إقبال إبراهيم احمد محمد

أسامة محمد المرضي سليمان خيال

إدارة وتخطيط التكلفة في مشاريع التشييد في السودان

NOOR PUBLISHING

إدارة وتخطيط التكلفة في مشاريع التشييد في السودان

تناول هذا البحث بعض الجوانب المتعلقة بإدارة وتخطيط التكلفة في مشاريع التشييد. بدأ الباحث في هذه الدراسة بالتعرف على الوضع الحالي لصناعة التشييد في السودان من ناحية إدارة المشروع ومعرفه التخطيط وأهدافه والتعرف على دراسات جدوى المشاريع في السودان. يهدف البحث الى تأكيد أهمية إتباع الإدارة السليمة والتخطيط المحكم للكلفة منذ بداية إقرار المشروع الإنشائي لتسهيل عملية وضع الأسس الصحيحة لمتابعة وضبط كلفة المشروع.
بالإضافة الى تحديد المعوقات الأساسية التي تؤثر على عملية إدارة وتخطيط الكلفة والتعرف على كيفية طرق التقديرات المختلفة والطرق الإدارية الحديثة المعمول بها حاليا المتمثلة في (إدارة القيمة وغيرها).

مهندس إقبال إبراهيم أحمد محمد وُلِدَت بمدينة أمدرمان بالسودان في العام 1983م. حازت على درجة البكالوريوس في الهندسة المعمارية من كلية الخرطوم للدراسات التطبيقية – الخرطوم في العام 2005م، كما حازت على درجة الماجستير في تخصص إدارة تشييد المشروعات الهندسية من جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا كلية الدراسات العليا – الخرطوم في العام 2019م.

NOOR PUBLISHING

9 786202 346580

FOR USE ONLY

احمد محمد, خيال

إقبال إبراهيم احمد محمد
أسامة محمد المرضي سليمان خيال

إدارة وتخطيط التكلفة في مشاريع التشييد في السودان

FOR AUTHOR USE ONLY

FOR AUTHOR USE ONLY

إقبال إبراهيم احمد محمد
أسامة محمد المرضي سليمان خيال

إدارة وتخطيط التكلفة في مشاريع التشييد في السودان

FOR AUTHOR USE ONLY

Noor Publishing

Imprint
Any brand names and product names mentioned in this book are subject to trademark, brand or patent protection and are trademarks or registered trademarks of their respective holders. The use of brand names, product names, common names, trade names, product descriptions etc. even without a particular marking in this work is in no way to be construed to mean that such names may be regarded as unrestricted in respect of trademark and brand protection legislation and could thus be used by anyone.

Cover image: www.ingimage.com

Publisher:
Noor Publishing
is a trademark of
Dodo Books Indian Ocean Ltd., member of the OmniScriptum S.R.L Publishing group
str. A.Russo 15, of. 61, Chisinau-2068, Republic of Moldova Europe
Printed at: see last page
ISBN: 978-620-2-34658-0

Copyright © إقبال إبراهيم احمد محمد,
أسامة محـمد المرضـي سـليمان خيال
Copyright © 2021 Dodo Books Indian Ocean Ltd., member of the OmniScriptum S.R.L Publishing group

FOR AUTHOR USE ONLY

إدارة وتخطيط التكلفة في مشاريع التشييد في السودان

COST MANAGEMENT AND PLANNING IN CONSTRUCTION PROJECTS IN SUDAN

FOR AUTHOR USE ONLY

تأليف

مهندس معماري: إقبال إبراهيم احمد محمد

Cavity Wall for Engineering and Construction

د. أسامة محمد المرضي سليمان خيال

قسم الهندسة الميكانيكية

كلية الهندسة والتقنية

جامعة وادي النيل

عطبرة، السودان

2019م

الآيـــــــة

قال تعالى:

(لَا يُكَلِّفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا لَهَا مَا كَسَبَتْ وَعَلَيْهَا مَا اكْتَسَبَتْ رَبَّنَا لَا تُؤَاخِذْنَا إِنْ نَسِينَا أَوْ أَخْطَأْنَا رَبَّنَا وَلَا تَحْمِلْ عَلَيْنَا إِصْرًا كَمَا حَمَلْتَهُ عَلَى الَّذِينَ مِنْ قَبْلِنَا رَبَّنَا وَلَا تُحَمِّلْنَا مَا لَا طَاقَةَ لَنَا بِهِ وَاعْفُ عَنَّا وَاغْفِرْ لَنَا وَارْحَمْنَا أَنْتَ مَوْلَانَا فَانْصُرْنَا عَلَى الْقَوْمِ الْكَافِرِينَ)

صدق الله العظيم

(سورة البقرة: الآية 286)

FOR AUTHOR USE ONLY

الإهداء

Dedication

بكل حب وخشوع، بكل قدسيه الكلمة وصفاتها، اهدي ثمرة جهدي إلى الذين علماني ومنحاني زاد التقوى والصمود والتحدي. إلى اللذين كانا سراجا أضاء درب حياتي. إلى اللذين ألبساني خصال العفة والشجاعة والكرامة.

أمي وأبي

إلى القلوب الطاهرة الرقيقة والنفوس البريئة إلى رياحين حياتي إلى سندي وقوتي وملاذي بعد الله إلى من أثروني عن أنفسهم إلى من علموني علم الحياة إلى من أظهروا لي ما هو أجمل من الحياة .... إلى الذين تقاسموا معي متاعب الحياة

أخواني وأخواتي

إلى من علمونا حروفاً من ذهب وكلمات من درر وعبارات من أسمى وأجل عبارات العلم إلى من صاغوا لنا علمهم حروفاً ومن فكرهم منارا تنزلنا سيرة العلم والنجاح. إلى الذين أناروا بصيرتي بنور العلم

أساتذتنا الكرام

إلى من سرنا سوياً ونحن نشق طريقاً معا نحو النجاح والإبداع إلى من تكاتفنا يداً بيد ونحن نقطف زهرة تعلمنا ... إلى الذين تقاسموا معي مشوار الدراسة

زملائي وزميلاتي.

إلى كل من نسيه قلمي وتذكره قلبي

FOR AUTHOR USE ONLY

شكر وتقدير

Acknowledgement

أول شكري هو لله رب العالمين الذي رزقني العقل وحسن التوكل عليه سبحانه وتعالى أحمده وأشكره على نعمه وحسن عونه، وأصلي وأسلم على خاتم الأنبياء والمرسلين صلوات ربي وسلامه عليه.

أتقدم بعظيم شكري وامتناني إلى أستاذي الصادق لتفضله بالإشراف على هذه الرسالة وما قدمه لي من وقت في سبيل إثراء هذه الرسالة وإعدادها بشكلها ومضمونها الحاليين وعلى ما قدمه لي من جهد صادق وعون مخلص. وإلى كل من ساهم في انجاز وإتمام هذا العمل من قريب أو بعيد. الشكر أيضا موصول للدكتور أسامة محمد المرضي سليمان خيال لمراجعة وتنقيح هذا الكتاب.

ولكم مني جزيل الشكر

FOR AUTHOR USE ONLY

المستخلص باللغة العربية

Abstract in Arabic Language

تناول هذا البحث بعض الجوانب المتعلقة بإدارة وتخطيط التكلفة في مشاريع التشييد. بدأ الباحث في هذه الدراسة بالتعرف على الوضع الحالي لصناعة التشييد في السودان من ناحية إدارة المشروع ومعرفه التخطيط وأهدافه والتعرف على دراسات جدوى المشاريع في السودان. يهدف البحث الى تأكيد أهمية إتباع الإدارة السليمة والتخطيط المحكم للكلفة منذ بداية إقرار المشروع الإنشائي لتسهيل عملية وضع الأسس الصحيحة لمتابعة وضبط كلفة المشروع.

بالإضافة الى تحديد المعوقات الأساسية التي تؤثر على عملية إدارة وتخطيط الكلفة والتعرف على كيفية طرق التقديرات المختلفة والطرق الإدارية الحديثة المعمول بها حاليا المتمثلة في (إدارة القيمة وغيرها).

FOR AUTHOR USE ONLY

المستخلص باللغة الانجليزية

Abstract

In this paper, we discussed some aspects of management and cost planning. The researcher aims to identify the current situation of the construction industry in Sudan in terms of managing the project, and its objectives and identifying feasibility studies of projects in Sudan. The planning research aims to emphasize the importance of following management and cost planning since the beginning of the construction of the project to monitor and adjust the cost of the project.

In addition, Identifying the main obstacles that affect the process of managing and planning the cost and try to provide and solve proposals through a clear methodology in managing the cost and how to control the cost of the project from the beginning until the end of the project and identify how the methods of various estimates and modern administrative methods currently in force, (Value management and other).

FOR AUTHOR USE ONLY

فهرس المحتويات

الرقم	البيان	الصفحة
	الآية	i
	الإهداء	ii
	شكر وتقدير	iii
	المستخلص باللغة العربية	iv
	المستخلص باللغة الانجليزية	v
	فهرس المحتويات	vi
	فهرس الجداول	xi
	فهرس الأشكال	xv
	الفصل الأول **المقدمة**	
1.1	مقدمة عامة	1
1.2	مشكلة البحث	2
1.3	فرضيات البحث	2
1.4	أهداف البحث	3
1.5	حدود البحث	3
1.6	منهجية البحث	3
	الفصل الثاني **الدراسات السابقة والإطار النظري**	
2.1	الدراسات السابقة	4
2.2	الإطار النظري	7
2.2.1	أدارة وتخطيط ألتكلفه في مشاريع التشييد	7

FOR AUTHOR USE ONLY

2.2.2	مفهوم التخطيط	7
2.2.3	أهمية التخطيط	7
2.2.4	أهداف تخطيط المشروع	8
2.2.5	فوائد التخطيط	8
2.2.6	معوقات تخطيط المشاريع	8
2.3	دورة حياة تطور المشروع	8
2.3.1	مرحلة دراسة الجدوى	9
2.3.2	تعريف دراسة الجدوى	9
2.3.3	أهمية دراسة الجدوى الاقتصادية	9
2.3.4	معوقات دراسة الجدوى	10
2.4	المرحلة الهندسية Engineering stage	10
2.4.1	مرحلة التصميم	11
2.4.2	مرحلة التعاقد	12
2.4.3	توقيع العقد	12
2.4.4	مرحلة التنفيذ	12
2.4.5	مرحلة تسليم المشروع	12
2.4.6	مرحلة الاستثمار	13
2.4.7	مرحلة التشغيل والصيانة	13
2.4.8	أطراف المشروع	14
2.5	أدارة التكلفة	15
2.5.1	تخطيط الموارد	15
2.5.2	تخمين التكلفة	15
2.5.3	موازنة التكلفة	16

FOR AUTHOR USE ONLY

2.5.4	تعريف الموازنة	16
2.5.5	إعداد موازنة المشروع	17
2.6	ضبط التكلفة	17
2.6.1	انجاز ضبط كلفة مشاريع التشييد	18
2.6.2	ضبط تكلفة مرحلة التخطيط	19
2.6.3	ضبط الكلفة خلال مرحلة التصميم	19
2.6.4	ضبط الكلفة خلال مرحلة المناقصة	19
2.6.5	ضبط الكلفة خلال مرحلة التنفيذ	19
2.6.6	ضبط الكلفة بعد تنفيذ المشروع	19
2.6.7	حساب زمن النشاط	21
2.6.8	توزيع وتسجيل الكلف	22
2.6.9	توزيع الموارد	22
2.6.10	حساب زمن المشروع	22
2.6.11	التغذية العكسية	23
2.6.12	مرحلة المتابعة و السيطرة	23
2.7	قياس الكلفة	23
2.7.1	مقارنات الكلفة	23
2.7.2	أسباب فشل تكلفة المشروع	24
2.8	أساليب ضبط أداره التكلفة	25
2.8.1	التكلفة على أساس الأنشطة	25
2.8.2	التكلفة المستهدفة	25
2.8.3	تقنية هندسة القيمة	26
2.8.4	القيمة المكتسبة	29

FOR AUTHOR USE ONLY

2.9	تقديرات التكلفة	31
2.9.1	الطرق التقريبية لتقدير التكلفة	31
2.9.2	الطرق التفصيلية لتقدير التكلفة	32
2.9.3	قوائم تقدير التكلفة	33
2.9.4	التكلفة المباشرة	34
2.9.5	التكلفة الغير مباشرة	35
2.10	إدارة موارد المشروع	36
2.10.1	إدارة مواد المشروع	36
2.10.2	إدارة مقاولي الباطن	36
2.10.3	إدارة العمالة	37
2.10.4	إدارة المعدات	37
2.11	الرقابة على تكلفة المشروع	38
2.11.1	الغرض من الرقابة علي التكاليف	38
2.11.2	نظام تكويد التكاليف	39
2.11.3	حسابات التكاليف للمشروع	39
2.11.4	خفض تكلفة الإنتاج	39
2.12	الإدارة المالية للمشروع	39
2.12.1	التدفقات النقدية	40
2.12.2	طرق تقليل التدفقات النقدية السالبة للمشروع:	40
الفصل الثالث **طريقة إجراء البحث**		
3.1	الدراسة الميدانية	41
3.2	تخطيط الدراسة الميدانية	41

FOR AUTHOR USE ONLY

3.3	منطقة الدراسة	41
3.4	مجتمع البحث واختيار العينة	42
3.5	تصميم استمارة البحث	42
3.6	أداة الدراسة	43
3.7	الاختبارات الخاصة بأداة القياس	43
3.8	أداة جمع البيانات	44
3.9	الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة	45
3.9.1	اختبار درجة مصداقية البيانات	45
3.9.2	الأساليب الإحصائية الوصفية	45
3.9.3	استخدام اختبار (كاي تربيع)	45
3.9.4	تحليل بيانات عينة الدراسة	45
	الفصل الرابع **النتائج والمناقشة**	
4.1	المحور الأول	47
4.2	المحور الثاني	47
4.3	المحور الثالث	65
4.4	المحور الرابع	79
	الفصل الخامس **الخلاصة والتوصيات**	
5.1	الخلاصة	95
5.2	التوصيات	96
	المصادر العلمية	
	المراجع	97

FOR AUTHOR USE ONLY

فهرس الجداول

رقم	البيـــــان	الصفحة
2.1	دراسة برج الفاتح	5
2.2	إنشاء المجمع السكني الثاني في ميسان ، (ميسان)	6
2.3	بناء مكتب البصرة للجوازات ، (البصرة)	6
2.4	أطراف مشروع التشييد	14
2.5	جدول حصر كميات المشروع الإنشائي	34
4.1	جدول التوزيع التكراري للبيانات الديمغرافية	46
4.2	يوضح عدم الإدراك بأهمية وأساليب إدارة موقع التشييد في السودان	48
4.3	نجاح المشروع يتمثل في قدرة إدارته في تحديد وتقدير احتياجاته المالية	49
4.4	الإدارة تعنى بالنشاطات الهادفة إلى تحقيق جملة من الأهداف وذلك بالاستخدام الأمثل للموارد	50
4.5	تكون متطلبات تخطيط المشروع مفهومة لدي شركتكم	51
4.6	عملية تخطيط المشروع لها أهمية كبيرة في خفض تكلفة وزمن المشروع	52
4.7	سوء التخطيط يعود إلى عدم فهم طبيعة المشروع عدم القدرة على تحديد الأهداف	53
4.8	تقوم مؤسستكم بعمل دراسة جدوى لجميع المشاريع	54
4.9	اتخاذ القرار بخصوص قبول المشروع أو رفضه يتم في ضوء تقييم نتائج دراسة الجدوى للمشروع	55
4.10	تعتبر دراسة الجدوى بمثابة المشروع بحد ذاته الذي لابد من استخدام أساليب التخطيط والرقابة عليها	56
4.11	يتم تحديد وتنسيق موارد المشروع خلال حياة المشروع باستخدام مفهوم إدارة التكلفة في مؤسستكم	57
4.12	قلة المعرفة والإلمام بمفهوم وأهداف إدارة تكلفة المشروع في مشروعات	58

FOR AUTHOR USE ONLY

	التشييد بالسودان	
4.13	عدم اهتمام الإدارات العليا في مؤسسات التشييد بتطبيق مفهوم إدارة التكلفة	59
4.14	تخمين التكلفة عملية أساسية لكل مشروع وهو عملية احتساب كميات المواد والعمالة والمعدات لإنجاز أعمال المشروع الإنشائي	60
4.15	إعداد الموازنة هو الخطوة الأساسية لعملية الرقابة على التكاليف وترشيد الموارد	61
4.16	ضعف كفاءة الكادر الإداري في مجال تخطيط تكلفة المشاريع في السودان	62
4.17	عدم وجود أشخاص مؤهلين للقيام بالطرق الصحيحة لتخطيط التكلفة	63
4.18	هناك عدة طرق لتقدير التكلفة في مؤسستكم	64
4.19	تستخدم مؤسستكم الأساليب الحديثة في إدارة وضبط التكلفة	65
4.20	تستخدم إدارة القيمة بشكل تام في مؤسستكم	66
4.21	لا تستخدم إدارة القيمة في مؤسستكم لان الجهات المستفيدة لا تطلبها	67
4.22	لا تستخدم هندسة القيمة في مؤسستكم لان الجهات المستفيدة لا تدفع تكاليفها	68
4.23	لا تستخدم الهندسة القيمية في مؤسستكم لان المشاريع تكون جيدة ولا تحتاج إلي هذه الدراسة	69
4.24	إدارة القيمة عمل جماعي يجب أن يشترك فيه جميع أطراف المشروع	70
4.25	أهمية إدارة القيمة في تغلبها على زيادة التكاليف في العمل الإداري	71
4.26	تطبيق مبدأ الهندسة القيمية في المشاريع للاختيار بين البدائل المتاحة	72
4.27	إدارة القيمة تبحث عن بدائل أ قل تكلفة لأنظمة المشروع دون إلغاء إي من وظائف المشروع أو التقليل عنها	73
4.28	إدارة الهندسة القيمية تحديد مواطن التكاليف الزائدة وتحسن الجودة والأداء	74
4.29	إن تطبيق كل من مدخلي الكلفة المستهدفة وهندسة القيمة يتيح تحقيق رغبات الزبون باستبعاد العمليات التي لا تضيف قيمة للمشروع	75

FOR AUTHOR USE ONLY

4.30	تطبيق الكلفة المستهدفة وهندسة القيمة يساعد الشركة على تخفيض الكلفة	76
4.31	طريقة القيمة المكتسبة من أنجح طرق مراقبة المشروعات والتحكم في التكلفة والتنبؤ بما سيكون علية مستقبلا	77
4.32	طريقة القيمة المكتسبة تعتبر احدي الممارسات المستخدمة للتخطيط ومتابعة التكلفة	78
4.33	القيمة المكتسبة منهجية تجمع بين قياسات النطاق والجدول الزمني والموارد لتقييم أداء المشروع وسير العمل فيه	79
4.34	تشكل الرقابة والسيطرة علي التكلفة عاملا أساسيا في نجاح المشروع	80
4.35	عملية الرقابة والسيطرة علي التكلفة يساعد مؤسسات التشييد إلي تحقيق الربح الأعظم	81
4.36	ضبط ورقابة التكلفة يعطي المالك قيمة منطقية لتكلفة البناء	82
4.37	مشاكل انحراف التكلفة الحاصل في مشاريع التشييد يعود إلي التطبيق غير الفعال لإجراءات ضبط التكلفة	83
4.38	تعتمد دقة التقدير والرقابة علي التكلفة بشكل كبير علي درجة التفصيل وتحديد مجال المشروع	84
4.39	تزداد دقة الرقابة والسيطرة علي التكلفة بزيادة تعريف المشروع	85
4.40	مسببات الزيادة في التكلفة عدم توفر الخبرة الكافية في العمل المحاسبي للمهندسين	86
4.41	عدم وجود أشخاص مؤهلين قادرين على تطبيق ضبط والسيطرة علي التكلفة	87
4.42	تسعي عملية الرقابة والسيطرة علي الكلفة إلي ضبط نفقات المشروع من البداية حتى نهاية المشروع	88
4.43	ضبط الكلفة عبارة عن أعمال موجهة لتقليل الخسائر عند تحقيق نتائج غير مرغوبة في المشروع	89

FOR AUTHOR USE ONLY

4.44	ضبط التكلفة يكون أكثر فعالية كلما استخدم في مرحلة مبكرة	90
4.45	يتم السيطرة والرقابة علي التكلفة بعمل التقارير الدورية في مؤسستكم	91
4.46	يؤثر التغير في أسعار المواد بالأسواق علي السيطرة علي التكلفة	92
4.47	عدم وجود معرفة كافية لدى إدارة الشركة عن كيفية تطبيق الرقابة والسيطرة علي التكلفة	93
4.48	يتم تصحيح الانحراف والرقابة للتكلفة عن طريق إدارة موارد المشروع	94

FOR AUTHOR USE ONLY

فهرس الأشكال

رقم	البيـــــان	الصفحة
2.1	مرحلة دراسات الجدوى الاقتصادية المصدر (فلاح حسن الحسيني، 2006م)	11
2.2	يوضح مراحل الدراسة الهندسية القيمية (اليوسفي ، 2004 م)	27
4.1	عدم الإدراك بأهمية وأساليب إدارة موقع التشييد في السودان	48
4.2	نجاح المشروع يتمثل في قدرة إدارته في تحديد وتقدير احتياجاته المالية	49
4.3	الإدارة تعنى بالنشاطات الهادفة إلى تحقيق جملة من الأهداف وذلك بالاستخدام الأمثل للموارد	50
4.4	تكون متطلبات تخطيط المشروع مفهومة لدي شركتكم	51
4.5	عملية تخطيط المشروع لها أهمية كبيرة في خفض تكلفة وزمن المشروع	52
4.6	سوء التخطيط يعود إلى عدم فهم طبيعة المشروع عدم القدرة على تحديد الأهداف	53
4.7	تقوم مؤسستكم بعمل دراسة جدوى لجميع المشاريع	54
4.8	اتخاذ القرار بخصوص قبول المشروع أو رفضه يتم في ضوء تقييم نتائج دراسة الجدوى للمشروع	55
4.9	تعتبر دراسة الجدوى بمثابة المشروع بحد ذاته الذي لابد من استخدام أساليب التخطيط والرقابة عليها	56
4.10	يتم تحديد وتنسيق موارد المشروع خلال حياة المشروع باستخدام مفهوم إدارة التكلفة في مؤسستكم	57
4.11	قلة المعرفة والإلمام بمفهوم وأهداف إدارة تكلفة المشروع في مشروعات التشييد بالسودان	58
4.12	عدم اهتمام الإدارات العليا في مؤسسات التشييد بتطبيق مفهوم إدارة التكلفة	59
4.13	تخمين التكلفة عملية أساسية لكل مشروع وهو عملية احتساب كميات	60

FOR AUTHOR USE ONLY

	المواد والعمالة والمعدات لإنجاز أعمال المشروع الإنشائي	
4.14	إعداد الموازنة هو الخطوة الأساسية لعملية الرقابة على التكاليف وترشيد الموارد	61
4.15	ضعف كفاءة الكادر الإداري في مجال تخطيط تكلفة المشاريع في السودان	62
4.16	عدم وجود أشخاص مؤهلين للقيام بالطرق الصحيحة لتخطيط التكلفة	63
4.17	هناك عدة طرق لتقدير التكلفة في مؤسستكم	64
4.18	تستخدم مؤسستكم الأساليب الحديثة في إدارة وضبط التكلفة	65
4.19	تستخدم إدارة القيمة بشكل تام في مؤسستكم	66
4.20	لا تستخدم إدارة القيمة في مؤسستكم لان الجهات المستفيدة لا تطلبها	67
4.21	لا تستخدم هندسة القيمة في مؤسستكم لان الجهات المستفيدة لا تدفع تكاليفها	68
4.22	لا تستخدم الهندسة القيمية في مؤسستكم لان المشاريع تكون جيدة ولا تحتاج إلي هذه الدراسة	69
4.23	إدارة القيمة عمل جماعي يجب أن يشترك فيه جميع أطراف المشروع	70
4.24	أهمية إدارة القيمة في تغلبها على زيادة التكاليف في العمل الإداري	71
4.25	تطبيق مبدأ الهندسة القيمية في المشاريع للاختيار بين البدائل المتاحة	72
4.26	إدارة القيمة تبحث عن بدائل أ قل تكلفة لأنظمة المشروع دون إلغاء إي من وظائف المشروع أو التقليل عنها	73
4.27	إدارة الهندسة القيمية تحديد مواطن التكاليف الزائدة وتحسن الجودة والأداء	74
4.28	إن تطبيق كل من مدخلي الكلفة المستهدفة وهندسة القيمة يتيح تحقيق رغبات الزبون باستبعاد العمليات التي لا تضيف قيمة للمشروع	75
4.29	تطبيق الكلفة المستهدفة وهندسة القيمة يساعد الشركة على تخفيض الكلفة	76
4.30	طريقة القيمة المكتسبة من أنحج طرق مراقبة المشروعات والتحكم في التكلفة والتنبؤ بما سيكون علية مستقبلا	77

FOR AUTHOR USE ONLY

4.31	طريقة القيمة المكتسبة تعتبر احدي الممارسات المستخدمة للتخطيط ومتابعة التكلفة	78
4.32	القيمة المكتسبة منهجية تجمع بين قياسات النطاق والجدول الزمني والموارد لتقييم أداء المشروع وسير العمل فيه	79
4.33	تشكل الرقابة والسيطرة علي التكلفة عاملا أساسيا في نجاح المشروع	80
4.34	عملية الرقابة والسيطرة علي التكلفة يساعد مؤسسات التشييد إلي تحقيق الربح الأعظم	81
4.35	ضبط ورقابة التكلفة يعطي المالك قيمة منطقية لتكلفة البناء	82
4.36	مشاكل انحراف التكلفة الحاصل في مشاريع التشييد يعود إلي التطبيق غير الفعال لإجراءات ضبط التكلفة	83
4.37	تعتمد دقة التقدير والرقابة علي التكلفة بشكل كبير علي درجة التفصيل وتحديد مجال المشروع	84
4.38	تزداد دقة الرقابة والسيطرة علي التكلفة بزيادة تعريف المشروع	85
4.39	مسببات الزيادة في التكلفة عدم توفر الخبرة الكافية في العمل المحاسبي للمهندسين	86
4.40	عدم وجود أشخاص مؤهلين قادرين على تطبيق ضبط والسيطرة علي التكلفة	87
4.41	تسعي عملية الرقابة والسيطرة علي الكلفة إلي ضبط نفقات المشروع من البداية حتى نهاية المشروع	88
4.42	ضبط الكلفة عبارة عن أعمال موجهة لتقليل الخسائر عند تحقيق نتائج غير مرغوبة في المشروع	89
4.43	ضبط التكلفة يكون أكثر فعالية كلما استخدم في مرحلة مبكرة	90
4.44	يتم السيطرة والرقابة علي التكلفة بعمل التقارير الدورية في مؤسستكم	91
4.45	يوثر التغير في أسعار المواد بالأسواق علي السيطرة علي التكلفة	92

FOR AUTHOR USE ONLY

4.46	عدم وجود معرفة كافية لدى إدارة الشركة عن كيفية تطبيق الرقابة والسيطرة علي التكلفة	93
4.47	يتم تصحيح الانحراف والرقابة للتكلفة عن طريق إدارة موارد المشروع	94

FOR AUTHOR USE ONLY

الفصل الأول

المقدمة

INTRODUCTION

1.1 مقدمة عامة: (General Introduction)

تلعب صناعة التشييد دورا حيويا في النمو الاقتصادي لجميع دول العالم وتشكل منتجاتها الأرضية الخصبة والأساس المتين اللازم للسير في عملية التنمية ويبلغ حجمها حوالي 10% من ناتج الدخل القومي، ويستثمر فيها زهاء 50% من إجمالي الأموال المستثمرة في مشاريع الصناعة سنويا (حسون، خير الله والجلالي 2005).

نظريا يمكن القول إن إدارة المشاريع هي علم وفن، وقد برزت إلى الواقع منذ ظهور الحضارات البشرية الأولى كالحضارة المصرية، البابلية، الرومانية، الفارسية، الصينية.....الخ. وما يميز إدارة المشروع في هذه الحضارات أنها أنجزت مشاريع ضخمة مثل سور الصين العظيم وحدائق بابل... الخ إلا أنها أنجزت هذه المشاريع دون قيود واضحة في الموارد والتكلفة والوقت، كما أنها لم توفر لنا الوثائق التي تمكننا من فهم كيفية عمل إدارة وتكلفة المشروع. يمكن تعريف إدارة المشاريع على أنها التخطيط والتوجيه والمراقبة للمصادر المادية والبشرية لمواجهة القيود المتعلقة بالتقنية والتكلفة والوقت (تريقور ل. يونغ،2006).

وهي مجموعة من النشاطات المنظمة والموجهة نحو توظيف أمثل واستغلال أفضل للموارد المناسبة والهادفة إلى تحقيق أهداف المشروع المحددة بوضوح وذلك بالاعتماد على شتى طرق وأساليب الكفاية والفاعلية ضمن مجموعة محددة من الشروط أو القيود وأن أولى خطوات النجاح في المشروع هي مدى قدرة إدارته علي تحديد وتقدير احتياجاته المالية وفي مراحله المختلفة والتي تمثل تكلفة المشروع، حيث لابد من تحديد هذه الاحتياجات بواقعية لا يبالغ فيها، فيوقع المشروع في صعوبات وعجز مالي يتسبب في تعثر التنفيذ والإخلال بالجدول الزمني وإدارة التكلفة قد تكون من العوامل المهمة والرئيسية في التقييم المالي للمشروع لأهمية التكاليف بالمشروع وتقييمه يتطلب ذلك وجود نظام لإدارة التكاليف بشكل مناسب يختص بتجميع وتصنيف وتحليل للتكاليف

FOR AUTHOR USE ONLY

بالمشروع وعرضها علي متخذي القرارات لمتابعة أي انحرافات قد تحدث وتصحيحها في الوقت المبكر تفاديا لأي زيادة عن التكلفة المرصودة والمخطط لها علي الرغم من الأهمية المثبتة للتكلفة كأحد أهم العوامل في مشاريع التشييد فمن غير المستغرب إن نجد مشروع إنشاء يفشل في تحقيق أهدافه ضمن التكلفة المحددة له ، فقد وجدت دراسة حديثه أن تسعه مشاريع من أصل عشره يحصل فيها انحراف في التكلفة ومن هنا تأتي أهمية إدارة وضبط التكلفة في مشاريع التشييد (Azhar et al 2008).

1.2 مشكلة البحث: (Research Problem)

تتلخص مشكلة البحث بعدم وجود منهجية معتمدة لإدارة وتخطيط التكلفة في مشاريع التشييد حيث لا يتم تطبيق إدارة التكلفة بطريقه مدروسة وغياب المفهوم الواضح لإدارة وتخطيط التكلفة تطبيقيها في مشاريع التشييد. حيث لا يوجد تقييم صحيح لها مما يترتب على مشاكل تودي إلى انحراف التكلفة في المشروع.

تبلورت مشكلة البحث الرئيسة في الحاجة إلي تحسين عملية إدارة التكلفة لمشروعات التشييد في السودان من خلال السيطرة على تكلفة مشروعات التشييد في السودان مدي أهمية التخطي ط للتكاليف والرقابة عليها، والطرق المتبعة لإدارة موارد المشروع وكيفية دراسة الجدوى عليها .

FOR AUTHOR USE ONLY

إن عدم الاهتمام الكافي من قبل إدارة الشركة لإدارة التكلفة وعدم الأخذ بأساليبها يزيد من فرص تعرض الشركة لضعف حصتها في السوق ومواجهتها أيضا بمنافسة حادة، وبالتالي فإن المشكلة الأساسية التي تواجه إدارة الشركة هي عدم وضع مفاهيم وأساليب إدارة التكلفة في الأولوية الأولى من أهداف إدارة الشركة، وأن العمل والسعي وراء أساليب إدارة التكلفة المستحدثة واختيار أفضلها سيدعم ويؤدي إلى تعزيز الميزة التنافسية للشركة وتجنب العديد من المشاكل التي قد تواجهها في المستقبل. ومن هنا فان مشكلة الدراسة يمكن صياغتها بشكل أوضح من خلال الأسئلة البحثية الآتية: -

1. هل يودي تطبيق إدارة وتخطيط التكلفة إلى تعظيم الأرباح في مشاريع التشييد؟
2. هل توجد إمكانيات لدي شركات التشييد في السودان توفير بيئة ملائمة لتطبيق إدارة التكلفة؟
3. هل تتبع شركات التشييد في السودان الأساليب الحديثة لإدارة تكلفة المشروع؟

1.3 فرضيات البحث (Research Hypotheses)

أعتمد البحث على الفرضيات الآتية:

- قلة المعرفة والإلمام بمفهوم وأهداف إدارة التكلفة لدي أطراف مشروع التشييد يعتبر عائق أمام تطبيق الأسس العلمية لإدارة التكلفة في مشروعات التشييد.
- ضعف دور الأقسام الإدارية كالتخطي ط، الدراسات والتصميم، الإشراف والمتابعة يتسبب في إهدار الموارد

1.4 أهداف البحث: (Research Objectives)

1. تأكيد أهمية إتباع الإدارة السليمة والتخطيط المحكم للتكلفة منذ بداية المشروع.
2. تحديد المعوقات الأساسية التي تؤثر علي عمليه إدارة وتخطيط التكلفة.
3. تحديد الأسس الصحيحة في إدارة وتخطيط التكلفة في تنفيذ المشاريع.
4. نشر ثقافة إدارة وتخطيط التكلفة واتخاذ القرارات المناسبة وفقا للأساليب الحديثة.

1.5 حدود البحث: (Research Limits)

من أجل الإحاطة بمشكلة البحث وفهم جوانبها المختلفة سيركز البحث علي مدي تطبيق مفهوم إدارة وتخطيط التكلفة في مشروعات التشييد في السودان و دراسة العناصر المؤثرة علي صناعة التشييد بشكل مباشر والمتمثلة في التكاليف (المباشرة والغير مباشرة)، والعوامل التي توثر علي تكلفه المشروع، كيفية إدارة موارد المشروع، معرفة الأساليب المختلفة المتمثلة في (هندسة القيمة، القيمة المكتسبة، وغيرها من الأساليب الأخرى) معرفه مراحل المشروع المختلفة وكذلك معرفة الأسباب المؤدية إلي ضعف إدارة وتخطيط تكلفه المشروع.

FOR AUTHOR USE ONLY

1.6 منهجية البحث: (Research Methodology)

اعتمد الباحث في دراسته على المنهج التحليلي الوصفي لغرض الوصول إلى نتائج الدراسة حيث تم تصميم استمارة الاستبيان الخاصة بجمع المعلومات اللازمة للدراسة وتم توزيعها على عينات مختارة من مدراء المشاريع الأساتذة المختصين في مجال التشييد وذلك لتحديد مدى تأثير إدارة وتخطيط التكلفة على مشاريع التشييد في السودان.

الفصل الثاني

الدراسات السابقة والإطار النظري

PAST STUDIES AND THEORETICAL FRAME

2.1 الدراسات السابقة (Past Studies)

- الأهمية العلمية ترجع إلى إن هذه الدراسة تتعرض لأحدى المشكلات التي تواجه صناعة الإنشاءات والمقاولات أثناء فترة تنفيذ المشروعات، وهي عدم قدرة معظم شركات المقاولات في إنهاء المشروعات طبقا للوقت المحدد وضمن الموازنة المحددة مسبقا، لذا كان من الضروري وضع إطار متكامل بين أساليب إدارة التكلفة ونموذج لمراقبة المشروعات الهندسية لضبط الوقت والتكلفة.

