقل حمولات ثقيلة، ومعدات الوقاية الشخصية.

الدراسة الميدانية

ولتحقيق أهداف الدراسة الميدانية سارت الدراسة حسب الخطوات التالية: (إعداد أداة الدراسة- تحديد مجتمع الدارسة وأفراده- تطبيق أداة الدراسة على أفراد المجتمع الأصلي- تحليل نتائج الدراسة باستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS)). وقد تم قياس ذلك من خلال محورين وهما إدارة التشييد وعمليات تنفيذ المشروع وكذلك اداء مهندس الموقع اثناء التنفيذ كما في النموذج البنائي للدراسة شكل رقم (٢).

شكل رقم (٢) النموذج البنائي للدراسة



مجتمع وعينة الدراسة

ونظرا لصعوبة حصر اعداد الشركات العاملة في مجال التشييد في الوطن العربي فقد تم اختيار عينة الدراسة بحيث تجاوزت حد التشبع في معادلات اختيار العينات العشوائية من مجتمع الدراسة وشملت عينة الدراسة استطلاع آراء عينة من المهندسين العاملين في مؤسسات التشييد في عدة دول وقد قام الباحث بتوزيع عدد(٧٠٠) استبيان عاد منهم (٥٦٦) وهو ما يعني أن نسبة الفقد بلغت ١٩% بواقع ١٣٤ استبانة ، وبعد استبعاد الاستبانات التي لم تستوفي البيانات فقد خضعت بالفعل للتحليل وقد بلغ (٥٠٤) استبيان كاملة الاستجابات وبالتالي تصبح النسبة المئوية للفقد (٢٨%) كنتيجة لعدم رجوع الاستبانة او عدم استكمال بنوده وهو ما تم توضيحه في الجدول رقم ١.

جدول رقم (١) يوضح أعداد الاستبانات

الاستبانات	العدد	النسبة
الاستبانات الموزعة	٧٠٠	١٠٠٪
الاستبانات المستردة	٥٦٦	٨١٪
الاستبانات غير المستردة	١٣٤	١٩٪
الاستبانات المستبعدة	٦٢	٩٪
الاستبانات الخاضعة للتحليل	٥٠٤	%٧٢

ثبات كل محور

يتضح من الجدول السابق أن معاملات ثبات كل محور من محاور الاستبانة مرتفعة ويلاحظ ان اعلي المحاور ثباتا هو محور(إدارة التشييد وعمليات تنفيذ المشروع) بمعامل ثبات مقداره (٠,٩٦٢) واقل المحاور ثباتا هو محور (توافر الكفاءات الإدارية والعلمي) بمعامل ثبات مقداره (توافر الكفاءات الإدارية والعلمية). وهذا يدل على إمكانية ثبات النتائج التي يمكن أن تسفر عنها الدراسة الحالية كما يمكن أن تعمم نتائجها نظرا لصدقها كما الجدول رقم ٢ .

جدول رقم (٢) ثبات اداه الدراسة

	المحور	عدد العبارات	معامل ألفا كرونباخ	درجة الصدق	مستوى الثبات
١	التزام الإدارة العليا نحو الجودة	١٨	٠,٩١١	٠,٩٥٤	عالي
٢	توافر الكفاءات الإدارية والعلمية	١٤	٠,٨٩٢	٠,٩٤٥	عالي
٣	تطبيق إجراءات وأنظمة الجودة	٢٣	.٩٤٠	٠,٩٦٩	عالي
٤	التزام إدارة الدراسات والعقود نحو الجودة	٢٩	٠,٩٦٠	٠,٩٨٠	عالي
٥	إدارة التشييد وعمليات تنفيذ المشروع	٣٣	٠,٩٦٢	٠,٩٨١	عالي
٦	دور مهندس الموقع اثناء التشييد	١٣	٠,٩٥٠	٠,٩٧٥	عالي
	الاستبانة	١٣٠	.٩٨٥	٠,٩٩٢	عالي

النتائج الإجمالية لمحاور الدراسة

يمكن دراسة النتائج الإجمالية لتطبيق الاستبانة قبل الدراسة التفصيلية، وذلك بهدف تكوين فكرة عامة عن محاور الدراسة الثمانية كما يلي وبالجدول رقم ٣:

