

جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

كلية الدراسات العليا

قسم الهندسة المدنية

# **استنباط نموذج لتطبيق الإدارة القيمية في صناعة المباني في السودان**

**A derivation model to implement value  
management in building industry in  
Sudan**

بحث تكميلي لنيل درجة الماجستير في إدارة التشييد

**إشراف**

**:تقديم:**

**د/ بكرى**

**رانيا عبید أحمد عبید  
عبد الرحيم جعفر**

**د/**

**بكالوريوس هندسة العمارة  
سلمى يحي محمد  
(جامعة الخرطوم)**

# الإهداء

إليكم وانتم تعطونني كل الأمل في الغد

إليك وانتم تزدان أيامي بحضوركم

إليكم وانتم تعطون حياتي بسمتها

محمد- أبو بكر- ريل - ماريل

أحبائي الصغار

# شكر وعرفان

أتقدم بالشكر لكل أساتذتي في برنامج الماجستير على  
الجهد المقدر الذي  
بذلوه وأخص بالشكر أستاذي الفاضل د/أحمد الأمين  
هارون لمساعدته  
.الجمه وجهده اللامحدود في تقديم النصح والإرشاد

وأدعو بالرحمة والمغفرة لأستاذي المشرف د/ بكرى عبد  
الرحيم (رحمة  
الله) وان يجعل جهده الذي بذله في الإشراف على هذا  
البحث في ميزان  
. حسناته

وأشكر أستاذتي المشرفة د/ سلمى يحيى لمراجعتها  
. البحث ومساعداتها

## ملخص البحث

تعتبر صناعة التشييد من أهم وأكبر الصناعات في عالمنا . ونجد 10%  
إنها تمثل عالميا

من القوى العاملة . 12% من الناتج القومي لمعظم الدول . كما يعمل  
بها حوالي

من الناتج القومي في الفترة من 5 في السودان تمثل % 1999-2001  
صناعة التشييد حوالي

من الناتج القومي في 17 ويمكن أن نقارنها مع القطاع الصناعي %  
ككل الذي يمثل حوالي

. نفس الفترة

يتعاضد دور صناعة التشييد في دولنا النامية لأنها أساس لكل  
. الصناعات الأخرى ولرفاهية الإنسان

رغم هذا الدور الفاعل لصناعة التشييد في بلادنا إلا إنها تواجه العديد  
من المشكلات من

أهمها التحكم بالخطط وتقديرات التكلفة والتخلف التكنولوجي مقارنة  
. بالصناعات الأخرى

كما إنها صناعة تتخلف عن المجالات الأخرى في استخدامها  
واستفادتها من المفاهيم والأساليب الإدارية التي لو استخدمت بشكلها  
الأمثل فقد تقدم حلول ناجحة للعديد من

مشكلات هذه الصناعة.

تعتبر التكاليف الزائدة وقلة الجودة المنتج من أهم وأكبر المشكلات التي تواجهها صناعة التشييد في السودان وهذه المشكلات لها العديد من الأسباب . هذا البحث هو محاولة لدراسة بعض الأسباب التي تؤدي إلى وجود تكاليف زائدة وقلة جودة المنتج وأثرها على المنتج النهائي , ثم تقديم أحد الأساليب الإدارية وهو الإدارة القيمة وتوضيح دوره في معالجة هذه المشكلات . في الجزء الأخير من الدراسة تم اختيار مشروع لتطبيق دراسة الإدارة القيمة وتوضيح أثرها في تقليل التكلفة مع تحسين الجودة . وقد اى ما يعادل حوالي ج 63.901نتج عن هذا التطبيق وفر في 16% التكلفة مقداره . من التكلفة الكلية للمشروع

## Abstract

The construction industry considered as one of the most important and biggest industry in the world. it represents about 10% of the Gross

National Product of most countries and about 12% of the labor powers works in it.

The role of the construction industry is vital in the development of the under developing countries since the

intensive investment in infrastructure is the base for the development of the other industrial sectors and hence the human well being .

Despite the importance of construction industry in our country unfortunately it faces several problems, the most fatal is the control of plans and estimates of the costs , and the development of advanced technologies compared with other industries.

Moreover the management principles and tools are not fully used in the construction industry in Sudan , when compared with their application in the manufacturing industry .

The application of modern management tools and techniques in the construction industry ( i , e project management – planning and scheduling tools ) will provide successful solutions to the existing problems of delays quality and escalation of cost .

The most important and distinctive problems that face the construction industry is the increasing cost and decreasing quality of the finished product , as a result of several managerial causes .

This study is an attempt to explore some causes which lead to the existence of cost escalation and decreasing of quality of the product and it's effects on the final user satisfaction , The study also presents one of the most effective management tools i.e value management , It shows it's role in solving some of quality / cost problems .For the application of value management a project was

chosen to explore the effect of the tool , and it was clear that the cost is reduced while improvement in quality is observed.