- تمثلت مشكلة الدراسة في طول الفترة الزمنية لعقود المقاولات مما ينتج عنه صعوبة في تقدير التكاليف بصورة دقيقة وعدم مراقبة عناصر التكاليف بالصورة الجيدة وتظهر أيضا مشكلة عدم التخطيط السليم واستخدام أساليب وأدوات التخطيط لبلوغ الأهداف. هدفت الدراسة لتحقيق الإغراض الرئيسية الهادفة لتقييم محاسبة التكاليف ودورها في الوصول إلى الأهداف المنشودة لإنجاح مشاريع الإنشاءات بكفاءة عالية ومن نتائج الدراسة تعتبر إدارة التكلفة أداة هامة في ترشيد طرق تحديد التكلفة والرقابة على عناصر التكاليف، ومن التوصيات حتى تتمكن شركات المقاولات من تنفيذ مشروعات المقاولات في المواعيد المحددة لها بأقل قدر ممكن من التكلفة وبدون سوء استخدام واستغلال الموارد الموظفة لهذه المشروعات وجب عليها الاهتمام باستخدام الأساليب العلمية والفعالة التي تمكنها من تحقيق ذلك (دراسة عمر تاج السر عمر 2008).

- تمثلت مشكلة الدراسة بتسليط الضوء على بيان مدى تأثير سوء التخطيط على تأخر تنفيذ المشاريع الإنشائية في إمارة دبي، وهدفت الدراسة إلى التعريف بالتخطيط الإداري بشكله العام والتخطيط الهندسي بشكله الخاص من خلال التعرف على مدى اعتماد شركات المقاولات على التخطيط ونماذج لمراقبة المشروعات، ومن نتائج

FOR AUTHOR USE ONLY

الدراسة أن تأخر إنجاز المشاريع الهندسية يعود إلى عدم اعتماد شركات المقاولات على مقومات التخطيط الإداري والهندسي الفعال كأسس لنجاح خططهم وفهم مقومات نجاح الخطة وفهم فاعلية التخطيط. ومن التوصيات ضرورة قيام شركات المقاولات باستخدام نموذج مناسب لمراقبة المشروعات لضبط إدارة التكلفة (دراسة علاء الدين على الديري 2011) .

- دراسة حالة برج الفاتح

جدول (1 . 2) يوضح دراسة برج الفاتح

اسم المشروع	برج الفاتح
مكان المشروع	الخرطوم العاصمة
مالك المشروع	الشركة الليبية للاستثمارات الخارجية المحدودة
الجهة المنفذة للمشروع	C.M.Cdi Ravenna(شركة ايطاليا)
الاستشاري	Quality project management (شركة مالطية)
تاريخ البداية	2002/10/24
تاريخ الانتهاء حسب خطة المشروع	2004/8/1
تاريخ الانتهاء الفعلي	2008/12/1
المدة المقررة حسب التخطيط	30 شهرا
المدة الفعلية عند التسليم	83 شهرا
التكلفة المقررة للمشروع	80.000.000يورو
التكلفة الفعلية للمشروع	95.697.629 يورو
قيمة الزيادة في التكلفة	15.697.629يورو
الأسباب التي أدت إلي انحراف التكلفة: - - التغير المتكرر في التصميم أدي إلي توقف العمل وهذا بدوره أدي إلي زيادة التكلفة - عدم التخطيط الجيد والإدارة الرشيدة منذ بداية التصميم وتنفيذ المشروع - القصور في جداول الكميات وعدم وضوح المواصفات	

FOR AUTHOR USE ONLY

- ضعف أداء المقاول، بيانات المشروع (مني،2013م)

- **إنشاء المجمع السكني الثاني في ميسان، (العراق)**

جدول (2 . 2) يوضح إنشاء المجمع السكني الثاني في ميسان

الوصف	المبلغ	أهم العوامل التي أدت عدم إكمال الميزانية
التكلفة وفقًا للعقد	41.500.000.000 يورو	تقدير غير دقيق للتكلفة
التكلفة الفعلية للتنفيذ	49.800.000.000 يورو	ضعف أداء المقاول ، أخطاء في التصميم
نسبة الانحراف	-20%	الأثر السلبي على سكان المناطق المحيطة بالمشروع.مصادر متعددة للقرار
مدة المشروع	22 شهرا	عدم الإعداد والتخطيط للمشروع
تاريخ الانتهاء	13 /2/2013م.	ضعف المقاولين من الباطن وعدم التخصص

FOR AUTHOR USE ONLY

- بناء مكتب البصرة للجوازات، (البصرة).

جدول (2 . 3) دراسة بناء مكتب البصرة للجوازات

الوصف	المبلغ	أهم العوامل التي أدت إلى الانتهاء في الميزانية
التكلفة وفقًا للعقد	2.928.000.000 يورو	منح المشروع لشركة متخصصة
التكلفة الفعلية للتنفيذ	2.928.000.000 يورو	دقة التقدير في التكلفة
نسبة الانحراف	0.%	لا يوجد تداخل وتعارض في القرارات
تاريخ الانتهاء	2013/6/15م.	كفاءة اللجنة الإشرافية، اجتماعات الموقع
		قدرة الشركة وإمكانيتها في تمويل المشروع

كانت أهداف الدراسة الميدانية والاجتماع المباشر مع أطراف المشروع على النحو التالي:

أ. التعرف عن كثب على الأدوات المستخدمة في الإدارة والتقدير والمراقبة والإجراءات التصحيحية

ب. زيارة موقع المشروع وتحديد بيئته.

ج. عرض مباشرة على وثائق المشروع. (Vol.2, Issue, 5, pp.234-235, May, 2016)

2.2 الإطار النظري: (Theoretical Study)

2.2.1 إدارة وتخطيط التكلفة في مشاريع التشييد: (Cost Management and Planning in Construction Projects)

مفهوم الإدارة: (Management Concept)

الإدارة ضرورية لكل جهد جماعي، فوجود المواد الخام، والآلات، والعمال، والمال، وغيرها من الموارد لا يكفي بحد ذاته لتكوين مشروع ناجح، فلا بد من وجود إدارة تضع الأهداف التي يسعى المشروع إلى تحقيقها، ثم صياغة البيانات والإجراءات اللازمة لتحقيق هذه الأهداف. (محمود زويل،2000م).

2.2.2 مفهوم التخطيط: (Planning Concept)

ويقصد بالتخطيط (نبيل السمالوطي) المواءمة بين ما هو مطلوب، وما هو متاح عملياً، فهو يعني تعبئة وتنسيق وتوجيه الموارد والطاقات والقوى البشرية، لتحقيق أهداف معينة، ويتم تحقيق هذه الأهداف في فترة زمنية معينة تحددها الخطة، وتعمل كل خطة على تحقيق الأهداف بأقل تكلفة ممكنة. ويعتبر التخطيط لدى شركات المقاولات من الوظائف القيادية المهمة في إدارة المشاريع والتي يقع على عاتق الإدارة الهندسية لشركة المقاولات المنوط بها كوظيفة أساسية تختص بها الإدارة العليا، ولا تنتهي هذه الوظيفة إلا بتحقيق الهدف، من خلال نشاطات الإدارة التي تعمل على تنفيذ الخطة (مؤيد،2009).

2.2.3 أهمية التخطيط: (Planning Importance)

1. خفض تكلفة المشروع.
2. خفض مدة المشروع
3. تحسين جودة المشروع.
4. التخطيط يقلص من المخاطر
5. يساهم التخطيط في توفير الوقت وعدم الارتهان للصدفة:

FOR AUTHOR USE ONLY

- ويشير (القريوتي2001) إلى أن التخطيط يعمل على توفير التكاليف ويحول دون هدر الموارد، لأنه يحدد الغايات وآليات التنفيذ سلفاً، وبطريقة علمية وعقلانية مما يسهم في زيادة الكفاءة والفاعلية.

2.2.4 أهداف تخطيط المشروع: (Objectives of Project Planning)

1. التنبؤ بالمجهول ومواجهة الشك واليقين في أحداث المستقبل.
2. تحديد وإقرار أهداف المشروع.
3. التنسيق بين الأعمال والمشاريع بهدف إنجازها.
4. وضع الميزانية الملائمة للمشاريع المخطط لها وضبط النفقات.
5. تحديد المدة الزمنية لتنفيذ المشاريع.

2.2.5 فوائد التخطيط: (Benefits of Planning)

1. توضيح الأهداف، مما يساهم في فهمها بسهولة وبالتالي سهولة العمل على تحقيقها.
2. توجيه الأنشطة والأعمال نحو تحقيق الأهداف والنتائج المرجوة.
3. استغلال الموارد والإمكانيات الموجودة بأقصى حد مما يقلل التكاليف إلى أقل معدل.
4. السماح للرقابة بأخذ دورها للتأكد من أن سير العمل على أكمل وجهٍ للوصول إلى الأهداف المرجوة (حسن إبراهيم بلوط،2002).

FOR AUTHOR USE ONLY

2.2.6 معوقات تخطيط المشاريع: (Planning Projects Obstacles)

- نقص أو عدم دقة في المعلومات والبيانات والوثائق اللازمة لإعداد الخطة الرئيسية مما قد يؤدي إما إلى تجميد هذه الخطة أو إلى تعطيلها بالكامل.
- الإسراع أو التسرع في وضع الخطط دونما ربطها بموارد المؤسسة المتوفرة إمكانات المؤسسة المالية، قدرات ومهارات الموارد البشرية للمؤسسة.
- عدم دعم القمة الإدارية للتخطيط أو عدم قدرتها على تحديد ومراقبة المسؤولين عن الخطط وتنفيذ هؤلاء المسؤولين كل جزء من أجزاء الخطة بدقة متناهية.

2.3 دورة حياة تطور المشروع: (Project Development Life Cycle)

تمر المشاريع بعدة مراحل مختلفة ولكنها جميعا تسلك الطريق نفسه ولقد تسمي هذه المراحل بدوره حياة المشروع PROJECT LIFE CYCLE وهذه المراحل هي:

2.3.1 مرحلة دراسة الجدوى: (Feasibility Study Stage)

تمثل دراسة الجدوى نشاطا خلاقا متعدد الجوانب بالرغم من ازدياد تعقيداتها من فترة إلى أخرى تبعا للتقدم العلمي والتكنولوجي الذي يؤثر بدرجة كبيرة على حجم المشروعات على اختلاف أنواعها ، كما وتوجه دراسات الجدوى نحو إيجاد الطرق والوسائل الكفيلة بتحقيق الاستخدام الأفضل للموارد الماليةوالطبيعية والبشرية من أجل اختيار البديل الأمثل الذي يحقق مستويات عالية من النتائج والوفرة في استثمار الموارد إن اتخاذ القرار بخصوص قبول المشروع المقترح و الاستمرارية أو رفضه يتم في ضوء تقييم نتائج دراسة الجدوى التفصيلية للمشروع ، والمقصود بدراسة الجدوى التفصيلية هي دراسة الجدوى الفنية و الاقتصادية بالإضافة إلى التحليل المالي وتجري هذه الدراسات في آن واحد وذلك بهدف تقليص الفترة الزمنية المخصصة لإجراء دراسة الجدوى من جهة وتخفيض نفقاتها من جهة أخرى بقدر الإمكان.(شعبان محمد ،2012م).

FOR AUTHOR USE ONLY

2.3.2 تعريف دراسة الجدوى: (Definition of Feasibility Study)

تعرف دراسة الجدوى على أنها تلك الدراسة المكثفة التي يقوم فريق من الخبراء المتخصصين في مجالات التسويق والمجالات الفنية والمالية والاقتصادية والإدارية لغرض اتخاذ قرار قبول أو رفض أوتطوير المشروع المقترحوتعتبر دراسة الجدوى بمثابة المشروع بحد ذاته الذي لابد من استخدام أساليب التخطيط والرقابة عليه.

2.3.3 أهمية دراسة الجدوى الاقتصادية: (Importance of Feasibility Study)

تحقق عملية دراسة الجدوى للمشروعات العديد من المزايا والفوائد يمكن إيجازها في النقاط التالية: -

- تعد دراسات الجدوى الاقتصادية وسيلة فاعلة لدعم عملية اتخاذ القرار الاستشاري.

- تحليل كل البدائل من البدائل المتاحة في ضوء الموارد المتاحة للمستثمر.
- تمكن من استخدام التقنيات الملائمة لتخصيص الموارد المتاحة على أنشطة المشروع بصيغة كفؤة وبما يضمن الاستفادة القصوى منها، تحليل احتمالية المخاطرة لكل بديل متاح، كما تهتم بدراسة هيكل التكاليف الأمثل لكافة موارد ومتطلبات المشروع سواء البشرية أو المادية أو التشغيلية الأخرى وهذا الهيكل يكون ضروريا في عمليات التسعير وكذلك في دراسة وتحليل حجم الأرباح المتوقعة (فلاح حسن الحسيني ،2006م).

2.3.4 معوقات دراسة الجدوى: (Feasibility Study Obstacles)

1- **صعوبة التقدير** :بما إن دراسة الجدوى تعتمد على التقديرات يتوجب علينا تقدير تكلفة المشروع والأرباح التي ستنتج عن المشروع.
2- **التكاليف** :تتطلب دراسة الجدوى الكثير من الأموال التي قد تدفع للمستشارين أو لمكاتب الدراسات التي عادة ما تقوم بإعداد مثل هذه الدراسات خاصة إذا ما لجأن إلى مكاتب دراسات أجنبية
3- **التنسيق بين أجزاء الدراسة** :نظرا لكبر حجم المشروع ولكثرة التفاصيل الداخلة في دراسة الجدوى، يتم اللجوء إلى تقسيم الدراسة وتوزيعها على عدد من الخبراء ومكاتب الدراسات الاستشارية مما قد يؤدي إلى اختلاف وجهات النظر وضعف التنسيق بين أجزاء الدراسة.
4- **ندرة المعلومات وعدم دقتها**: تعتمد دراسة الجدوى اعتمادا كبيرا على المعلومات، فإذا لم تتوفر تلك المعلومات المطلوبة أو كانت غير دقيقة فان مخرجات الدراسة قد تكون بعيدة عن الواقع وغير دقيقة (غالب العباسي،2008-2009م) .

وبعد أن يجتاز المشروع دراسات الجدوى أعلاه بنجاح يتم التحول إلى مرحلة القبول ومن ثم تهيئة المتطلبات إلى مرحلة القبول ومن ثم تهيئة المتطلبات اللازمة لإدارته وتنظيمه (عبد الكريم، 2009م).

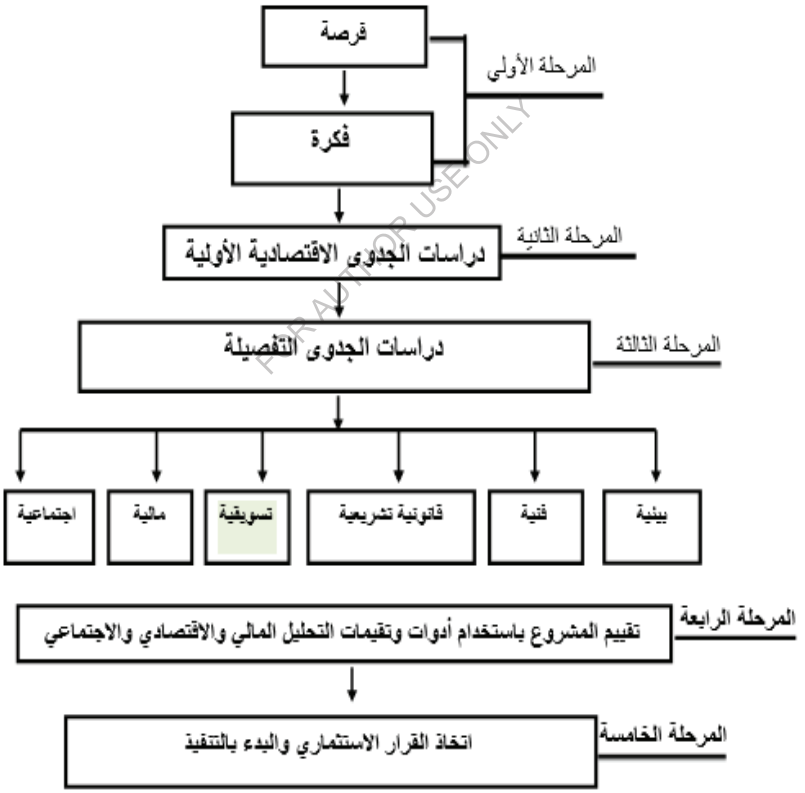
2.4 المرحلة الهندسية: (Engineering Stage)

FOR AUTHOR USE ONLY

بمجرد اخذ القرار بصلاحية المشروع وبعد دراسة الجدوى والتأكد من جدوى تنفيذه تبدأ هذه المرحلة، وتسمي بالمرحلة الهندسية حيث تتكون من ثلاثة مراحل وهي التصميم، التعاقد، والتنفيذ.

2.4.1 مرحلة التصميم: (Design Stage)

مرحلة التصميم تؤثر على التكلفة بما يعادل 45-50%(في المشاريع الإنشائية)، لذلك يجب إعطاء هذه المرحلة اهتمام خاص من قبل المالك بحيث يضمن الحصول علي تصميم جيد واقتصادي وان تكون التغيرات المصاحبة لمرحلة التنفيذ والتي من شانها زيادة التكلفة والمدة اقل ما يمكن ويكون ذلك من خلال التعاون مع مكتب استشاري ذو خبرة في التصميم والإشراف علي تنفيذ المشاريع (إبراهيم الرشيد،2004)



شكل (2.1) يوضح مرحلة دراسات الجدوى الاقتصادية المصدر (فلاح حسن الحسيني، 2006م)

2.4.2 مرحلة التعاقد: (Contracting Stage)

تبدأ هذه المرحلة بعد أو أثناء الجزء الأخير من مرحلة التصميم حيث يكون الرسومات ومعظم مخططات المشروع قد تم الانتهاء منها تمهيدا لحساب الكميات وتجهيز المستندات اللازمة لعمل المناقصة واختيار المقاول المناسب يمكن تلخيص أهم نقاط هذه المرحلة فيما يلي: -

1. تجهيز مستندات المناقصةBedding Document (خطاب المالك، شكل المناقصة، شكل العقد، الاشتراطات العامة، الاشتراطات الخاصة)
2. اختيار المقاول Contractor selection وعادة يتم اختيار المقاول عن طريق الإسناد المباشر والمناقصة ومن أهم أنواع المناقصات (المناقصات المفتوحة، المناقصات المحدودة، المناقصات المتعددة).

2.4.3 توقيع العقد: (Signing Contract)

وهو الجزء الأخير من هذه المرحلة ويعني الاتفاق النهائي الموثق بين كل من المالك والمقاول والذي يعتد به من الناحية القانونية، بما يفيد موافقة كلا الطرفين على بنود العقد وتشمل هذه الموافقة ذكر كل الأعمال الواجب القيام بتنفيذها نظير مبالغ مالية تدفع من قبل المالك وبأسلوب محدد في أزمنة محددة.

FOR AUTHOR USE ONLY

2.4.4 مرحلة التنفيذ: (Execution Stage)

تعتبر هذه المرحلة من أهم مراحل المشروع حيث إنها تستغرق معظم الزمن ،كما إنها تستهلك الجزء الأكبر من التكلفة (حوالي 85%من التكلفة الكلية للمشروع) تبدأ هذه المرحلة من لحظة تسليم موقع المشروع من قبل المالك للمقاول حتى الانتهاء أو حسب ما ينص عليه العقد ،وقد يتعرض المشروع في هذه المرحلة للتغييرات المختلفة .وبالتالي يجب تجنب عيوب التصميم وأخطائه بما يتفق مع تصور المالك ورغباته وقد يقوم المقاول ببعض التغيرات في التصميم بناء علي خبراته علي أن يكون حجم التغيرات مقبول دون أن يخل بالمواصفات الموجودة في العقد

2.4.5 مرحلة تسليم المشروع: (Project Delivery Stage)

وتعتبر هذه المرحلة أخر مراحل تشيد المشروع، تمهيدا للتشغيل والاستفادة منه وتنقسم إلى مرحلتين: -

التسليم الابتدائي: ويعني الاستلام الأولي لكافة الأعمال حسب ما جاء بالعقد ويطلق عليها التسليم الابتدائي حيث يبقي المشروع تحت ضمان المقاول لمدة معينة يتفق عليها وتسمي فترة الضمان وتكون غالبا في حدود العام أو عامين طبقا لما ينص عليه العقد وبعدها يسلم المشروع تسليم نهائيا.

والتسليم النهائي: ويعني الاستلام النهائي للأعمال كافة بعد مضي فترة الضمان والصيانة ويعتبر المقاول قد أدي بذلك كل واجباته ويخلي طرفه من كل المسئوليات فيما عدا مسئولية ضمان سلامة المنشاة من التصدع أو التهدم الجزئي أو الكلي والتي قد تمتد إلى عشر سنوات ما لم يتم الاتفاق على غير ذلك (إبراهيم الرشيد، 2004م).

- من الضروري جدا الإشارة إلى إمكانية تطبيق هندسة القيمة (value engineering) أو (value management) كما تسمي في الوقت الحاضر وذلك في مرحلة من مراحل المشروع. ولكن الدراسات والنظريات العلمية والتطبيقات أثبتت إن هذه التقنية أو المنهجية في المراحل المبكرة للمشروع يقود إلى فوائد عظيمة كلما كان مبكرا خاصة بعد نهاية مرحلة التصميم الأولي وكلما كانت الفائدة أعظم من خلال قيمة المشروع وتقليل تكلفته وتقيم أدائه. في جميع الأحوال من الضروري جدا تطبيق هذه المنهجية في المراحل المبكرة للمشروع على ابعد تقدير بعد الانتهاء من التصميم وقبل التعاقد. أما في مرحلة التنفيذ وان كان مجديا إلا انه مكلف ماديا وقد يتسبب إرباك المشروع ووقوع مطالبات عديدة من قبل المقاول ربما تفوق الميزانية المعتمدة أو المقررة. ومن هنا نستنتج إن علي المالك اتخاذ القرار الصحيح لتطبيق هذه التقنية في مرحلة التخطيط والتصميم وقبل التعاقد.

FOR AUTHOR USE ONLY

2.4.6 مرحلة الاستثمار: (Investment Stage)

هي المرحلة التي يتم فيها تشغيل واستخدام المشروع وفقا للأهداف المرصودة مسبقا، ويتم فيها استعادة تكلفة تنفيذ المشروع إضافة إلى تحقيق الربحية المتوقعة حسب المعايير المالية لدراسة المشروع مع الإفراج عن مستحقات المقاول المالية المتبقية.

2.4.7 مرحلة التشغيل والصيانة: (Operation and Maintenance Stage)

هي المرحلة الأخيرة من دورة حياة المشروع وتمتد طيلة العمر الافتراضي أو التصميمي له. ويحتاج المشروع في هذه الفترة إلى صيانة دائمة ومستمرة وأخري طارئة. كما يمكن إن يتعرض المشروع في هذه الفترة إلى إعادة التأهيل والتدعيم (الصيانة) أكثر من مرة، قد يكون بسبب

حصول انهيار أو ضرر جزئي ولكن من الضروري جدا مراقبة تكاليف الصيانة وإعادة التأهيل هذه بشكل جيد ومقارنتها ببدائل أخري كالتخلي عن المشروع وبالتالي استبداله بأخر (سامي فرج،2007).

2.4.8 أطراف المشروع: (Project Contributors)

قد تلعب أطراف المشروع دوره أساسي في عدم إدارة التكلفة بالطريقة الصحيحة وذلك من خلال الاتي:

(موضحة في الجدول (2.4) الذي يتضمن أطراف مشروع التشييد).

جدول (2.4) أطراف مشروع التشييد

الطرف	ألدور المباشر الذي يلعبه في ارتفاع تكلفة مشاريع التشييد
المالك	عدم توفير ورصد الموازنة الكافية لتمويل المشروع
	عدم إلمامه التام بأهداف المشروع
	عدم متابعته لصرف الأموال
	يقوم المالك بإضافة أعمال جديدة وإلغاء أخري تم تنفيذها
الاستشاري	ضعف وقصور الإمكانيات المالية والقدرات الفنية لبعض الجهات وحجم المشاريع المطروحة
	زيادة عمليات التشييد وذلك نتيجة التعديلات ربما إضافة إلي تحديث وتطوير مستوي المشروع وذلك
	عدم اكتمال الرسومات المعمارية والانشائيه بصورة تفصيلية مما يودي إلي خلط بين المطلوب والمنفذ الأمر الذي تتم معالجته بتكلفة أخري
المقاول	عدم التقييد بمنصرفات المشروع المتعاقد عليها وتوجيهها إلي مشاريع أخري
	ضعف المقدرة الفنية والمالية لتنفيذ المشروع
	عدم وجود إدارة فعالة للموارد والعمالة والأموال
	عدم التخطيط والإدارة الجيدة للتكلفة
	اللجوء إلي سياسة العمالة الرخيصة (سامي فرج،2007)

FOR AUTHOR USE ONLY

2.5 إدارة التكلفة: (Cost Management)

تمثل عملية إدارة التكلفة في مشاريع التشييد الدور الأساسي في نجاح المشروع، لكونها عملية جوهرية تتم بدرجات دقة متزايدة كلما تقدمنا في مراحل المشروع لتحقيق أهدافه .وذلك من خلال توجيه وتنسي ق الموارد البشرية والمادية خلال حياة المشروع عبر استخدام التقنيات الحديثة لتحقيق الأهداف المحددة مسبقا .عرفها الجلالي في دراسته بأنها فن توجيه وتنسيق الموارد البشريةوالمادية خلال حياة المشروع عبر إستخدام التقنيات الحديثة لتحقيق الأهداف المحددة **(pmbook, 2003)**

أساسيات إدارة التكلفة في مشاريع التشييد :

إن إدارة تكلفة المشاريع تشتمل على مجموعة من العمليات والإجراءات المهمة التي لها العلاقة بإنجاز المشروع وإتمامه ضمن الموازنة المالية المقررة له، وتتمثل في الآتي:

FOR AUTHOR USE ONLY

2.5.1 تخطيط الموارد: (Resource Planning)

يعتبر تخطيط الموارد ضرورياً لإحداث التوافق بين مطالب الموارد للمشروع وبين وجود تلك الموارد من جهة أخري، وذلك بتحديد تفاصيل الموارد المطلوبة لتنفيذ العمل والتي يمكن توفيرهاوالبدائل لهذه الموارد في حالة عدم توفرها وحسب مراحل المشروع .كما يجب تعريف الفعاليات وتخمين معدة كل فعالية وكذلك الإطلاع على معلومات سابقة تشمل أنواع الموارد وكمياتها المستخدمة لتنفيذ أعمال مشابهة لمشاريع سابقة.

2.5.2 تخمين التكلفة: (Cost Speculation)

يعد تخمين التكلفة عملي ة أساسية لكل مشروع ويمكن تعريفه بأنه عملية إحتساب كميات المواد والعمالة والمعدات المتوقع استخدامها لإنجاز أعمال المشروع الإنشائي ضمن مواصفات محددةوإحتساب تكلفة المشروع بناءاً على ذلك .التخمين عبارة عن وضع نطاق أو مجال محدد يتوقع أن تكون التكاليف والكميات في إطاره، وقد يكون حسابات تفصيلية ودقيقة للمشاركة بتقديم العطاء من قبل المقاولين الراغبين في المساهمة بالمناقصات .فبالنسبة لصاحب العمل فإنه يستخدم التخمين لإيجاد تكاليف

توظيف رأس المال، لتحديد الجدوى الإقتصادية من المشروع ولتقدير مبلغ الضريبة. أما الاستشاري في ستخدم التخمين للوقوف على التكلفة التقريبية للمشروع، للمساعدة في إختيار الموقع الأقل تكلفة أو الإختيار بين التصاميم بعد مقارنة تكاليفها .أما المقاول فيعتمد على تخمين التكلفة لتقديم عطاء تنافسي بربح معقول.

2.5.3 موازنة التكلفة: (Cost Balancing)

يعتبر إعداد الموازنة لمشروع ما الخطوة الأولى والأساسية لعملية الرقابة على التكاليف حيث تظهر أهميتها لما يترتب عليها من سهولة ويسر في تزويد المشروع بالأموال وتوفير الإمكانات اللازمة مستقبلا للمساعدة على سهوله الاتصال بين مختلف المستويات الإدارية وعلى استمرار سير العمل في المشروع دون أي تأخير. ويتم وضع السياسة العامة للموازنة من قبل الإدارة العليا حيث تتولى مهمة إعداد مشروع الموازنة لجنة يرأسها في معظم الأحيان المدير العام للشركة أو من يمثله. وقبل إعداد موازنة المشروع لا بد من معرفة التقديرات اللازمة لتكاليف النشاطات، وبشكل عام تتضمن تكلفة المشروع كثير من المعاني كالمصاريف والثمن اللازم لإنجاز أي نشاط أو مجموعة نشاطات وقد يتضمن ذلك أموالا أو ممتلكات أو جهودا أو أوقات بهدف تحقيق غاية قريبة أو بعيدة وننظر للتكلفة الكلية للنشاطات على أنها تمتد بشكل منتظم على مدى عمر النشاط المتوقع. (زهير ميخائيل ،2009م)

FOR AUTHOR USE ONLY

2.5.4 تعريف الموازنة: (Balancing Definition)

تعرف الموازنة على أنها التصريح الرسمي للقيم المتوقعة للمتغيرات المالية للمؤسسة ،خلال فترة زمنية مستقبلية، تكون عادة السنة ، وعليه فإن الموازنة تستخدم كمقياس للمقارنة بين استخدام الموارد في الوقت الحاضر مع استخدامها في المستقبل ، والسبب الرئيسي الكامن وراء ذاك، هو ندرة الموارد، وبما أن التخطيط يهدف إلى اكتشاف المستقبل، فإن الموازنة تتناول أيضا الموارد التي يتوقع أن تستخدم في المستقبل عملية توزيع الموارد على مهام ونشاطات المؤسسة المختلفة يجب أن تخضع للمستوى السليم،لأن أي زيادة في صرف الموارد أو نقصان في توزيع الموارد يؤدي إلى نتائج سلبية.

2.5.5 إعداد موازنة المشروع: (Preparation of Project Balancing)

تستخدم عدة طرق لإعداد موازنة المشروع أهمها:

المنهج التاريخي :يعتمد على الاستفادة من المعلومات المتوفرة عن المشاريع السابقة لوضع تقديرات موازنة المشاريع المستقبلية وعلى فرض أن الموازنة تتعلق بإنشاء مشروع أو شركة ما فقد تستفيد هذه المؤسسة من تجاربها السابقة. يمتاز هذا الأسلوب بسهولة استخدامه مع إعطائه نتائج مقبولة إذا ما تم دراسة الظروف بشكل جيد، إلا أنه قد يعطي معلومات غير دقيقة كما في الحالات التالية :-

- الموازنة السابقة غير دقيقة كونها بينت الأموال التي أنفقت لإنجاز الأعمال ولم تبين المبالغ التي كان يجب إنفاقها فعلا .
- عدم إعطاء النشاطات حقها من ناحية النوعية والجهد وبالتالي ظهرت المصروفات بمعدل أقل مما يجب اكتسبت الموازنة أهمية بالغة في عمليات الترشيد والرقابة على الموارد المخصصة للمشاريع .وتكمن أهمية الموازنة من خلال لعبها دور المراقب غير المباشر للإنجازات في استخدام الموارد التي خصصت لمهام ونشاطات معينة من المشروع، ولكن نتائج استخدامها أتت دون المستوى الإنتاجي أو الإبداعي المطلوب، والحل يكون عادة بالعودة إلى ربط استخدام الموارد بالنتائج وإعداد الموازنة بالدقة التي تتماشى والمعطيات أو المعلومات شبه المؤكدة. مما تقدم بأن الموازنة تكمن أهميتها أيضا في كونها أداة رقابية فاعلة في حث المدراء على صرف الموارد على الإنجازات (عبد الستار،2009م).

FOR AUTHOR USE ONLY

2.6 ضبط التكلفة: (Cost Adjustment)

يقصد بها السيطرة على التغييرات الحاصلة في مي زاني ة المشروع، ولكنها تعتبر العملي ة الأهم لكونها تزامن المشروع منذ إقرار إنشائه حتى إكمال إنجازه. وبقدر تعلق الأمر فإن إدارة التكلفة تصف تأثير قرارات المشروع الخاصة بجميع التكاليف المستخدمة لإنجاز المشروع في أي مرحلة من مراحله لضمان تنفيذه ضمن التكلفة المقررة له.

إن هذا المفهوم الواسع لإدارة تكلفة المشاريع لطالما يتعلق بمصطلح التكلفة الحياتية Life-Cost Cycle التي تعرف بأنها طريقة لحساب التكلفة الحقيقية للمرافق، وهذه تتطلب تحديد

تكاليف التشغيل في مرحلة ما قبل التخطيط بالإضافة إلى تكاليف نشاطات التصميم والإنشاء والصيانة. يشمل ضبط تكاليف المشروع: -

- ضمان عدم تجاوز نفقات التكاليف التمويل المعتمد حسب الفترة وحسب مكون هيكل تجزئة العمل وحسب النشاط وفي المجمل للمشروع.
- متابعة أداء التكاليف لحصر وفهم درجات التباين عن الخط المرجعي المعتمد للتكلفة متابعة أداء العمل مقابل التمويلات المنفقة (pmbook2005).

وعرف(KWAYKE,1997) مفهوم ضبط الكلفة بأنه عبارة عن عملية يتم فيها إدارة كلفة الإنشاء المشروع بالطريقة الأفضل وبصورة منظمة بحيث لا يعاني المقاول من الخسارة عند تنفيذ مهام المشروع وبحيث لا تكون كلفة إنشاء المشروع اعلي من الكلفة المقدرة.

أما (RITZ, 1994) فقد صرح انه على الرغم من بساطة مصطلح ضبط الكلفة إلا انه يوحي بمعاني مختلفة، فالبعض يعدونه مع التكاليف الهندسية، والبعض يعلن تقرير كلفة أو هندسة قيمه وإدارة كلفة أو أعاده هندسة عمليات أو... الخ فعملية ضبط الكلفة تتضمن كل النشاطات المذكورة في أوقات مختلفة

FOR AUTHOR USE ONLY

2.6.1 انجاز ضبط كلفة مشاريع التشييد:

عند القيام بضبط كلفة مشاريع التشييد لابد من إجراء تحققات عن التكلفة عند المحطات المهمة من حياة المشروع اعتبارا من تعريف الميزانية وحتى نهاية المشروع وتقدم تلك التحقيقات إن الكلفة تفوق الميزانية وتستمر بالارتفاع فلابد من القيام بحلول علاجية لضبط الكلفة وبالمقابل إذا كانت التكاليف تزيد ولم تجرى أي تحققات من الكلفة فلن يتم إدراك الحاجة إلى حلول علاجية. ولقد أشار (WILSON,1983) إن جوهر ضبط الكلفة يتجسد في:

1. المعلومات.
2. الإجراءات التحضيرية.
3. استحداث برنامج العمل.
4. المتابعة والسيطرة على البرنامج.

مما يؤكد أهمية الإدارة الفعالة للمعلومات في عملية ضبط الكلفة والتي يجب إن تبدأ من مراحل التخطيط وتستمر خلال مرحلة الإنشاء وما بعدها. وسنعرض فيما يلي الوظائف الأساسية لضبط الكلفة خلال مراحل مختلفة للمشروع، أما الإجراءات الممكن اتخاذها كنتيجة للمعلومات المقدمة

من تحققات الكلفة فهي كثيرة جدا ليتم مناقشتها ولكن يكفي أن نقول إنها ستعتمد بشكل أساسي على المرحلة التي يكون بها المشروع وطبيعية ومجال المشكلة التي يتم التركيز عليها.