- ✓ **المحور الاول** بلغ المتوسط الحسابي (٦٩,٧٢) حيث تراوحت الاستجابات في مدى مقداره (٣٦) والذي يشمل الفترة ما بين (٥٤-٩٠) و كان الوزن النسبي (٣,٨٧) وهو ما يشير إلى نسبة موافقة قدارها (٧٧%)

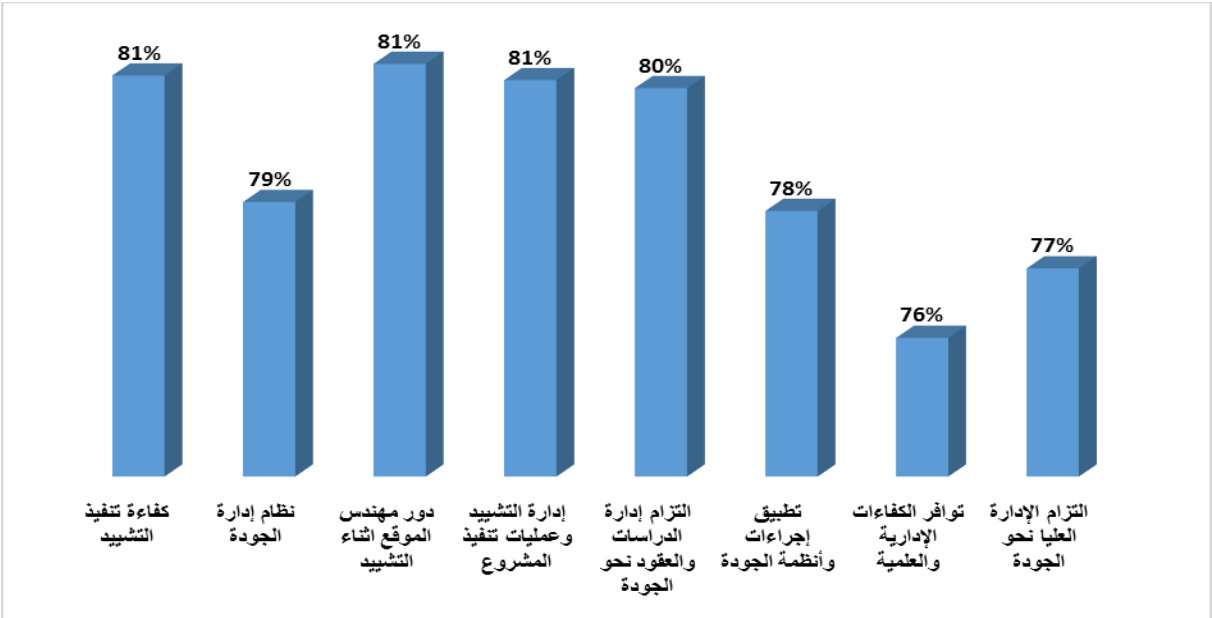
- ✓ **المحور الثاني** بلغ المتوسط الحسابي (٥٣,٤٢) حيث تراوحت الاستجابات في مدى مقداره (٢٨) والذي يشمل الفترة ما بين (٤٢-٧٠) و كان الوزن النسبي (٣,٨٢) وهو ما يشير إلى نسبة موافقة قدارها (٧٦%)
- ✓ **المحور الثالث** بلغ المتوسط الحسابي (٩٠,١٩) حيث تراوحت الاستجابات في مدى مقداره (٤٦) والذي يشمل الفترة ما بين (٦٩-١١٥) و كان الوزن النسبي (٣,٩٢) وهو ما يشير إلى نسبة موافقة قدارها (٧٨%)
- ✓ **المحور الرابع**: بلغ المتوسط الحسابي (١١٦,٦٨) حيث تراوحت الاستجابات في مدى مقداره (٥٨) والذي يشمل الفترة ما بين (٨٧-١٤٥) و كان الوزن النسبي (٤,٠٢) وهو ما يشير إلى نسبة موافقة قدارها (٨٠%)
- ✓ **المحور الخامس** بلغ المتوسط الحسابي (١٣٢,٩٩) حيث تراوحت الاستجابات في مدى مقداره (٦٦) والذي يشمل الفترة ما بين (٩٩-١٦٥) و كان الوزن النسبي (٤,٠٣) وهو ما يشير إلى نسبة موافقة قدارها (٨١%)
- ✓ **المحور السادس** بلغ المتوسط الحسابي (٥٢,٥٧) حيث تراوحت الاستجابات في مدى مقداره (٣٠) والذي يشمل الفترة ما بين (٣٥-٦٥) و كان الوزن النسبي (٤,٠٤) وهو ما يشير إلى نسبة موافقة قدارها (٨١%)
- ✓ **المحور السابع** بلغ المتوسط الحسابي (٣٣٠) حيث تراوحت الاستجابات في مدى مقداره (١٦٤) والذي يشمل الفترة ما بين (٢٥٦-٤٢٠) و كان الوزن النسبي (٣,٩٣) وهو ما يشير إلى نسبة موافقة قدارها (٧٩%)
- ✓ **المحور الثامن** بلغ المتوسط الحسابي (١٨٥,٥٦) حيث تراوحت الاستجابات في مدى مقداره (٩٢) والذي يشمل الفترة ما بين (١٣٨-٢٣٠) و كان الوزن النسبي (٤,٠٣) وهو ما يشير إلى نسبة موافقة قدارها (٨١%)

