

إستهلال

قال تعالى:

﴿إِنَّا جَعَلْنَا مَا عَلَى الْأَرْضِ

زِينَةً لِّهَا لِنَبْلُوَهُمْ أَيُّهُمْ

أَحْسَنُ عَمَلًا﴾

صدق الله العظيم

(سورة الكهف: الآية 7)

أبي

إلى من شجعتني على التعلم وسعى سعياً حثيثاً من أجل تعليمي وسهّل لي طريق العلم أيّما سهولة ...

أبـي رحمة الله عليه

إلى من تتسابق الكلمات لتخرج معبرة عن مكنون ذاتها والتي لم تألُ جهداً في تربيّتي وتربية أبنائي فكان دعاؤها سرّاً نجّاحي وتوفيقي في حياتي لما نلتها من عفوها ورضاها

أمـي

إلى من حمّل معي أعباء الحياة من غير كلل ولا ملل

الزوج العزيز

إلى أبنائي وبناتي الأعزاء فلذات كبدي

إلى أبنائي الصغار سجود ، آلاء ، أبوبكر ، سحر

إلى شقيقي وشقيقتي الذين وقفوا معي وشجعوني

إلى من عشقوا بنت عدنان حبّاً وعشقتهم حبّاً رسل العلم

الأساتذة الأجلاء جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

المشرف على هذا البحث

الشكر وعرفان



الشكر أولاً وآخرأ لله عز وجل فهو الذي أنعم وأعطى.

ثم الشكر من بعد ذلك للدكتور/ منى آدم التي كانت مشرفاً على هذا البحث، التي

زودني بالقيم من العلم والتوجيهات، فهي بحر ذاخر من أبحر العلم.

أيضاً الشكر إلى أسرة كلية الدراسات العليا - جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا بما

قدموه لي من دعم معنوي ومادي.

والشكر موصول إلى زملائي وزميلاتي بالدراسة.

المستخلص

تعتبر صناعة التشييد من أقدم الصناعات التي عرفها الإنسان، إن عملية ضبط الجودة من أهم العوامل التي تؤثر على كفاءة المنشآت عموماً ولا تختصر عملية ضبط الجودة على عملية الإنشاء فقط ولكنها تبدأ قبل ذلك بمراحل كثيرة بداية من التصميم ومروراً بعملية الإنشاء والتشييد.

وتتم عملية الجودة في أماكن عدة من أهمها داخل المصنع المنتج لهذه المواد وفي الموقع الذي تستعمل فيه هذه المواد. ويعتبر الإهتمام بضبط الجودة من أهم الأسباب في إنجاح المشروع، ولتحقيق ذلك قامت الباحثة بإعداد معلومات من مصادر موثوق بها ودراسات سابقة ومن ثم جمع البيانات بعمل إستبيان للمهندسين الممارسين للمهنة وتحليل وإظهار النتائج ثم تفسير هذه النتائج على هدى الإطار النظري. أظهرت نتائج البحث عدم الإهتمام بضبط جودة مواد التشييد في الموقع، لا يوجد مهندس ضبط جودة في الموقع، عقود التشييد في صياغتها لا تنص على تعيين أو وجود مهندس ضبط جودة في الموقع، وجود مشاكل كثيرة في التنفيذ بالمواقع التي تنفذ بدون مراعاة لضبط الجودة، قد تؤدي إلى إنهيار للمنشأة أو وجود عيوب بالمنشأة أو زيادة التكلفة لمعالجة المشاكل وتأخير في الزمن.

عدم إهتمام المؤسسات الحكومية والخاصة بتدريب العاملين وتنويرهم بأهمية ضبط الجودة. وقد أوصت الدراسة بنشر ثقافة ضبط الجودة في مواقع التشييد والإهتمام بصياغة العقود الهندسية بشكل دقيق كما أوصت بضرورة إهتمام الشركات والمؤسسات بتدريب العاملين على ضبط الجودة، عمل إختبارات للمواد ومراعاة ضبط الجودة في صناعة الخرسانة في كافة مراحلها، تشجيع المستثمرين بعمل معامل للخرسانة الجاهزة (باتشر، خلاط مركزي)، زيادة عدد معامل الخرسانة والتربة بالولاية.