2.6.2 ضبط تكلفة مرحلة التخطيط:

تتمثل الوظيفة الأساسية لضبط الكلفة في هذه المرحلة في تعيين الكلفة المتوقعة لإنشاء المشروع وذلك لمساعدة المالك في معرفة جدوى المشروع غير المحددة بشكل واضح يمكن تؤدي حدوث تغيرات وبالتالي انحراف المشروع عن أهدافه في مرحلة لاحقة من المشروع، تكون المعلومات المتوفرة عن المشروع قليلة في هذه المرحلة لذي يتم الاعتماد على البيانات التاريخية مما يظهر الحاجة إلى إدارة تلك المعلومات بحيث يتم استرداد المعلومات المطلوبة بسهولة.

2.6.3 ضبط الكلفة خلال مرحلة التصميم:

يتم في مرحلة التصميم الأولي عدة حلول تصميمية موجزة لشكل وحجم البناء وتقديمها للمالك من اجل المناقشة .إضافة إلي استخدام أنواع مختلفة من الموارد وخيارات متنوعة لتصميم أنظمة المشروع ، يتم انجاز تقييم للتصميم من ناحية الكلفة في نهاية هذه المرحلة من اجل التأكد من بقاء الكلفة ضمن الميزانية المحددة في المرحلة السابقة.تتضمن مرحلة التصميم النهائي تطوير تفاصيل تصميمية كاملة وصياغة المواصفات بشكل نهائي وتكون الوظيفة الأساسية في تحديد مبلغ العقد وتلعب دورا بالغ الأهمية في ضبط الكلفة خلال باقي مراحل المشروع.

FOR AUTHOR USE ONLY

2.6.4 ضبط الكلفة خلال مرحلة المناقصة:

تتناول وظيفة ضبط الكلفة في هذه المرحلة الحصول على عرض العطاء الأفضل فان تم انجاز المراحل السابقة بدقة متضمنة الخطوات الضرورية لضبط الكلفة سيكون العطاء المستقبل علي توافق مع الميزانية المتفق عليها.

2.6.5 ضبط الكلفة خلال مرحلة التنفيذ:

إن الوظيفة الأساسية لضبط الكلفة عند هذه المرحلة من المشروع هي إعداد تقارير للكلفة تقوم بلفت الانتباه إلى أي انحراف لتكاليف أنشطة المشروع عن التكاليف المخططة لها والهدف هو تسليم المعلومات الدقيقة لصانعي القرار من اجل اتخاذ القرارات الصحيحة للمحافظة على التكاليف ضمن الميزانية.

2.6.6 ضبط الكلفة بعد تنفيذ المشروع :

تتضمن هذه المرحلة التغذية الراجعة للمشروع وهي خطوة يتم إهمالها عادة رغم إنها تشكل جزء أساسياً في عملية ضبط الكلفة ككل حيث يتم مراجعة المشروع وضبط الكلفة وتحليل الأداء وإضافة المعلومات الناتجة عن المراجعة إلى بنك المعلومات حيث تساعد هذه المعلومات بدورها في تقديم البداية لعملية ضبط الكلفة من جديد لمشاريع مشابهه مستقبلية ويعتمد الضبط الفعال للكلفة إجمالاً على التزام بتخطيط شامل ومراقبة جيدة للمشروع من بدايته حتى نهايته.

1. الإجراءات التحضيرية:

أكدت الكثير من الدراسات على أن استحداث العمل وتطويره يجب إن يبدأ من المرحلة الأولية للمشروع ومنذ تخويل صلاحيات السلطة والمسؤولية لمشروع من المستويات الإدارية العليا إلي مدير مشروع ماء وبعد عملية التخويل تبدأ سلسلة من الإجراءات للعمل قبل إعداد البرنامج والمتعلقة بتنظيم المسؤولية والتسهيلات لعمل المشروع وانجازه. (maher, 2008).

أ. وضع المعيار (أنواعه وطرق تخمينه):

تعد خطوة وضع المعيار المرحلة الأولي من عملية التخطيط، والمعيار هو مستوي الأداء المرغوب تحقيقيه لقياس الأداء الفعلي ويطلق عليه أيضا (معدات قياسية) وبدون توافر المعيار التي بضوئها يقاس الأداء قد يضل المدير طريقة إلى الحكم السليم، لذي يضطر إلى للتخمين أو استخدام طرق الحساب التقريبي (Role of Thumb) التي قد لا يعول كثيرا على نتائجها. ويتكون المعيار من نوعين:

FOR AUTHOR USE ONLY

المعيار الكمي: (Quantitative Standard) هو المعيار المادي الذي يمكن التعبير عنه بصوره رقمية مثل (الزمن الكلفة عدد العاملين وغيرها) يتميز بانه محدود بصورة مقبولة ويمكن قياسه وفهمه بسهولة. (التكريتي، 2002)، (سمير، 1997).

المعيار النوعي: (Qualitative Standard) هو معيار شخصيه يعبر عنه بنواحي يصعب قياس كميته كجوده الإنتاج، تقييم سلوك العاملين وغيرها.

ب. هيكل تقسيم العمل:

لكي يكون بالإمكان تخطيط الكلفة للمشروع من الضروري تخطيط ومتابعة كافة أجزاءه حيث من الضروري استخدام نظام هيكل تقسيم العمل (WBS) والذي يستخدم من بداية المشروع إلى نهايته يعتبر هذا الهيكل القاعدة لتخطيط المشروع لأنه يعتبر الأساس لكل من مخطط توزيع المسؤوليات وتنسيق الأهداف وتوزيع الكلفة على أجزاء العمل وعلى برامج المتابعة والسيطرة.

يحدد هيكل تقسيم العمل الإطار لتعريف العمل الواجب انجازه (Curtis,2005).
بناء خطه لتحديد الأسلوب التخطيطي والسيطرة تلخيص حالة الجدولة الزمنية والكلفة للبرامج واعددها للمستويات العليا للتعرف على مستويات الانجاز وبالاعتماد علي هيكل تقسيم العمل(WBS)يمكن استحداث الهيكلين المكملين الاثنين.

ج. هيكل تنظيم فريق العمل:

بعد مراجعة أولويات المشروع ومتطلبات رب العمل ووضع المعيار وبعد استحداث هيكل تقسيم العمل الأولي الذي يعرض العمليات الأساسية للإنجاز، تتكون لمدير المشروع مؤشرات كافية تساعده على اختيار وتنظيم كادر العمل الذي يضم مختلف الاختصاصات الهندسية وغيرها المطلوبة لأداء العمل (Oberlender,2000).

د. هيكل تقسيم الكلفة:

يتم من خلال (CBS) تحديد الكلف لفقرات المشروع كافة من الأعلى إلي الأدنى والتي يطلق عليها تسمية فقرات العمل، فيحدد كلف فقرات العمل لإيجاد كلفة الوحدة. مع كلفة الوحدة الفعلية في عملية السيطرة، لذي يكون لكل جزء من أجزاء هيكل تقسيم العمل مركز كلفة خاص به.

FOR AUTHOR USE ONLY

ه. جداول الاهميات:

الخطوة التالية في أسلوب إجراء التخطيط هي إنشاء جداول للأحداث الرئيسية لأنها مؤشر البداية والنهاية لسلسلة مترابطة من الفعاليات التي يمكن من خلال قياس سير العمل في المشروع دون الدخول في التفاصيل إذ تحدد هذه الجداول بعد المناقشة مع المستويات الإدارية المختلفة والمختصين في وقت مبكر من المشروع يمكن إدخال معلومات هائلة إلى هذه الجداول من وصف الفعاليات المسؤوليات مدة الانجاز تاريخ البدء والإنهاء وغيرها من البيانات التي تهم العاملين والمتابعين.

2. استخدام برنامج للعمل:

أ. تجزئة المشروع إلى أنشطة

ب. اختيار أسلوب التخطيط المناسب

2.6.7 حساب زمن النشاط:

من خلال البحث عن الحلول المختلفة للزمن المطلوب لانجاز النشاط والتي توفر في نفس الوقت المتطلبات الثلاثة معا زمن وكلفة ونوعية بذلك يسمح لاحتمالات الأنشطة

المفردة أن تربط على طول مع الفترات الزمنية بحيث يصل في النهاية إلى التخمين التام للزمن الكلي لإكمال المشروع.

2.6.8 توزيع وتسجيل الكلف:

عملية توزيع الكلف ضرورية لتوزيع بيانات الكلفة إلى عنوان محدد ضمن تصنيف محدد أو نظام ترميز معين كما تتضمن تسجيل الكلف لإظهار كافة المصروفات التي تعود لفقرات محددة من العمل وهي عملية ضرورية لتجهيز بيانات تتم معالجتها فيما بعد حيث تستخدم المعلومات الناتجة عنها في الحصول على كلفة المواد، الأجور، المعدات والكلف غير المباشرة لفقرة ما مع تقسيماتها .وبسبب محدودية الموارد قد يعتمد المدراء على بيانات الكلفة في إقراراي الإجراءات التي تحقق العائد المثالي للشركة حيث يقوم محمل الكلفة بجمع وتصنيف ثم تمحيص البيانات المالية الخاصة بكلف الإنتاج وتهيئة التقارير الدقيقة في أوقاتها المناسبة لإغراض التقييم والسيطرة على العمليات التي يقام بتنفيذها.

2.6.9 توزيع الموارد:

تبدأ عملية توزيع الموارد البشرية والمادية، كالمعدات والمواد لكل نشاط بعد تقدير الوقت اللازم لإنجازه حيث يتم تحديد النوعية والكمية ومعدلات الاحتياجات لإنجاز النشاط فكلما كبر حجم المشروع وتعقدت طبيعته كلما ازدادت الحاجة إلى الاهتمام بتوزيع الموارد نظرا لمردودة الاقتصادي والإداري (جار الله، 1984)

2.6.10 حساب زمن المشروع:

بعد عملية وضع وحساب زمن الأنشطة المختلفة للمشروع وتوزيع الكلفة والموارد يقوم مدير المشروع بحساب زمن المشروع ومدة انجازه. هناك ثلاثة أنواع من المدد الزمنية والواجب تحديدها هي: -

1. مدة انجاز اعتيادية :تعتمد عادة في انجاز المشاريع التي تكون فيها الإمكانيات البشرية متوازية.
2. مدة انجاز بطيئة :تحتاج إلى اقل كلفة مباشرة.استخدام اقل عدد من القوة العاملة لتنفيذ أنشطة المشروع.
3. مدة انجاز سريعة: تعتمد على استخدام إمكانيات بشرية كبيرة وهو أسلوب مكلف

FOR AUTHOR USE ONLY

2.6.11 التغذية العكسية:

إن عملية القياس تقع على عاتق المراقبين والعاملين في المشروع وكذلك تكون من ضمن مسؤوليات الأجهزة الثانوية الداعمة لمدير المشروع، ولكي تتم عملية تنفيذ سير العمل لابد من نقل البيانات إلى الإدارة بالتغذية العكسية حيث تصل هذه البيانات والمعلومات لمدير المشروع بعدة وسائل منها الاتصال المباشر، التقارير وغيرها من شبكات العمل (عبد الكريم 1988) .

2.6.12 مرحلة المتابعة و السيطرة:

هي عملية مستمرة لمقارنة الانجازات الفعلية بالعمليات المخططة. واتخاذ الإجراءات التصحيحية لمعالجة الانحرافات .تعتبر هذه المرحلة محور عملية التخطيط، إذ يتم من خلالها القيام بعدة إجراءات من أعمال المتابعة، القياس، المقارنة، التحميل والتفسير من اجل تحديد وضع سير العمل في المشروع.

2.7 قياس الكلفة: (Cost Measurement)

يعد قياس كلفة العمل احد المرتكزات الأساسية التي يعتمد عليها مدير المشروع لإجراء العمل بشكل ثابت ليتسنى له القيام بالمراحل اللاحقة،وعادة ما تجري عملية القياس لكمية الأعمال التي تنفذ دوريا ليتم مقارنتيها مع الكميات الكلية للعمل الواجب انجازه بموجب البرنامج التخطيطي ولكون عملية قياس سير العمل من الأنشطة المتغيرة باستمرار فان هذا يتطلب تأشير نسب الانجاز المتحقق على برنامج المشروع بحيث يمكن أن يراه كافة الأشخاص المتتبعين لسير العمل وعندما يراد تحديد المقدار الكلي لنسبة الانجاز المتحققة لمشروع فالعلاقة البسيطة التي تحدد ذلك هي

2.7.1 مقارنات الكلفة:

هناك عنصرين أساسيين في عملية التقييم يجب على مدير المشروع أو المسؤولين عن عملية التقييم ملاحظتيها عند مراقبة عمليات الإنتاج وتحميل الكلفة، حيث تتم مقارنة النتائج الفعلية مع مقادير الموازنة وتعريف مساحات التباين وذلك من خلال مقارنة الكلفة ومقارنة مدة التنفيذ ودرجة سير العمل. وتجدر الإشارة إلى وجود عمليات مقارنة إضافية يمكن إجراءها لغرض السيطرة على أداء كلفة المشروع

FOR AUTHOR USE ONLY

أ. مقارنة النسب المئوية للنفقات المخططة مع النسب المئوية المتحققة ومقارنة المقدار المتبقي من الميزانية المرصودة للعمل مع كلفة المتطلبات اللازمة لتحقق الانجاز.

ب.مقارنة معدل الإنتاجية المخططة مع الإنتاجية المتحققة(Ahuja,1976)

اتخاذ الإجراءات التصحيحية:

يمثل الإجراء التصحيحي ضرورة حتمية خاصة عندما تسفر نتائج مقارنة الأداء الفعلي بالمعايير عن انحرافا ت جوهرية مقبولة وينبغي أن تسبق الإجراءات التصحيحية ، تحليل دقيق للأسباب التي أدت إلى حدوث الانحرافات لمعرفة هل الانحرافات ترجع إلى وجو د خطأ في التنفيذ أم أنها ترجع إلى وجود خطأ في تقديرات الخطة ذاتها كما يجب أن تراعي أن الانحرافات قد تكون سلبية وذلك عندما يكون مستوى الأداء الفعلي أقل من مستوى الأداء المخطط وأيضا قد تكون الانحرافات إيجابية عندما يكون الأداء الفعلي يفوق الأداء المخطط، وقد يرجع ذلك إلى زيادة فعالية القائمين على التنفيذ أو قد يرجع إلى تواضع مستوى الأداء المخطط. (محمد إسماعيل،2004م)

2 . 7 . 2 أسباب فشل تكلفة المشروع:

لا يمكن أن يحدث الفشل من فراغ إطلاقا وإنما جميع أنواع الفشل تعود إلى فشل النظام في أداء وظيفته بالشكل المقرر له، وهذا يعني بأن الفشل عبارة عن المخرجات للنظام المعني وخلاصة القول إن المشروع يفشل إذا واجه الأسباب التالية:

- عدم تلبية متطلبات الأطراف المشاركة في النظام وهم عادة الإدارة والمستفيدون أو الأطراف الأخرى المشاركة بالنظام والمؤثرة فيه، ويدل ضمنيا فشل المشروع على عدم تلبية متطلبات كل من أهداف التكلفة والجدولة والأداء والجودة والسلامة وغيرها من الأهداف ذات العلاقة.
- تكون نتائج النظم غير متجانسة ومتطابقة مع المتطلبات التي يرغب المستفيدون في الحصول عليها، وهذا يعني بأن المشروع الفاشل لا يلبي توقعات المستفيدين والمنظمة أو يجعلهم في حالة أسوء مما كانوا عليه بالسابق.
- عندما تتجاوز التكلفة الثابتة المستويات المقررة لها حيث يتوجب على المنظمة امتصاص التكلفة المتجاوزة وهذا يؤدي إلى انخفاض العوائد وفي مثل هذه الحالة يصبح المشروع من وجهة نظر الإدارة فاشلا.

FOR AUTHOR USE ONLY

- عدم قبول المشروع المنجز أو الانتفاع منه حتى عندما يكون مطابق لمواعيد إنجازه المقررة في الجدولة وضمن حدود الموازنة، أو مطابق للمواصفات، وهذا يعني بأن المشروع فاشل من خبرة المستفيد أو الأطراف الأخرى المستلمة للمشروع (عبد الستار، 2009).

كما سعت الكثير من الدراسات إلي تحديد أسباب فشل ضبط التكلفة مشاريع الإنشاء وقد أكدت الدراسات علي أن السبب الرئيسي يتمثل في التغيرات التي تجري علي التصميم خلال مرحلة التنفيذ ويمكن إن تعزي هذه التغيرات إلي عدة أسباب ويتطلب مجموعة من الحلول علي النحو الاتي: -

- التصميم غير الكامل للبناء نتيجة للمقيدات والأجور المحدودة للمصممين، ويمكن التقلب على هذه المعوقات من خلال إعطاء زمن أكبر لفترة ما قبل التشييد إضافة إلي دفع مبالغ مالية أكبر للعمل التصميمي المبكر
- عدم تمثيل لمتطلبات المالك نتيجة للتحضير والسي لتلك المتطلبات أو إساءة ترجمتها عند التخطيط مما يتطلب من فريق المشروع ككل أداء أفضل وجهدا أكبر من اجل انجاز ملخص تفصيلي بمتطلبات المالك وتبادل الآراء حول واقع التصميم (Kelly, 2001)

FOR AUTHOR USE ONLY

2.8 أساليب ضبط إدارة التكلفة: (Methods of Adjusting Cost Management)

يختلف اختيار أسلوب التخطيط المناسب من مشروع لأخر بالاعتماد على حجم وطبيعة المشروع، ودرجة تعقيده والمدة اللازمة لإكمال العمل بالإضافة إلى متطلبات صاحب العمل أو يلجا البعض إلى استخدام عدة أساليب.

2.8.1 التكلفة على أساس الأنشطة:

تلبية لمتطلبات بيئة التصنيع الحديثة وما تستدعيه من ضرورة إجراء تعديلات جوهرية في الأنظمة كأسلوب يعتمد على فلسفة تكاليفية جديدة ABC الإدارية والمحاسبية ظهر نظام التكلفة على أساس الأنشطة لتلافى جوانب القصور في أنظمة التكاليف التقليدية وتواكب – إلى حد ما- بيئة التصنيع الحديثة وما تفرضه من متطلبات بما يسهم في الارتقاء بمحاسبة التكاليف إلى المستوى الذي ينبغي إن تقوم به في ظل تلك التطورات والتقنيات الإنتاجية المتزايدة. (عبود، 2009 م)

2.8.2 التكلفة المستهدفة:

أسلوب التكلفة المستهدفة أحد أهم أساليب إدارة التكلفة فقد عرفت (بأنها إحدى أساليب إدارة التكلفة الموجهة نحو السوق إذ يتم استعمالها في بداية حياة المشروع المرحلة المبكرة من دورة حياة المشروع لتعزيز الربحية والإنتاجية بشكل عام وكذلك عرف أسلوب T.C بأنها (إحدى أدوات إدارة التكلفة في ظل البيئة التنافسية لأنها تستهدف ثلاثة عناصر تنافسية رئيسية هي" السعر والنوعية والكلفة "إلى جانب الإبداع و يلاحظ إن تحديد التكاليف المستهدفة يعتبر برنامجًا كاملا لتخفيض التكلفة يبدأ قبل إعداد المخططات الأولى للمشروع وعلى طول دورة حياة المشروع أخذا بنظر الاعتبار الجودة والثقة فيها وصولا إلى تلبية حاجات ورغبات الزبائن لتحقيق ميزة تنافسية للشركة وتمكينها من البقاء.

2.8.3 تقنية هندسة القيمة:

كثيراً ما تواجه المشاريع وخصوصاً مشاريع البناء والتشييد مشاكل وعوائق غير متوقعة أو مدروسة مسبقاً قد تزيد من الكلفة العامة أو الكلية وتؤثر على الجودة وقد تعوق تقدم المشروع إذا كان هنالك عجز في الموازنة مثل، استخدام المواد بكلف عالية يمكن الحصول عليها بكلفة أقل ونوعية أفضل، أو استخدام بدائل متوافرة تقوم بعمل المواد المطلوبة وبكلفة إجمالية قريبة أو أقل من الكلفة الأصلية. (حسن فتيل، 2011م).

FOR AUTHOR USE ONLY

1/ بداية الهندسة القيمية:

يرجع ظهور التحليل ألقيمي (الهندسة القيمية) إلى ما بعد الحرب العالمية الثانية بواسطة شركة جنرال إلكتريك بالولايات المتحدة الأمريكية نتيجة شح الموارد الإستراتيجية لمنتجاتها مما حدا بالشركة للبحث عن البدائل، وفي عام 1947م قام لورانس مايلز بتطوير نظام من التقنيات أطلق عليه التحليل ألقيمي وهو دراسة تحليلية وفق منهج محدد يجرى بواسطة فريق عمل متعدد التخصصات على مشروع أو منتج أو خدمة لتحديد وتصنيف الوظائف التي يؤديها لغرض تحقيق تلك الوظائف المطلوبة بأسلوب آخر أو عنصر مغاير وبتكلفة إجمالية أقل أو رفع الأداء أو يهما معا من خلال بدائل ابتكاريه من دون المساس بالمتطلبات الأساسية أو الوظيفية.

2/ منهجية الهندسة القيمية:

قائمة على الأداء يمكن إن تساعد على إيجاد سبيل لحلول هذه المشاكل عن طريق توفير توازن مدروس في التكلفة والجدول الزمني، عبر طرح كمية كبيرة من بدائل مبتكرة وهذا يتطلب إقبال

فريق من المهنيين متعدد التخصصات في التعاون مع أصحاب المصلحة في المشروع الذين يتم تحفيزهم.

3/ ما هي مراحل دراسة الهندسة القيمية الرئيسية؟

لدراسة الهندسة القيمية ثلاث مراحل رئيسية كأي دراسة أو مشروع طبقا للمراحل الزمنية ومرتبطة بمهرجان كل مرحلة رئيسية يمكن تقسيمها كالتالي:

أ- **مرحلة ما قبل الدراسة:** ويغلب عليها الطابع التحضيري والتأكد من توافر جميع المتطلبات لبدأ المشروع والتجهيز للدراسة بصفة عامة والتعرف على المشروع تحت الدراسة.

أ. ا اختيار فريق عمل متعدد التخصصات وذلك للمحي بأفضل الأفكار.

ب. مراجعة المشروع بالتفصيل Study Scope of Workوبشكل جماعي.

ج. الحصول في البداية على تكلفة أولية تفصليه على ضوئها تتم التكلفة الكلية.

د. وضع جدول زمني يوضح فيه تاريخ بداية ونهاية المشروع، وعرض الدراسة على المستفيد. (اليوسفي ، 2004م).

FOR AUTHOR USE ONLY

شكل رقم (2 . 2) يوضح مراحل الدراسة الهندسية القيمية (اليوسفي ، 2004م)

ه- **مرحلة الدراسة:** وتتكون هذه المرحلة من الجسم الحقيقي والفعلي لدراسة الهندسة القيمية وهي من ستة إلي سبعة مراحل طبقا للمؤسسة الدولية لمهندسي القيمة SAVE International وهي: -

Information Phase	جمع المعلومات
Function Analysis Phase	تحليل الوظائف

طرح الأفكار والابتكار Creativity & Idea Generation Phase

الاختيار والتقويم Evaluation & Selection Phase

بحث والتطوير Research & Development Phase

عرض التوصيات والإيجاز Presentation Phase

التطبيق والمتابعة Implementation & Follow up Phase

و- **مرحلة ما بعد الدراسة:** وهي المرحلة التي يتم فيها تحقيق وتنفيذ ما توصلت إليه المراحل السابقة وكذلك متابعة ما يتم تنفيذه والتحقق من النتائج المتوقعة والتقييم الكلي للتجربة وحفظ وتسجيل كل ما يمت للدراسة بصلة من وجهة نظر المتخصصين يحتاج المستثمر والمالك لدراسة الهندسة القيمية في حالات عديدة منها:

- عند وجود مشكلة في زيادة مصروفات المشروع.
- عند الرغبة في تحقيق أعلى جودة ممكنة مع ثبات التكلفة.
- عند الرغبة في تحسين أداء المشروع أو العملية.
- عند الرغبة في تقليل تكلفة المشروع أو العملية دون التأثير على الوظيفة الأساسية للمنتج النهائي.
- عند الحاجة إلى تحسين أو تطوير التصميم.
- عند الحاجة للتعرف على أوجه القصور بالمؤسسات وكيفية تحديثها

FOR AUTHOR USE ONLY

فريق عمل الهندسة القيمية يتكون من مجموعة من التخصصات المتنوعة والذين يقوم على أيديهم المشروع أو المنتج وآخرين لهم علاقة به ومعهم وللمالك الدور الرئيس في دراسة الهندسة القيمية أو من يمثله حيث تتم كل الخطوات في وجوده ومشاركته الفعالة التي لا يمكن الاستغناء عنها (بأسيلي، 2001م).

4/ مشاكل تواجه تطبيق الهندسة القيمية:

هناك الكثير من الأخطاء التي وقعت وتقع في معظم المشروعات في جميع المراحل وخصوصاً في المراحل الأولى ومن النادر الحصول على عمل مشروع متكامل يرضي المالك والمستفيد.

إن الاستغلال الأمثل للموارد وخصوصاً في الوقت الذي نعيشه هو مطلب تزداد الحاجة له يوماً بعد يوم لأن معظمها إن لم يكن جميعها قابل للنضوب ويزداد الطلب عليها ومن أجل هذا يصبح تطبيق

منهج الهندسة القيمية على المشروعات مطلباً ملحاً للبقاء في ظل المنافسة العالمية الشديدة والتكيف مع الوضع الاقتصادي العالمي والمحلي وخصوصاً إذا علمنا أن هناك الكثير من العوامل التي تساهم في زيادة التكاليف الغير ضرورية ورداءة الجودة والقيمة معا، ومنها: -

- غياب المواصفات المحلية
- قلة المعلومات (الأهداف، المتطلبات، التكاليف)
- المبالغة في أسس التصميم والمعايير الأولية
- المبالغة في معامل الأمان (Safety Factors)
- عدم الاستفادة من التقنيات الحديثة، ضعف العلاقات والتنسيق بين الجهات المعنية باتخاذ القرار.
- عدم تقدير وتحديد الكلفة في البداية، الاعتماد على الفرضيات دون الحقائق.

5/ فوائد الهندسة القيمية من خلال دراسة المشاريع العامة:

الشركات والمؤسسات التي تطبق الهندسة القيمية لبناء برامجها يمكنها تحقيق الفوائد الآتية: -

FOR AUTHOR USE ONLY

- حل المشاكل التقنية في المشاريع المعقدة.
- دراسات الهندسة القيمية تضع الفنيين ذوي الخبرة في بيئة مليئة بأعطال في الاتصالات البشرية والعلاقات وتحلل عمق المشكلة مع التحليل الوظيفي لها وتوفر الفرص لخلق الإبداع. وبالسير على هذا النهج يمكن الحصول على نتائج باهرة للمشاريع المعقدة فكلما كانت المشكلة أكثر تعقيدا كلما ذات استخدام نهج الهندسة القيمية.
- تقديم إضافة للخبرة الفنية.
- التأكيد على الاستخدام الفعال للمواد.
- تحسين أداء المشروع وتوفير التكاليف **(كيث هوق 2000)**

4 . 8 . 2 القيمة المكتسبة:

من أهم المعوقات التي تواجه المشروعات، سوا ء كانت مشروعا ت بحث وتطوير أو مشروعات تطبيقية، هي عدم إنهاء المشروعات في الوقت المحدد وضمن الموازنة المرصودة. يعود ذلك لأسباب متنوعة من أهمها هي طريقة تخطيط المشروعات ومن ثم متابعتها فنيا" وزمنيا" وماليا".

متابعة المشروع أثناء عملية التنفيذ وإنتاج التقارير التي تعبر عن سير المشروع من ناحية الوقت والتكلفة تساعد على تعريف المشاكل التي تواجه تحقيق الخطة المستهدفة للمشروع وقد أعتبر

طريقة القيمة المكتسبة من أنجح طرق مراقبة المشروعات والتنبؤ بما سيكون علية مستقبلا". وقد أطلقت على (Earned Value Management) مصطلح يدل على مدى فعاليتها في متابعة سير المشروعات وهو (Management With Lights On) بمعنى الإدارة والمصابيح مضاءة لأنها بوضوح وبشكل موضوعي تدل على سير المشروع في الوقت الحالي مقارنة بما هو مخطط له كما أنها تستخدم كوسيلة للتنبؤ بسير المشروع في المستقبل. تعتبر إدارة القيمة المكتسبة EVM منهجية تجمع بين قياسات النطاق والجدول الزمني والموارد لتقييم أداء المشروع وسير العمل فيه. ويمكن تنفيذ مبادئ إدارة القيمة المكتسبة في جميع المشروعات. تقوم إدارة القيمة المكتسبة بإعداد ومتابعة ثلاثة أبعاد رئيسية لكل حزمة عمل وحساب المراقبة: -

القيمة المخططة: هي الموازنة المعتمدة المخصصة للأعمال المجدولة .وكذلك يعرف إجمالي القيمة المخططة للمشروع باسم الموازنة عند الاكتمال.

القيمة المكتسبة: القيمة المكتسبة هي قياس الأعمال المنفذة والذي يتم التعبير عنه من خلال الموازنة المعتمدة لتلك الأعمال. وهي الموازنة المقترنة بالأعمال المعتمدة التي تم استكمالها.

التكلفة الفعلية: هي التكلفة الواقعية المتكبدة للأعمال المنفذة في النشاط خلال فترة زمنية معينة .وهي إجمالي التكلفة المتكبدة أثناء تنفيذ الأعمال التي قاستها القيمة المكتسبة .ويلزم أن تتوافق التكلفة الفعلية في تعريفها مع ما ورد في

في القيمة المخططة ومقاس في القيمة المكتسبة (مثلاً الساعات المباشرة فقط أو التكاليف المباشرة فقط أو كافة التكاليف بما في ذلك التكاليف غير المباشرة (pm book،2005).

أهداف إدارة القيمة المكتسبة وتتمثل في:

1. تحديد الانحراف
2. تحديد مصدر الانحراف
3. تحديد إثر الانحراف على المشروع ككل
4. تحديد إثر الانحراف على عناصر المشروع

FOR AUTHOR USE ONLY

5. تحديد مجال الأعمال التصحيحية الممكنة.

2.9 تقديرات التكلفة: (Cost Estimations)

يتم انجاز تقديرات الكلفة عند مستويات عديدة من مراحل مشروع التشييد، ويتقدم تقدير الكلفة مع تقدم مراحل المشروع باتجاه عدد اقل من الخيارات وتفصيل أكبر للتصاميم ودقة أكبر في الكميات ومعلومات أفضل عن سعر الوحدة (creedy،2006).

لهذا تكون تقديرات الكلفة التي يتم القيام بها في المراحل المبكرة للمشروع اقل دقة. بشكل أساسي يمكن التمييز بين ثلاثة من تقديرات للتكلفة المستخدمة في المراحل المختلفة لتطور المشروع وهي (pmbook،2006):

2.9.1 الطرق التقريبية لتقدير التكلفة:

هي طرق تستخدم للتقدير المبدئي للتكلفة في مرحلتي التخطيط والتصميم وذلك عندما لا يكون المشروع معرفا تعريفا دقيقا بعد وتعتمد هذه التقديرات على معرفة التكلفة الفعلية لوحدات كبيرة من المشروع تم الحصول عليها من مشروعات سابقة ويتم ضبط هذه القيم لتعكس الظروف الخاصة بالمشروع الجديد مثل وقته ومكانه وتشمل هذه الطرق التالي: -

FOR AUTHOR USE ONLY

1. **تكلفة كل مستخدم**: يتم فيها تقدير التكلفة الإجمالية للمشروع علي أساس التكلفة المتوسطة لكل مستخدم، ومثال لذلك التكلفة لكل مريض عند تقدير تكلفة مستشفى أو التكلفة لكل طالب عند تقدير تكلفة مدرسة أو التكلفة لكل سيارة عند تقدير تكلفة جراح ويتم حساب تكلفة المشروع الجديد بضرب عدد المستخدمين المتوقع في تكلفة المستخدم

2. **التكلفة باستخدام المعاملات**: يتم تقدير تكلفة المنشأ بتعديل تكلفة تنفيذ منشأ آخر مماثل، ويتم ضرب المنشأ القائم في معاملات بهدف ضبط التكلفة المقدرة للمنشأ الجديد لتعكس ظروف العمل المختلفة ومصاريف العمال.. الخ (Alder, 2006)

3. **تكلفة وحدة الحجوم:** يتم تقدير التكلفة بناء على تكلفة وحدة الحجوم من المنشآت المماثلة وتصلح في مشروعات مثل ثلاجات التبريد الضخمة حيث يتم تقدير التكلفة بضرب حجم المنشأ في تكلفة وحدة الحجوم.

4. **تكلفة وحدة المساحة:** يتم تقدير التكلفة بناء على تكلفة وحدة المساحة من المنشآت المماثلة حيث يتم تقدير التكلفة بضرب مساحة المنشأ في تكلفة وحدة المساحة.

5. **تكلفة الباكية:** يتم تقدير التكلفة بناء على تقدير تكلفة الباكية الواحدة ثم ضربها في عدد الباكيات بالمنشأ، وتصلح في تقدير تكلفة الأسوار ذات الباكيات المتكررة أو قواطع المباني المتكررة.

6. **تكلفة أجزاء المشروع:** يتم تقدير تكلفة المشروع بناء على التكلفة المجمعة لأجزاء المشروع مثل تكلفة أعمال الموقع، والأساسات، الأعمدة، الأسقف، الحوائط الخارجية، أعمال السباكة وأعمال النجارة.

2.9.2 الطرق التفصيلية لتقدير التكلفة:

يشرع في عمل التقدير التفصيلي للتكلفة فقط عندما تكتمل رسومات ومواصفات المشروع ويتم تقدير التكلفة بناء على إجراء حصر كامل ودقيق للكميات المطلوبة لإنجاز المشروع ويشتمل تقدير التكلفة على تعريف وتصنيف وتحليل بنود تكلفة كثيرة متضمنة في عملية التنفيذ ويتطلب تقدير التكلفة دراسة مفصلة ودقيقة للرسومات وكذالك دراية عميقة بأسعار العمالة والمعدات والمواد ومما هو جدير بالذكر إن تقدير تكلفة المشروع هي عملية محدودة الدقة نسبيا والسبب في ذلك يرجع إلى تفرد مشروع التشييد والذي يجعل من كل مشروع حالة. وفيما يلي يتم استعراض خطوات تقدير التكلفة

FOR AUTHOR USE ONLY

1/ حصر الكميات:

تمثل الخطوة الأولي في تقدير تكلفة المشروع ويشمل حصر الكميات على تصنيف دقيق للأعمال حسب طبيعتها ويتم حساب الكميات بدقة عالية بواسطة المقاول بالنسبة للأعمال التي ينوي القيام بتنفيذها ذاتيا ولا يقوم بحصر كميات الأعمال التي يطرحها لمقاولي الباطن ويقوم المقاول بإعادة حصر الكميات والتي عادة ما يقوم المصمم بإعدادها في عقود أسعار الوحدات وذلك للأسباب التالية: -

أ. معظم المصممين يذكرون إن الكميات التي تم حسابها بواسطتهم هي كميات تقريبية فقط.