جدول رقم (٣) وصف استجابات افراد العينة على محاور الدراسة

المحور	العدد	المدى	القيمة الصغرى	القيمة العظمى	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الوزن النسبي	نسبة الموافقة
التزام الإدارة العليا نحو الجودة	504	36	54	90	69.72	8.08	0.36	3.87	77%
توافر الكفاءات الإدارية والعلمية	504	28	42	70	53.42	6.35	0.28	3.82	76%
تطبيق إجراءات وأنظمة الجودة	504	46	69	115	90.19	11.17	0.50	3.92	78%
التزام إدارة الدراسات والعقود نحو الجودة	504	58	87	145	116.68	14.35	0.64	4.02	80%
إدارة التشييد وعمليات تنفيذ المشروع	504	66	99	165	132.99	16.40	0.73	4.03	81%
دور مهندس الموقع اثناء التشييد	504	30	35	65	52.57	7.76	0.35	4.04	81%
نظام إدارة الجودة	504	164	256	420	330.00	35.11	1.56	3.93	79%
كفاءة تنفيذ التشييد	504	92	138	230	185.56	22.60	1.01	4.03	81%

يلاحظ من الشكل رقم (٣) أن اقل درجة توافر الكفاءات الإدارية والعلمية كان أقل المحاور من حيث نسب الموافقة في من بين محاور جميع محاور الدراسة، كما أن نسب موافقة أفراد العينة على توافر كفاءة تنفيذ التشييد بصفة عامة جاءت أعلى من نسب الموافقة على تحقق نظام إدارة الجودة في الشركة. ويوضح الشكل التالي مدى تباين نسب موافقة العينة على محاور الدراسة.

شكل رقم (٣) نسب موافقة افراد العينة على محاور الدراسة



دراسة مصفوفة الارتباط بين المحاور

باستخدام معامل الارتباط الثنائي بطريقة بيرسون (ثنائية الذيلTwo tailed) قد اظهرت ارتباطا كما بالجدول رقم (٤) ويلاحظ ان الارتباط الثنائي بين المحاور باستخدام طريقة بيرسون لمعاملات الارتباط قد سجلت ارتباطا موجبا بين جميع المحاور حيث تراوحت قيمة معاملات الارتباط ما بين (٠,٤٠-٠,٩٧) ، ويتضح من الجدول السابق أيضا ان معامل الارتباط بين نظام إدارة الجودة وكفاءة تنفيذ التشييد بلغت قيمته(٠,٧٩) وهو ما يشير إلى ارتباط طردي قوي بين متغيري الدراسة ويتضح هذا الارتباط من الشكل (١٣) والذي يمثل التغير في كفاءة تنفيذ التشييد تبعا للتغير في نظام إدارة الجودة من وجهة نظر عينة الدراسة ، حيث أنه بترتيب القيم المتعلقة بنظام إدارة الجودة ترتيبا تصاعديا من خلال استجابات أفراد العينة نجد أن قيم كفاءة تنفيذ التشييدات المناظرة في ذات الشركات تتزايد هي الأخرى.