The result of this application ( case study ) is a reduction of SG 63.901 that is equal to 16% of the total project costs.

## **المكونات**

الإهداء  
شكر وعرفان

## ملخص الدراسة

### الباب الأول

#### المقدمة

1	1.1	.....	عام
12		.....	مشكلة البحث
		1	
2		.....	أسباب اختيار البحث
		3.1	
2		.....	أهداف البحث
		4.1	
2		.....	طريقة البحث
		5.1	

### الباب الثاني

#### الإطار النظري والدراسات السابقة

1.2	4	.....	عام
42		.....	كيفية قياس القيمة
		2	
53		.....	تاريخ الإدارة القيمة
		2	
			الوقت المناسب لتطبيق الإدارة
		64.2	القيمة
		.....	فريق عمل الإدارة القيمة
		6.2	
			مميزات استخدام فريق خارجي لدراسة الإدارة
		71.5.2	القيمة
			عيوب استخدام فريق خارجي لدراسة الإدارة
		72.5.2	القيمة
		.....	مراحل تطبيق دراسة الإدارة القيمة
		76.2	
			مرحلة جمع المعلومات
		8	
		1.6.2	
92.6		.....	مرحلة تحليل الوظائف
		2	
			الابتكار وطرح الأفكار
		11	
		3.6.2	



114.6.....	التقويم والاختيار.....	2
111.4.6.....	التقييم المعياري.....	2
125.6.....	البحث والتنفيذ.....	2
.....	أساليب تطبيق دراسة الإدارة القيمة .....	127.2
.....	الحاجة لتطبيق الإدارة القيمة.....	158.2
.....	مشاكل تواجه تطبيق الإدارة القيمة .....	9.2 15
16.....	إدارة القيمة الشاملة.....	10.2
17.....	أسس إدارة القيمة الشاملة .....	1.10.2
.....	الصعوبات التي تواجه تطبيق إدارة القيمة الشاملة.....	172.10.2
181 .....	الدراسات السابقة.....	1.2
<b>الباب الثالث</b>		
<b>استنباط نموذج لتطبيق الإدارة القيمة</b>		
1.3 .....	عام.....	31.....
مراحل التشييد 2.3		
31.....	الفكرة في مخيلة الجهة المستفيدة ثم طرحها 1.2.3	31.....
جمع المعلومات اللازمة لتنفيذ الفكرة 2.2.3		
32.....	مرحلة التصميم 3.2.3	33 .....
مرحلة الرسومات التنفيذية 4.2.3		
34.....	مرحلة التنفيذ 5.2.3	34.....

الشكل العام 3.3	
للاستبيان.....	35.....
تحليل نتائج الاستبيان 4.3	
.....	38.....
الأفكار الأولية لدى الجهة المستفيدة وطرحها على المصمم 1.4.3	
.....	39.....
جمع المعلومات اللازمة لتنفيذ التصميم 2.4.3	
.....	41.....
مرحلة التصميم 3.4.3	
.....	47.....
مرحلة الرسومات التنفيذية 5.4.3	
.....	53.....
مرحلة التنفيذ 6.4.3	
.....	55.....

## الباب الرابع

### نموذج لتطبيق دراسة الإدارة القيمة

عام.....	1.4 .....
60.....	
مراحل دراسة الإدارة 2.4	
القيمة.....	60.....
مرحلة 1.2.4	
المعلومات.....	60.....
مرحلة تحليل 2.2.4	
الوظائف.....	71.....
مرحلة طرح 3.2.5	
الأفكار.....	72.....
مرحلة تقويم الأفكار 4.2.4	
والاختيار.....	72.....
مرحلة البحث 5.2.4	
والتنفيذ.....	74.....

## الباب الخامس

### الخلاصة والتوصيات

عام.....	1.6 .....
75.....	

2.6 .....	الخلاصة	75...
3.6 .....	التوصيات	76....
.....	المراجع	77. ..

## فهرسة الأشكال

شكل 1.2	أثر وقت تطبيق دراسة الإدارة القيمة على	التكلفة	6.....
شكل 2.2	مراحل تطبيق الإدارة	القيمة	8.....
شكل 3.2	مستويات تحديد الوظائف في مشروع مدرسة		10.....
شكل 4.2	مشكلات تواجه تطبيق الإدارة القيمة		16.....
شكل 5.2	خطوات تطبيق إدارة القيمة	الشاملة	18.....
شكل 6.2	تحسين الوظيفة دون تغيير في	التكلفة	19.....
شكل 7.2	تقليل التكلفة دون تغيير في	الوظيفة	20.....
شكل 8.2	تقليل التكلفة وتحسين	الوظيفة	20.....
شكل 9.2	تقليل التكلفة كثيرا وتقليل أداء	الوظيفة	20.....
شكل 10.2	تحسين الوظيفة كثيرا وزيادة التكلفة	قليلًا	21.....