ب. عملية حصر الكميات تضيف دراية ومعرفة بمتطلبات المشروع وتفاصيله

ج. معظم بنود الأعمال لا يمكن للمقاول تسعيرها بدون تجزئتها إلى أجزاء أصغر

2/ المدخلات الإدارية:

وتشمل هذه الأمور جهاز الإشراف على التنفيذ طريقة تنفيذ المشروع البرنامج الزمني المبدئي ومعدات التنفيذ. والوسيلة الفعالة في بحث هذه الأمور واتخاذ قرارات تتعلق بها هي عقد اجتماع يضم طاقم إدارة المشروع ومجموع المشروع من مهندسين ومراقبين ليس فقط لحساب المتطلبات المالية لدفع رواتبهم ولكن أيضا لإجراء توافق بين قدرات جهاز الإشراف ومتطلبات كل مشروع.

3/ طريقة تنفيذ المشروع: غالبا ما يوجد أكثر من طريقة لإنجاز عمل معين، يتم اختيار الطريقة الأنسب بعد تقييم الوقت والتكلفة للبدائل المتاحة.

4/ **البرنامج الزمني المبدئي**: يستلزم إجراء تقدير التكلفة عمل برنامج زمني تقريبي للمشروع وخاصة في المشروعات التي يستغرق تنفيذها وقتا طويلا، وحيث يؤجل المقاول عمل برنامج زمني مفصل ودقيق إلى حين فوزه بالعطاء فإن ذلك يؤكد على ضرورة عمل برنامج زمني تقريبي في مرحلة تقدير التكلفة ويوضح البرنامج الأعمال الأساسية بالمشروع والعلاقة بينها، وكذلك الزمن الكلي لتنفيذ المشروع ككل وزمن بدء وإنهاء كل عمل بالمشروع. ويشكل وضع تصور لعلاقة مكونات المشروع بالوقت أهمية خاصة لأسباب كثيرة منها إن معظم ملاك المشاريع يفرضون علي المقاول وقتا محددا لإتمام المشروع، وتعتمد معظم التكلفة الغير مباشرة للمشروع على زمن تنفيذ المشروع وكذلك فإن البرنامج الزمني يمد عملية تقدير التكلفة بمعلومات هامة تتعلق بإنتاجية المعدات والعمالة والتي تتوقف قيمها على وقت تنفيذ الأعمال ودرجة تأثيرها بالعوامل الجوية تمثل الهيكل الإداري للمقاول ممن لديهم الصلاحية لاتخاذ قرارات (shehab eldeen,1996).

FOR AUTHOR USE ONLY

2.9.3 قوائم تقدير التكلفة:

بعد الانتهاء من حصر الكميات والبت في المدخلات الإدارية يشرع في عملية التقدير وذلك بإعداد قوائم تقدير التكلفة، تفرد قائمة لكل بند من بنود أعمال المشروع والتي يقوم المقاول الرئيسي بتنفيذها ذاتيا، وتحتوي كل قائمة على التكلفة المباشرة للأعمال التي يجب إنجازها حتى يكتمل بند العمل وأما بالنسبة للبنود التي ينوي المقول بطرحها لمقاول باطن متخصص لذلك فإنه لا يقوم بتقدير تكلفة هذه البنود. **(علاء الدين ،2011م).**

جدول (2.5) (نموذج جدول حصر كميات المشروع الإنشائي)

تفاصيل الإعمال					
بند رقم	الإعمال	الوحدة	الكمية	سعرا لوحدة	التكلفة
إجمالي سعر الإعمال					

2.9.4 التكلفة المباشرة:

التكلفة المباشرة لبند عمل هي المصروفات التي تنفق مباشرة على تنفيذ البند وتنقسم التكلفة المباشرة إلى تكلفة المواد والعمالة والمعدات ومقاولي الباطن.

1. **تكلفة المواد:** يقوم المقاول عادة بطلب عروض أسعار محددة لمعظم المواد بالمشروع ، ويتلقي المقاول عروض أسعار من موردي المواد توضح كتابيا أسعار المواد بالإضافة إلي عناصر أخري للتكلفة المرتبطة بالمواد مثل تكلفة الشحن ، الضرائب ، معدلات التوريد إلي الموقع وكذلك الضمانات وطرقة الدفع واعتبارات أخري ، وتبعا لذلك فإنه إذا كان حصر الكميات قد تم بدقة عالية فإنه يمكن تقدير تكلفة المواد بنفس الدقة أيضا ، وأحيانا يقوم المالك بإمداد مواد معينة للمقاول عندئذ يقوم المقاول باستبعاد تكلفة الشراء ولكن يمكن أن يضيف عناصر التكلفة المتعلقة بمناولة المواد.

2. **تكلفة العمالة:** تمثل التكلفة المباشرة الأجر الصافي الذي يستلمه العامل عن كل يوم عمل ووجود سجلات دقيقة ومفصلة تم الاحتفاظ بها من مشاريع تم انجازها حديثا يمثل حجر الأساس للقيام بتقدير تكلفة العمالة في أي مشروع وتوجد طريقتان أساسيتان يمكن استخدامهما لتقدير تكلفة العمالة المباشرة وهما طريقة معدل الإنتاج وطريقة تكلفة الوحدة. وطريقة معدل الإنتاج تعتمد على معرفة معدل الإنتاج اليومي للطاقم، وبمعرفة حجم العمل الكلي المطلوب تنفيذه يمكن حساب عدد الأيام المطلوبة لانجاز البند ككل، ثم يتم ضرب عدد الأيام في تكلفة الطاقم في اليوم لنحصل على التكلفة الإجمالية للعمالة. وطريقة تكلفة الوحدة تعتمد على معرفة تكلفة العمالة المباشرة للوحدة، ويمكن على أساسها حساب تكلفة العمالة الكلية بضرب تكلفة العمالة للوحدة في كمية العمل المطلوب تنفيذه. ويوجد بالإضافة إلى التكلفة المباشرة للعمالة تكلفة غير مباشرة تتمثل في

FOR AUTHOR USE ONLY

الضرائب على الرواتب التأمينات على العمال، وكذلك المميزات الأخرى مثل المعاشات، التأمين الصحي، برامج التدريب للمشروع

3. **تكلفة المعدات:** يتم تقدير تكلفة المعدات في المشروع بطريقة مشابهة لتكلفة العمالة وذلك باستخدام طريقة معدل الإنتاج أو تكلفة الوحدة. ففي طريقة معدل الإنتاج بمعرفة معدل الإنتاج في الساعة وكذلك حجم الإنتاج الكلي المطلوب تنفيذه يتم حساب عدد ساعات التشغيل المطلوبة، وبمعرفة تكلفة المعدة في الساعة يمكن حساب إجمالي التكلفة للبند والطريقة الثانية تعتمد على معرفة تكلفة وحدة الإنتاج، وبضربها في الحجم الكلي للعمل ينتج التكلفة الكلية. **(علاء الدين،2011م)**

2.9.5 التكلفة الغير مباشرة:

التكلفة الغي ر مباشرة هي التي تتفق على انجاز وتنفي ذ المشروع والتي لا تندرج مباشرة تحت أي من بنود الأعمال بالمشروع، وتنقسم التكلفة الغي ر مباشرة إلى تكلفة للموقع وتكلفة لإدارة الشركة، وتشمل تكلفة الموقع أجور المهندسين والمشرفين والمراقبين وتجهيز وإخلاء الموقع وتأمين المشروع والإسعافات والأسوار والعلامات والاختبارات بالموقع والأعمال المساحية.

تجهيز عرض الأسعار: وفي هذه القائمة يتم إدخال عناصر تكلفة العمالة والمعدات والمواد ومقاولي الباطن لحساب إجمالي التكلفة المباشرة لكل بند ثم للمشروع ككل وتضاف إلى التكلفة المباشرة للمشروع التكلفة غير المباشرة والضرائب والربح وتكاليف خطاب الضمان لتعطي السعر الإجمالي للمشروع.

1- الضرائب: يتم دفع الضرائب على المصروفات التي ينفقها المقاول علي التنفيذ، لذلك فإنها في المعتاد أن تحسب كنسبة من إجمالي التكلفة المباشرة والغير مباشرة

2- ربح المشروع: يمثل الربح أقل عائد يتوقعه المقاول عن استثماراته في المشروع ويتوقف تحديد نسبة الربح على عوامل كثيرة منها:

أ. حجم المشروع ودرجة تعقيده وموقعه.

ب. طريقة صياغة مستندات العقد.

ج. تقييم المقاول للمخاطر والمصاعب المتعلقة بالمشروع.

د. رغبة المقاول في الحصول على المشروع.

ه. مالك المشروع والمصمم الاستشاري.

FOR AUTHOR USE ONLY

3- الميزانية التقديرية للمشروع: عند اختيار المقاول لتنفيذ المشروع فإنه يقوم بإعادة هيكلة عناصر التكلفة في صورة تمكنه من أداء الرقابة على التكلفة أثناء التنفيذ الفعلي للمشروع وهو ما يسمي بالميزانية التقديرية للمشروع، والتي ستمكنه من الرقابة علي المشروع أثناء التنفيذ حيث يتم مقارنة التكلفة الفعلية بالتكلفة المقدرة لكشف أي انحراف.

2.10 إدارة موارد المشروع: (Project Resources Management)

تهدف إلى التعيين المسبق لاحتياجات المشروع من العمالة والمعدات والمواد ومقاولي الباطن تحديد أوقات الاحتياج إليها الهدف الأساسي من إدارة الموارد هو إمداد ودعم عمليات الموقع بالموارد اللازمة، بحيث يمكن تحقيق التوقيت المطلوب لتسليم الأعمال فيها، وكذلك الوصول إلى تكلفة واقعية في حدود الموازنة المقدرة، وتستلزم إدارة الموارد من مدير المشروع القيام بالمهام التالية:

تحديد الاحتياجات من الموارد ويتضمن هذا تحديد نوع المورد والتوقيت الواجب توافره في الموقع والكمية المطلوبة في حال حدوث نقص أو تصارع على الموارد، فإنه يجب إتخاذ الإجراءات المناسبة للتغلب على هذه المشاكل بما في ذلك تعديل البرنامج الزمني للمشروع، وفيما يلي نوضح جوانب ومظاهر إدارة الموارد المختلفة في المشروع.

FOR AUTHOR USE ONLY

2.10.1 إدارة مواد المشروع :

تعنى إدارة المواد بضمان توريد المواد إلى الموقع في الوقت المطلوب وبالكمية والجودة المطلوبتين، وعادة ما يحتوي أمر شراء المواد على (الكمية – المواصفات – السعر – تأريخ التوريد – طريقة التوريد) ثم يتم في الموقع التأكد بالتفتيش أو الإحصاء أو الاختبار من مطابقة المواد المطلوبة بأمر الشراء بالمواد الموردة .

ويجب أن يكون واضحاً إن البرنامج الزمني لن يكون له فائدة بدون دعم عن طريق توريد المواد إلى الموقع بطريقة مقبولة، ويجب مراعاة النقاط التالية: -

التحكم في توريد المواد والرقابة على المواد.

الحصول على أقل أسعار للمواد. (علاء الدين،2011م).

2.10.2 إدارة مقاولي الباطن :

أن الرقابة على مقاولي الباطن تتركز حول ضمان تواجدهم في موقع المشروع في الميعاد المحدد لتنفيذ أعمالهم، ثم سير أعمالهم بمعدل يتوافق مع المعدل المطلوب

بواسطة البرنامج الزمني للمشروع، وتوجد اعتبارات تتعلق بتنفيذ مسؤولياتهم في الموقع وهي:

مراعاة أن يكون شكل ومحتوى عقد مقاول الباطن يحتوي على موافقات ومواعيد محددة للتسليم لأن ذلك كله يقوي جانب مدير المشروع ويضمن التزام مقاول الباطن.

مراجعة أوامر الشراء لمقاولي الباطن من المواد، وكذلك عقود تأجير المعدات، وذلك للتأكد من التزام مقاولي الباطن في البدء بالتنفيذ الفعلي في الوقت المحدد

2.10.3 إدارة العمالة:

تتضمن إدارة العمالة بالمشروع حصر تفصيلي من البرنامج الزمني للاحتياجات من كل نوع يمكن تنفيذه بالعمالة المتوفرة لتحقيق البرنامج الزمني ولا يوجد مبرر لإجراء تعديلات على البرنامج الزمني، فيما عدا إجراء بعض التسوية على متطلبات العمالة لضمان كفاءة التنفيذ .أما إذا أظهر حصر الاحتياجات من الموارد أن الطلب أكثر من المتاح في أي وقت فإن ذلك يتطلب تنفيذ بعض الترتيبات مثل العمل لساعات، أو ورديات إضافية أو طرح بعض الأعمال لمقاولي الباطن وذلك لتلافي حدوث تأخير في زمن المشروع .وفي حال استمرار عدم إمكانية ذلك، فإن الخيار هو توظيف العمالة المتاحة للأنشطة المختلفة بطريقة تؤدي إلى فض التصارع بين الأنشطة على الموارد مع أقل زيادة في زمن المشروع .

FOR AUTHOR USE ONLY

2.10.4 إدارة المعدات:

تتم إدارة المعدات في مواقع التشييد بطريقة مشابهة لما تم شرحه في العمالة من ناحية حصر الاحتياجات، ثم مقارنة الاحتياجات بالمعدات المتاحة ثم التفكير في تسوية الاحتياجات أو توظيف المعدات المتاحة على الأنشطة بأقل زيادة في زمن المشروع وفي المشروعات التي تحتاج إلى معدات كثيرة فإن الالتزام بالبرنامج الزمني للمشروع والتحكم في التكلفة يتوقف على مستوى وجودة إدارة المعدات في الموقع .ويوجد الكثير من الاعتبارات الهامة التي تراعى عند إختيار واستخدام وصيانة المعدات نوجزها فيما يلي:

يجب إختيار المعدة التي تقوم بأداء العمل بأفضل طريقة وكذلك حجم المعدة يجب أن يكون متوافقاً مع خطة الإنتاج وشراء المعدات كلها من نوع واحد يساعد كثيراً في صيانتها.

يجب تخطي ط العمل للوصول إلى الاستغلال الأمثل لكل معدة حيث يكلف الوقت الضائع للمعدة المال الكثير.

الصيانة للمعدات بالموقع يجب أن تكون جزء من التخطي ط لاستخدام المعدات، واعتبار أنظمة الصيانة الوقائية جزءً أساسيا من برنامج إدارة المعدات وتوفير مخزون في الموقع من قطع الغيار الأساسية ضروري لتجنب فترات الأعطال. (علاء الدين،2011م).

2.11 الرقابة على تكلفة المشروع (Project Cost Monitoring)

يتم إنشاء نظام تكاليف في كل شركة مقاولات، مهمته حفظ بيانات التكاليف بصورة يمكن استخدامها مباشرة والهدف الأول من نظام التكلفة هو حفظ البيانات عن معدلات أداء المعدات والعمالة في صورة مناسبة، لتقدير تكلفة الأعمال في المستقبل، والهدف الثاني يتمثل في متابعة تكاليف التنفيذ بحيث لا تتعدى حدود الموازنة التقديرية للمشروع والتي تم إعدادها مسبقاً. وتعتبر الموازنة التقديرية للمشروع والتي تنتج من تقدير تكلفة المشروع هي الأساس الذي يقوم عليه نظام الرقابة على تكلفة المشروع، ويهدف نظام الرقابة على تكلفة المشروع إلى الوصول إلى تشغيل مربح للمشروع من خلال حفظ التكلفة الفعلية في حدود الموازنة التقديرية. وأثناء التنفيذ تتم حسابات التكاليف لتحديد التكلفة الفعلية بالتفاصيل، وبنفس الصورة التي تم تقدير التكلفة بناء عليها، ويتم تجميع بيانات التكلفة في الموقع بصفة دورية في صورة تقارير وتشكل هذه التقارير نظاماً لاسترجاع المعلومات من الموقع.

وتجري المقارنة المستمرة بين التكلفة الفعلية والتكلفة المقدرة، وذلك لتحديد الموضع الذي يحدث فيه الزيادة في التكلفة، ثم يتم تحليل الموقف لتحديد السبب المباشر لحدوث المشاكل في المشروع، وبناء على معطيات الموقف الحالي يتم إعداد تقارير دورية للتنبؤ بالتكلفة النهائية للمشروع. ويسمى هذا الأسلوب في إدارة المشروع بالإدارة بالاستثناء حيث يتم التركيز فقط على المواضع التي تحدث فيها زيادة في التكلفة (علاء الدين،2011م).

2.11.1 الغرض من الرقابة علي التكاليف:

FOR AUTHOR USE ONLY

- متابعة تنفيذ الأنشطة المختلفة للمشروع وفقا للميزانية المقررة وإعداد التقارير حول تقدم الإعمال والتي في اكتشاف القصور أو الخلل إثناء التنفيذ إن وجد واتخاذ الإجراءات التصحيحية في الوقت المناسب.
- تحديث قواعد البيانات الخاصة بالتكلفة الحقيقية للمواد والمعدات والعمالة.

2.11.2 نظام تكويد التكاليف:

يقوم نظام تكويد التكاليف بتخصيص رمز كودي لكل مركز تكلفة مالي للمقاول وذلك كوسيلة لتصنيفه والتعرف عليه، ويضمن استخدام نظام التكويد ربط أية مصروفات بمركز التكلفة الصحيح المخصص له. وتوجد نظام تكويد عالمية مشهورة لأعمال التشييد يمكن استخدامها مباشرة مثل نظام الماستر فورمات والذي يصدره معهد مواصفات التشييد الأمريكي بالاشتراك مع مواصفات التشييد الكندية ويمكن للمقاول تصميم نظام التكويد الخاص به واستخدامه في تقدير وحسابات التكاليف للموقع والحسابات المالية للشركة.

2.11.3 حسابات التكاليف للمشروع:

تعنى حسابات التكاليف بحساب بيانات التكلفة والإنتاجية للمشروع وعرض النتائج بصورة مختصرة وحساب التكاليف في مشروعات التشييد لا تكون فقط بدلالة العملات النقدية ولكن أيضا بدلالة الساعات العمالية أو المعدات أو كميات العمل المنجزة ويجب في كل مشروع تعريف مستوى مقبول لتفاصيل البيانات المجمعة.

FOR AUTHOR USE ONLY

2.11.4 خفض تكلفة الإنتاج :

بمجرد التعرف على بنود الأعمال التي تعاني من ارتفاع في تكلفة الإنتاج فإن إدارة المشروع يجب عليها أن تحدد ما الإجراءات العلاجية الواجب اتخاذها حيال هذا الانحراف وحيث أنه لا يمكن بحال من الأحوال خفض أجور العمالة والمعدات فإن الفرصة الحقيقية في الرقابة على التكاليف تكمن في تحسين معدلات الإنتاج للعمالة والمعدات، وهذا يتوقف بقدر كبير على الإشراف الجيد في الموقع والإدارة الحاذقة والاختيار الجيد للعمالة .

2.12 الإدارة المالية للمشروع: (Financial Management of the Project)

تشمل الإدارة المالية تنفيذ الإجراءات المالية التي ينص عليها عقد التشييد، وكذلك إرساء إجراءات نقدية مناسبة تتفق مع الممارسات القياسية المعروفة في مجال التشييد. وتملي عقود التشييد على المقاول أن يقوم بأداء إجراءات مالية تشمل إعداد تنبؤات مستقبلية خاصة بالدفعات المطلوبة من المالك وإعداد واعتماد تقديرات المستخلصات الدورية والختامية، وكذلك تنفيذ الإجراءات بعقد التشييد والتي يجب على المقاول إتباعها بخصوص طلب تعويضه عن الأعمال الإضافية التي يقوم بتنفيذها في الموقع وتناول ومعالجة التغير والمطالبات وتسوية الخلافات. ومدير المشروع مسؤول أمام شركته عن تنفيذ إجراءات مالية قياسية ومن أهم هذه الإجراءات:

- مراقبة احتياجات المشروع من السيولة طوال فترة المشروع، ويشمل ذلك تحديد حجم وتوقيت هذه الاحتياجات والتنبؤ المستقبلي لها. وهناك جانب آخر من الإدارة المالية يشمل حفظ سجل يومي مفصل ودقيق، يحتوي على توثيق لكل شيء يحدث في الموقع وكل شيء كان يجب أن يحدث ولكن حدث تأخير وفائدة هذا السجل كبيرة في تسوية المشاكل التي يمكن أن تحدث في العمل.

2.12.1 التدفقات النقدية:

يمثل مشروع التشييد للمقاول مطلب جوهري للسيولة فبداية يقوم المقاول بتجهيز الموقع وكذلك دفع قيم خطاب الضمان وتوفير بعض التأمينات والتصاريح ويستمر المقاول بعد ذلك بالاتفاق بصورة أكبر على توفير العمالة والمعدات والمواد بتقدم العمل في المشروع، والتدفقات النقدية هي عبارة عن المصروفات والدخل للمقاول .ويكون صافي التدفقات النقدية هو الفرق بين المصروف والدخل في أي وقت من المشروع وعندما تكون المصروفات أكبر من الدخل فإن ذلك يشير إلى قيمة سالبة للتدفقات النقدية.

FOR AUTHOR USE ONLY

2.12.2 طرق تقليل التدفقات النقدية السالبة للمشروع:

الحصول على أقصى إنتاج في الموقع حيث يؤدي ذلك إلى تقليل المصروفات وذلك مع ثبات أسعار الوحدات مما يقلل من الفرق بين المصروفات والدخل

طرح بعض الأعمال لمقاولي الباطن، حيث يضيف المقاول الرئيس قيمة الأعمال مع الدفعات الجارية ويؤجل الدفع لمقاولي الباطن إلى أن يستلم قيمة المستخلص الجاري.

تأجيل دفع مستحقات موردي المواد لحين صرف قيمة المستخلص (Arab British 2011)

الفصل الثالث

طريقة إجراء البحث

Research Procedures

3.1 الدراسة الميدانية: (Field Study)

في هذا الجزء سيتم استعراض الممارسات الفعلية في السودان من وجهة النظر للقطاعين العام والخاص بما يساعد في اختيار صحة ودقة الفروض التي تم وضعها والتعرف على مدي الاختلاف بين ما تم تطبيقه بصورة فعلية وبين الطرق المعيارية تبعاً لما تقدمه الأطر النظرية المختلفة

3.2 تخطيط الدراسة الميدانية: (Field Study Planning)

الهدف من تخطيط الدارسة الميدانية هو بيان مكونات هذه الدارسة التي تساعد في تحقيق أهدافها وإثبات فرضياتها، وذلك من خلال معرفة مكونات الدراسة وتحديدها بشكل دقيق وبيان مصادر المعلومات وطرق جمعها من مجتمع الدارسة، ومن ثم تحديد أسلوب برهان الفرضيات المتبع في الدارسة وبالتالي الوصول إلى النتائج التي تدعم وتثبت فرضيات الدراسة.

FOR AUTHOR USE ONLY

3.3 منطقة الدراسة: (Study Area)

أجريت هذه الدراسة في جمهورية السودان، العاصمة الخرطوم وذلك لما شهدته من تطور عمراني هائل في السنوات الأخيرة.

اختيرت الخرطوم في فترة الحكم التركي المصري عاصمة للبلاد 1821 وتعتبر هذه الفترة مهمة في تاريخ الخرطوم حيث ظهر أول تخطيط لمدينة الخرطوم قسم المخطط المدينة أقساماً رئيسية حيث قسمت الخرطوم إلى أرض حكومية وأرض سكنية درجة أولى وثانية مع تخصيص مدينة الخرطوم لسكن المستعمرين والمصريين والأجانب وبعض النخبة من السودانيين.

بعد الاستقلال ازدادت الهجرات نحو الخرطوم للإحساس القومي بالحريات وكون الحضر ما عاد مقفلاً للمستعمر مما جعل الريفيين يتطلعون إلى حياة أفضل في الحضر. أول مبان متعددة الطوابق بالخرطوم كانت" الحكم الثنائي "قصر الحاكم

العام وغيره من المباني على النيل الأزرق والمباني متعددة الطوابق تقع خلف المباني الإدارية.

فترة ما بعد الاستقلال وخلال السبعينيات بدأ التوسع الراسي في الانتشار بالمناطق السكنية حي العمارات في الخرطوم والصافية بحري.

بعدما تعرضت الخرطوم لتجارب تخطيطية عديدة لم تواكب التغيرات السريعة مما أدى إلى مردود سلبي بيئي، عمراني وأمني على المركز في ظل تمدد أفقي واسع لمدينة الخرطوم الكبرى بل فقدت الخرطوم معالمها الحضرية ودخلت سوق العمل شركات غير مؤهلة لعبت الوساطة فيها دوراً بارزا لتستلم زمام الأمر في عمليات البناء والتشييد وظهرت المشاكل الهندسية للأخطاء الإدارية في الإدارة والتخطيط وانحراف في التكاليف التشييدية والتصميم .وغاب الرقيب على المباني والشركات الهندسية العامة والخاصة. ونتيجة لتذبذب الحاصل اليوم في مشاريع التشييد وعم استخدام الوسائل الحديثة في إدارة التكاليف ازداد الخلل الإداري والمالي لهذه المشاريع.

FOR AUTHOR USE ONLY

3.4 مجتمع البحث واختيار العينة: (Research Community and Selection of Sample)

تتطلب العينة توافر صفات وخصائص رئيسية معينة تكون ذات علاقة مباشرة وقوية بمجتمعها الأصلي كخطوة أساسي ة وضرورية للوصول إلى نتائج دقيقة حول موضوع الدراسة، فقد حرص الباحث علي أن تكون عينة البحث في شريحة المهندسين في شتى المجالات وقد تمثل مجتمع الدراسة في العضوية المسجلة لدي المجلس الهندسي حيث تم إختيار عينة بطريقة عشوائية منتظمة بصورة إحصائية علمية بحيث تمثل هذه العينة مجتمع البحث تمثيلاً صحيحاً. وبلغ العدد الكلي لأفراد عينة الدراسة (79) فرداً تعادل نحو (79%) من جملة الاستمارات الموزعة (100) استمارة

3.5 تصميم استمارة الاستبيان: (Design of Questionnaire Form)

تم تصميم استمارة الاستبيان الخاصة بجمع المعلومات اللازمة للدراسة وتم توزيعها على عينات مختارة من مدراء المشاريع، الاساتذه المختصين في مجال التشييد و ذلك لتحديد مدى تأثير إدارة وتخطيط التكلفة علي مشاريع التشييد في السودان و قد اعتمد الباحث في إعداده لاستمارة البحث على القواعد المتبعة في أساليب البحث العلمي و

من خلال الأطروحات السابقة، وكذلك من خلال الخبرة الفنية للباحث، و من ثم تم عرضها على مجموعة من مدراء المشاريع المختصين و مدراء المشاريع المقاولين و كذلك على عدد من الخبراء الإداريين لمعرفة مدى مواءمة عبا رأت هذه الاستبانة وبعد تعديل فقرات الاستبانة وبما يتناسب مع قدرتها على فحص واختبار الفرضيات وتحقيق أهدافها حتى الوصول للصيغة النهائية. وقد اتسمت الاستبانة ببساطة مفرداتها و بعدها عن التكلف. قسمت استمارة الاستبيان إلى أربعة محاور.

المحور الأول: تحليل الخصائص الديمغرافية لأفراد العينة شملت: - الاسم، اسم الشركة، المسمى الوظيفي لك في الشركة، العمر، الدرجة الأكاديمية، الدرجة المهنية، صفة المؤسسة، سنوات الخبرة للمؤسسات، سنوات الخبرة للإفراد.

المحور الثاني: حول إدارة وتخطيط موقع التشييد في السودان وقد اشتمل: -

أ. إدارة وتخطيط موقع التشييد

ب. دراسة جدوى المشروع

ج. أساسيات إدارة تكلفة

المحور الثالث: التقنيات والمنهجيات المتبعة في إدارة وتخطيط التكلفة وقد اشتملت علي:

الكلفة المستهدفة وهندسة القيمة والقيمة المكتسبة حيث استخدم في الثاني والثالث مقياس ليكرت الثلاثي (دائما، أحيانا، أبدا)

المحور الرابع: عمليات المتابعة، الرقابة والسيطرة على الكلفة الإنشائية.

وقد اشتملت الاستمارة على 45 فرضيه أساسية في إدارة وتخطيط التكلفة في السودان حيث استخدم في هذه الجزية مقياس ليكرت الخماسي (Liker Scale)

(أوافق بشدة، أوافق، محايد، لا أوافق، لا أوافق بشدة)

3.6 أداة الدراسة: (Study Tool)

تم استخدم مقياس ليكرت الخماسي والثلاثي (Liker Scale) لبيان الآراء الوصفية لإجابات أفراد العينة.

3.7 الاختبارات الخاصة بأداة القياس: (Testing Measurement Tool)

FOR AUTHOR USE ONLY

صدق الأداة: تهدف هذه العملية إلى التأكُّد من أنَّ الأداة التي تمَّ استخدامها في هذا البحث تقيس فعلياًما ينبغي قياسه، ومن اختبارات الصدق التي تمَّ استخدامها في هذه الدّراسة: -

أ - الصدق الظاهري : (Face Validity) وهي عملية التأكُّد من أنَّ العبارات التي تحتويها أداة البحث يمكن أن تؤدي إلى جمع البيانات بدقة، ولتحقيق ذلك تم عرض أداة البحث على مجموعة من المختصين الأكاديميين والمهنيين، وذلك للتعرُّف على درجة وضوح العبارات المستخدمة، وسهولتها، وشمولها لموضوع الدِّراسة .وقد تم تعديل الفقرات التي كانت تحتوي على عبارات غير واضحة.

ب -صدق المحتوى : (Content Validity) يقصد بهذا الصدق مدى تعبير فقرات كل بعد من أبعاد أداة البحث عن البعد الذي تنتمي إليه، وقد انصب الاهتمام على التأكُّد من أنَّ كل بعد من الأبعاد تحت الدِّراسة ممثل بشكل دقيق بمجموعة من الفقرات التي تخصه، وأنَّ هذه الفقرات تقيس بالفعل هذا البعد.

ج- ثبات الأداة : (Reliability) يقصد بثبات الأداة إمكانيَّة الحصول على نفس البيانات عند إعادة البحث باستخدام أداة البحث نفسها على الأفراد أنفسهم في ظل ظروف واحدة .وقد تم قياس ثبات الأداة وذلك باستخدام مقياس الاتساق الداخلي كرو نباخ ألفا (Cronbach Alpha) لإجابات عيِّنة الدِّراسة التي تم الحصول عليها، وتُعد القيمة المقبولة إحصائياً لهذا المقياس % (60) فأكثر، وبتحليل البيانات تبين أنَّ :نتيجة ثبات الفقرات عالٍ جداً، وهذا يدلُّ على ثبات عالٍ للاستبانة التي تمثل أداة البحث، (البياتي، 2006م)

FOR AUTHOR USE ONLY

3.8 أداة جمع البيانات : (Data Collection Tool)

أداة جمع البيانات كانت بإستخدام الإستبيان باعتباره أكثر أدوات جمع البيانات إستخداماً في مجال البحوث والدراسات، وتم تصميم إستمارة استبيان لتغطية كافة موضوعات واتجاهات البحث إستناداً لما جري من بحوث ودراسات في هذا المجال . تم تصميم الاستبيان بحيث يعمل على توفير البيانات التي من خلال تحلي لها ومناقشتها يمكن الإجابة على أسئلة البحث وكذلك إختبار الفرضيات ومن ثم وضع موجهات عامة تمد

التوصيات التي تعمل على معالجة الفجوة ما بين الممارسة المعيارية والمحلية والتي من شأنها أن تساعد على حل المشكلات التي تطرق لها البحث.

3.9 الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدارسة: (Statistical Methods used in the Study)

3.9.1 اختبار درجة مصداقية البيانات :

لقياس مدى المصداقية وانسجام إجابات أفراد عينة البحث استخدم الباحث معامل ألفا كرو نباخ، فكانت درجة المصداقية المتعلقة بإجابات الفرضيات (0.714) علماً أن الدرجة المقبولة لمعامل ألفا كرونباخ هي (0.6)، وبالتالي يمكن الإعتماد على إجابات عينة الدراسة ومن ثم تحليل بياناتها.

3.9.2 الأساليب الإحصائية الوصفية :

استخدم الباحث أسلوب التوزيع التكراري لإجابات أفراد عينة البحث للحصول على ملامح تركيبة مجتمع الدراسة، وهو نوع من أنواع الأساليب الإحصائية الوصفية يساعد في الحصول على قرارات عامة عن ملامح وتركيبة مجتمع الدراسة وطريقة توزيعها.

FOR AUTHOR USE ONLY

3.9.3 استخدام اختبار (كأي تربيع)

مقياس يستخدم للكشف عما إذا كانت نقطة الظاهرة الحقيقية تحت الدراسة موزعة توزيعاً عشوائياً، أم توزيعا نمطياً وذلك باستخدام صيغة رياضية إحصائية دقيقة. استخدم الباحث هذا الإختبار للتأكد من أن نمط التوزيع المستخدم في الدراسة بعيداً عن العشوائية وذلك عند مستوى ثقة مقداره 5%.

3.9.4 تحليل بيانات عينة الدراسة:

استخدم الباحث برنامج تحليل البيانات الحزمة الإحصائية للعلوم الإجتماعية (SPSS) في تحليل استبانات عينة الدراسة، ويعتبر هذا البرنامج من أكثر البرامج استخداماً في لتحليل المعلومات الإحصائية في علم الاجتماع، ويستخدم اليوم بكثرة من قبل الباحثين في شتي المجالات ويستخدم أيضاً في إدارة المعلومات وتوثيقها.

الفصل الرابع

النتائج والمناقشة

Results and Discussion

الجدول (4.1) أدناه يوضح التوزيع التكراري للبيانات الديمغرافية (Demographic Data)

جدول (4.1) التوزيع التكراري للبيانات الديمغرافية

المتغيرات	الفئات	التكرارات	النسبة المئوية
العمر	من 35 سنة إلى 45 سنة	44	55.8
	من 25 سنة إلى 35 سنة	27	34.2
	أكثر من 45 سنة	8	10.1
الدرجة الأكاديمية	بكالوريوس	38	48.1
	دبلوم عالي	10	12.7
	ماجستير	25	31.6
	دكتوراه	5	6.3
	أخرى	1	1.3
الدرجة المهنية	خريج	44	55.7
	أخصائي	29	36.7
	مستشار	5	6.3
	أخرى	1	1.3
صفة المؤسسة	مشرفة	12	15.2
	منفذة	27	34.2
	استشارية	30	38.0
	أخرى	10	12.7
سنوات الخبرة للمؤسسات	اقل من خمس سنوات	9	11.4
	من خمس سنوات إلى 10 سنوات	52	7.13
	من عشر سنوات إلى 20 سنة	28	35.4
	أكثر من 20 سنة	17	21.5
سنوات الخبرة للأفراد	اقل من خمس سنوات	17	21.5
	من خمس سنوات إلى 10 سنوات	35	44.3
	من عشر سنوات إلى 15 سنة	15	19.0
	أكثر من 15 سنة	12	15.2

FOR AUTHOR USE ONLY

4.1 المحور الأول - البيانات الديمغرافية: (Demographic Data)

شملت الدراسة في الجدول (4.1) عدد 79 فردا في شتي مجالات الهندسة المدنية والمعمارية، حصرت أعمارهم في ثلاث فئات من 35 إلى 45 سنة بنسبة 55.8% ومن 25 إلى 35 سنة بنسبة 34.2% أما الأكبر من 45 كان بنسبة 10.1%، وبما أن قطاع الإنشاءات يحتاج إلى قدرة تحمل عالية ومجهود ذهني وبدني كبير فقد كانت النسبة الأكبر هم فئة الشباب تتراوح أعمارهم بين 35 إلي 45 سنة أما بالنسبة إلى المستوى الأكاديمي 48.1% نالوا شهادة البكالوريوس أما 12.2% لديهم دبلوم عالي و31.6% ماجستير و6.3% دكتوراه و1.3% أخرى.

