جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

كلية الدراسات العليا

العقد الهندسي كإستراتيجية لتنفيذ المشروع

The Engineering Contract as Strategy for Project Implementation

بحث تكميلي لنيل درجة الماجستير في إدارة التشييد

إعداد الدارسة:

سلمى الفاتح عثمان العوض

إشراف:

د.صلاح الدين عبدالعزيز عجبان

2016

الآيـــة

قال تعالى:

"كذلك أنزلناه قرآنا عربياً وصرفنا فيه من الوعيد لعلهم يتقون أو يحدث لهم ذكرا(113) فتعالى الله الملك الحق ولا تعجل بالقرآن من قبل أن يقضى إليك وحيه وقل ربي زدني علما(114) سورة طه

صدق الله العظيم

الإهـــــداء

* إلى والدي الحبيب وأمي الحبيبة ..

يا من تغمرني دعواتكما بالتوفيق والرضا من الرحمن

*إلى زوجي الذي وقف معي وآزرني..

*إلي أختي الغالية وأخواني الأعزاء..

*إلي أبنائي غرة العين وتمرة الفؤاد..

*إلى كل الإخوة و الأحباب في الله ..

أهديكم جهدي المتواضع ..

وأتضرع إلى المولى عزّ وجلّ بأن يجعله لي صدقة جارية..

وعلم ينتفع به .

الباحث

سلمى الفاتح عثمان

شكر وتقدير

أشكر الله مولاي وخالقي الذي منّ عليّ بإتمام هذا العمل المتواضع مع رجائي أن يتقبله مني ويجعله خالصاً لوجهه الكريم .

وانطلاقا من قوله تعالى : " ومن يشكر فإنما يشكر لنفسه " صدق الله العظيم

وقوله صلى الله عليه وسلم "لا يشكر الله من لا يشكر الناس ". و إيمانا بفضل الاعتراف بالجميل وتقديم الشكر والامتنان لأصحاب المعروف فاني أتقدم بالشكر الجزيل والثناء العظيم لكل من ساعد في إنجاح هذا البحث ، وأخص بالشكر أستاذي ومشرفي الدكتور **صلاح عبد العزيز عجبان** على كريم قبوله الإشراف على هذا البحث ومتابعته منذ الخطوات الأولى وسعة صدره وتحمله وما أمدني به من نصح وعون وإرشاد ساعد على إخراج هذا العمل بهذه الصورة . أسأل الله أن يجزيه عني خير الجزاء .

كما أتقدم بالشكر لكل أفراد عائلتي الكبيرة والصغيرة على صبرهم على وتشجيعهم لي حتى وُفقت لإتمام هذا البحث .

الشكر لكل من دعمني بمعلومة أو بكلمة أو بدعوة بظهر الغيب .

الشكر و الحمد كله لله إنكم جميعا معي ومن حولي .

مستخلص

مؤخراً شملت البلاد نهضة ملحوظة في قطاع التشييد والذي يعتبر احد أهم مؤشرات التمدن والتطور الثقافي والبيئي ، ولما كانت العقود هي المفتاح الرئيسي لنجاح واستمرار المشاريع التنموية في قطاع التشييد كان لابد من أن نوليها بعض الاهتمام ، فكان اختياري للبحث في العقود الهندسية ودراسة العقود المستخدمة في مشروعات قطاع التشييد ، في محاولة للإجابة على عدد من التساؤلات المتعلقة بنوعية العقد وإعداده وجودة مستنداته مع استعراض لأنواع العقود المختلفة . حيث تختلف العقـــود الهندسية بحسب اختلاف المجموعة التي ينتمي إليها المشروع ، فعقود المشاريع الضخمة تختلف عــن عقود المشاريع الصناعية، كما تختلف عن عقود مشاريع المباني، وتختلف أيضا عقــود مشاريـــع المجموعة الواحدة عـــن بعضها البعض ، في حين عقود مشاريع الفـــرع الواحد داخل نفس المجموعـــة تختلـــف من مشـــــروع لآخر تبعا للظروف التي تـــم في ضوئهـــا إبرام العقـــد .

ومن خلال الإطار النظري ودراسة مجال البحث الذي تم جمع المعلومات فيه عن طريق الاستبيان المصمم للوصول إلي إجابة عن تساؤلات البحث ، كانت أهم النتائج التي خلص إليها البحث تتمثل في أهمية تناسب العقود المستخدمة لنوع وحجم المشروع مع معرفة ما يتضمنه العقد الهندسي من فقرات و التي تجعله كفيل بحل الخلافات ومشاكل الخروج عن النطاق الزمني والمالي و غيرهما ، و كيفية إعداد العقود والى من يقوم بإعدادها مشيرا إلي ضرورة وجود فريق يتكامل فيه المهندسين مع القانونين للخروج بعقد قوي متماسك قانونيا وفنيا .