شكل 11.2 الخيارات المتاحة لتحسين	
القيمة.....	21
شكل 1.3 متطلبات ورغبات الجهة المستفيدة في	
المشروع.....	39
شكل 2.3 متطلبات الجهة المستفيدة تلبى احتياجات	
فعلية.....	40
شكل 3.3 مراعاة التكاليف عند تحديد متطلبات الجهة	
المستفيدة.....	40
شكل 4.3 توصيل أفكار الجهة	
المستفيدة.....	41
شكل 5.3 توفر المعلومات لبداية	
التصميم.....	42
شكل 6.3 أهمية مصادر	
المعلومات.....	43
شكل 7.3 متطلبات ورغبات الجهة المستفيدة في	
المشروع.....	44
شكل 8.3 طرق دراسة ومراجعة المواصفات	
والمقاييس.....	45
شكل 9.3 دراسة موقع	
البناء.....	45
شكل 10.3 الإلمام بشروط	
البناء.....	46
شكل 11.3 طريقة توثيق	
المعلومات.....	47
شكل 12.4 الابتكار والإبداع يستند على القدرات الفطرية	
والذكاء.....	48
شكل 13.3 الابتكار والإبداع نتاج إتباع أسلوب تفكير علمي	
ومنظم.....	48

شكل 14.3 العمل الجماعي يحفز الإبداع والابتكار.....	49
شكل 15.3 دور الأطراف المؤثرة في عملية التصميم.....	50
شكل 16.3 أفضلية العمل الجماعي على الفردي.....	51
شكل 17.3 طريقة الاتصال بالأطراف المؤثرة على التصميم.....	51
شكل 18.3 مساوئ العمل الجماعي.....	52
شكل 19.3 عمل تحليل وظيفي لعنصر الانشائي.....	53
شكل 20.3 عمل تصنيف للوظائف إلى أساسية وثنائية.....	53
شكل 21.3 اسهام التحليل الوظيفي في خلق بدائل لتلبية الوظيفة.....	54
شكل 22.3 المفاضلة بين الخيارات.....	55
شكل 23.3 تنفيذ المشاريع بتكلفة مطابقة للتكلفة المبدئية.....	55
شكل 24.3 الأسباب التي تؤدي إلى زيادة التكلفة.....	56
شكل 25.3 التغيرات الخاصة بالتصميم تعود لأسباب خاصة بالجهة المستفيدة.....	57
شكل 26.3 أسباب تغيير متطلبات الجهة المستفيدة.....	58
شكل 27.3 حدوث التغيرات نتيجة لأخطاء في التصميم.....	58

### شكل 38.3 اسباب حدوث الأخطاء

- التصميمية.....59
- شكل 1.4 خريطة الطابق الأرضي للمبنى
- المقترح.....61
- شكل 2.4 خريطة الطابق الأول والثاني للمبنى
- المقترح.....62
- شكل 3.4 قطاع رأسي للمبنى
- المقترح.....63
- شكل 4.4 واجهه شرقيه للمبنى المقترح
- .....64
- شكل 5.4 واجهه غريبه للمبنى
- المقترح.....65
- شكل 6.4 خريطة للأبواب الأرضية للمبنى
- المقترح.....66
- شكل 7.4 قطاعات وتفاصيل للأبواب الأرضية للمبنى
- المقترح.....67
- شكل 8.5 خريطة البلاطات والأبواب للمبنى
- المقترح.....68
- شكل 9.4 قطاعات وتفاصيل للأبواب للمبنى
- المقترح.....69
- شكل 10.4 خريطة توضح الصرف الصحي للمبنى
- المقترح.....70

## فهرسة الجداول

جدول 1.2 أساليب تطبيق دراسة الإدارة	
القيمة.....	14
جدول 2.2 تطبيق النظام الهندسي لتقييم	
الخيارات.....	22
جدول 3.2 نتائج الاستبيان رقم (	
1).....	23
جدول 4.2 نتائج الاستبيان رقم (	
2).....	23
جدول 5.2 نتائج الاستبيان رقم (	
3).....	24
جدول 6.2 أسلوب لتطبيق الادارة القيمة في	
السودان.....	25
جدول 7.2 تقييم الخيارات في جسر	
كيكابو.....	27
جدول 8.2 التكلفة الكلية لمشروع ممر مشاة خزان هوفر	
.....	28
جدول 9.2 التكلفة الكلية لمشروع مضخة مياه حظيرة	
اوتاوة.....	29
جدول 1.3 أهمية مصادر المعلومات بالنسبة	
للمصمم.....	36
جدول 1.5 تقدير تكلفة العناصر	
الإنشائية.....	71
جدول 2.5 تصنيف	
الوظائف.....	71
جدول 3.5 الخيارات	
البديلة.....	72

73.....	الأفكار.....	جدول 4.5 تقويم
73.....	المعايير.....	جدول 5.5 تحديد ثقل
74.....	المقترحة.....	جدول 6.5 مقياس القيمة للبدائل
75.....	المقترحة.....	جدول 7.5 الوفرة الذي تحققه البدائل