ويمكن تفسير هذا التباين في الدرجات العلمية لعينة البحث برغبة الكثير في الالتحاق بسوق العمل مباشرة بعد التخرج رغبة منهم في اكتساب الخبرات العملية بينما حرص الحاصلون على درجة الماجستير والدكتوراه على زيادة درجة تحصيلهم العلمي قناعة منهم بأن المزيد من التعلم يمنحهم المزيد من فرص العمل بالرجوع إلي الدرجة المهنية للمبحوثين وجد إن 55.7% من المبحوثين كانوا خريجين و 36.7% أخصائيين و 6.3% مستشارين و 1.3% أخرى، صفات المؤسسات التي يعملون بها المبحوثين كانت ما بين المشرفة بنسبة 15.2% ومنفذة بنسبة 34.2% واستشارية بنسبة 38% وصفات أخرى بنسبة 12.7%، سنوات الخبرة للمؤسسات تراوحت ما بين الأقل من خمس سنوات بنسبة 11.4% ومن خمس إلى عشر سنوات بنسبة 7.1% ومن عشر إلى عشرون سنة بنسبة 35.4% أما الأكثر من العشرون سنة كانوا بنسبة 21.5%، أما سنوات الخبرة للمبحوثين تراوحت ما بين الأقل من خمس سنوات بنسبة 21.5% ومن خمس إلى عشر سنوات بنسبة 44.3% ومن عشر إلى خمسة عشر سنة بنسبة 19% أما الأكثر من خمسة عشر سنة كانوا بنسبة 15.2%.

FOR AUTHOR USE ONLY

4.2 المحور الثاني - حول تخطيط وإدارة التكلفة في السودان: (Planning and Cost Management in Sudan)

الفرضية الأولى:

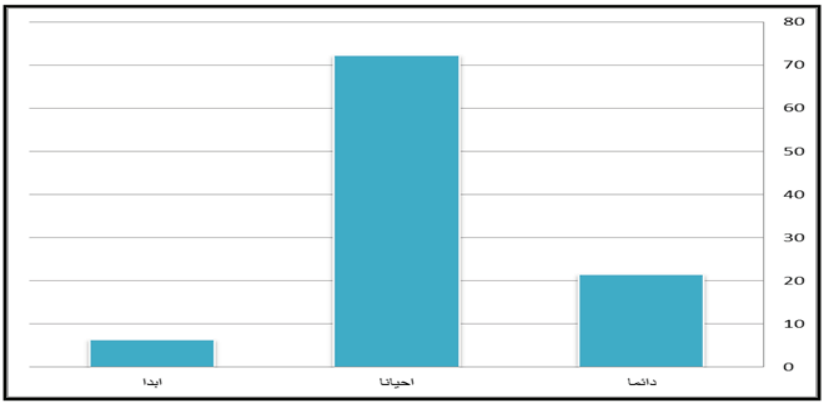
الجدول (4.2) أدناه يوضح عدم الإدراك بأهمية وأساليب إدارة موقع التشييد في السودان.

جدول (4.2) عدم الإدراك بأهمية وأساليب إدارة موقع التشييد في السودان

الإجابة	التكرار	النسبة المئوية
دائما	17	21.5
أحيانا	57	72.2
أبداً	5	6.3
المجموع	79	100.0

استخدام توزيع كاي تربيع لمعرفة دلالة الفروق في إجابات أفراد عينة الدراسة على الفرضية الأولي يتضح أن معظم مفردات العينة يرون أن عدم الإدراك بأهمية وأساليب إدارة موقع التشييد في السودان إذا بلغت النسبة الأكبر 72.2 % دائما وابد بنسبة 6.3% ذلك يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين إجابات أفراد العينة ولصالح الموافقين وتعتبر هذه النسبة مؤشر سلبيا إذا يرجع ذلك لقلة المعرفة بمفهوم إدارة التكلفة لي إطراف مشروع التشييد ، قلة الخبرة في إعداد خطة المشروع.مما يحول من تنفيذ المشاريع بطريقة صحيحة وفقا للأساليب الاداريه المتعارف عليها عالميا ، لذي لابد من إدارة المشاريع تدريب وتأهيل القائمين بأمر تنفيذ المشروع بطرق إدارة المشروع المتمثلة في الإدارة الصحيحة للموارد البشرية والمادية وعدم .التهاون في متابعة تنفيذ خطة المشروع. الشكل (4.1) أدناه يوضح عدم الإدراك بأهمية وأساليب إدارة موقع التشييد في السودان.

FOR AUTHOR USE ONLY



شكل (4.1) عدم الإدراك بأهمية وأساليب إدارة موقع التشييد في السودان

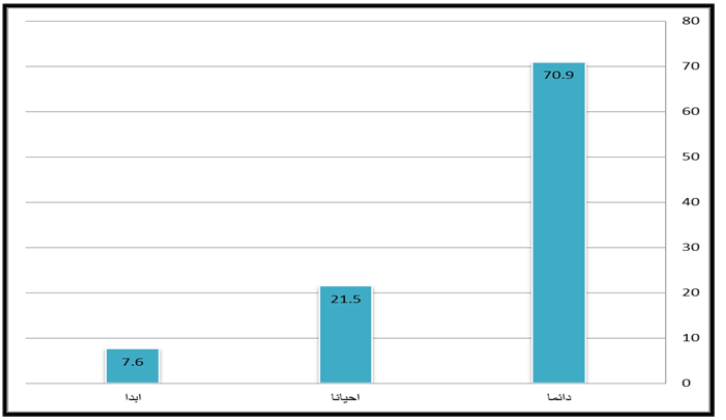
الجدول (4.3) يوضح أن نجاح المشروع يتمثل في قدرة إدارته في تحديد وتقدير احتياجاته المالية.

جدول (4.3) نجاح المشروع يتمثل في قدرة إدارته في تحديد وتقدير احتياجاته المالية

الإجابة	التكرار	النسبة المئوية
دائما	56	70.9
أحياناً	17	21.5
أبدا	6	7.6
المجموع	79	100.0

يتضح من الجدول أعلاه (4.3) ارتفاع تكرار الإجابات في الفئة دائما إستخدام توزيع كاي تربيع لمعرفة دلالة الفروق في إجابات أفراد عينة الدراسة على الفرضية الثانية اتضح معظم مفردات العينة يرون إن نجاح المشروع يتمثل في قدرة إدارته في تحديد وتقدير احتياجاته المالية يرجع إلى وفرة المعرفة والإلمام بمفهوم وأهداف إدارة التكلفة لدي أطراف مشروع التشييد ولا يعتبر عائق أمام تطبيق الأسس العلمية لإدارة التكلفة في مشروعات التشييد إذا بلغت النسبة الأكبر 70.9% وأحيانا بنسبة 21.5% أما أبدا بنسبة 7.6%. ذلك يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين إجابات أفراد العينة ولصالح الموافقين وتعتبر وهذا يعتبر مؤشر ايجابي إذا هذا يعود إلى توفر الثقة في إقرار خطة المشروع.

FOR AUTHOR USE ONLY



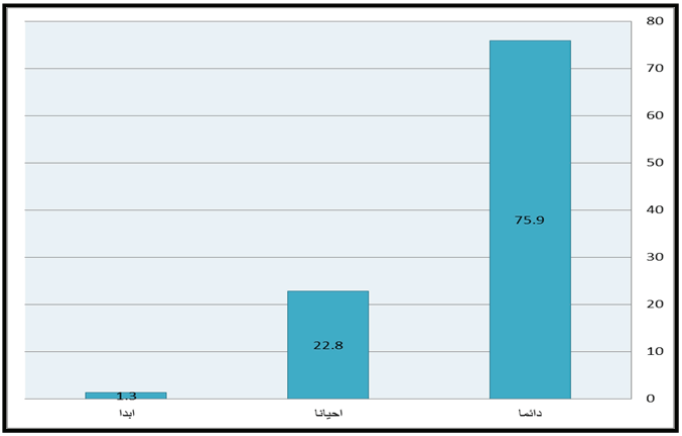
شكل (4.2) نجاح المشروع يتمثل في قدرة إدارته في تحديد وتقدير احتياجاته المالية

جدول (4 . 4) الإدارة تعنى بالنشاطات الهادفة إلى تحقيق جملة من الأهداف وذلك بالاستخدام الأمثل للموارد

الإجابة	التكرار	النسبة المئوية
دائما	60	75.9
أحيانا	18	22.8
أبدا	1	1.3
المجموع	79	100.0

يتضح من الجدول أعلاه (4 . 4) إستخدام توزيع كاي تربيع لمعرفة دلالة الفروق في إجابات أفراد عينة الدراسة على الفرضية الثالثة اتضح معظم مفردات العينة يرون إن الإدارة تعنى بالنشاطات الهادفة إلى تحقيق جملة من الأهداف وذلك بالاستخدام الأمثل للموارد يرجع إلى وفرة المعرفة والإلمام بمفهوم وأهداف إدارة التكلفة لدي أطراف مشروع التشييد ولا يعتبر عائق أمام تطبيق الأسس العلمي ة لإدارة التكلفة في مشروعات التشييد دائما بنسبة 75 . 9% أحيانا بنسبة 22 . 8% أما أبدا بنسبة 1 . 3% ذلك يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين إجابات أفراد العينة ولصالح الموافقين وتعتبر وهذا يعتبر مؤشر ايجابي وذلك يكون من خلال وضع الأهداف التي يسعى المشروع إلى تحقيقها، ثم صياغة البيانات والإجراءات اللازمة لتحقيق هذه الأهداف

FOR AUTHOR USE ONLY



شكل (4 . 3) الإدارة تعنى بالنشاطات الهادفة إلى تحقيق جملة من الأهداف وذلك بالاستخدام الأمثل للموارد

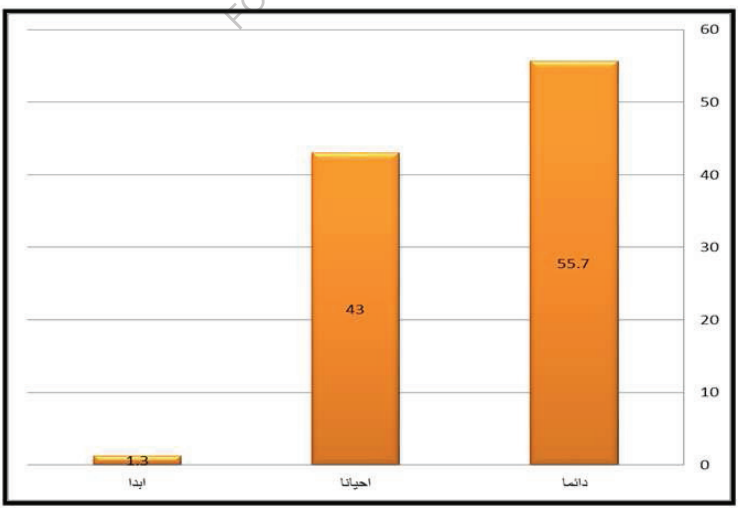
جدول (4 . 5) تكون متطلبات تخطيط المشروع مفهومة لدي شركتكم

الإجابة	التكرار	النسبة المئوية
دائما	44	55.7
أحياناً	34	43.0
أبدا	1	1.3
المجموع	79	100.0

يتضح من الجدول أعلاه (4.5) ارتفاع تكرار الإجابات في الفئة دائما وهذا يدل على إن معظم مفردات العينة يرون إن تكون متطلبات تخطيط المشروع مفهومة لدي شركتكم يرجع إلى وفرة المعرفة والإلمام بمفهوم وأهداف إدارة التكلفة لدي أطراف مشروع التشييد ولا يعتبر عائق أمام تطبيق الأسس العلمي ة لإدارة التكلفة في مشروعات التشييد بنسبة 55.7% أحيانا بنسبة 43 % أما أبدا بنسبة 1.3%.

ذلك يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين إجابات أفراد العينة ولصالح الموافقين وهذا يعتبر مؤشر ايجابي وهذا يعني المعرفة التامة لمبادئ التخطيط الهندسي ومعرفه المزايا الفنية والإدارية والقدرة على تحديد أهداف المشروع والتعامل مع المعلومات وتحليلها .

FOR AUTHOR USE ONLY



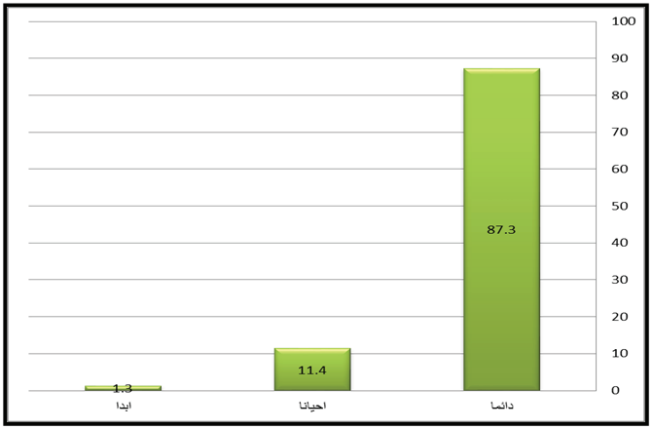
شكل (4 . 4) تكون متطلبات تخطيط المشروع مفهومة لدي شركتكم

جدول (4.6) عملية تخطيط المشروع لها أهمية كبيرة في خفض تكلفة وزمن المشروع

الإجابة	التكرار	النسبة المئوية
دائما	69	87.3
أحيانا	9	11.4
أبدا	1	1.3
المجموع	79	100.0

يتضح من الجدول أعلاه (4.6) ارتفاع تكرار الإجابات في الفئة دائما وهذا يدل على إن معظم مفردات العينة يرون إن عملية تخطيط المشروع لها أهمية كبيرة في خفض تكلفة وزمن المشروع يرجع إلى وفرة المعرفة والإلمام بمفهوم وأهداف إدارة التكلفة لدي أطراف مشروع التشييد ولا يعتبر عائق أمام تطبيق الأسس العلمية لإدارة التكلفة في مشروعات التشييد بنسبة 87.3% أحياناً بنسبة 11.4% أما أبدا بنسبة 1.3%. ذلك يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين إجابات أفراد العينة ولصالح الموافقين وهذا يعتبر مؤشر ايجابي يعود ذلك إلي التنسيق بين كوادر الشركة في وضع خطة المشروع والتعامل مع نقاط الضعف وذلك ناتج من وجود الخبرات لدي المؤسسة.

FOR AUTHOR USE ONLY



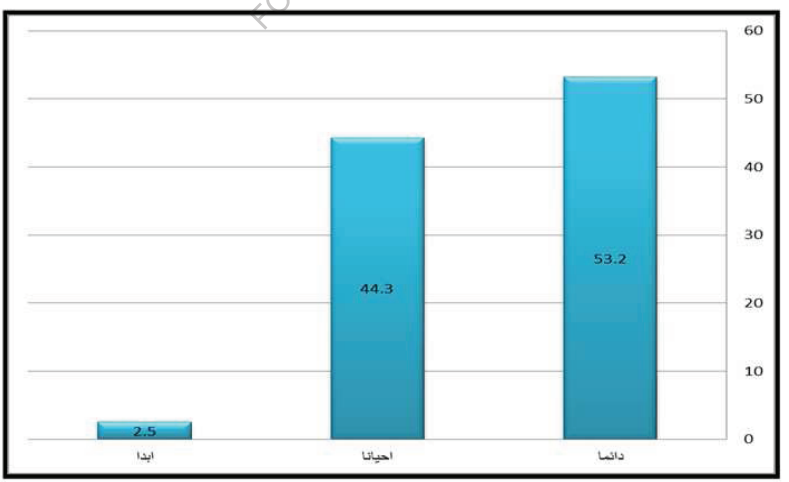
شكل (4.5) إن عملية تخطيط المشروع لها أهمية كبيرة في خفض تكلفة وزمن المشروع

جدول (4.7) سوء التخطيط يعود إلى عدم فهم طبيعة المشروع عدم القدرة على تحديد الأهداف

الإجابة	التكرار	النسبة المئوية
دائما	42	53.2
أحيانا	35	44.3
أبداً	2	2.5
المجموع	79	100.0

يتضح من الجدول أعلاه (4.7) ارتفاع تكرار الإجابات في الفئة دائما وهذا يدل على أن معظم مفردات العينة يرون إن سوء التخطيط يعود إلى عدم فهم طبيعة المشروع عدم القدرة على تحديد الأهداف يرجع إلى وفرة المعرفة والإلمام بمفهوم وأهداف إدارة التكلفة لدي أطراف مشروع التشييد ولا يعتبر عائق أمام تطبيق الأسس العلمي ة لإدارة التكلفة في مشروعات التشييد بنسبة 53.2% أحيانا بنسبة 44.3% أما أبدا بنسبة 2.5%. ذلك يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين إجابات أفراد العينة ولصالح الموافقين وهذا يعتبر مؤشر سلبي يعود ذلك لعدم الإدراك بأهمية التخطيط وعدم شرح الخطة وتوضيحها للعاملين وتحفيزهم لتنفيذها وكذلك ضعف المدير في التأثير على منفذي الخطة.

FOR AUTHOR USE ONLY



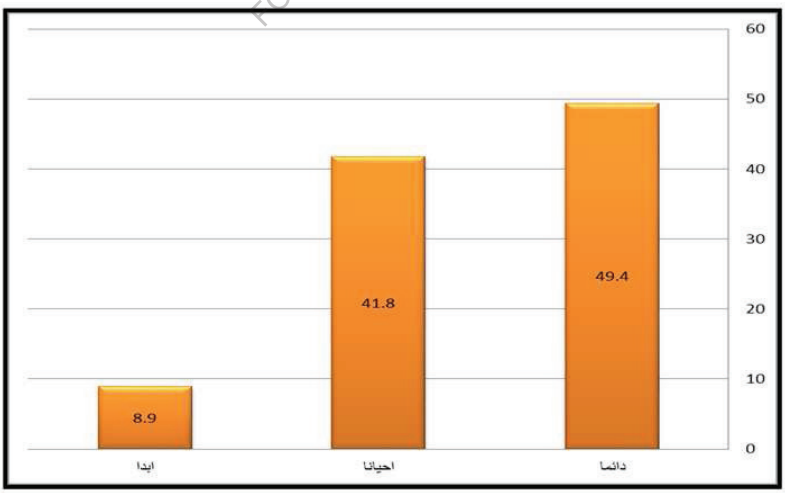
شكل (4.6) سوء التخطيط يعود إلى عدم فهم طبيعة المشروع عدم القدرة على تحديد الأهداف

جدول (4.8) تقوم مؤسستكم بعمل دراسة جدوى لجميع المشاريع

الإجابة	التكرار	النسبة المئوية
دائما	39	49.4
أحيانا	33	41.8
أبداً	7	8.9
المجموع	79	100.0

يتضح من الجدول أعلاه (4.8) ارتفاع تكرار الإجابات في الفئة دائما وهذا يدل على أن معظم مفردات العينة يرون إن المؤسسات تقوم بعمل دراسة جدوى لجميع المشاريع يرجع إلى وفرة المعرفة والإلمام بمفهوم وأهداف إدارة التكلفة لدي أطراف مشروع التشييد ولا يعتبر عائق أمام تطبيق الأسس العلمي ة لإدارة التكلفة في مشروعات التشييد بنسبة 49.4% أحيانا بنسبة 41.8% أما ابدا بنسبة 8.9%. ذلك يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين إجابات أفراد العينة ولصالح الموافقين وهذا يعتبر مؤشر ايجابي وذلك يعود إلى توجيه دراسات الجدوى نحو إيجاد الطرق والوسائل الكفيلة بتحقيق الاستخدام الأفضل للموارد المالية والطبيعية والبشرية من أجل اختيار البديل الأمثل الذي يحقق مستويات عالية من النتائج والوفرة في استثمار الموارد.

FOR AUTHOR USE ONLY



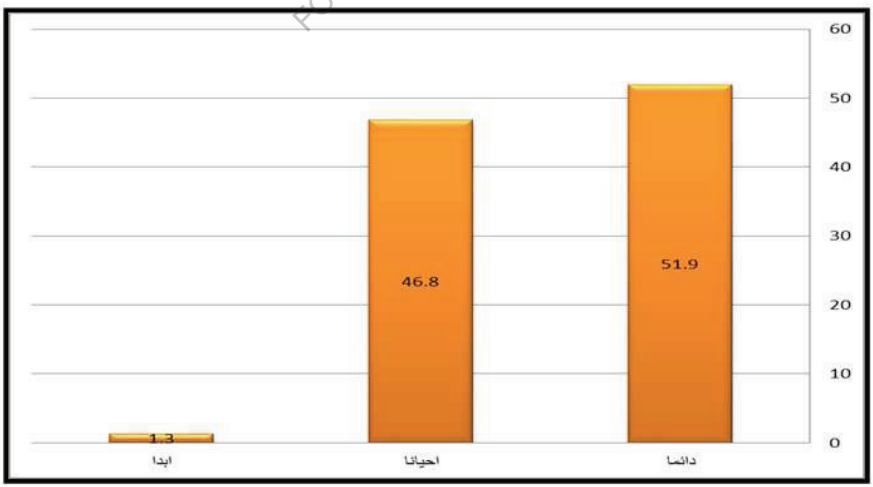
شكل (4.7) تقوم مؤسستكم بعمل دراسة جدوى لجميع المشاريع

جدول (4.9) اتخاذ القرار بخصوص قبول المشروع أو رفضه يتم في ضوء تقييم نتائج دراسة الجدوى للمشروع

الإجابة	التكرار	النسبة المئوية
دائما	41	51.9
أحيانا	37	46.8
ابدا	1	1.3
المجموع	79	100.0

يتضح من الجدول أعلاه (4.9) ارتفاع تكرار الإجابات في الفئة دائما وهذا يدل على إن معظم مفردات العينة يرون إن اتخاذ القرار بخصوص قبول المشروع أو رفضه يتم في ضوء تقييم نتائج دراسة الجدوى للمشروع يرجع إلى وفرة المعرفة والإلمام بمفهوم وأهداف إدارة التكلفة لدي أطراف مشروع التشييد ولا يعتبر عائق أمام تطبيق الأسس العلمية لإدارة التكلفة في مشروعات التشييد بنسبة 51.9% أحيانا بنسبة 46.8% أما ابدا بنسبة 1.3%. ذلك يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين إجابات أفراد العينة ولصالح الموافقين وتعتبر وهذا يعتبر مؤشر ايجابي لان ذلك يهدف إلى تقليص الفترة الزمنية المخصصة لإجراء دراسة الجدوى من جهة وتخفيض نفقاتها من جهة أخرى بقدر الإمكان.

FOR AUTHOR USE ONLY



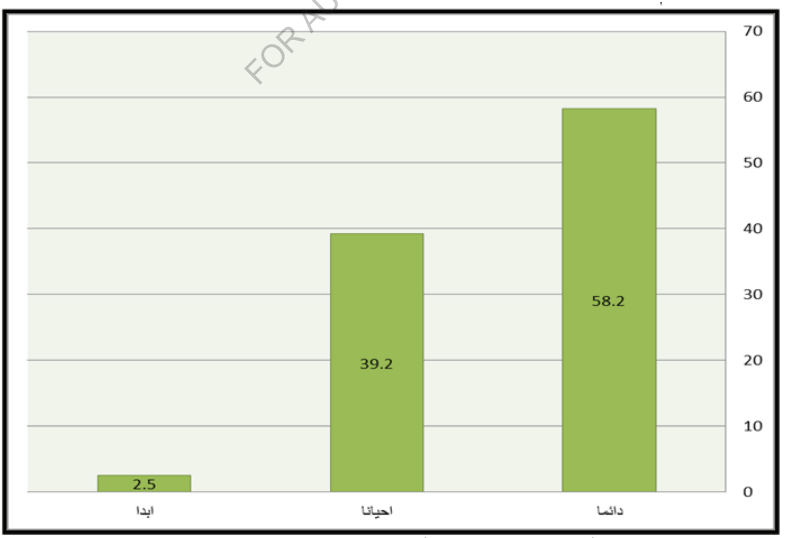
شكل (4.8) اتخاذ القرار بخصوص قبول المشروع أو رفضه يتم في ضوء تقييم نتائج دراسة الجدوى للمشروع

جدول (4.10) تعتبر دراسة الجدوى بمثابة المشروع بحد ذاته الذي لابد من استخدام أساليب التخطيط والرقابة عليها

الإجابة	التكرار	النسبة المئوية
دائما	46	58.2
أحيانا	31	39.2
ابدا	2	2.5
المجموع	79	100.0

يتضح من الجدول أعلاه (4.10) ارتفاع تكرار الإجابات في الفئة دائما وهذا يدل على أن معظم مفردات العينة يرون دراسة الجدوى تعتبر بمثابة المشروع بحد ذاته الذي لابد من استخدام أساليب التخطيط والرقابة عليها يرجع إلى وفرة المعرفة والإلمام بمفهوم وأهداف إدارة التكلفة لدي أطراف مشروع التشييد ولا يعتبر عائق أمام تطبيق الأسس العلمي ة لإدارة التكلفة في مشروعات التشييد بنسبة 58.2% أحيانا بنسبة 39.2% أما ابدا بنسبة 2.5%. ذلك يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين إجابات أفراد العينة ولصالح الموافقين وهذا يعتبر مؤشر إيجابي

FOR AUTHOR USE ONLY



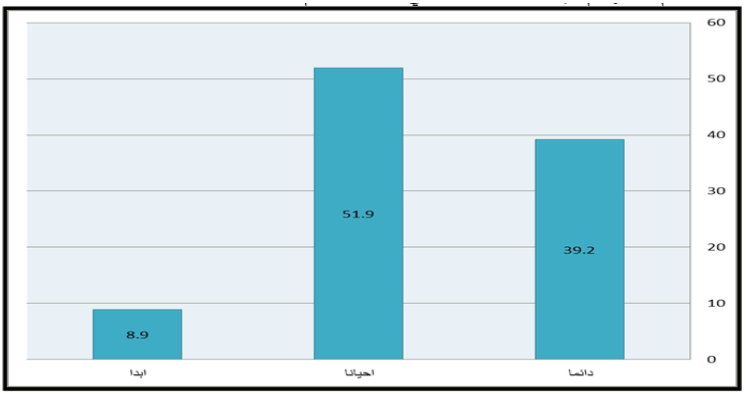
شكل (4.9) تعتبر دراسة الجدوى بمثابة المشروع بحد ذاته الذي لابد من استخدام أساليب التخطيط والرقابة عليها

جدول (4.11) يتم تحديد وتنسيق موارد المشروع خلال حياة المشروع باستخدام مفهوم إدارة التكلفة في مؤسستكم

الإجابة	التكرار	النسبة المئوية
دائما	31	39.2
أحيانا	41	51.9
ابدا	7	8.9
المجموع	79	100.0

يتضح من الجدول أعلاه (4.11) ارتفاع تكرار الإجابات في الفئة أحيانا وهذا يدل على أن معظم مفردات العينة يرون انه يتم تحديد وتنسي ق موارد المشروع خلال حياة المشروع باستخدام مفهوم إدارة التكلفة في مؤسستكم يرجع إلى قلة المعرفة والإلمام بمفهوم وأهداف إدارة التكلفة لدي أطراف مشروع التشييد ويعتبر عائق أمام تطبيق الأسس العلمية لإدارة التكلفة في مشروعات التشييد بنسبة 51.9% دائما بنسبة 39.2% أما ابدا بنسبة 8.9%.%.%. ذلك يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين إجابات أفراد العينة وهذا يعتبر مؤشر سلبي وهذا يعني نقص الخبرات لدي أطراف المشروع في مفهوم إدارة الموارد وعدم التنسيق الجيد بين الإدارات القائمة في أمر المشروع لذي لابد من إدارة المشروع من استخدام واستغلال الموارد الموظفة لهذه المشروعات ويجب عليها الاهتمام باستخدام الأساليب العلمية والفعالة التي تمكنها من تحقيق ذلك.

FOR AUTHOR USE ONLY



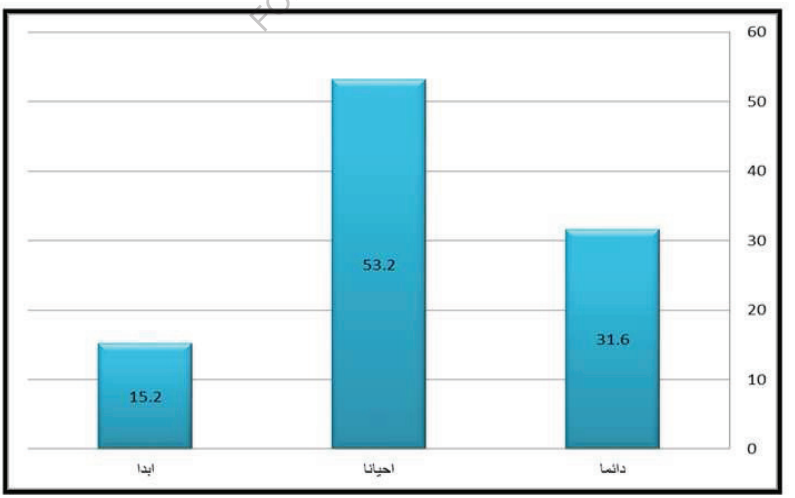
شكل (4.10) يتم تحديد وتنسيق موارد المشروع خلال حياة المشروع باستخدام مفهوم إدارة التكلفة في مؤسستكم

جدول (4.12) قلة المعرفة والإلمام بمفهوم وأهداف إدارة تكلفة المشروع في مشروعات التشييد بالسودان

الإجابة	التكرار	النسبة المئوية
دائما	25	31.6
أحيانا	42	53.2
ابدا	12	15.2
المجموع	79	100.0

يتضح من الجدول أعلاه (4.12) ارتفاع تكرار الإجابات في الفئة أحيانا وهذا يدل على إن معظم مفردات العينة يرون إن قلة المعرفة والإلمام بمفهوم وأهداف إدارة تكلفة المشروع في مشروعات التشييد بالسودان يرجع إلى قلة المعرفة والإلمام بمفهوم وأهداف إدارة التكلفة لدي أطراف مشروع التشييد ويعتبر عائق أمام تطبيق الأسس العلمي ة لإدارة التكلفة في مشروعات التشييد بنسبة 53.2% دائما بنسبة 31.6% أما ابدا بنسبة 15.2%. ذلك يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين إجابات أفراد العينة وهذا يعتبر مؤشر سلبي فلا بد من وجود إدارة تضع الأهداف التي يسعى المشروع إلى تحقيقها ثم صياغة البيانات والإجراءات اللازمة لتحقيق هذه الأهداف.

FOR AUTHOR USE ONLY



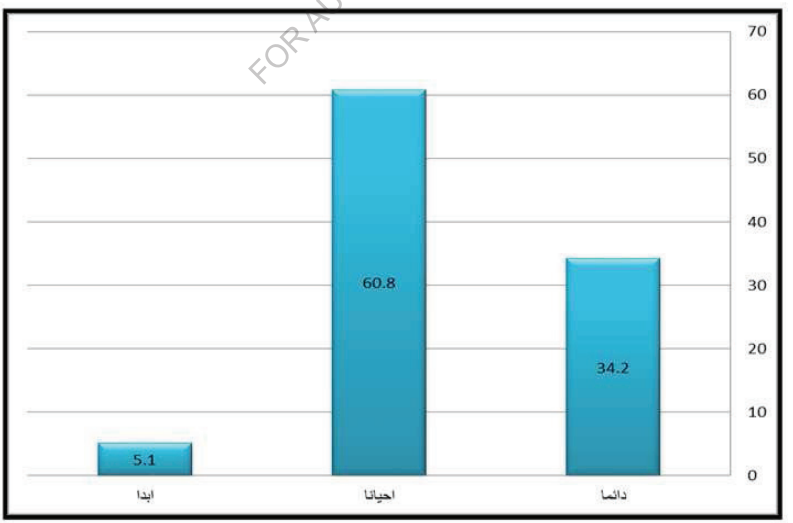
شكل (4.11) قلة المعرفة والإلمام بمفهوم وأهداف إدارة تكلفة المشروع في مشروعات التشييد بالسودان

جدول (4.13) عدم اهتمام الإدارات العليا في مؤسسات التشييد بتطبيق مفهوم إدارة التكلفة

الإجابة	التكرار	النسبة المئوية
دائما	27	34.2
أحيانا	48	60.8
ابدا	4	5.1
المجموع	79	100.0

يتضح من الجدول أعلاه (4.13) ارتفاع تكرار الإجابات في الفئة أحيانا وهذا يدل على أن معظم مفردات العينة يرون إن عدم اهتمام الإدارات العليا في مؤسسات التشييد بتطبيق مفهوم إدارة التكلفة يرجع إلى قلة المعرفة والإلمام بمفهوم وأهداف إدارة التكلفة لدي أطراف مشروع التشييد ويعتبر عائق أمام تطبيق الأسس العلمية لإدارة التكلفة في مشروعات التشييد بنسبة 60.8% دائما بنسبة 34.2% أما ابدا بنسبة 5.1%. ذلك يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين إجابات أفراد العينة وهذا يعتبر مؤشر ايجابي لذا لابد من تحفيز وتطوير مستمر للإدارة العليا حتى تكون مواكبة للتغيرات التي تحدث.

FOR AUTHOR USE ONLY



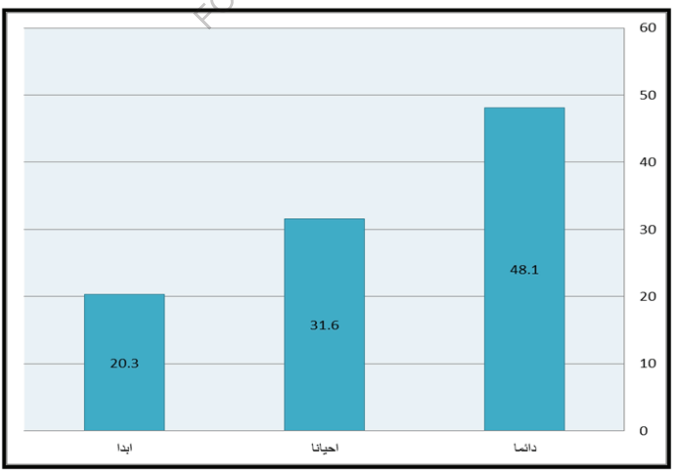
شكل (4.12) عدم اهتمام الإدارات العليا في مؤسسات التشييد بتطبيق مفهوم إدارة التكلفة

جدول (4.14) تخمين التكلفة عملية أساسية لكل مشروع وهو عملية احتساب كميات المواد والعمالة والمعدات لإنجاز أعمال المشروع الإنشائي

الإجابة	التكرار	النسبة المئوية
دائما	38	48.1
أحيانا	25	31.6
ابدا	16	20.3
المجموع	79	100.0

يتضح من الجدول أعلاه(4.14) ارتفاع تكرار الإجابات في الفئة دائما وهذا يدل على إن معظم مفردات العينة يرون أن تخمين التكلفة عملية أساسية لكل مشروع وهو عملية احتساب كميات المواد والعمالة والمعدات لإنجاز أعمال المشروع الإنشائي يرجع إلى وفرة المعرفة والإلمام بمفهوم وأهداف إدارة التكلفة لدي أطراف مشروع التشييد ولا يعتبر عائق أمام تطبيق الأسس العلمية لإدارة التكلفة في مشروعات التشييد بنسبة 48.1% أحيانا بنسبة 31.6% أما ابدا بنسبة 20.3%.ذلك يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين إجابات أفراد العينة وهذا يعتبر مؤشر ايجابي لذي لابد من القائمين علي أمر المشروع أن يكون التخمين في نطاق أو مجال محدد يتوقع أن تكون التكاليف والكميات في إطاره.