تعريف وتنوير الموردين لمواد التشييد وتشجيعهم بإستيراد المواد ذات المواصفات الجيدة بدلاً عن المواد المحلية رديئة الجودة حتى وإن زادت التكلفة، عمل سمنارات على مواقع التشييد التي تنفذ بدون ضبط جودة وإبراز المشاكل التي نتجت عن سوء التنفيذ أو عدم الإلتزام بضبط الجودة وعمل مقارنة بينها وبين المواقع الأخرى نفذت بصورة جيدة مع التركيز على التكلفة الإضافية لحل المشاكل الناتجة عن عدم الإلتزام بالجودة، تفعيل الدور الرقابي للمؤسسات الحكومية المسؤولة عن ضبط الجودة بمتابعة ضبط الجودة بالمصانع المنتجة لمواد التشييد والشركات العاملة في قطاع التشييد سواء كانت في القطاع لحكومي أو الخاص والتوصية بوضع قانون رادع لكل من لا يلتزم بالمواصفات العالمية، إستخدام نظام موحد للمواصفات، إعداد إستمارة تحوي جميع الإختبارات المطلوبة وأزمانها وعدد تكرار أخذ العينات للمواد التي تخضع للإختبار وعمل صيانة دورية للمعامل الخاصة بإجراء الإختبارات على المواد وتوفير الكادر المدرب.

Abstract

Construction industry is considered as one of the oldest industries known to man. Quality control is considered as one of the most important factors affecting efficiency of the building facility.

Quality control does not concise to construction only, it started since planning, designation and manufacture of building materials.

Quality control played an important role in the success of the project. Based on previous studies, surveys and constructed questionnaire addressing engineers and practitioners data was collected, analyzed and interpreted following the theoretical framework. Results showed that quality control issues were not considered and quality control engineer is not part of construction process and construction contracts did not indicate any role for the quality control engineer.

Absence of quality control standards will lead to engineering defects, increases cost of construction and may resulted in total collage of the building facility.

Study indicated the importance of spread of quality control culture and highlighted the importance of formulation of engineering contracts. It also recommended training of quality control engineers and other involved personnel.

Enforced concrete industry in its all stages should comply with quality control standards. Investors should be encouraged to establish readymade concrete laboratories. Concrete and soil laboratories should be increased and rehabilitated.

Building material importers high should be encouraged to import quality materials despite their prices instead of local bad quality materials. The study recommended organization of seminars to shed light on problems and extra cost due to lack of quality control standards. Enacting deterrent laws to impose quality control standards and a control device should be developed to follow up these standards in both governmental and private sectors. Formulation of a form with all required quality control tests, their times and replications. Routine maintenance of quality control laboratories and training of involved personnel.

الفهرس

رقم الصفحة	الموضوع
ب	الإهداء
ج	الشكر والعرفان
د	المستخلص
هـ	Abstract
و	الفهرس
ل	قائمة الجداول
ن	قائمة الأشكال
1	الباب الأول : المقدمة
1	1-1 مقدمة عامة
2	2-1 أهمية البحث
2	3-1 أهداف البحث
3	4-1 مشكلة البحث
3	5-1 أسئلة البحث
3	6-1 منهجية البحث
3	7-1 هيكل البحث
	8-1 حدود البحث
4	الباب الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة
4	1-2 تمهيد

