

**جامعة السودان للعلوم
والتكنولوجيا
كلية الدراسات العليا
مركز الدراسات الهندسية والتقنية (ستس)**

عنوان البحث:-

**تأثير تطبيق أدوات إدارة الجودة
الشاملة في إدارة مشروعات التشييد
بالسودان**

**Effect of Tools of the Total Quality
Management on Construction Project in
Sudan**

بحث تكميلي لنيل درجة الماجستير في إدارة التشييد

**إشراف الدكتور
عوض سعد حسن**

**إعداد الطالب
ياسر خاطر ادم احمد**

يوليو 2011م

الإستهلال

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
الْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي
خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ
وَالَّذِي جَعَلَ مِنَ
النَّارِ سَمُومًا وَالَّذِي
جَعَلَ مِنَ الْحَدِيدِ سَلْطَنًا
مُبِينًا ۗ وَبِاللَّهِ
تَعَوَّذُ مِنَ الْعَذَابِ
الْعَظِيمِ

صدق الله العظيم

"سورة طه" الآيات (25-28)

إهداء

نهدي ما هو جميل لكل جميل ونكن الجميل إلى أمي وأبي وأستاذي وإلى كل فروع قطاع التشييد وكل مهتم ومختص في هذا المجال آملين من المولى عز وجل أن نكون قد وفقنا في ما أرادنا أن نشير إليه.

الشكر

الشكر أجزله إلى أساتذة جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا،
ومعهد الدراسات الهندسية والتقنية (ستس)، والدكتور عوض
سعدحسن ، ومركز خبراء الجودة في شخص الأستاذ صديق إسحق
بما قدموه لنا من مشورة، ومراجع، وإرشاد.

آملين من المولى - عز وجل- أن يضع ذلك في ميزان حسناتهم
إن شاء الله

أمين

الفهرست

الرقم	الموضوع	رقم الصفحة
	الاستهلال	ب
	الاهداء	ت
	الشكر	ث
	الفهرس	ج
	الجداول المرفقة والاشكال	ذ
	مستخلص البحث	ز
	Abstract	ش

1.1	الباب الأول	
	محتويات البحث	
1.1.1	.المقدمة.	1
2.1.1	.مشكلة البحث.	2
3.1.1	.أهمية البحث.	2
4.1.1	.أهداف البحث.	3
5.1.1	.فرضيات البحث.	4
6.1.1	.مفاهيم ومتغيرات البحث.	5
7.1.1	.حدود البحث.	6
8.1.1	.منهجية البحث	6
9.1.1	.تقسيمات البحث	6
2.1	الباب الثاني	
	تجارب بعض دول العالم في تطبيق إدارة	
	الجودة الشاملة في قطاع التشييد	
1.2.1	.جزء من بحث لعدد من شركات المقاولات بأستراليا	9
2.2.1	.تجربة أجريت ببريطانيا على مجموعة من شركات المقاولات الصغيرة والمتوسطة.	13
3.2.1	.تجربة دراسة أجريت باليابان وأمريكا	15
4.2.1	. تجربة دراسة أجريت ببتسوانا بإفريقيا	16
5.2.1	.تجربة دراسة بعنوان خمسة محاور أساسية في ادارة الجوده الشامله لإدارة المشاريع.	21
3.1	الباب الثالث	
	مفهوم الجودة وادوات الجودة	
	القسم الاول	
1.3.1	.تعريف مفهوم الجودة.	24
2.3.1	.أبعاد الجودة، جودة المنتج وجودة الخدمة.	26
3.3.1	.تكاليف الجودة.	34
4.3.1	.مصطلحات الجودة.	34

5.3.1	أمثله لبعض رواد الجودة	38
القسم الثاني		
6.3.1	مقارنة بين نظام الآيزو وإدارة الجودة الشاملة	42
7.3.1	إدارة الجودة الشاملة ومتطلبات التطبيق	46
القسم الثالث		
8.3.1	أدوات وتقنيات إدارة الجودة الشاملة	52
1.8.3.	الرقابة الإحصائية على المنتج	52
1		
2.8.3.	الرقابة الإحصائية على العملية الإنتاجية	53
1		
3.8.3.	حلقات الجودة	57
1		
4.8.3.	تغيير الثقافة	59
1		
5.8.3.	عمل الفريق	61
1		
6.8.3.	أدوات التحسين المستمر وأدوات تحليل العملية	68
1		
7.8.3.	المقارنة المرجعية	80
1		
1-4		