FOR AUTHOR USE ONLY



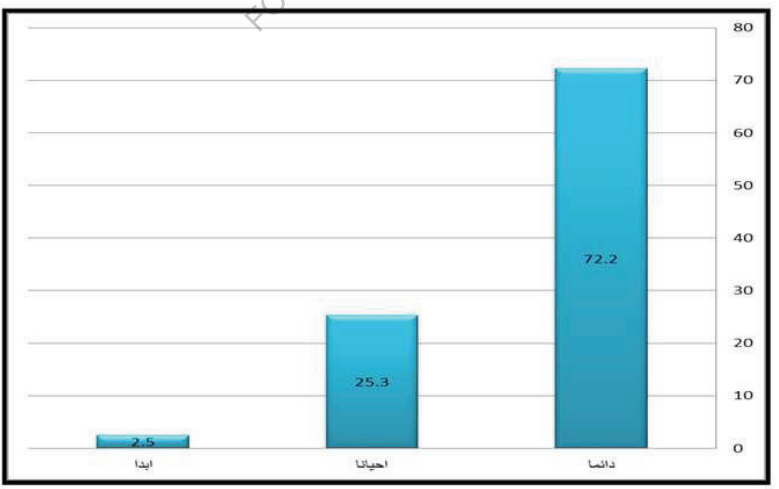
شكل (4.13) تخمين التكلفة عملية أساسية لكل مشروع وهو عملية احتساب كميات المواد والعمالة والمعدات لإنجاز أعمال المشروع الإنشائي

جدول (4.15) إعداد الموازنة هو الخطوة الأساسية لعملية الرقابة على التكاليف وترشيد الموارد

الإجابة	التكرار	النسبة المئوية
دائما	57	72.2
أحيانا	20	25.3
ابدا	2	2.5
المجموع	79	100.0

يتضح من الجدول أعلاه (4.15) ارتفاع تكرار الإجابات في الفئة دائما وهذا يدل على إن معظم مفردات العينة يرون أن إعداد الموازنة هو الخطوة الأساسية لعملية الرقابة على التكاليف وترشيد الموارد يرجع إلى وفرة المعرفة والإلمام بمفهوم وأهداف إدارة التكلفة لدي أطراف مشروع التشييد ولا يعتبر عائق أمام تطبيق الأسس العلمي ة لإدارة التكلفة في مشروعات التشييد بنسبة 72.2% أحيانا بنسبة 25.3% أما ابدا بنسبة 2.5%. ذلك يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين إجابات أفراد العينة وهذا يعتبر مؤشر ايجابي إذ تكمن أهميتها أيضا في كونها أداة رقابية فاعلة في حث المدراء على صرف الموارد على الإنجازات.

FOR AUTHOR USE ONLY



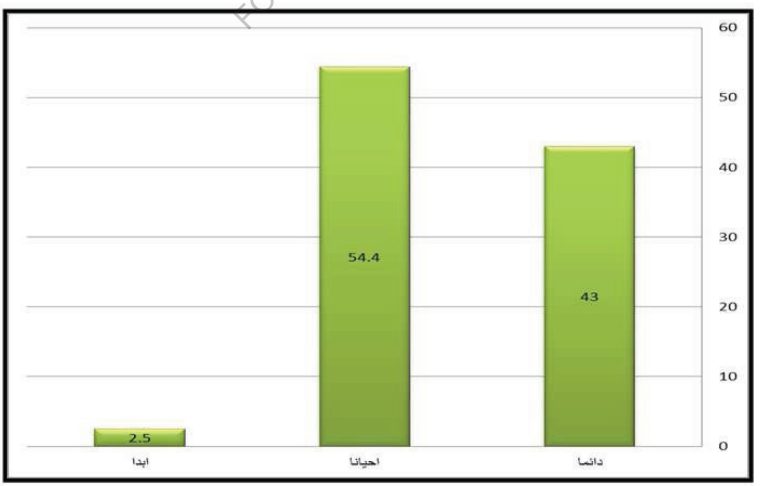
شكل (4.14) إعداد الموازنة هو الخطوة الأساسية لعملية الرقابة على التكاليف وترشيد الموارد

جدول (4.16) ضعف كفاءة الكادر الإداري في مجال تخطي ط تكلفة المشاريع في السودان

الإجابة	التكرار	النسبة المئوية
دائما	34	43.0
أحيانا	43	54.4
ابدا	2	2.5
المجموع	79	100.0

يتضح من الجدول أعلاه (4.16) ارتفاع تكرار الإجابات في الفئة أحيانا وهذا يدل على إن معظم مفردات العينة يرون إن ضعف كفاءة الكادر الإداري في مجال تخطي ط تكلفة المشاريع في السودان يرجع إلى قلة المعرفة والإلمام بمفهوم وأهداف إدارة التكلفة لدي أطراف مشروع التشييد ويعتبر عائق أمام تطبيق الأسس العلمي ة لإدارة التكلفة في مشروعات التشييد بنسبة 54.4% دائما بنسبة 43% أما ابدا بنسبة 2.5%. ذلك يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين إجابات أفراد العينة وهذا يعتبر مؤشر سلبي لذي لابد من اختيار الكوادر المدربة والمؤهلة كما يجب على القائمين علي أمر تكلفة المشروع تنظيم العمل بتقسيمه على العاملين وتدريبهم وتوجيههم ورفع روحهم المعنوية، وقياس النتائج المحققة بالأهداف الموضوعة.

FOR AUTHOR USE ONLY



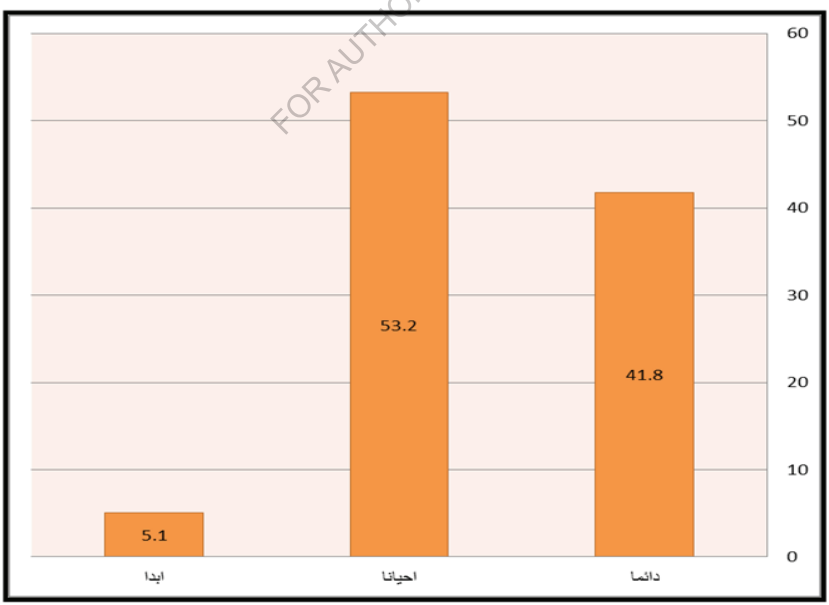
شكل (4.15) ضعف كفاءة الكادر الإداري في مجال تخطي ط تكلفة المشاريع في السودان

جدول (4.17) عدم وجود أشخاص مؤهلين للقيام بالطرق الصحيحة لتخطيط التكلفة

الإجابة	التكرار	النسبة المئوية
دائما	33	41.8
أحيانا	42	53.2
ابدا	4	5.1
المجموع	79	100.0

يتضح من الجدول أعلاه (4.17) ارتفاع تكرار الإجابات في الفئة أحيانا وهذا يدل على إن معظم مفردات العينة يرون إن عدم وجود أشخاص مؤهلين للقيام بالطرق الصحيحة لتخطيط التكلفة يرجع إلى قلة المعرفة والإلمام بمفهوم وأهداف إدارة التكلفة لدي أطراف مشروع التشييد ويعتبر عائق أمام تطبيق الأسس العلمية لإدارة التكلفة في مشروعات التشييد بنسبة 53.2% دائما بنسبة 41.8% أما ابدا بنسبة 5.1%. ذلك يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين إجابات أفراد العينة وهذا يعتبر مؤشر سلبي لذي لابد من وضع الضوابط الصحيحة والدقة في التعيين والعمل على التأهيل المستمر للعاملين.

FOR AUTHOR USE ONLY



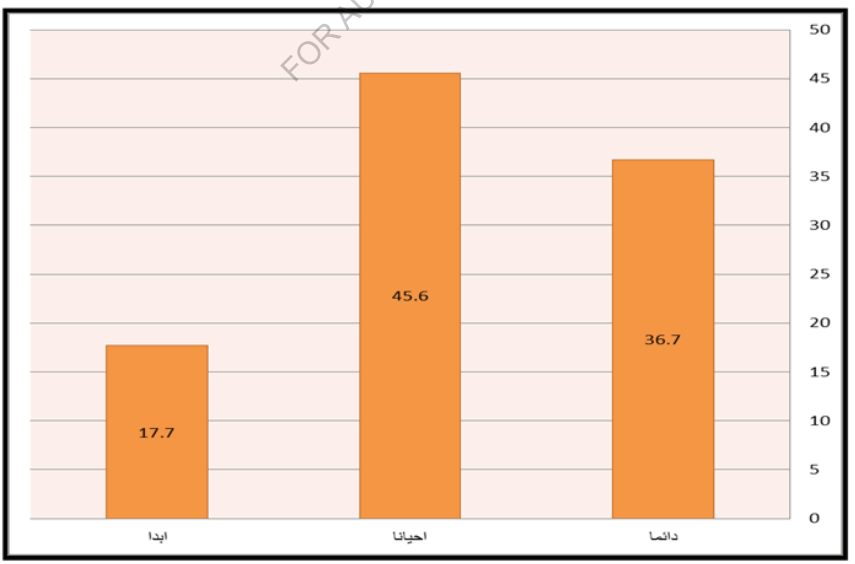
شكل (4.16) عدم وجود أشخاص مؤهلين للقيام بالطرق الصحيحة لتخطيط التكلفة

جدول (4.18) هناك عدة طرق لتقدير التكلفة في مؤسستكم

الإجابة	التكرار	النسبة المئوية
دائما	29	36.7
أحيانا	36	45.6
ابدا	14	17.7
المجموع	79	100.0

يتضح من الجدول (4.18) أعلاه والشكل (4.16) عدم وجود أشخاص مؤهلين للقيام بالطرق الصحيحة) ارتفاع تكرار الإجابات في الفئة أحيانا وهذا يدل على إن معظم مفردات العينة يرون أن هناك عدة طرق لتقدير التكلفة في مؤسستكم يرجع إلى قلة المعرفة والإلمام بمفهوم وأهداف إدارة التكلفة لدي أطراف مشروع التشييد ويعتبر عائق أمام تطبيق الأسس العلمية لإدارة التكلفة في مشروعات التشييد بنسبة 45.6% دائما بنسبة 36.7% أما ابدا بنسبة 17.7%. ذلك يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين إجابات أفراد العينة وهذا يعتبر مؤشر سلبي لذي لابد من معرفة الطرق المختلفة لتقدير تكلفة المشروع بالاعتماد على خبرات الشركة ومعداتها كما يستلزم أيضا عمل دراسات مفصلة للمشروع لتحديد الطريقة الأنسب.

FOR AUTHOR USE ONLY



شكل (4.17) هناك عدة طرق لتقدير التكلفة في مؤسستكم

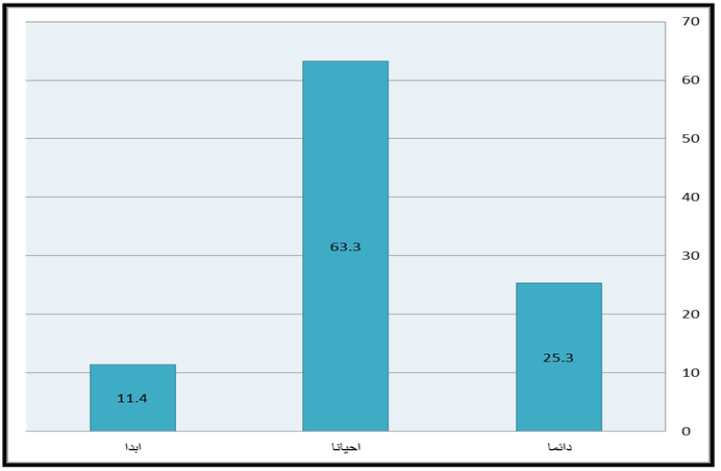
4.3 المحور الثالث - التقنيات والمنهجيات المتبعة في إدارة وتخطيط التكلفة: (Techniques and Methodologies Followed in Management and Cost Planning)

جدول (4.19) تستخدم مؤسستكم الأساليب الحديثة في إدارة وضبط التكلفة

الإجابة	التكرار	النسبة المئوية
دائما	20	25.3
أحيانا	50	63.3
ابدا	9	11.4
المجموع	79	100.0

يتضح من الجدول أعلاه (4.19) ارتفاع تكرار الإجابات في الفئة أحيانا وهذا يدل على إن معظم مفردات العينة يرون إن المؤسسة تستخدم الأساليب الحديثة في إدارة وضبط التكلفة يرجع إلى ضعف دور الأقسام الإدارية كالتخطي ط، الدراسات والتصميم، الإشراف والمتابعة بنسبة 63.3% دائما بنسبة 25.3% أما ابدا بنسبة 11.4%. ذلك يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين إجابات أفراد العينة وهذا يعتبر مؤشر سلبي لابد للقائمين علي أمر المشروع من معرفة ودراسة المشروع وحجمه معرفة متطلبات مالك المشروع وهذا يساعد على معرفة الأسلوب الأمثل.

FOR AUTHOR USE ONLY



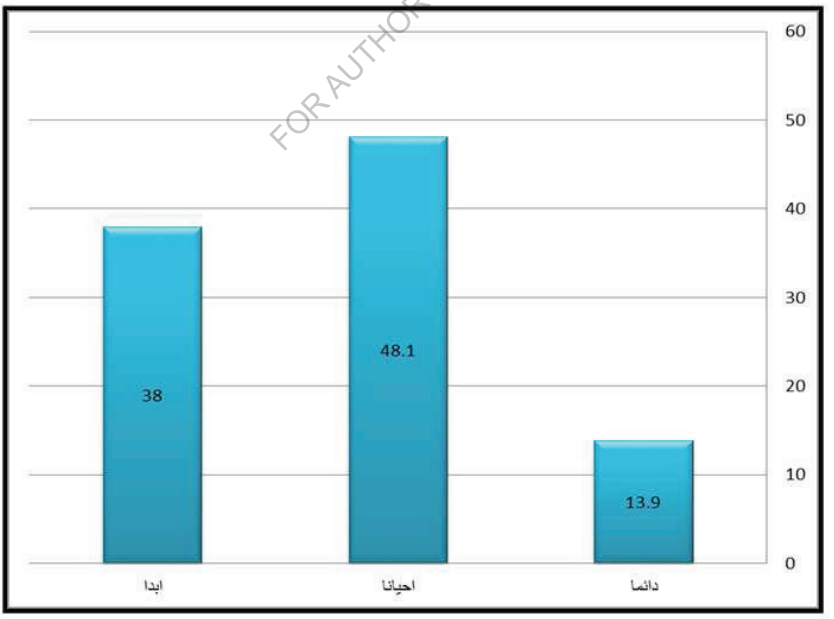
شكل (4.18) تستخدم مؤسستكم الأساليب الحديثة في إدارة وضبط التكلفة

جدول (4.20) تستخدم إدارة القيمة بشكل تام في مؤسستكم

الإجابة	التكرار	النسبة المئوية
دائما	11	13.9
أحيانا	38	48.1
ابدا	30	38.0
المجموع	79	100.0

يتضح من الجدول أعلاه(4.20) ارتفاع تكرار الإجابات في الفئة أحيانا وهذا يدل على إن معظم مفردات العينة يرون إن المؤسسة تستخدم إدارة القيمية بشكل تام يرجع إلى ضعف دور الأقسام الإدارية كالتخطيط، الدراسات والتصميم، الإشراف والمتابعة بنسبة 48.1% دائما بنسبة 13.9% أما ابدا بنسبة 38%.ذلك يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين إجابات أفراد العينة وهذا يعتبر مؤشر سلبي لذي لابد من معرفة واستخدام منهج الهندسة القيمية لي ما تحتويه مشاريع البناء والتشييد مشاكل وعوائق غير متوقعة، حيث تقوم بإعادة النظر في المشاريع والعمل على تحسين طريقة العمل.

FOR AUTHOR USE ONLY



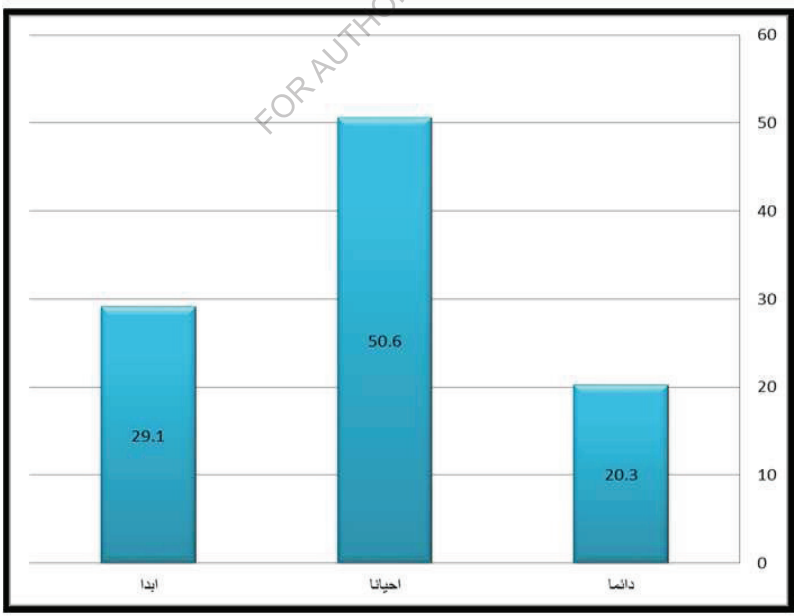
شكل (4.19) تستخدم إدارة القيمة بشكل تام في مؤسستكم

جدول (4.21) لا تستخدم إدارة القيمة في مؤسستكم لان الجهات المستفيدة لا تطلبها

الإجابة	التكرار	النسبة المئوية
دائما	16	20.3
أحيانا	40	50.6
ابدا	23	29.1
المجموع	79	100.0

يتضح من الجدول أعلاه (4.21) ارتفاع تكرار الإجابات في الفئة أحيانا وهذا يدل على إن معظم مفردات العينة يرون إن المؤسسة لا تستخدم إدارة القيميه لان الجهات المستفيدة لا تطلبها يرجع إلى ضعف دور الأقسام الإدارية كالتخطيط، الدراسات والتصميم، الإشراف والمتابعة بنسبة 50.6% دائما بنسبة 20.3% أما ابدا بنسبة 29.1%. ذلك يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين إجابات أفراد العينة وهذا يعتبر مؤشر سلبي لذي لابد من تعريف إدارة القيمة للجهة المستفيدة وشرح أهميتها في توفير الحلول عن طريق توفير توازن مدروس في التكلفة والجدول الزمني، عبر طرح كمية كبيرة من البدائل المبتكرة.

FOR AUTHOR USE ONLY



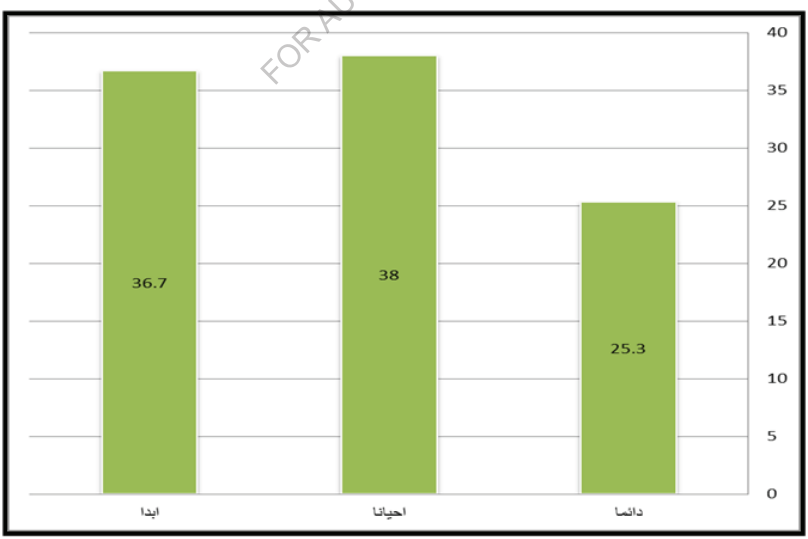
شكل (4.20) لا تستخدم إدارة القيمه في مؤسستكم لان الجهات المستفيدة لا تطلبها

جدول (4.22) لا تستخدم هندسة القيمه في مؤسستكم لان الجهات المستفيدة لا تدفع تكاليفها

الإجابة	التكرار	النسبة المئوية
دائما	20	25.3
أحيانا	30	38.0
ابدا	29	36.7
المجموع	79	100.0

يتضح من الجدول أعلاه (4.22) ارتفاع تكرار الإجابات في الفئة أحيانا وهذا يدل على إن معظم مفردات العينة يرون إن المؤسسة لا تستخدم هندسة القيميه في مؤسستكم لان الجهات المستفيدة لا تدفع تكاليفها يرجع إلى ضعف دور الأقسام الإدارية كالتخطيط، الدراسات والتصميم، الإشراف والمتابعة بنسبة 38% دائما بنسبة 25.3% أما ابدا بنسبة 36.7**%.** ذلك يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين إجابات أفراد العينة وهذا يعتبر مؤشر سلبي لذي لابد من تعريف إدارة القيمة للأفراد والعملاء وأهمية تطبيقها في تحسين أداء المشروع تقليل تكاليفه حيث أن تحسين العلاقة بين أداء المشروع والتكلفة يعود بفوائد كبيرة.

FOR AUTHOR USE ONLY



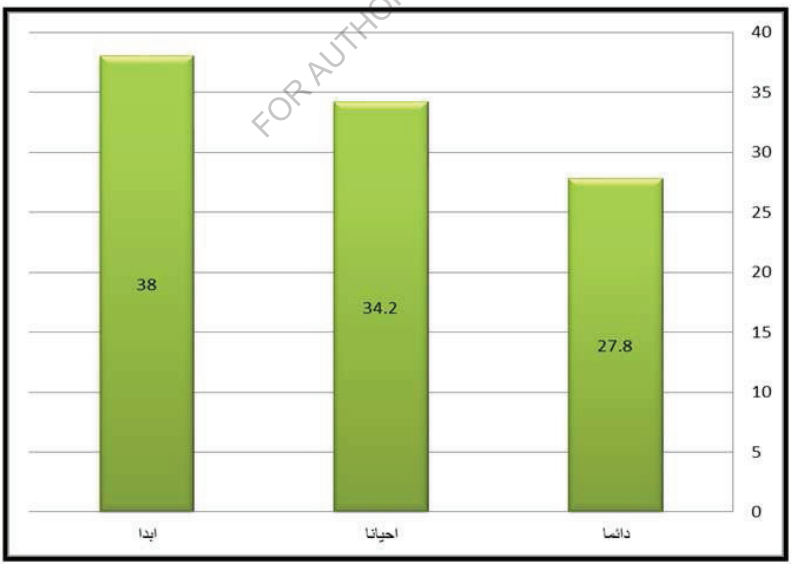
شكل (4.21) لا تستخدم هندسة القيمه في مؤسستكم لان الجهات المستفيدة لا تدفع تكاليفها

جدول (4.23) لا تستخدم الهندسة القيميه في مؤسستكم لان المشاريع تكون جيدة ولا تحتاج إلى هذه الدراسة

الإجابة	التكرار	النسبة المئوية
دائما	22	27.8
أحيانا	27	34.2
ابدا	30	38.0
المجموع	79	100.0

يتضح من الجدول أعلاه (4.23) ارتفاع تكرار الإجابات في الفئة ابدا وهذا يدل على أن معظم مفردات العينة يرون إن المؤسسة لا تستخدم هندسة القيميه في مؤسستكم لان الجهات المستفيدة تري المشاريع جيدة يرجع إلى ضعف دور الأقسام الإدارية كالتخطيط، الدراسات والتصميم، الإشراف والمتابعة دائما بنسبة 27,8%أحيانا بنسبة 34,2 ابدا بنسبة 38%. ذلك يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين إجابات أفراد العينة وهذا يعتبر مؤشر سلبيا إذ لابد تطبيق إدارة القيمة على كل المشاريع.

FOR AUTHOR USE ONLY



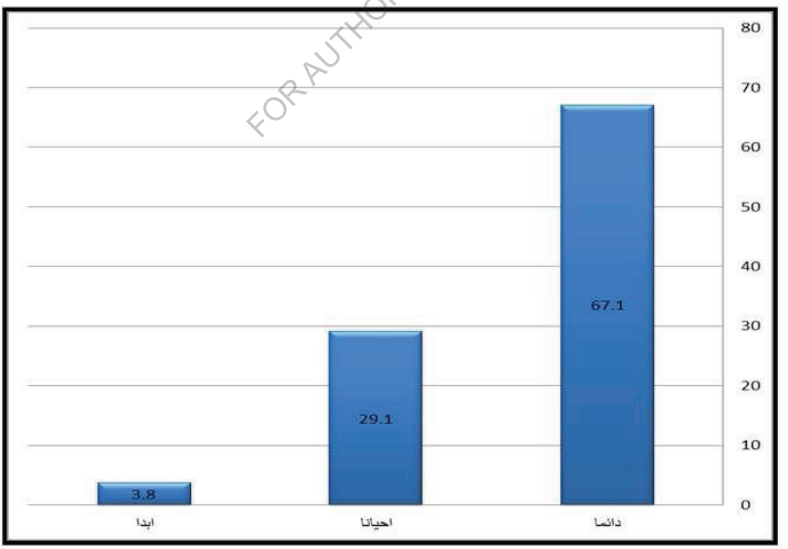
شكل (4.22) لا تستخدم الهندسة القيميه في مؤسستكم لان المشاريع تكون جيدة ولا تحتاج إلى هذه الدراسة

جدول (4.24) إدارة القيمة عمل جماعي يجب إن يشترك فيه جميع إطراف المشروع

الإجابة	التكرار	النسبة المئوية
دائما	53	67.1
أحيانا	23	29.1
ابدا	3	3.8
المجموع	79	100.0

يتضح من الجدول أعلاه (4.24) ارتفاع تكرار الإجابات في الفئة دائما وهذا يدل على إن معظم مفردات العينة يرون إن إدارة القيمة عمل جماعي يجب أن يشترك فيه جميع إطراف المشروع يرجع إلى معرفة الأقسام الإدارية كالتخطيط، الدراسات والتصميم، الإشراف والمتابعة بنسبة 67.1% أحيانا بنسبة 29.1% أما ابدا بنسبة 3.8%. ذلك يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين إجابات أفراد العينة وهذا يعتبر مؤشر ايجابي إذ إنها وسيلة فعالة جدا للاستفادة من الخبرات الفنية المتخصصة

FOR AUTHOR USE ONLY



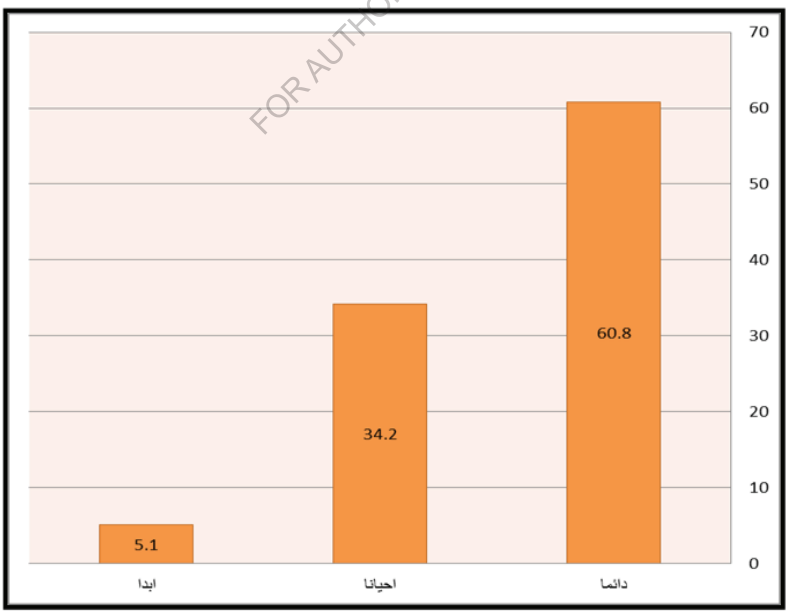
شكل (4.23) إدارة القيمة عمل جماعي يجب ان يشترك فيه جميع إطراف المشروع

جدول (4.25) أهمية إدارة القيمة في تغلبها على زيادة التكاليف في العمل الإداري

الإجابة	التكرار	النسبة المئوية
دائما	48	60.8
أحيانا	27	34.2
ابدا	4	5.1
المجموع	79	100.0

يتضح من الجدول أعلاه (4.25) ارتفاع تكرار الإجابات في الفئة دائما وهذا يدل على أن معظم مفردات العينة يرون أن أهمية إدارة القيمة في تغلبها على زيادة لتكاليف في العمل الإداري يرجع إلى إجادة دور الأقسام الإدارية كالتخطيط، الدراسات والتصميم، الإشراف والمتابعة بنسبة 60.8% أحيانا بنسبة 34.2% أما ابدا بنسبة 5.1%. ذلك يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين إجابات أفراد العينة وهذا يعتبر مؤشر ايجابي لأنها تتبع عمل الأسلوب الجماعي وبالتالي تتوفر المعلومات الكافية للمشروع ويكون التصميم مطابق للمعايير وكذلك الدقة في تقديرات التكلفة منذ المراحل الأولية.

FOR AUTHOR USE ONLY



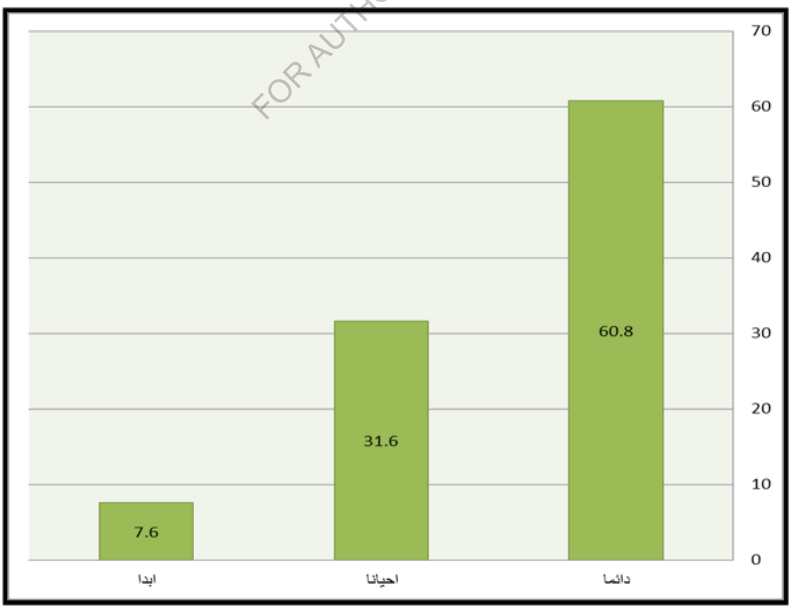
شكل (4.24) أهمية إدارة القيمة في تغلبها على زيادة التكاليف في العمل الإداري

جدول (4.26) تطبيق مبدأ الهندسة القيمية في المشاريع للاختيار بين البدائل المتاحة

الإجابة	التكرار	النسبة المئوية
دائما	48	60.8
أحيانا	25	31.6
ابدا	6	7.6
المجموع	79	100.0

يتضح من الجدول أعلاه (4.26) ارتفاع تكرار الإجابات في الفئة دائما وهذا يدل على أن معظم مفردات العينة يرون أن تطبيق مبدأ الهندسة القيمية في المشاريع للاختيار بين البدائل المتاحة يرجع إلى إجادة دور الأقسام الإدارية كالتخطيط، الدراسات والتصميم، الإشراف والمتابعة بنسبة 60.8% أحيانا بنسبة 31.6% أما ابدا بنسبة 7.6%. ذلك يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين إجابات أفراد العينة وهذا يعتبر مؤشر ايجابي إذ انه برنامجًا كاملا لتخفيض التكلفة من قبل إعداد المخططات الأولى للمشروع وعلى طول دورة حياة المشروع كما انه يحقق ورغبات الزبائن وكذلك يعمل على تحقيق ميزة تنافسية للشركة.

FOR AUTHOR USE ONLY



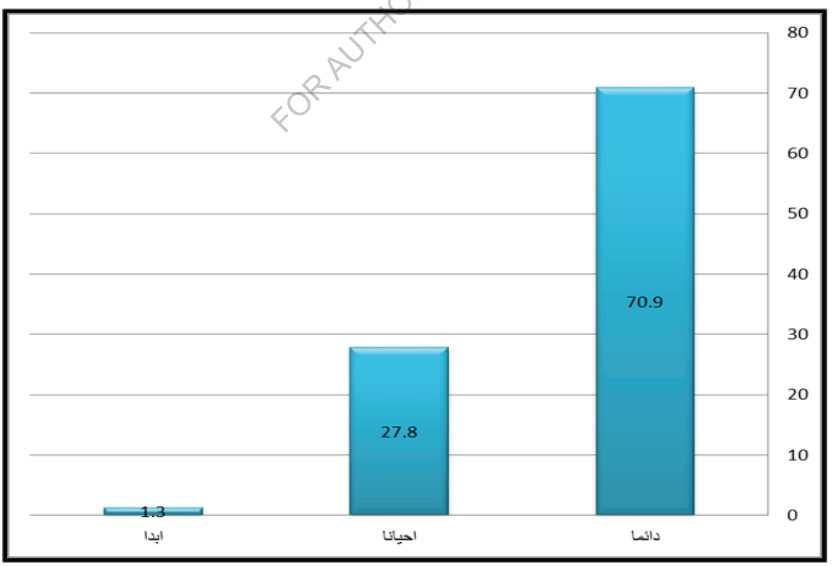
شكل (4.25) تطبيق مبدأ الهندسة القيمية في المشاريع للاختيار بين البدائل المتاحة

جدول (4.27) إدارة القيمة تبحث عن بدائل أقل تكلفة لأنظمة المشروع دون إلغاء إي من وظائف المشروع أو التقليل عنها

الإجابة	التكرار	النسبة المئوية
دائما	56	70.9
أحيانا	22	27.8
ابدا	1	1.3
المجموع	79	100.0

يتضح من الجدول أعلاه (4.27) ارتفاع تكرار الإجابات في الفئة دائما وهذا يدل على أن معظم مفردات العينة يرون إن إدارة القيمة تبحث عن بدائل أقل تكلفة لأنظمة المشروع دون إلغاء إي من وظائف المشروع أو التقليل عنها يرجع إلى إجادة دور الأقسام الإدارية كالتخطيط، الدراسات والتصميم، الإشراف والمتابعة بنسبة 70.9% أحيانا بنسبة 27.8% أما ابدا بنسبة 1.3%. ذلك يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين إجابات أفراد العينة وهذا يعتبر مؤشر إيجابي.