رقم الصفحة	الموضوع
16	2-2 الخرسانة
22	3-2 الركاب
38	4-2 ماء الخلط
52	5-2 الفائض الزمني الحر الفترة الزمنية التراكمية للانشطة غير الحرجة للمشروع كله
54	6-2 الاختبارات الخاصة بالخرسانة
78	7-2 تخزين حديد التسليح
84	الباب الثالث : منهجية البحث
84	1-3 المقدمة
84	2-3 منهج الدراسة
85	3-3 عينة الدراسة
86	4-3 تصميم أداة الدراسة
87	5-3 الصدق الذاتي
87	6-3 الأساليب الإحصائية
92	الباب الرابع : تحليل النتائج والمناقشة
92	1-4 المقدمة
92	2-4 مجتمع الدراسة
92	3-4 العينة

رقم الصفحة	الموضوع
93	4-4 المعلومات
93	4-5 أسئلة الاستبيان
93	4-6 الطرق الإحصائية
93	4-7 الهدف من الاستبيان
93	4-8 النتائج والتحليل
94	4-9 النتائج المتعلقة بوصف أفراد عينة الدراسة
123	الباب الخامس: الخلاصة والتوصيات
123	الخلاصة
123	التوصيات
125	الدراسات المستقبلية
126	المصادر والمراجع
128	الملاحق

قائمة الجداول

رقم الصفحة	العنوان	رقم الجدول
58	قيم الهبوط المناظرة لدرجات قوام الخرسانة المختلفة	1-2
61	النسب المئوية للانسياب عند درجات القوام المختلفة	2-2
65	الوزن النوعي للركام الصغير	3-2
70	النسب المسموح بها الطين والمواد الناعمة	4-2
74	حدود القيم الواردة في المواصفات حسب نوعية الأسمنت	5-2
76	المقاسات والأوزان والتجاوزات المسموح بها للأسياخ في المواصفات السودانية القياسية	6-2
77	الحد الأدنى لقيم مقاومة الشد والاستطالة المئوية	7-2
78	تصنيع أسياخ التسليح حسب المواصفات السودانية القياسية	8-2
87	معامل ثبات ألفا كرونباخ للإستبان	1-3
94	المؤهل الأكاديمي	1-4
95	التخصص	2-4
96	سنوات الخبرة	3-4
97	العمر	4-4
98	الوصف الوظيفي	5-4
99	المؤسسة التي تعمل بها	6-4
100	القطاع الذي تتبع له المؤسسة التي تعمل بها	7-4
101	إهتمام المؤسسة التي تعمل بها بضبط جودة مواد التشييد	8-4
102	وجود مهندس ضبط جودة في مواقع التشييد	9-4
103	وجود إشتراطات في عقود التشييد تنص على ضرورة ضبط الجودة	10-4

رقم الصفحة	العنوان	رقم الجدول
105	المشاكل في مواقع التشييد التي تنفذ بدون ضبط جودة للمواد	11-4
106	ما هي أسباب عدم الإلتزام بعمل اختبارات مواد التشييد	12-4
108	إعتبار تكلفة معالجة المشاكل الناتجة عن عدم الإلتزام بضبط الجودة في المشاريع الهندسية أكثر مقارنة بتكلفة اختبارات ضبط الجودة	13-4
110	وجود مهندس الموقع بديلاً عن إجراءات اختبارات المواد (يتم الاكتفاء بالنظر مثلاً إلي الخلطة الخرسانية وغيرها)	14-4
111	عدم ضبط جودة مواد التشييد المشكلة الأكثر أهمية في تدني مستوي جودة المشاريع الهندسية في السودان	15-4
112	التدريب في المؤسسة التي تعمل بها للتعرف علي أهمية ضبط جودة مواد التشييد	16-4
114	التكلفة الكلية العالية للمشروع الهندسي هي المعيار الأساسي لعمل اختبارات ضبط جودة مواد التشييد	17-4
115	وجود معامل لاختبارات مواد التشييد في مدني	18-4
116	تضمين تكلفة الاختبارات في عقود التشييد	19-4
118	تشوين مواد التشييد في الموقع طبقاً للمواصفات الفنية	20-4
119	ضبط جودة مواد التشييد في المصانع المنتجة لها طبقاً للمواصفات العالمية	21-4
120	استخدام المواد المحلية بالرغم من ضعف جودتها بدلاً من المواد من خارج الولاية (الرمل - الخرسانة)	22-4
122	مواد التشييد التي لا توجد لها أجهزة لعمل الاختبارات	23-4