جدول رقم (٤) مصفوفة الارتباط بين محاور الدراسة

المحور		توافر الكفاءات الإدارية والعلمية (X_2)	تطبيق إجراءات وأنظمة الجودة (X_3)	التزام إدارة الدراسات والعقود نحو الجودة (X_4)	إدارة التشييد وعمليات تنفيذ المشروع (Y_1)	دور مهندس الموقع أثناء التشييد (Y_2)	نظام إدارة الجودة (X)	كفاءة تنفيذ التشييد (Y)
التزام الإدارة العليا نحو الجودة (X_1)	معامل ارتباط بيرسون	0.76	0.72	0.65	0.66	0.51	0.86	0.65
	الدلالة الإحصائية	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
توافر الكفاءات الإدارية والعلمية (X_2)	معامل ارتباط بيرسون		0.75	0.65	0.64	0.51	0.86	0.64
	الدلالة الإحصائية		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
تطبيق إجراءات وأنظمة الجودة (X_3)	معامل ارتباط بيرسون			0.66	0.65	0.40	0.89	0.61
	الدلالة الإحصائية			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
التزام إدارة الدراسات والعقود نحو الجودة (X_4)	معامل ارتباط بيرسون				0.84	0.62	0.89	0.82
	الدلالة الإحصائية				0.00	0.00	0.00	0.00
إدارة التشييد وعمليات تنفيذ المشروع (Y_1)	معامل ارتباط بيرسون					0.71	0.81	0.97
	الدلالة الإحصائية					0.00	0.00	0.00
دور مهندس الموقع أثناء التشييد (Y_2)	معامل ارتباط بيرسون						0.59	0.86
	الدلالة الإحصائية						0.00	0.00
نظام إدارة الجودة (X)	معامل ارتباط بيرسون							0.79
	الدلالة الإحصائية							0.00

النتائج والتوصيات

أولا - النتائج العامة بالدراسة:

من خلال دراسة واقع تطبيق أنظمة إدارة الجودة في شركات تنفيذ مشاريع التشييد، والتدقيق في الوسائل والاساليب، وكذلك بالأنظمة والإجراءات التعاقدية المتعلقة بتطبيق مفاهيم الجودة، فقد تبين أن تطبيقها في المشاريع الإنشائية في البلدان العربية يحظى باهتمام ورعاية الجهات المسؤولة، والتي كان لها الاثر الكبير في مخرجات المشاريع، وهذا يؤكد التزام الإدارة العليا للمؤسسات في تحقيق مفاهيم الجودة الشاملة في تنفيذ مشاريع التشييد الهندسية، وقد توصلت الدراسة الى العديد من النتائج يمكن تلخيصها فيما يلي:

١. أوضحت دراسة الإرتباط أيضا ان معامل الارتباط بين نظام إدارة الجودة وكفاءة تنفيذ التشييد بلغت قيمته (٠,٧٩) وهو ما يشير إلى ارتباط طردي قوي بين متغيري الدراسة ويتضح هذا الارتباط من الجدول (٤) والذي يمثل التغير في كفاءة تنفيذ التشييد تبعا للتغير في نظام إدارة الجودة من وجهة نظر عينة الدراس وإن هذا الارتباط الطردي بين متغيري الدراسة يؤكد ما ذهبت اليه الدراسة السابقة حول وجود تأثير قوي لنظام إدارة الجودة في شركات التشييد على كفاءة تنفيذ التشييد الذي تنفذه تلك الشركات.
٢. توصلت الدراسة إلى أن مستوى التزام الإدارة العليا في تحقيق مفاهيم الجودة الشاملة في تنفيذ مشاريع التشييد الهندسية كبير و يكون له الاثر الواضح في تطبيق مفاهيم الجودة في تنفيذ المشاريع الإنشائية في البلدان العربية وذلك من وجهة نظر إجمالي عينة الدراسة، فقد أظهر التحليل أن نسبة الموافقة على تحقق مؤشرات هذا المحور تقع في فئة كبيرة وهو ما يشير إلى وجود اهتمام يظهر في توجهات الإدارة العليا نحو تحقيق مفاهيم الجودة بالسعي نحو تعزيز ثقافة الجودة في بيئة العمل لدى المؤسسات في تنفيذ المشاريع الانشائية في الدول العربية ، حيث بلغ المتوسط العام للمحور (٣,٨٧) وهو ما يكافئ نسبة موافقة قدرها (٧٧%) ،مما يؤكد ما ذهبت إليه فرضيّة الدراسة الفرعية من دور التزام الإدارة العليا في تحقيق مفاهيم الجودة الشاملة في تنفيذ مشاريع التشييد الهندسية وأهميته في تطبيق مفاهيم الجودة في تنفيذ المشاريع الإنشائية.
٣. توصلت الدراسة إلى أن عدم توفر الكفاءات والكوادر الإدارية والعلمية المحترفة اللازمة لتطبيق مفاهيم الجودة في تنفيذ المشاريع الإنشائية يؤدي إلى عدم نجاح تطبيق مفاهيم الجودة وكود البناء ، وذلك من وجهة نظر إجمالي عينة الدراسة أن نسبة الموافقة على تحقق مؤشرات هذا المحور تقع في فئة كبيرة وهو ما يشير إلى وجود اهتمام بتوافر