FOR AUTHOR USE ONLY



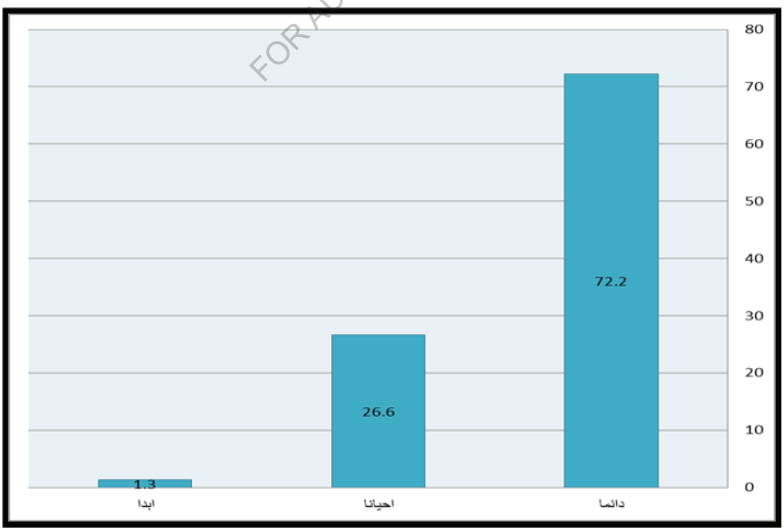
شكل (4.26) إدارة القيمة تبحث عن بدائل أقل تكلفة لأنظمة المشروع دون إلغاء إي من وظائف المشروع أو التقليل عنها

جدول (4.28) إدارة الهندسة القيمية تحديد مواطن التكاليف الزائدة وتحسن الجودة والأداء

الإجابة	التكرار	النسبة المئوية
دائما	57	72.2
أحيانا	21	26.6
ابدا	1	1.3
المجموع	79	100.0

يتضح من الجدول أعلاه (4.28) ارتفاع تكرار الإجابات في الفئة دائما وهذا يدل على أن معظم مفردات العينة يرون أن إدارة الهندسة القيمية تحديد مواطن التكاليف الزائدة وتحسن الجو داء والأداء يرجع لإجادة دور الأقسام الإدارية كالتخطيط، الدراسات والتصميم، الإشراف والمتابعة بنسبة 72.2% أحيانا بنسبة 26.6% أما ابدا بنسبة 1.3%. ذلك يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين إجابات أفراد العينة وهذا يعتبر مؤشر ايجابي وذلك بإتباعها للعمل الجماعي مما يساعد على توافر المعلومات وينعكس ذلك في التصاميم حيث تكون مطابقة للمعايير وكذلك الدقة في تقدير التكلفة منذ المرحلة الأولي للمشروع.

FOR AUTHOR USE ONLY



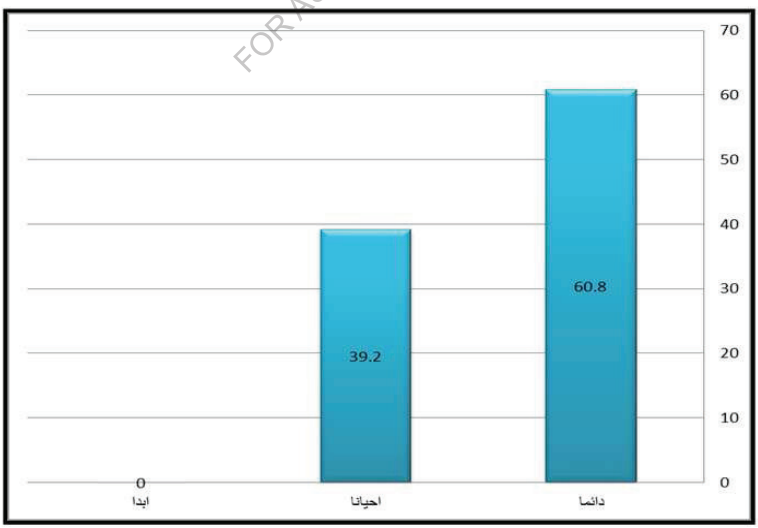
شكل (4.27) إدارة الهندسة القيمية تحديد مواطن التكاليف الزائدة وتحسن الجودة والأداء

جدول (4.29) إن تطبيق كل من مدخلي الكلفة المستهدفة وهندسة القيمة يتيح تحقيق رغبات الزبون باستبعاد العمليات التي لا تضيف قيمة للمشروع

الاجابة	التكرار	النسبة المئوية
دائما	48	60.8
أحيانا	31	39.2
ابدا	-	-
المجموع	79	100.0

يتضح من الجدول أعلاه (4.29) ارتفاع تكرار الإجابات في الفئة دائما وهذا يدل على ان معظم مفردات العينة يرون ان إن تطبيق كل من مدخلي الكلفة المستهدفة وهندسة القيمة يتيح تحقيق رغبات الزبون باستبعاد العمليات التي لا تضيف قيمة للمشروع يرجع إلى إجادة دور الأقسام الإدارية كالتخطيط، الدراسات والتصميم، الإشراف والمتابعة بنسبة 60.8% أحيانا بنسبة 39.2%. ذلك يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين إجابات أفراد العينة وهذا يعتبر مؤشر ايجابي لأنه يستهدف ثلاثة عناصر تنافسية رئيسية هي" السعر والنوعية والكلفة "إلى جانب الإبداع

FOR AUTHOR USE ONLY



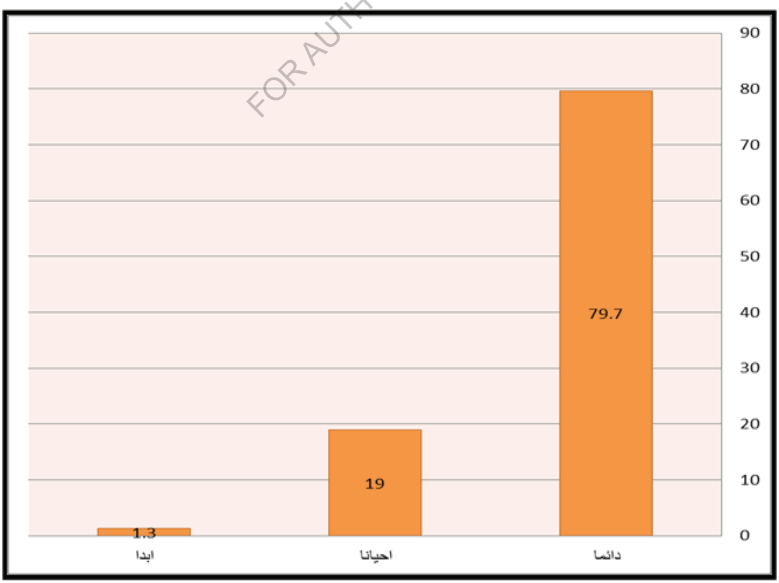
شكل (4.28) إن تطبيق كل من مدخلي الكلفة المستهدفة وهندسة القيمة يتيح تحقيق رغبات الزبون باستبعاد العمليات التي لا تضيف قيمة للمشروع

جدول (4.30) تطبيق الكلفة المستهدفة وهندسة القيمة يساعد الشركة على تخفيض الكلفة

الاجابة	التكرار	النسبة المئوية
دائما	63	79.7
أحيانا	15	19.0
ابدا	1	1.3
المجموع	79	100.0

يتضح من الجدول أعلاه (4.30) ارتفاع تكرار الإجابات في الفئة دائما وهذا يدل على ان معظم مفردات العينة يرون ان تطبيق الكلفة المستهدفة وهندسة القيمة يساعد الشركة على تخفيض الكلفة يرجع إلى تجويد دور الأقسام الإدارية كالتخطيط، الدراسات والتصميم، الإشراف والمتابعة بنسبة 79.7% أحيانا بنسبة 19% اما ابدا بنسبة 1.3%. ذلك يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين إجابات أفراد العينة وهذا يعتبر مؤشر ايجابي لأنه يبد أ قبل إعداد المخططات الأولى للمشروع وعلى طول دورة حياة المشروع أخذا بنظر الاعتبار الجودة والثقة.

FOR AUTHOR USE ONLY



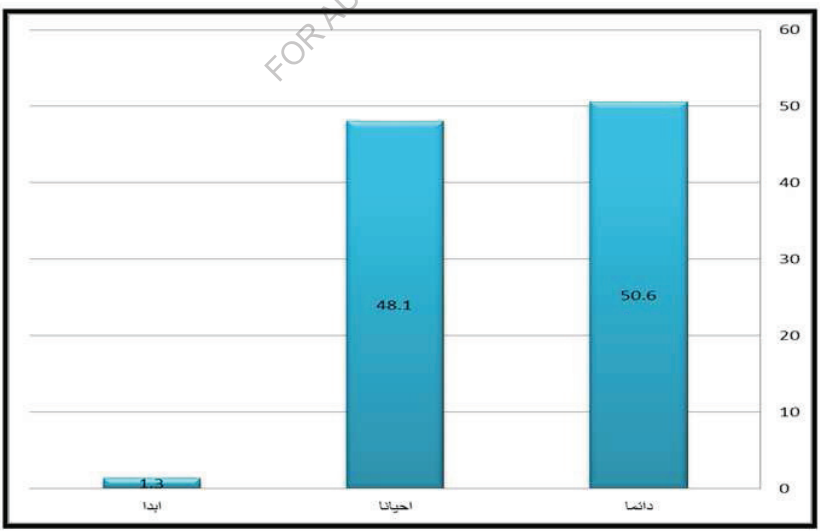
شكل (4.29) إن تطبيق الكلفة المستهدفة وهندسة القيمة يساعد الشركة على تخفيض الكلفة

جدول (4.31) طريقة القيمة المكتسبة من أنجح طرق مراقبة المشروعات والتحكم في التكلفة والتنبؤ بما سيكون علية مستقبلا

الاجابة	التكرار	النسبة المئوية
دائما	40	50.6
أحيانا	38	48.1
ابدا	1	1.3
المجموع	79	100.0

يتضح من الجدول أعلاه (4.31) ارتفاع تكرار الإجابات في الفئة دائما وهذا يدل على ان معظم مفردات العينة يرون طريقة القيمة المكتسبة من أنجح طرق مراقبة المشروعات والتحكم في التكلفة والتنبؤ بما سيكون علية مستقبلا يرجع إلى تجويد دور الأقسام الإدارية كالتخطيط، الدراسات والتصميم، الإشراف والمتابعة بنسبة 50.6% أحيانا بنسبة 48.1% اما ابدا بنسبة 1.3%. ذلك يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين إجابات أفراد العينة وهذا يعتبر مؤشر ايجابي وذلك يعود إلى فعاليتها في تخطيط المشروع ومن ثم في متابعة سير عمله فنيا وزمانيا وماليا.

FOR AUTHOR USE ONLY



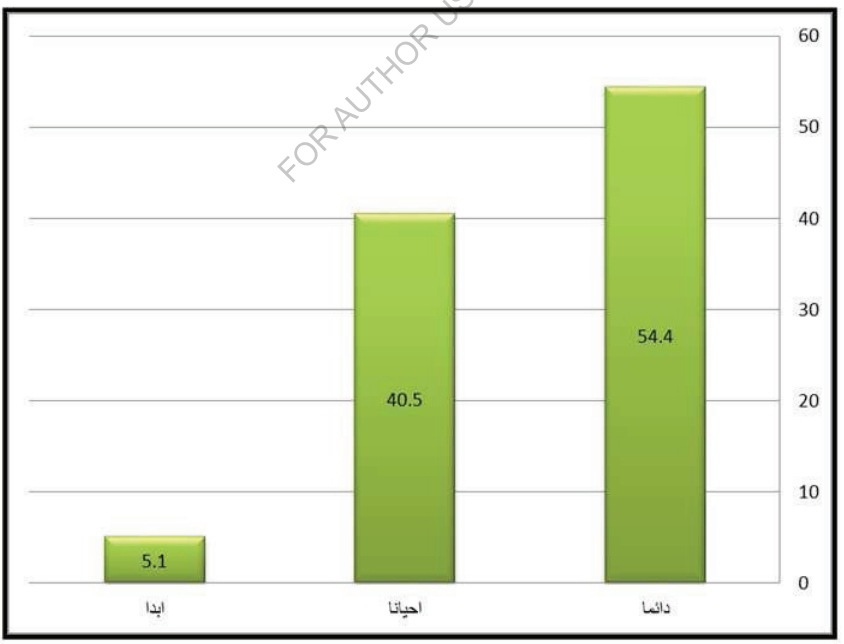
شكل (4.30) طريقة القيمة المكتسبة من أنجح طرق مراقبة المشروعات والتحكم في التكلفة والتنبؤ بما سيكون علية مستقبلا

جدول (4 . 32) طريقة القيمة المكتسبة تعتبر إحدى الممارسات المستخدمة للتخطيط ومتابعة التكلفة

الاجابة	التكرار	النسبة المئوية
دائما	43	54.4
أحيانا	32	40.5
ابدا	4	5.1
المجموع	79	100.0

يتضح من الجدول أعلاه (4 . 32) ارتفاع تكرار الإجابات في الفئة دائما وهذا يدل على ان معظم مفردات العينة يرون طريقة القيمة المكتسبة من أنجح طرق مراقبة المشروعات والتحكم في التكلفة والتنبؤ بما سيكون علية مستقبلا يرجع إلى تجويد ادوار الأقسام الإدارية كالتخطيط، الدراسات والتصميم، الإشراف والمتابعة بنسبة 54 . 4% أحيانا بنسبة 40 . 5% اما ابدا بنسبة 5 . 1%.

FOR AUTHOR USE ONLY



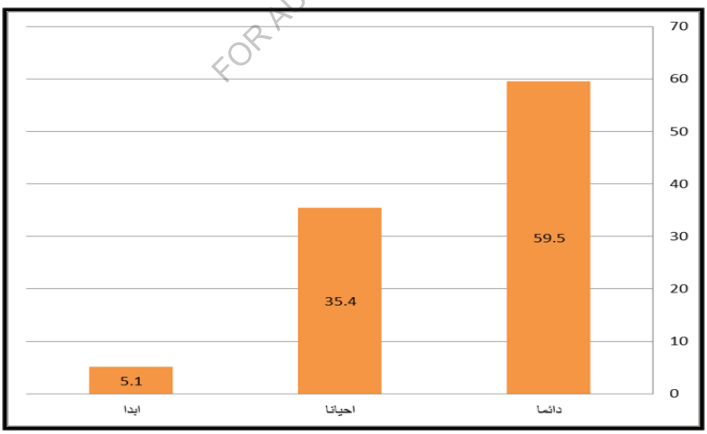
شكل (4 . 31) طريقة القيمة المكتسبة تعتبر إحدى الممارسات المستخدمة للتخطيط ومتابعة التكلفة

جدول (4.33) القيمة المكتسبة منهجية تجمع بين قياسات النطاق والجدول الزمني والموارد لتقييم أداء المشروع وسير العمل فيه

الاجابة	التكرار	النسبة المئوية
دائما	47	59.5
أحيانا	28	35.4
ابدا	4	5.1
المجموع	79	100.0

يتضح من الجدول أعلاه (4.33) ارتفاع تكرار الإجابات في الفئة دائما وهذا يدل على ان معظم مفردات العينة يرون القيمة المكتسبة منهجية تجمع بين قياسات النطاق والجدول الزمني والموارد لتقييم أداء المشروع وسير العمل فيه يرجع إلى إجادة دور الأقسام الإدارية كالتخطيط، الدراسات والتصميم، الإشراف والمتابعة بنسبة 59.5% أحيانا بنسبة 35.4% اما ابدا بنسبة 5.1%. ذلك يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين إجابات أفراد العينة وهذا يعتبر مؤشر ايجابي إذا إنها تعمل على قياس الأعمال المنفذة والذي يتم التعبير عنه من خلال الموازنة المعتمدة لتلك الأعمال وموازنتها مع التكلفة الفعلية للمشروع.

FOR AUTHOR USE ONLY



شكل (4.32) القيمة المكتسبة منهجية تجمع بين قياسات النطاق والجدول الزمني والموارد لتقييم أداء المشروع وسير العمل فيه

4.4 المحور الرابع - عمليات الرقابة والسيطرة على التكلفة الإنشائية: (Monitoring and Controlling the Construction Cost)

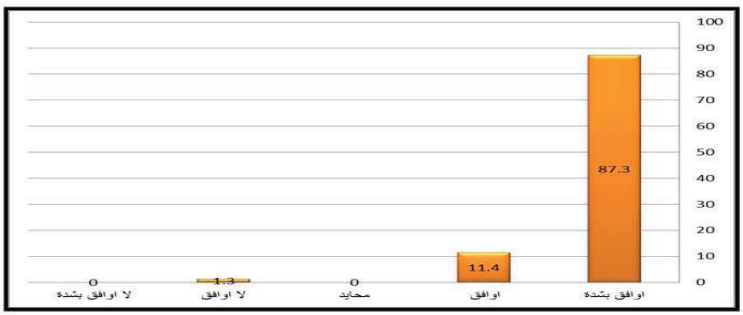
في هذه الجزئية استخدمنا مقياس ليكرت الخماسي (أوافق بشدة - أوافق- محايد-لا أوافق- لااوافق بشدة) .

جدول (4.34) تشكل الرقابة والسيطرة على التكلفة عاملا أساسيا في نجاح المشروع

الاجابة	التكرار	النسبة المئوية
أوافق بشدة	69	87.3
أوافق	9	11.4
محايد	-	-
لا أوافق	1	1.3
لا أوافق بشدة	-	-
المجموع	79	100.0

يتضح من الجدول أعلاه(4.34) ارتفاع تكرار الإجابات في الفئة أوافق بشدة وهذا يدل على ان معظم مفردات العينة يرون ان تشكل الرقابة والسيطرة علي التكلفة عاملا أساسيا في نجاح المشروع يرجع إلى إجادة دور الأقسام الإدارية كالتخطيط، الدراسات والتصميم، الإشراف والمتابعة أوافق بشدة بنسبة 87,3% وافق بنسبة 11.4% ولا أوافق بنسبة 1.3%.ذلك يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين إجابات أفراد العينة وهذا يعتبر مؤشر ايجابي إذ إنها تعمل علي متابعة تنفيذ الأنشطة المختلفة للمشروع وفقا للميزانية المقررة وإعداد التقارير حول تقدم الأعمال والتي في اكتشاف القصور أو الخلل إثناء التنفيذ ان وجد .كما إنها تعمل علي اتخاذ الإجراءات التصحيحية في الوقت المناسب.

FOR AUTHOR USE ONLY



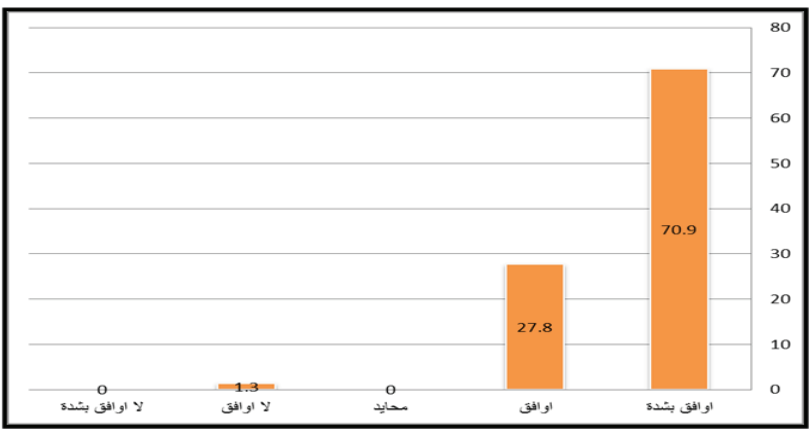
شكل (4.33) تشكل الرقابة والسيطرة على التكلفة عاملا أساسيا في نجاح المشروع

جدول (4.35) عملية الرقابة والسيطرة على التكلفة يساعد مؤسسات التشييد إلى تحقيق الربح الأعظم

الاجابة	التكرار	النسبة المئوية
أوافق بشدة	56	70.9
أوافق	22	27.8
محايد	-	-
لا أوافق	1	1.3
لا أوافق بشدة	-	-
المجموع	79	100.0

يتضح من الجدول أعلاه (4.35) ارتفاع تكرار الإجابات في الفئة أوافق بشدة وهذا يدل على ان معظم مفردات العينة يرون ان عملية الرقابة والسيطرة على التكلفة يساعد مؤسسات التشييد إلى تحقيق الربح الأعظم يرجع إلى إجادة دور الأقسام الإدارية كالتخطيط، الدراسات والتصميم، الإشراف والمتابعة أوافق بشدة بنسبة 70.9% وأوافق بنسبة 27.8% ولا أوافق بنسبة 1.3%. ذلك يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين إجابات أفراد العينة وهذا يعتبر مؤشر ايجابي وذلك يعود إلى ان الرقابة تساعد المؤسسة في تقليل التكاليف وتعمل على معالجة الأخطاء المتراكمة.

FOR AUTHOR USE ONLY



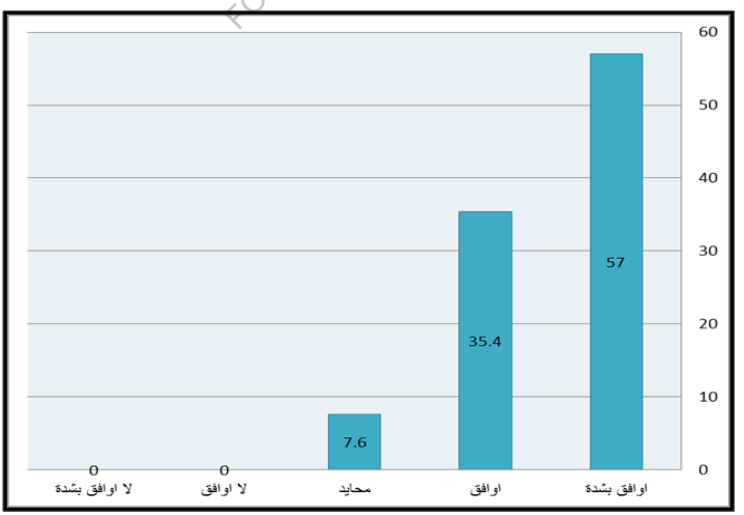
شكل (4.34) عملية الرقابة والسيطرة على التكلفة يساعد مؤسسات التشييد إلى تحقيق الربح الأعظم

جدول (4.36) ضبط ورقابة التكلفة يعطي المالك قيمة منطقية لتكلفة البناء

الإجابة	التكرار	النسبة المئوية
أوافق بشدة	45	57.0
أوافق	28	35.4
محايد	6	7.6
لا أوافق	-	-
لا أوافق بشدة	-	-
المجموع	79	100.0

يتضح من الجدول أعلاه (4.36) ارتفاع تكرار الإجابات في الفئة أوافق بشدة وهذا يدل على ان معظم مفردات العينة يرون ان عملية الرقابة والسيطرة على التكلفة يعطي المالك قيمة منطقية لتكلفة البناء وهذا يرجع إلى إجادة دور الأقسام الإدارية كالتخطيط، الدراسات والتصميم، الإشراف والمتابعة أوافق بشدة بنسبة 57% وأوافق بنسبة 35.4% ومحايد بنسبة 7.6%. ذلك يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين إجابات أفراد العينة وهذا يعتبر مؤشر ايجابي إذ إنها تعمل على مقارنه مستمرة بين التكلفة الفعلية والتكلفة المقدرة ' كما تحدد موطن الزيادة في التكلفة وتحليلها ومعرفه أسبابها .

FOR AUTHOR USE ONLY



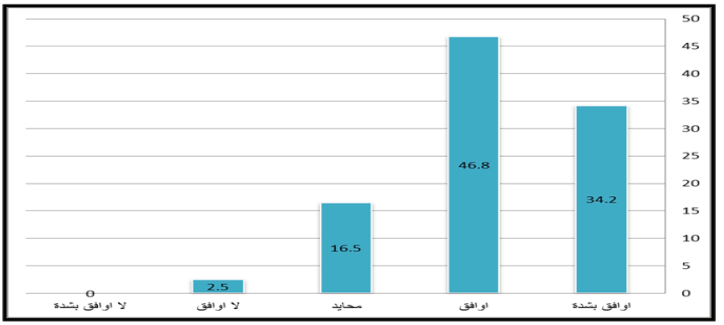
شكل (4.35) ضبط ورقابة التكلفة يعطي المالك قيمة منطقية لتكلفة البناء

جدول (4.37) مشاكل انحراف التكلفة الحاصل في مشاريع التشييد يعود إلي التطبيق غير الفعال لاجراءا ت ضبط التكلفة

الاجابة	التكرار	النسبة المئوية
أوافق بشدة	27	34.2
أوافق	37	46.8
محايد	13	16.5
لا أوافق	2	2.5
لا أوافق بشدة	-	-
المجموع	79	100.0

يتضح من الجدول أعلاه (4.37) ارتفاع تكرار الإجابات في الفئة أوافق وهذا يدل على ان معظم مفردات العينة يرون ان مشاكل انحراف التكلفة الحاصل في مشاريع التشييد يعود إلى التطبيق غير الفعال لاجراءا ت ضبط التكلفة يرجع إلى ضعف دور الأقسام الإدارية كالتخطيط، الدراسات والتصميم، الإشراف والمتابعة أوافق بنسبة 46.8% أوافق بشدة بنسبه 34.2% ومحايد بنسبة 16.5% ولا أوافق 2.5%. ذلك يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين إجابات أفراد العينة وهذا يعتبر مؤشر سلبي لذي لابد من القيام بضبط كلفة مشاريع التشييد لابد من عمل تحققات عن التكلفة عند المحطات المهمة من حياة المشروع اعتبارا من تعريف الميزانية وحتى نهاية المشروع يجب إعداد البرنامج والمتعلقة بتنظيم المسؤولية والتسهيلات لعمل المشروع وانجازه.

FOR AUTHORISE ONLY



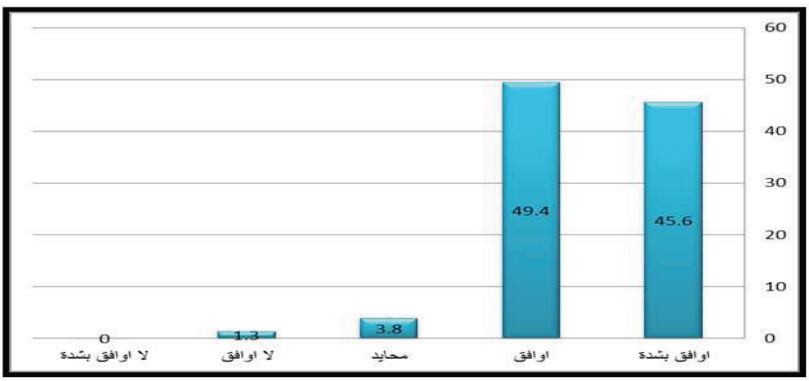
شكل (4.36) مشاكل انحراف التكلفة الحاصل في مشاريع التشييد يعود إلي التطبيق غير الفعال لإجراءات ضبط التكلفة

جدول (4.38) تعتمد دقة التقدير والرقابة علي التكلفة بشكل كبير علي درجة التفصيل وتحديد مجال المشروع

الإجابة	التكرار	النسبة المئوية
أوافق بشدة	36	45.6
أوافق	39	49.4
محايد	3	3.8
لا أوافق	1	1.3
لا أوافق بشدة	-	-
المجموع	79	100.0

يتضح من الجدول أعلاه (4.38) ارتفاع تكرار الإجابات في الفئة أوافق وهذا يدل على ان معظم مفردات العينة يرون ان تعتمد دقة التقدير والرقابة على التكلفة بشكل كبير على درجة التفصيل وتحديد مجال المشروع يرجع إلى إجادة دور الأقسام الإدارية كالتخطيط، الدراسات والتصميم، الإشراف والمتابعة أوافق بنسبة 49.4% وأوفق بشدة بنسبة 45.6 ومحايد بنسبة 3.8%ولا أوافق 1.3%.ذلك يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين إجابات أفراد العينة وهذا يعتبر مؤشر ايجابي لذلك نوصي دائما من ضبط نفقات المشروع من البداية حتى الانتهاء وذلك بالتعرف الجيد على مجال المشروع وان تكون التقديرات مبنية على قاعدة بيانات تشمل كل الأنشطة المختلفة للمشروع.

FOR AUTHOR USE ONLY



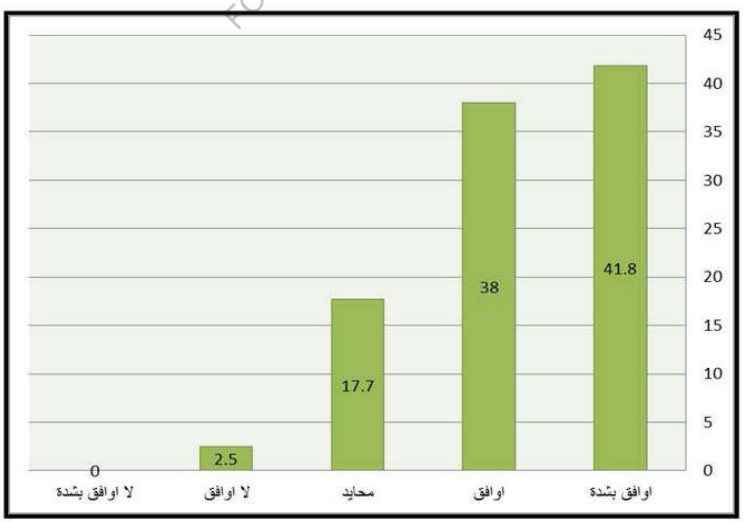
شكل (4.37) تعتمد دقة التقدير والرقابة على التكلفة بشكل كبير على درجة التفصيل وتحديد مجال المشروع

جدول (4.39) تزداد دقة الرقابة والسيطرة على التكلفة بزيادة تعريف المشروع

الإجابة	التكرار	النسبة المئوية
أوافق بشدة	33	41.8
أوافق	30	38.0
محايد	14	17.7
لا أوافق	2	2.5
لا أوافق بشدة	-	-
المجموع	79	100.0

يتضح من الجدول أعلاه (4.39)ارتفاع تكرار الإجابات في الفئة أوافق وهذا يدل على ان معظم مفردات العينة يرون انه تزداد دقة الرقابة والسيطرة علي التكلفة بزيادة تعريف المشروع يرجع إلى تجويد دور الأقسام الإدارية كالتخطيط، الدراسات والتصميم، الإشراف والمتابعة أوافق بشدة بنسبة 41.8% ،أوافق بنسبة38% ومحايد بنسبة 17.7% ولا أوافق بشدة 2.5%.ذلك يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين إجابات أفراد العينة وهذا يعتبر مؤشر ايجابي وذلك يتم من خلال معرفة المشروع وحجمه ومعرفة الانجازات الفعلية بالعمليات المخططة والإجراءات التصحيحية لمعالجة إي انحراف في المشروع.

FOR AUTHOR USE ONLY



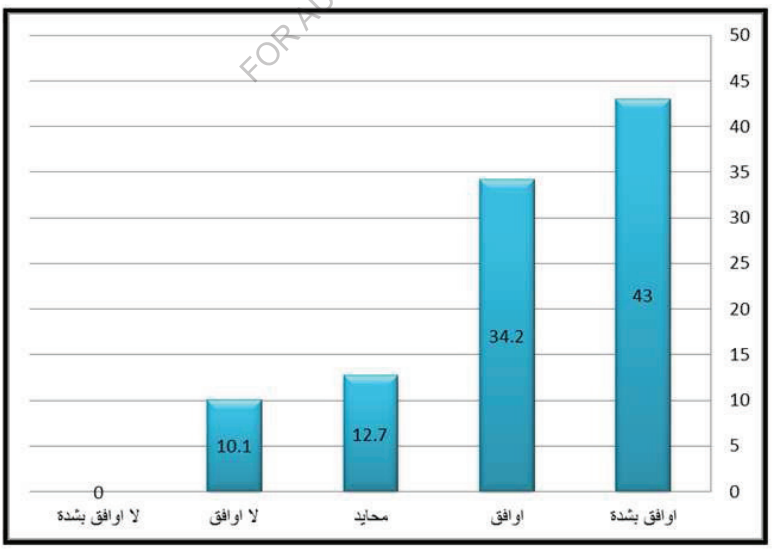
شكل (4.38) تزداد دقة الرقابة والسيطرة على التكلفة بزيادة تعريف المشروع

جدول (4.40) مسببات الزيادة في التكلفة عدم توفر الخبرة الكافية في العمل المحاسبي للمهندسين

الإجابة	التكرار	النسبة المئوية
أوافق بشدة	34	43.0
أوافق	27	34.2
محايد	10	12.7
لا أوافق	8	10.1
لا أوافق بشدة	-	-
المجموع	79	100.0

يتضح من الجدول أعلاه (4.40) ارتفاع تكرار الإجابات في الفئة أوافق بشدة وهذا يدل على ان معظم مفردات العينة يرون انه من مسببات الزيادة في التكلفة عدم توفر الخبرة الكافية في العمل المحاسبي للمهندسين يرجع إلى ضعف دور الأقسام الإدارية كالتخطيط، الدراسات والتصميم، الإشراف والمتابعة بنسبة 43.0%، أوافق بنسبة 34.2% ومحايد بنسبة 12.7% ولا أوافق بشدة 10.1%.

FOR AUTHOR USE ONLY



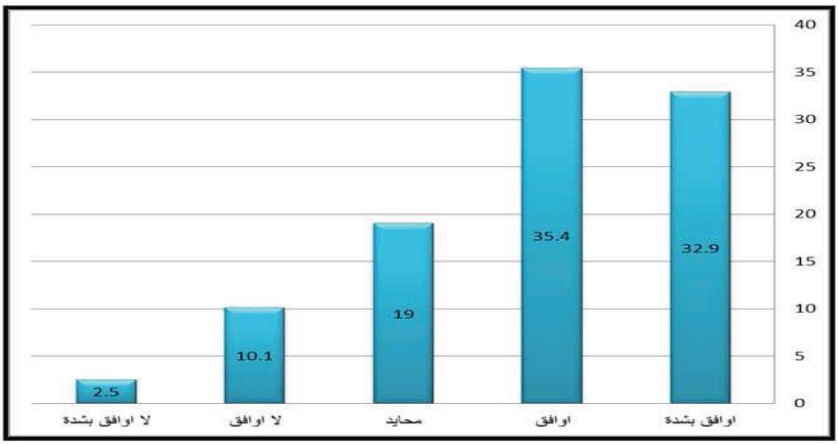
شكل (4.39) من مسببات الزيادة في التكلفة عدم توفر الخبرة الكافية في العمل المحاسبي للمهندسين

جدول (4.41) عدم وجود أشخاص مؤهلين قادرين على تطبيق ضبط والسيطرة علي التكلفة

الإجابة	التكرار	النسبة المئوية
أوافق بشدة	26	32.9
أوافق	28	35.4
محايد	15	19.0
لا أوافق	8	10.1
لا أوافق بشدة	2	2.5
المجموع	79	100.0

يتضح من الجدول أعلاه(4.41) ارتفاع تكرار الإجابات في الفئة أوافق وهذا يدل على ان معظم مفردات العينة يرون انه عدم وجود أشخاص مؤهلين قادرين على تطبيق ضبط والسيطرة علي التكلفة يرجع إلى ضعف دور الأقسام الإدارية كالتخطيط، الدراسات والتصميم، الإشراف والمتابعة أوافق بنسبة 35.4% ، أوافق بشدة بنسبة 32.9%ومحايد بنسبة 19% ولا أوافق بنسبة10.1%.ولااوافق بشدة بنسبة 2.5% ذلك يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين إجابات أفراد العينة وهذا يعتبر مؤشر سلبي لذي لابد من التأهيل المستمر للمهندسين ووضع الشخص المناسب في المكان المناسب.