قائمة الأشكال

رقم الصفحة	العنوان	رقم الشكل
57	رفع القالب بعد ملئه في اتجاه رأسي	1-2
57	قياس الهبوط لتحديد قوام الخرسانة الطازجة	2-2
58	أشكال الهبوط المختلفة	3-2
59	نموذج للهبوط الحقيقي	4-2
59	إنسياب الهبوط في الخرسانة ذاتية الدمك	5-2
62	جهاز الانسياب لتحديد القوام	6-2
63	جهاز كرة كيلبي لقياس القوام	7-2
94	المؤهل الأكاديمي	1-4
95	التخصص	2-4
96	سنوات الخبرة	3-4
97	العمر	4-4
98	الوصف الوظيفي	5-4
99	نوع المؤسسة التي تعمل بها	6-4
100	القطاع الذي تتبع له المؤسسة التي تعمل بها	7-4
102	إهتمام المؤسسة التي تعمل بها بضبط جودة مواد التشييد	8-4
105	وجود مهندس ضبط جودة في مواقع التشييد	9-4
106	اشتراطات في عقود التشييد تنص علي ضرورة ضبط الجودة	10-4
107	المشاكل في مواقع التشييد التي تنفذ بدون ضبط جودة للمواد	11-4
108	إعتبار تكلفة اختبارات جودة مواد التشييد هي السبب في عدم الالتزام بعمل هذه الاختبارات	12-4

رقم الصفحة	العنوان	رقم الشكل
109	تكلفة معالجة المشاكل الناتجة عن عدم الالتزام بضبط الجودة في المشاريع الهندسية أكثر مقارنة بتكلفة اختبارات ضبط الجودة	13-4
110	وجود مهندس الموقع بديلاً عن إجراءات اختبارات المواد (يتم الاكتفاء بالنظر مثلا إلى الخلطة الخرسانية وغيرها)؟	14-4
111	عدم ضبط جودة مواد التشييد المشكلة الأكثر أهمية في تدني مستوي جودة المشاريع الهندسية في السودان	15-4
112	التدريب في المؤسسة التي تعمل بها للتعرف علي أهمية ضبط جودة مواد التشييد	16-4
113	التكلفة الكلية العالية للمشروع الهندسي هي المعيار الأساسي لعمل اختبارات ضبط جودة مواد التشييد	17-4
114	وجود معامل لاختبارات مواد التشييد في مدني	18-4
115	تضمين تكلفة الاختبارات في عقود التشييد	19-4
116	تشوين مواد التشييد في الموقع طبقا للمواصفات الفنية	20-4
117	ضبط جودة مواد التشييد في المصانع المنتجة لها طبقاً للمواصفات العالمية	21-4
118	استخدام المواد المحلية بالرغم من ضعف جودتها بدلا من المواد من خارج الولاية (الرمل-الخرسانة)	22-4
119	مواد التشييد التي لا توجد لها أجهزة لعمل الاختبارات	23-4

أثر جودة مواد التشييد الخرسانية في تحقيق أهداف المشروع الهندسي

دراسة حالة مشاريع التشييد في مدينة ودمني

إعداد

سعاد كرم الله عوض سيد أحمد

لجنة الإشراف :

الاسم	الصفة	التوقيع
د. منى آدم	مشرف أول	
د.		

التاريخ : نوفمبر/2018م.

أثر جودة مواد التشييد في تحقيق أهداف المشروع الهندسي

دراسة حالة مشروعات التشييد في مدينة والمدني

إعداد

سعاد كرم الله عوض سيد أحمد

لجنة الإمتحان :

الاسم	الصفة	التوقيع
د. منى آدم	مشرف أول - رئيساً	
د.	ممتحناً خارجياً	
د.	ممتحناً داخلياً	

تاريخ الإمتحان: / نوفمبر / 2018م.