الكفاءات الإدارية والعلمية لمديري ادارة الجودة اللازمة لتطبيق مفاهيم الجودة وهو ما يعزز ثقافة الجودة في بيئة العمل لدى المؤسسات في تنفيذ المشاريع الانشائية في الدول العربية ، حيث بلغ المتوسط العام للمحور (٣,٨٢) وهو ما يكافئ نسبة موافقة قدرها (٧٦%)، مما يؤكد ما ذهبت إليه فرضيّات الدراسة الفرعية من دور توفر الكفاءات والكوادر الإدارية والعلمية والتقنية المحترفة اللازمة لتطبيق مفاهيم الجودة في تنفيذ المشاريع الإنشائية، وأهميته لتطبيق مفاهيم الجودة وكود البناء في تنفيذ المشاريع الإنشائية.

٤. توصلت الدراسة إلى أن ضرورة الاهتمام بتطبيق المقاييس والشروط والمواصفات بالجودة نستنتج أن نسبة الموافقة على تحقق مؤشرات هذا المحور تقع في فئة كبيرة وهو ما يشير إلى وجود اهتمام بتطبيق الإجراءات والمقاييس الخاصة بالضبط والتحكم بالجودة من قبل مهندسي الجودة وهو ما يعمل على تحسين كفاءة تنفيذ المشاريع الانشائية في الدول العربية، حيث بلغ المتوسط العام للمحور (٣,٩٢) وهو ما يكافئ نسبة موافقة قدرها (٧٨%).

٥. تشير الدراسة إلى وجود التزام لدى مديري إدارة الدراسات والعقود بتحقيق مفاهيم الجودة في بيئة العمل لدى المؤسسات في تنفيذ المشاريع الانشائية في الدول العربية، حيث بلغ المتوسط العام للمحور (٤,٠٢) وهو ما يكافئ نسبة موافقة قدرها (٨٠%).

٦. توصلت الدراسة إلى وجود اهتمام لدى مديري ادارات التشييد وعمليات تنفيذ المشروع بتعزيز ثقافة الجودة في بيئة العمل اثناء تنفيذ المشاريع الانشائية في الدول العربية، حيث بلغ المتوسط العام للمحور (٤,٠٣) وهو ما يكافئ نسبة موافقة قدرها (٨١%)، وكذلك وجود اهتمام لدى مهندس الموقع ودوره في التنفيذ بتعزيز ثقافة الجودة في بيئة العمل لدى المؤسسات في تنفيذ المشاريع الانشائية في الدول العربية، حيث بلغ المتوسط العام للمحور (٤,٠٤) وهو ما يكافئ نسبة موافقة قدرها (٨١%).

التوصيات المتعلقة بنتائج الدراسة

- ضرورة وضع سياسة وطنية للإدارة الشاملة للجودة تأخذ بالاعتبار تنفيذ برامج شاملة للتدريب والتأهيل، واتباع نظم كفؤة لتحقيق مفاهيم الجودة.
- وضع خطط شاملة ومتوازنة لتأهيل وتدريب جميع الكوادر، وخاصة مدراء المشاريع في مجال مفاهيم الجودة، لضمان توفير الكفاءات والكوادر الإدارية والعلمية المحترفة اللازمة لتطبيق مفاهيم الجودة في تنفيذ المشاريع الانشائية.
- الاستغلال الامثل للموارد المادية والبشرية ضمن خطة عمل تضمن تحقيق مفاهيم الجودة وكود البناء.