FOR AUTHOR USE ONLY



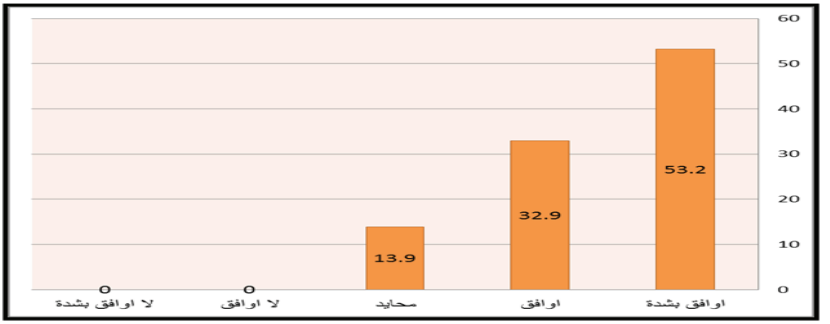
شكل (4.40) عدم وجود أشخاص مؤهلين قادرين على تطبيق ضبط والسيطرة على التكلفة

جدول (4.42) تسعي عملية الرقابة والسيطرة على الكلفة إلى ضبط نفقات المشروع من البداية حتى نهاية المشروع

الاجابة	التكرار	النسبة المئوية
أوافق بشدة	42	53.2
أوافق	26	32.9
محايد	11	13.9
لا أوافق	-	-
لا أوافق بشدة	-	-
المجموع	79	100.0

يتضح من الجدول أعلاه (4.42) ارتفاع تكرار الإجابات في الفئة أوافق بشدة وهذا يدل على ان معظم مفردات العينة يرونا تسعي عملية الرقابة والسيطرة علي الكلفة إلي ضبط نفقات المشروع من البداية حتى نهاية المشروع يرجع إلى التمهيد لتجويد دور الأقسام الإدارية كالتخطيط، الدراسات والتصميم، الإشراف والمتابعة أوافق بشدة بنسبة 53.2%، أوافق بنسبة 32.9% ومحايد بنسبة 13.9%. ذلك يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين إجابات أفراد العينة وهذا يعتبر مؤشر ايجابي لأنه كلما كانت في مرحلة مبكرة يكون من السهل وصف قرارات المشروع الخاصة بجميع التكاليف المستخدمة لإنجاز المشروع في أي مرحلة من مراحله لضمان تنفيذه ضمن التكلفة المقررة له.

FOR AUTHOR USE ONLY



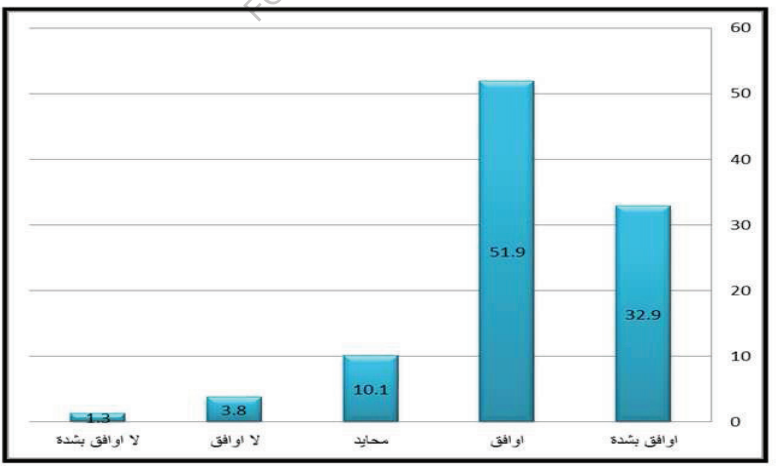
شكل (4.41) تسعي عملية الرقابة والسيطرة على الكلفة إلي ضبط نفقات المشروع من البداية حتى نهاية المشروع

جدول (4.43) ضبط الكلفة عبارة عن أعمال موجهة لتقليل الخسائر عند تحقيق نتائج غير مرغوبة في المشروع

الاجابة	التكرار	النسبة المئوية
أوافق بشدة	26	32.9
أوافق	41	51.9
محايد	8	10.1
لا أوافق	3	3.8
لا أوافق بشدة	1	1.3
المجموع	79	100.0

يتضح من الجدول أعلاه (4.43) ارتفاع تكرار الإجابات في الفئة أوافق وهذا يدل على ان معظم مفردات العينة يرون ضبط الكلفة عبارة عن أعمال موجهة لتقليل الخسائر عند تحقيق نتائج غير مرغوبة في المشروع يرجع إلى التمهيد لتجويد دور الأقسام الإدارية كالتخطيط، الدراسات والتصميم، الإشراف والمتابعة أوافق بنسبة 51.9%، أوافق بشدة بنسبة 32.9%ومحايد بنسبة 10.1% ولااوافق بنسبة 3.8%ولا أوافق بشدة 1.3%. ذلك يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين إجابات أفراد العينة وهذا يعتبر مؤشر ايجابي.

FOR AUTHOR USE ONLY



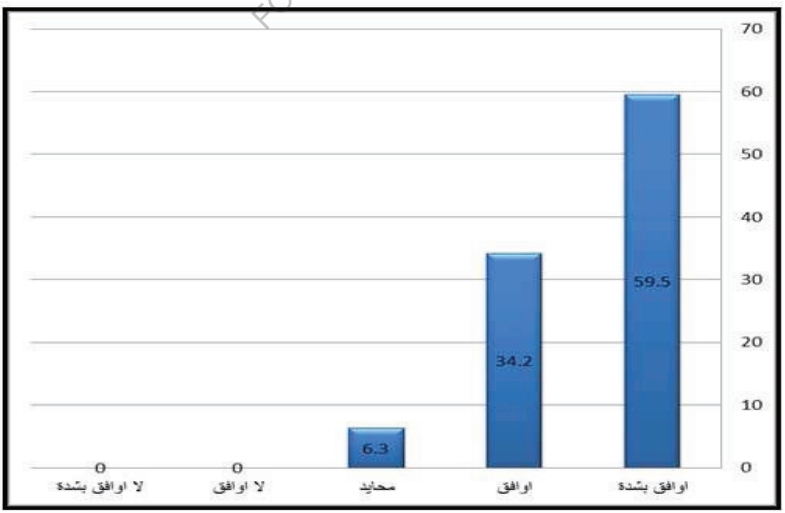
شكل (4.42) ضبط الكلفة عبارة عن أعمال موجهة لتقليل الخسائر عند تحقيق نتائج غير مرغوبة في المشروع

جدول (4.44) ضبط التكلفة يكون أكثر فعالية كلما استخدم في مرحلة مبكرة

الاجابة	التكرار	النسبة المئوية
أوافق بشدة	47	59.5
أوافق	27	34.2
محايد	5	6.3
لا أوافق	-	-
لا أوافق بشدة	-	-
المجموع	79	100.0

يتضح من الجدول أعلاه (4.44) ارتفاع تكرار الإجابات في الفئة أوافق بشدة وهذا يدل على ان معظم مفردات العينة يرون ضبط التكلفة يكون أكثر فعالية كلما استخدم في مرحلة مبكرة يرجع إلى التمهيد لتجويد دور الأقسام الإدارية كالتخطيط، الدراسات والتصميم، الإشراف والمتابعة أوافق بشدة بنسبة 59.5%، أوافق بنسبة 34.2%ومحايد بنسبة 6.3%. وهذا يعتبر مؤشر ايجابي لأنه كلما كانت في مرحلة مبكرة يكون من السهل وصف قرارات المشروع الخاصة بجميع التكاليف المستخدمة لإنجاز المشروع في أي مرحلة من مراحله لضمان تنفيذه ضمن التكلفة المقررة له.

FOR AUTHORISE ONLY



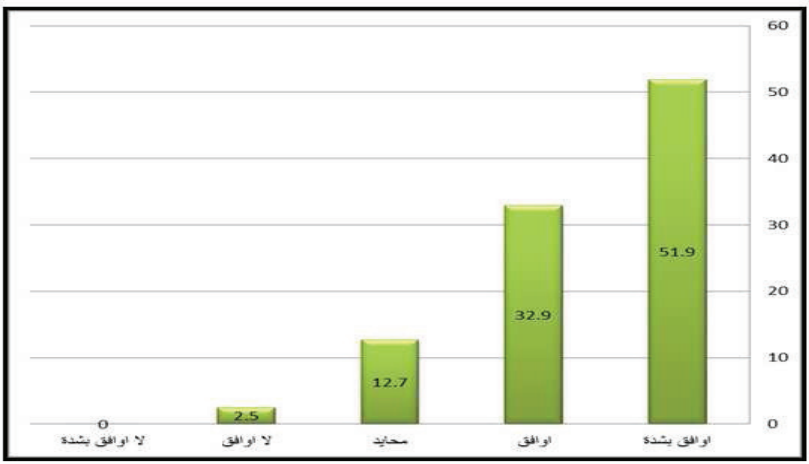
شكل (4.43) ضبط التكلفة يكون أكثر فعالية كلما استخدم في مرحلة مبكرة

جدول (4.45) يتم السيطرة والرقابة على التكلفة بعمل التقارير الدورية في مؤسستكم

الإجابة	التكرار	النسبة المئوية
أوافق بشدة	41	51.9
أوافق	26	32.9
محايد	10	12.7
لا أوافق	2	2.5
لا أوافق بشدة	-	-
المجموع	79	100.0

يتضح من الجدول أعلاه (4.45) ارتفاع تكرار الإجابات في الفئة أوافق بشدة وهذا يدل على ان معظم مفردات العينة يرون يتم السيطرة والرقابة على التكلفة بعمل التقارير الدورية في مؤسستكم يرجع إلى التمهيد لتجويد دور الأقسام الإدارية كالتخطيط، الدراسات والتصميم، الإشراف والمتابعة أوافق بشدة بنسبة 51.9%، أوافق بنسبة 32.9%ومحايد بنسبة 12.7% ولا أوافق بنسبة 2.5%. ذلك يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين إجابات أفراد العينة وهذا يعتبر مؤشر ايجابي ويجب ان تكون هذه التقارير معد لها بحيث تكون الفائدة المتحققة في صورة خفض للزيادة في تكلفة المشروع أكبر من تكلفة إعداد هذه التقارير.

FOR AUTHOR USE ONLY



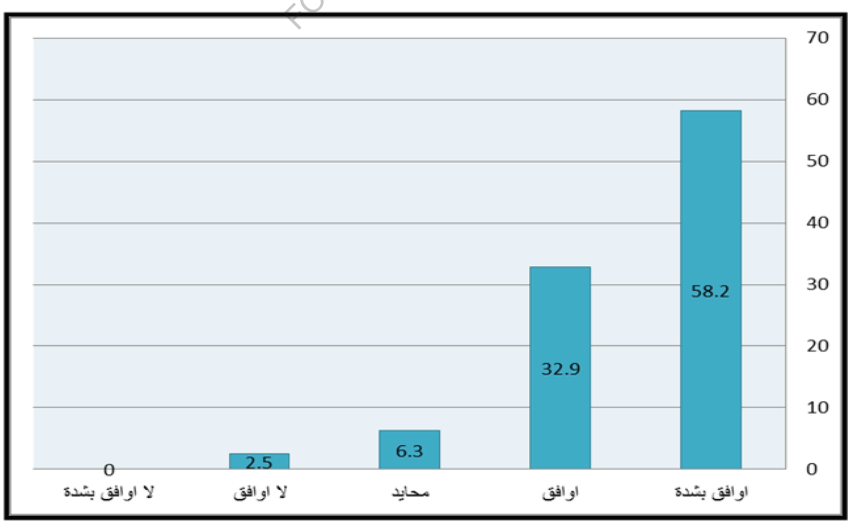
شكل (4.44) يتم السيطرة والرقابة على التكلفة بعمل التقارير الدورية في مؤسستكم

جدول (4.46) يوثر التغير في أسعار المواد بالأسواق على السيطرة علي التكلفة

الإجابة	التكرار	النسبة المئوية
أوافق بشدة	46	58.2
أوافق	26	32.9
محايد	5	6.3
لا أوافق	2	2.5
لا أوافق بشدة	-	-
المجموع	79	100.0

يتضح من الجدول أعلاه (4.46) ارتفاع تكرار الإجابات في الفئة أوافق بشدة وهذا يدل على ان معظم مفردات العينة يرون يوثر التغير في أسعار المواد بالأسواق على السيطرة على التكلفة يرجع إلى التمهيد لتجويد دور الأقسام الإدارية كالتخطيط، الدراسات والتصميم، الإشراف والمتابعة أوافق بشدة بنسبة 58.2%، أوافق بنسبة 32.9% ومحايد بنسبة 6.3% ولا أوافق بنسبة 2.5%. ذلك يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين إجابات أفراد العينة وهذا يعتبر مؤشر ايجابي لذي لابد مراقبة احتياجات المشروع من السيولة طوال فترة المشروع، ويشمل ذلك تحديد حجم وتوقيت هذه الاحتياجات والتنبؤ المستقبلي لها.

FOR AUTHOR USE ONLY



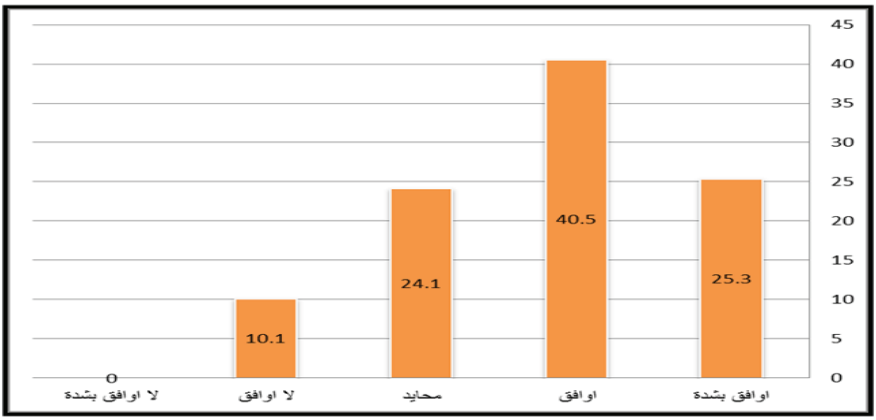
شكل (4.45) يوثر التغير في أسعار المواد بالأسواق على السيطرة على التكلفة

جدول (4.47) عدم وجود معرفة كافية لدى إدارة الشركة عن كيفية تطبيق الرقابة والسيطرة على التكلفة

الإجابة	التكرار	النسبة المئوية
أوافق بشدة	20	25.3
أوافق	32	40.5
محايد	19	24.1
لا أوافق	8	10.1
لا أوافق بشدة	-	-
المجموع	79	100.0

يتضح من الجدول أعلاه (4.47) ارتفاع تكرار الإجابات في الفئة أوافق وهذا يدل على ان معظم مفردات العينة يرون عدم وجود معرفة كافية لدى إدارة الشركة عن كيفية تطبيق الرقابة والسيطرة على التكلفة يرجع لضعف دور الأقسام الإدارية كالتخطيط، الدراسات والتصميم، الإشراف والمتابعة أوافق بنسبة 40.5%، أوافق بشدة بنسبة 25.3% ومحايد بنسبة 24.1% ولا أوافق بنسبة 10.1%. ذلك يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين إجابات أفراد العينة وهذا يعتبر مؤشر سلبي لذي لابد من نشر المعرفة والتدريب والتأهيل للمهندسين والإداريين.

FOR AUTHOR USE ONLY



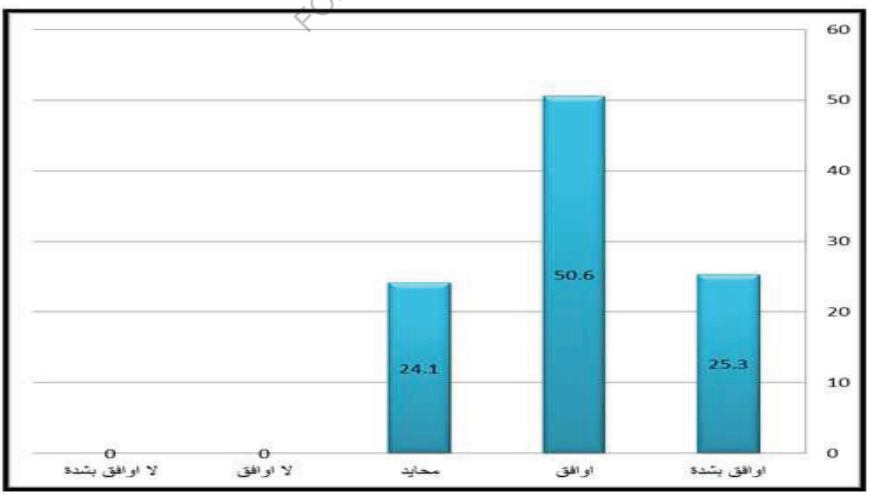
شكل (4.46) عدم وجود معرفة كافية لدى إدارة الشركة عن كيفية تطبيق الرقابة والسيطرة على التكلفة

جدول (4.48) يتم تصحيح الانحراف والرقابة للتكلفة عن طريق إدارة موارد المشروع

الإجابة	التكرار	النسبة المئوية
أوافق بشدة	20	25.3
أوافق	40	50.6
محايد	19	24.1
لا أوافق	-	-
لا أوافق بشدة	-	-
المجموع	79	100.0

يتضح من الجدول أعلاه (4.48) ارتفاع تكرار الإجابات في الفئة أوافق وهذا يدل على ان معظم مفردات العينة يرون تصحيح الانحراف والرقابة للتكلفة عن طريق إدارة موارد المشروع يرجع إجادة دور الأقسام الإدارية كالتخطيط، الدراسات والتصميم، الإشراف والمتابعة أوافق بنسبة 50.6%، أوافق بشدة بنسبة 25.3%ومحايد بنسبة 24.1%. وهذا يعتبر مؤشر ايجابي وذلك من خلال تحديد الاحتياجات من الموارد، ويتضمن هذا تحديد نوع المورد والتوقيت الواجب توافره في الموقع والكمية المطلوبة.

FOR AUTHOR USE ONLY



شكل (4.47) يتم تصحيح الانحراف والرقابة للتكلفة عن طريق إدارة موارد المشروع

الفصل الخامس

الخلاصة والتوصيات

Conclusions and Recommendations

5.1 الخلاصة: (Conclusions)

نستنتج من التحليل الذي تم بناءا على نتائج الإستبيان ما يلي:

باستخدام اختبار مربع كأي وجد كل العبارات كانت قيمتها المعنوية اقل من 5% لذلك قبول الفرضية التي تشير الى ان قلة المعرفة والإلمام بمفهوم وأهداف إدارة التكلفة لدي أطراف مشروع التشييد يعتبر عائق أمام تطبي ق الأسس العلمية لإدارة التكلفة في مشروعات التشييد نسبة إلي:

- عدم الإدراك بأهمية وأساليب إدارة موقع التشييد في السودان نسبتها 72.2%.
- متطلبات تخطيط المشروع غير مفهومة لدي الشركات بالإضافة الى سوء التخطيط يعود إلى عدم فهم طبيعة المشروع عدم القدرة على تحديد الأهداف 55.7%.
- تقوم المؤسسات بعمل دراسة جدوى لجميع المشاريع 49.4%.
- يتم تحديد وتنسيق موارد المشروع خلال حياة المشروع باستخدام مفهوم إدارة التكلفة في المؤسسة نسبتها39.2%
- قلة المعرفة والإلمام بمفهوم وأهداف إدارة تكلفة المشروع في مشروعات التشييد بالسودان31.6%.
- ضعف كفاءة الكادر الإداري في مجال تخطي ط تكلفة المشاريع في السودان43%.
- عدم وجود أشخاص مؤهلين للقيام بالطرق الصحيحة لتخطيط التكلفة41.8%

ضعف دور الأقسام الإدارية كالتخطيط، الدراسات والتصميم، الإشراف والمتابعة نسبة:

- تستخدم المؤسسات الأساليب الحديثة في إدارة وضبط التكلفة25.3%
- تستخدم إدارة القيمة بشكل تام في المؤسسات13.9%
- لا تستخدم هندسة القيميه في المؤسسات لان الجهات المستفيدة لا تدفع تكاليفها20.3%
- طريقة القيمة المكتسبة تعتبر إحدى الممارسات المستخدمة للتخطيط ومتابعة التكلفة54.4%

FOR AUTHOR USE ONLY

- القيمة المكتسبة منهجية تجمع بين قياسات النطاق والجدول الزمني والموارد لتقييم أداء المشروع وسير العمل فيه59.5%

5.2 التوصيات: (Recommendations)

التوصيات العامة:

توصل البحث إلى عدد من التوصيات تتلخص في النقاط التالية: -

- يجب الاهتمام بأهمية وأساليب إدارة موقع التشييد في بتعين كوادر ذات خبرات.
- على المؤسسات القيام بعمل دراسة جدوى لجميع المشاريع من خلال تعين مختصين.
- اهتمام الإدارات العليا في مؤسسات التشييد بتطبيق مفهوم إدارة التكلفة وتعميم ونشر هذا لمفهوم على كافة المهتمين
- إتباع الطرق الصحيحة في تخطيط تكلفة المشاريع في السودان
- الاعتماد على البرامج الحاسوبية الحديثة في تخطيط وإدارة التكلفة في المشاريع المختلفة.
- تطوير العمليات التخطيطية وتفعيل فريق العمل في ها، بالإضافة إلي إستخدام أساليب
- التحفيز المختلفة وتحسين بيئة العمل لحث الأفراد على العمل ضمن الخطط الموضوعة

توصيات الدراسات مستقبلية:

ان إدارة وتخطيط التكلفة في مشاريع التشييد في السودان مشكلة صعبة الحل يدويا أو بالاعتماد على الخبر ة الشخصية فقط، إذ لابد من إعطاء هذا الموضوع حيز اكبر في مجال التعليم في الجامعات والتأهيل في العمل بالاضافه لأهمية الاعتماد علي التكنولوجيا والطرق الحديثة التي تساعد في اتخاذ القرار بشكل دقيق .

أهمية التوجه نحو استخدام (الهندسة القيمية) التي تساعد على إيجاد الحلول عن طريق توفير توازن مدروس في التكلفة والجدول الزمني.

إتاحة كمية كبيرة من البدائل المبتكرة بإعادة النظر في المشاريع والعمل على تحسين طريقة العمل واختيار أدوات العمل بالشكل الأمثل.

إستخدام ما يسمي (بالقيمة المكتسبة) للمشروع ويطلق عليها أحياناً) القيمة المالية المكتسبة. الوسائل الحديثة نسبياً، والأكثر فعّالية لمتابعة المشروع.

FOR AUTHOR USE ONLY

المصادر العلمية

Scientific Sources

المراجع والكتب باللغة الانجليزية:

- AHUJA. H.N."Construction Performance Control by Network". John Wiley &sons, Inc., U.S.A, 1976.
- ALDER, A. Comparing Time and Accuracy of Building Information Modeling to ON –Screen Takroff OR A Quantity Takeoff of a Conceptual Estimate. Thesis Master, Brigham Young University, USA, 2006.
- Arab British Academy for Higher Education 2011
- AZHAR, N.; FAROOQUI, U, R.; and Ahmed, M.S.Cost Overrun Factors in Construction Industry of Pakistan.Frst International Conference on Construction in Developing Countries, 2008.
- CREEDY, D. G. Risk Factor leading To Cost Overrun in the Delivery of Highway Construction Projects.
- Ph.D. Dissertation, University of Technology, Australia,2006)
- DIKKO, A.H. cost Model for Housing and Infrastructure Development FIG XXII.
- H. Koontz, C .O'donnell, Management – principes et méthodes de gestion -.Gilles Ducharme, Mc Graw-Hill, Canada, 1980,P75

FOR AUTHOR USE ONLY

- Hilton, R.W.1994. Managerial Accounting, 2nd Ed., McGraw-Hill, P.97.
- Horngren T. C., Datar M. S., Foster G., Rajan V. M., Lttner C., "Cost Accounting: A Managerial Emphasis 13th Edition", Pearson Education Limited, 2009.
- KWAYKE,A.A.Construction Project Administration In Practice Addison Wesley Longman Limited, U.S.A.,1997,186
- MAHER, M.Courses for Engineering Professional Development. University of Wisconsin, U.S.A, 2008.
- Oberlender, Garold," Project Management for Engineering and Construction", McGraw-Hill, 2000.
- -Pmbook Guide," A Guide to the Project Management Body of nowledge" 2000 Edition, Project management Institute Newtown quare, Pennsylvania USA, Library of Congress Cataloging-in-Publication Data,2003.
- RITZ.G.J.Total Construction Project Management. Mc Graw-Hill, U.S.A., 1994,243.
- SHEHAB ELDEEN, T.M. Budget Estimating Modeling For construction Cost of Public School Building in Saudi Arabia. Thesis Master, King Fahd

FOR AUTHOR USE ONLY

University of Petroleum and Minerals, Saudi Arabi, 1996,295.

- -SCHUTTE,D.S and LISKAM W.R. Building Construction Estimating .Mc Graw-Hill In, Singapore, 1994,346.
- WILSON, R, M.S.Cost Control Handbook, Gower Publishing Company LTD, 1983.

المجلات والرسائل الجامعية باللغة الانجليزية:

- Al-Agele H. K., *A. J. Al-Hassan. Department of Civil Engineering, College of Engineering, University of Baghdad, I rag, Vol.2, Issue, 5, pp.234-235, May, 2016·
- BANDI, S.H. Collaborative Usage of ICT DBMS in Construction Cost Control :The Post Contract Perspective .Thesis Master, University of Technology, Malaysia, 2008,132
- Ibusuki U., and Kaminski P. C., " Product development process with focus on value engineering and target-costing: A case study in an automotive company". International Journal of Production Economics, Vol. 105, Issue 2, February 2004, pp. 459-474.
- Kelly, T.A System Design Formwork for Project Cost Control in the Irish Construction Industry. Thesis Master, Dublin Institute of Technology, Ireland, 2001,171.

FOR AUTHOR USE ONLY

شبكات الإنترنت:

- http://www.arab-eng.org
- (/https://engineer.tn)
- htt://ar.wikipedia.org

المراجع باللغة العربية:

- البياتي، محمود مهدي،" تحليل البيانات الإحصائية باستخدام البرنامج الإحصائي" SPSS ، الطبعة الأولى، دار الحامد للنشر .والتوزيع، عمان، الأردن.2004م
- إبراهيم عبد الله الرشيد، إدارة المشروعات دار النشر للجامعات الطبعة الأولي مصر2004م
- اليوسفي، عبد العزيز سليمان، أدارة القيمة المفهوم والأسلوب، مكتبة الملك فهد الوطنية، الطبعة الرابعة،2004 م
- الطائي، إسماعيل محمد علي،"المهندس والمسار الحرج"، المركز القومي للاستشارات والتطوير .الأردن، بغداد1971 .
- -الطائي، إسماعيل، محمد علي،"المهندس والمسار الحرج"، المركز القومي للاستشارات والتطوير الإداري، بغداد1971.
- القريوتي، محمد قاسم(2001) ، مبادئ الإدارة، النظريات والعمليات والوظائف، دار وائل للطباعة والنشر.
- الدليل المعرفي لإدارة المشروعات - PMBOK® Guide الطبعة الخامسة،2013.
- بأسيلي، مكرم،2001 ، محاسبة التكاليف الأصالة والمعاصرة، الجزء الأول، الطبعة الثالثة، المكتبة العصرية، المنصورة.
- تري قور ل. ي ونغ، المرجع في إدارة المشروعات، دار النهضة العربية - بيروت ،2006.
- جار الله: محمد إبراهيم ونوارة جمال محمد،"إدارة المشاريع الهندسية"، دار جون وايلي وأبنائه. للطباعة، انكلترا،1984
- حسن فتيل، اختصاصي هندسة قيمية معتمد عالميا وعضو مجلس إدارة في معهد لوجك للتدريب والتطوير
- حسن إبراهيم بلوط، إدارة المشاريع ودراسة جدواها الاقتصادية، دار النهضة العربية بيروت لبنان (الطبعة الأولى 2002) م.

FOR AUTHOR USE ONLY

- حسين محمد جمعة، إدارة تنفيذ المشروعات الإنشائية، طبعة 2008.
- سعد صادق، إدارة المشروعات، الدار الجامعية للنشر والتوزيع، الإسكندرية، 2005م
- سامي فرج،2007،إدارة العقود الهندسية وعقود التشييد، الكتاب الخامس تسوية النزاعات الطبعة الثانية دار الرضاء للنشر.
- شعبان محمد حسن،2012،الإدارة الحديثة للمشاريع باستخدام القيمة المكتسبة المفهوم والتطبيق الإدارة العامة، مركز البحوث، الرياض
- عبد الستار محمد العلي، إدارة المشروعات العامة، الطبعة الأولى، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان -الأردن،2009
- عبد القادر محمد الاعوج، مجلة الجامعة الأسمرية للعلوم الأساسية والتطبيقية العدد30 ، الجزء الثاني، يونيو2017.
- عبد الكريم يعقوب، دراسات جدوى المشروع، دار أسامة للنشر والتوزيع، عمان – الأردن، 2009
- غالب العباسي، محمد نور برهان، إدارة المشاريع، الشركة العربية المتحدة للتسويق والتوريدات بالتعاون مع جامعة القدس المفتوحة، مصر – القاهرة ،2008 /.2009.
- فلاح حسن الحسيني، إدارة المشروعات الصغيرة، الطبعة الأولى، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان – الأردن،2006 .
- قاسم ناجي حمندي، أسس إعداد دراسات الجدوى وتقييم المشروعات، الطبعة الأولى، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان- الأردن،2008.
- محمود أمين زويل، دراسة الجدوى وإدارة المشروعات الصغيرة، دار الوفاء لدني ا الطباعة والنشر، ألإسكندرية، 2000
- مؤيد الفضل، تقييم وإدارة المشروعات المتوسطة والكبيرة، الطبعة ا لأولى، دار الوراق للنشر والتوزيع، عمان – ألأردن،2009

المجلات والرسائل الجامعية باللغة العربية:

- إسماعيل يحيى التكريتي، (2001م)، الإدارة على أساس الأنشطة، مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية، ال عدد27، المجلد 8، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة بغداد.

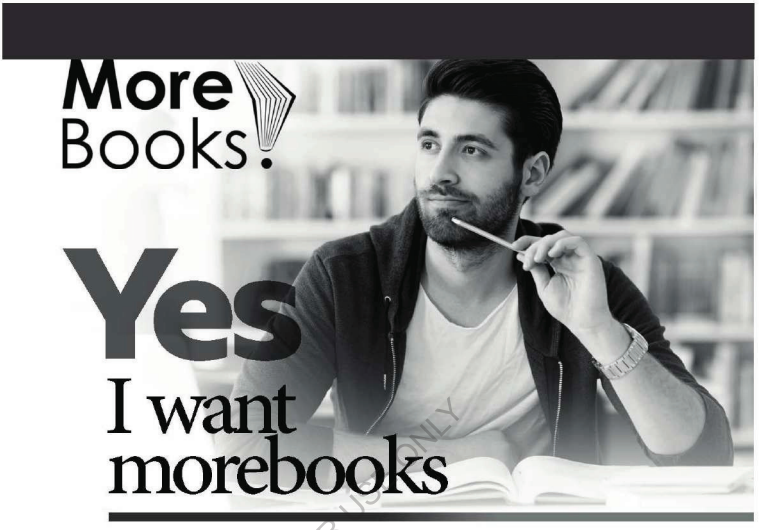
FOR AUTHOR USE ONLY

- التكريتي، ند ي صبحي عبد المجيد،" السيطرة على تخطيط المشروع الهندسي"، رسالة ماجستير.
- إسماعيل، نازنين علي،"التخطيط للمشروع الهندسي دراسة تطبيقية في المنظمات الاستشارية في -. العراق"، رسالة ماجستير مقدمة إلى قسم الهندسة المعمارية، الجامعة التكنولوجية، 1996
- جليلة عيدان الذهبي، ثائر صري الغبان، (2007 م)، استهداف السعر كأساس لتحقيق تقنية التكلفة المستهدفة للوحدات الاقتصادية العاملة في بيئة الأعمال الحديثة، مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية، العدد48، المجلد 13، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة بغداد.
- حسون، لبني، خير الله، الجلالي، نصر الدين، محمد (2005). إنتاجية العمال في صناعة التشييد في سوريا. مجلة جامعة دمشق للعلوم الهندسية، سوريا، المجلد (21) العدد الثاني،2005.
- زهير ميخائيل ومرفت رزاق، إدارة وتخطيط التكلفة في مشاريع التشييد، العدد 4 , المجلد 15 كانون الأول المجلة الهندسي ة،2009.
- سليمان سبع سند السبوع ،2000م،استخدام نظام ABC وأساليب ABMلاتخاذ القرار وتقييم أداء المنظمة ، دراسة نظرية وتطبيقية في شركة مجمع الشرق الأوسط للصناعات الهندسية والإلكترونية الثقيلة،أطروحة دكتوراه في المحاسبة، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة بغداد.
- علاء الدين علي الديري، إدارة وتخطيط المشاريع الإنشائية، دراسة استكمال .لمتطلبات الدكتوراه في إدارة المشاريع، الأكاديمية العربية للتعليم العالي،2011
- كريم، عزيز نوري،"إدارة الأعمال الإنشائية السيطرة على الكلفة"، دراسة مقدمة إلى اتحاد المقاولين .العراقيين، مجلة المقاول، العدد الأول،1988.
- لجين ميهوب مياسة دراسة ماجستير في إدارة التشييد، جامعة تشرين 2011
- مني محمد، انحراف التكلفة في مشاريع التشييد، رسالة ماجستير مقدمة إلي الهندسة المدنية، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا ،2013.

FOR AUTHOR USE ONLY

FOR AUTHOR USE ONLY

FOR AUTHOR USE ONLY



اشتري كتبك سريعا و مباشرة من الأنترنيت, على أسرع متاجر الكتب الالكترونية في العالم
بفضل تقنية الطباعة عند الطلب, فكتبنا صديقة للبيئة

اشتري كتبك على الأنترنيت
www.morebooks.shop

FOR AUTHOR USE ONLY

Kaufen Sie Ihre Bücher schnell und unkompliziert online – auf einer der am schnellsten wachsenden Buchhandelsplattformen weltweit! Dank Print-On-Demand umwelt- und ressourcenschonend produziert.

Bücher schneller online kaufen
www.morebooks.shop

KS OmniScriptum Publishing
Brivibas gatve 197
LV-1039 Riga, Latvia
Telefax: +371 686 204 55

info@omniscriptum.com
www.omniscriptum.com

OMNIScriptum

FOR AUTHOR USE ONLY

FOR AUTHOR USE ONLY

FOR AUTHOR USE ONLY

FOR AUTHOR USE ONLY