الباب الرابع

أمثله لاستخدام أدوات وتقنيات ادارة الجودة الشاملة

القسم الاول

1.4.1	أبعاد جودة المنتج والخدمة، الرقابه علي الجوده ، حلقات الجودة ، عمل الفريق ،رضاء الزبون ،تغيير الثقافه ،ادوات التحسين المستمر	83
2.4.1	مراحل مشاريع التشييد	98

3.4.1	جدول يوضح مراحل التشييد وأدوات الجودة المستخدمة في كل مرحلة.	100
	القسم الثاني:	
4.4.1	امثلة لاستخدام ادارة الجودة الشاملة في قطاع التشييد في السودان	
4.4.1	إيجاد أسباب التدهور في قطاع التشييد باستخدام مخطط عظم السمكة .1	101
.4.14.	استخدام مخطط التدفق والانسياب لمرحلة التصميم وفكرة المشروع والترسية والتنفيذ 2	107
4.1.4.	جدول يوضح التصميم عن طريق إدارة الجودة الشاملة والطرق التقليدية 3	113
4.1.5	بعض الفروقات بين قطاع التشييد والقطاعات الأخرى .4.1	115
	المقارنة المرجعية 6	118
5.1	الباب الخامس	
	الاستبيان و الخاتمة والخلاصة والتوصيات والدراسات المستقبلية	
1.5.1	تحليل نتائج الاستبيان لتحقيق من فروض البحث	117
2.5.1	الخاتمة.	118
3.5.1	الخلاصة.	119
4.5.1	أهم النتائج	120
5.1.5	التوصيات.	127
5.1.6	الدراسات المستقبلية	128
5.1.7	المراجع	129

الجدول المرفقة

الرد	الجدول أو الشكل	رقم الصفحة
1	الشكل رقم (1)، يوضح مستويات الخدمة المطلوبة	33
2	الشكل رقم (2) يوضح العملية (وتوضح العملية بصورة عامه لكل عمل)	37
3	الشكل رقم (3) يوضح العملية (وتوضح العملية بصورة عامه لكل عمل وبصوره مفصلة)	38
4	الشكل رقم (4) يوضح دايرة ديمينج التطويرية توضح حركة التحسين	39
5	الشكل رقم (5) يوضح دايرة ديمينج التطويرية توضح حركة التحسين الي اعلي الشكل الحلزوني	40
6	الجدول رقم (1) مقارنة بين نظام الأيزو وإدارة الجودة الشاملة،	43
7	الشكل (6) مراحل تطبيق نظام ادارة الجوده الشاملة	50
8	المخطط رقم (1) اعلاه يوضح متطلبات تطبيق إدارة الجودة الشاملة.	51
9	الشكل رقم (7) يوضح الزمن اللازم لتغيير الثقافة .	60
10	الشكل رقم (8) يوضح نقطة تلاقي الفرد والفريق عند مهمه معينة،	62
11	الشكل رقم (9) يوضح مخطط السبب والتاثير.	94
12	الشكل (10) يوضح الاشكال المستخدمة في مخطط التدفق والانسياب.	76
13	الشكل رقم (11) يوضح انواع مخططات التدفق والانسياب المختلفة	77
14	جدول رقم (2) يوضح مراحل التشييد وأدوات الجودة المستخدمة	98

	في كل مرحلة.	
99	الشكل رقم (12) يوضح الشكل العام مخطط عظم السمكة.	15
100	الشكل رقم (13) يوضح مخطط عظم السمكة، أسباب تدهور قطاع التشييد بالسودان.	15
105	رسم مخطط(14) النموذج الاول يوضح التدفق والإنسياب لعملية تنفيذ المشاريع الإنشائية الجديدة.	16
106	مخطط(15) التدفق، النموذج الثاني، يوضح عملية تنفيذ المشاريع الانشائية والمبني على مفهوم إدارة الجودة الشاملة.	17
107	مرحلة التصميم من اهم مراحل حياة المشروع، النموذج الأول، المخطط (16).	18
108	مخطط رقم (17)النموذج الثاني:- مبني علي التصميم بمفهوم إدارة الجودة الشاملة.	19
111	الجدول رقم 3 يوضح الفرق بين التصميم بالطريقة القديمة .والتصميم عن طريق إدارة الجودة الشاملة	20
115	شكل رقم (18) يوضح الاختلاف في العملية بقطاع التشييد عن غيرها	21
117	الشكل 19 يوضح نتيجة الاستبيان بعدد الشركات المهمة بالجودة من غيرها	22
118	الشكل 20 يوضح نتيجة الاستبيان بان هناك قصور في صناعة التشييد بالسودان	23
11	الشكل 1 يوضح نتيجة الاستبيان عن وجود اثر في استخدام مفاهيم الجودة الشاملة في صناعة التشييد	24

مستخلص البحث

إن قطاع التشييد بالسودان تواجهه الكثير من التحديات بغاية التطوير والتحسين من أجل المكانة المتميزة التي يحتلها القطاع من الأهمية، لقد حاول الباحث كما المهتمين والمختصين في هذا المجال بإدخال جوانب حديثة للتحسين بهذا القطاع فلم يجد أفضل من طريق الجودة وإدارة الجودة الشاملة كطريق للتحسين وأيضا" لتوضيح إستخدام تقنيات ووسائل وأساليب إدارة الجودة الشاملة وكيفية استخدامها في قطاع التشييد.