- اشراك القطاع العام والقطاع الخاص في بلورة خطة استراتيجية تصبو لتطبيق الجودة في مؤسسات العمل من خلال الشراكة الحقيقية بين الادارات العليا والادارات الادنى والافراد.
- يجب على الجهات المعنية في التأهيل (كالوزارات والبلدية) وضع أسس وضوابط وإجراءات صارمة لتطبيق كود البناء تكون من شروطها إجراءات التأهيل للمكاتب الهندسية وشركات المقاولات العاملة في هذا المجال.
- يجب على الادارات العليا للمؤسسات الالتزام في تحقيق مفاهيم الجودة الشاملة في تنفيذ المشاريع الانشائية، لتكون أنموذجا يحتذى لبقية الموظفين والعاملين في المؤسسة.
- يجب على المؤسسات تطوير نظام للتوثيق والقياس والمراجعة ، ليساعد في تفادي الاخطاء ، والاستفادة من التجارب السابقة.
- تطبيق نظام الحوافز والمكافئات، وربطها بتحقيق مفاهيم الجودة .
- السعي للتحسين المستمر، من خلال العمل الدائم لتطوير الكودات والمواصفات، ونشر مفاهيم الجودة، وتأمين الإمكانات اللازمة، لتنفيذ المشاريع الانشائية بالجودة المطلوبة.
- تحديد معايير لقياس أداء العاملين في الميدان الهندسي، بحيث تشمل الأعمال والمهام والأنشطة المصاحبة لها، ووضع معايير لقياس الجودة أثناء العمليات بدلاً من التقويم النهائي لها، الأمر الذي يضمن دقة التقويم وتصحيح الانحرافات، والتحسين المستمر للأداء، وبما يمكن القائمين على تنفيذ المشاريع الهندسية من تفعيل مبدأ المساءلة والمحاسبة، وتعزيز الثقة بالمكافأة.
- ضرورة تدريب مديري المشاريع على كيفية تحقيق التوازن بين المخرجات الثلاثة للمشروع (الوقت والتكلفة والجودة)، بما يحقق مفاهيم الجودة، وأهداف أصحاب المصلحة.
- توصي الدراسة أن يكون هناك المزيد من البحوث وتقديم ابحاث جديدة ضمن مواضيع تنبثق عن هذه الدراسة مثل: دراسات حول مدى الحاجة الى استحداث كودات بناء جديدة، ومدى ارتباط ذلك بمحددات المشروع في تنفيذ المشاريع الانشائية، ودراسات حول اثر تطوير مفاهيم الجودة في محددات المشروع

المراجـــع

١– د.إبراهيم عبدالرشيد: إدارة مشروعات التشييد، القاهرة، دار النشر للجامعات، ٢٠٠٧ م.

٢- د.ستيفن سترالسر: ماجستير إدارة الأعمال في يوم واحد، المملكة العربية السعودية، مكتبة جرير، طبعة ٢٠٠٧م.
٣- د.محمد محمد السيد – د.تحية محمد حسن: إدارة الأفراد والعلاقات الإنسانية، تجارة عين شمس، تعليم مفتوح.
٤- د.علي الخواطر: تطبيقات هندسة القيمة، المملكة العربية السعودية، مكتبة جرير، ٢٠٠٠م.
٥- د.محمد علي جعلوك: أعمال المقاولات، لبنان، دار الراتب الجامعية، ١٩٩٩.
٦- م. عبد اللطيف البقري: الموسوعة الهندسية، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية، ط ١٩٩٤م.
٧- برنامج الإدارة الإحترافية PMP التابع لمعهد الإدارة الامريكي PMI، ٢٠١١م
٨- برنامج اساسيات إدارة المشروعات، مراكز تدريب نيوهوزازن.
٩- المؤسسة العامة للتدريب التقني – السعودية.
١٠- تطبيق الهندسة القيمية على الشروعات المدنية في البيئة السعودية، م.حمود عواض السالمي – م.علي محمد الخويطر، ٢٠٠١م.
١١- رساله دكتوراه بعنوان تقييم العوامل الإدارية المسببه في تأخير انجاز المشاريع الانشائيه من واقع البيئه الداخلية لشركات المقاولات بدوله قطر إعداد م. طارق على جماز، ٢٠١٠.
١٢- بحث ماجستير بعنوان أوامر التغير في انشاءات المباني الكبيرة –المملكة العربية السعودية-عبد الغفور الدربيسى- يونيو ٢٠٠٠م
١٣- علي الخويط - تطبيقات الهندسة القيمة - الرياض-٢٠٠٠م
١٤- خالد عبدالرزاق ابو العثام- تقييم العوامل الإدارية المسببة في تأخير إنجاز المشاريع- الاردن-٢٠٠٧- رسالة دكتوراه.
١٥- يوسف جابر- تقييم إستخدام منهجية إدارة المشاريع في المشاريع الإنشائية -المملكة العربية السعودية-٢٠١٢م.
١٦- هناء حافظ بدوي- إدارة وتنظيم المؤسسات الاجتماعية – دار المعرفة الجامعية- القاهرة مصر -ص١٤-٢٠٠١م
١٧- علي شريف محمد سعيد-مبادئ الإدارة –الاسكندرية- الدار الجامعية-ص٢٥-١٩٩٢م
١٨- جمال الدين نصار-دبلومة ادارة المشروعات كلية الهندسة-عين شمس-القاهرة-١٩٩٧م
١٩-
٢٠- محمد سعيد العربي-الادارة الناجحة للمشاريع- الرياض-٢٠٠٦م.

٢١- رنا أديب منذر-الجودة النوعية-جامعة دمشق-دبلوم دراسات عليا-٢٠٠٥م.
٢٢- محمد خير خان-السلامة والصحة المهنية في التشييد-الغرفة التجارية الصناعية بسوريا-ص١٣٠-٢٠٠٣م.
٢٣- جمعة هبة – هندسة القيمة والتصميم المعمارى – رسالة ماجيستير – هندسة القاهرة – ٢٠١٠
٢٤- حافظ ابراهيم ناجي - تقييم الاداء الانشائي لمشاريع محافظة ديالى باستخدام تقنية تقييم البدائل المتعددة - كلية الهندسة- جامعة ديالى- العراق- ٢٠١١ م

المراجع الأجنبية

- ١. Abu Bakar Abu Hassan ," The Necessity of the Project Manager in Housing Development : Case Studies in Penang ", [PDF] Malaysia,٢٠١٢,
- (http://idosi.org/wasj/wasj ١٦ (١٠) ١٢/١٩.pdf)
- ٢. Dell isolla . A.J., (٢٠٠٣)," Value Engineering : Practical Applications for design , Construction , maintenance & operation ", Kingston , Mass : R.S. Means Company.
- ٣. Demkin , Joseph A ,"The Architect's Handbook of Professional Practice" , Fourteen edition , ٢٠٠٨.
- Ginger Levin. P PMO Starter Kit, White Paper-٢٠١١-UK
- ٤. Kerzner Harold , PH.D , " Project Management " , A systems Approach to Planning , Scheduling , and Controlling , ٢٠٠٦ , Ninth Edition.
- Benjamin Robert," (٢٠٠٦) Project Success as a function of Project Management Methodology" USA
- ٥. Mandelbaum , Danny Laredo. Value Engineering Handbook , ٢٠٠٧ , Virginia ,United States.
- ٦. Mantel, Meredith , Shafer and Sutton " Project Management in Practice " ,(٢٠١١) – ٤th Edition International Student version Authorized for sale in Europe , Asia , Africa and Middle East only . Wiley & Sons (Asia) Pte Ltd
- ٧. Reiss Michael, "Change Management – A Balanced and Blended Approach " , ٢٠١٢ , Bod – Books on Demand GmbH , Norderstedt , Germany .

- ٨. Russell D. Archibald, "Managing High – Technology Programs and Projects",
- ٢٠٠٣, Third edition, United States.
- ٩. SAVE International Association," Value Methodology Standard ", ٢٠٠٧ , (www.value-eng.org/pdf-docs/monographs/vmstd.pdf)
- ١٠. Schwalbe Kathy, " Information Technology Project Management ", ٢٠٠٧, Fifth Edition.
- ١١. Tsuchiya, Y, " Principles of Value Engineering : Value Engineering Theory Practical Process ", ٢٠٠٥, Sanno University Publishing , Tokyo
- ١٢.Benjamin Robert," (٢٠٠٦) Project Success as a function of Project Management Methodology" USA
- ١٣.Kent Crawwford, Jeannette Cabanis-Brewin"The Strategic Project Office, CRC Press Taylor & Francis Group, LLC CRC Press"-٢٠١١ USA
- ١٤.Rad, Parviz F, Ginger Levin. P the advanced project management office-٢٠٠٢-UK