في البدء استعرض الباحث تجارب العديد من دول العالم في إستخدام تقنيات إدارة الجودة الشاملة في قطاع التشييد مثل استراليا، بريطانيا وبوتسوانا وأمريكا وجنوب إفريقيا. ثم تحدث عن الجودة وتاريخها وتطورها وأشار الباحث إلى بعض رواد الجودة مثل وليم ديمنج وكرسبي واشكأوا، وتحدث عن الفرق بين إدارة الجودة الشاملة والمنظمة العالمية للتقييس.

وافترض الباحث أن قطاع التشييد بالسودان يعاني من عدة مشاكل وأن هذا القطاع لا يهتم كثيراً بالجودة وهذا ماتم البحث بشأنه والتأكد من صحته، ثم ذكر مراحل التشييد المختلفة واستخدم الباحث في كل مرحلة أداة أو وسيلة من وسائل إدارة الجودة الشاملة للتحسين، فمثلا" لمرحلة اتخاذ القرار استخدم (فرق العمل والعصف الذهني) ومرحلة التصميم استخدم فيها (فرق العمل وحلقات الجودة) ولا يجاد أسباب تدهور قطاع التشييد

استخدم (مخطط السبب والتأثير ونظرية بارتو) وفي مرحلة التنفيذ استخدم (فرق العمل وتغير الثقافة ووسائل الرقابة على العملية الانتاجية بواسطة التحليل الإحصائي) وتم توضيح الفرق بين التصميم عن طريق إدارة الجودة الشاملة والتصميم عن طريق الطرق التقليدية وبين البحث أهمية الخدمة مابعد التسليم والتشغيل كالصيانة وأن الجودة تقلل من تكلفة الصيانة وما يسمى بخدمات ما بعد البيع، والاستلام كما لم يفت الباحث التحدث عن المعوقات والتحديات التي تقف أمام التطبيق وكيفية التطبيق.

كانت تلك محاولة للتحسين وللتطوير لقطاع التشييد باستخدام تقنيات وأدوات ووسائل إدارة الجودة الشاملة في قطاع التشييد بالسودان نتمنى أن يكون البحث القادم كما بالدول المتقدمة مقارنة بين الشركات المطبقة لنظام إدارة الجودة الشاملة وغيرها بقطاع التشييد بالسودان.

Abstract

The Construction sector in Sudan facing many challenges of development and improvement to reach distinguished position occupied by the sector as important. The researcher tried as the interested and specialist in this field to introduce new aspects for improvement of this sector but, he did not find better than the quality and total quality management as a way to improve and also to illustrate the use of tools, techniques and methods of total quality management and how to use them in the Construction sector.

Initially the researcher reviewed the experiences of many countries in the world in the use of tools and techniques of TQM in the construction sector such as Australia, British, Botswana, north and south America and South Africa in Africa. Then he talked about quality and its history, and he appointed to the great leaders of quality such as William Deming, Crosby and Ashoka for example also talked about the difference between The total quality management and the World Organization for Standardization (ISO).

The researcher suppose that the construction sector in Sudan suffers from several problems and it does not care much about quality and that what has research about it and make sure it is correct, then he mentioned and divided the construction in many stages and he used at each stage, the tools and techniques of Total Quality Management to improve it for example to the stage of decision-making he

Use (team working and brainstorming) and in the design stage was used (team working groups and workshops quality) and to find out the reasons for the deterioration of the construction sector in Sudan he used (cause and effect diagram and Bartow theory) and in the implementation phase he used (teams work, culture change, statistical analysis and methods of control production process) then the researcher clarified the difference between design through total quality management and design by traditional methods clarified also the importance of the service post-delivery and operation such as maintenance and why the quality reduce the maintenance cost of the so-called after-sales service and the researcher did not omit to talk about the barriers and challenges that faces of the application and how to do it.

This was an attempt to improve and develop the construction sector using the techniques and tools of total quality management in the construction sector in Sudan, and he hopes that the next research as developed countries to compare between the companies applied the system of total quality management with other in construction sector in Sudan.

الباب الأول

محتويات البحث.