Abstract

Recently the country's remarkable Renaissance were included in the construction sector, which is one of the most important indicators of modernity and cultural and environmental development, since contracts are key to the success and continuation of development projects in the construction sector had to pay attention to them, it was my choice to look at engineering contracts and examine the contracts used in construction projects, in an attempt to answer a number of questions concerning the quality and preparation of contract documents with quality review of different types of contracts. Engineering contracts vary depending on the group to which the project belongs, mega projects contracts vary from decades of industrial projects, as different from contracts for building projects, and also vary per group projects contracts with each other, while project contracts per branch within the same cluster differ from the draft to another depending on the circumstances, in the light of the conclusion of the contract. And through theoretical framework and research study in which the information was collected through a questionnaire designed to reach an answer questions, the most important research findings of the research is the importance of contract suit used for the type and size of the project with the knowledge of its engineering contract of paragraphs which make it will resolve differences and problems out on the time scale and financial and others, and how to prepare contracts and preparing noting necessity of a team which integrates engineers with laws Cohesive forces holding out legally and technically.

الفهرس

البند	العنوان	الصفحة
	الآية	I
	الإهداء	II
	شكر و عرفان	II
	مستخلص البحث	IV
	Abstract	V
	الفهرس	VI
1	الباب الأول	1
1/1	مقدمة	1
2/1	مكونات البحث	1
1/2/1	مجال البحث	1
2/2/1	مشكلة البحث	1
3/2/1	أسئلة البحث	2
4/2/1	فرضيات البحث	2
5/2/1	منهجية البحث	2
6/2/1	أهداف البحث	3
7/2/1	تنظيم البحث	3
2	الباب الثاني	4
1/2	المقدمة	4
2/2	تعريف المشروع	4
3/2	أطراف المشروع	5

4/2	العناصر المكونة للمشروع	6
5/2	دورة حياة المشروع	7
6/2	مراحل المشروع	8
7/2	تجهيز مستندات المشروع	10
8/2	فريق العمل	11
9/2	المناقصات و العطاءات في المشاريع الإنشائية	12
1/9/2	خطوات الإعلان عن المناقصة في المشاريع الإنشائية	12
2/9/2	أنواع المناقصات	13
3/9/2	تقييم العطاءات و المناقصات	17
3	الفصل الثالث	20
1/3	المقدمة	20
2/3	العقد الهندسي	21
1/2/3	تعريف العقد	21
2/2/3	أركان العقد	21
3/2/3	مكونات العقد	23
4/2/3	الشروط الأساسية لشرعية العقد	24
5/2/3	محتويات العقد	26
3/3	طرق التعاقد في المشروعات الإنشائية	32
4/3	مرحلة التعاقد في المشاريع الإنشائية	42
5/3	أنواع العقود	47
1/5/3	مقدمة	47
2/5/3	تصنيف عقود التشييد	47

3/5/3	أنواع عقود التشييد	48
4	الفصل الرابع	59
1/4	مقدمة	59
2/4	إجراءات البحث	59
1/2/4	منهج البحث	59
2/2/4	مجتمع البحث	59
3/2/4	عينة البحث	59
4/2/4	أداة البحث	60
5/2/4	خطوات بناء الاستبانة	60
3/4	التحليل ومناقشة النتائج	60
5	الفصل الخامس	92
1/5	النتائج	92
2/5	التوصيات	94
3/5	الدراسات المستقبلية	95
	المصادر و المراجع	96
	المرفقات	99

فهرس الجداول

البند	العنوان	الصفحة
جدول (3-1)	نموذج جدول حساب كميات المشروع	30
جدول (3-2)	التعامل مع زيادة الكميات في عقد المقاولة	52
جدول (4-1)	الفئات العمرية لأفراد للعينة	61
جدول (4-2)	نسب المؤهل الدراسي لأفراد العينة	62
جدول (4-3)	نسب سنوات الخبرة لأفراد العينة	63
جدول (4-4)	تنفيذ الأعمال بعقد متوازن	64
جدول (4-5)	الفهم الصحيح لمحتويات العقد	65
جدول (4-6)	الشروط السودانية كمرجعية للعقود في السودان	66
جدول (4-7)	معظم العقود الهندسية نتاج تنافس	67
جدول (4-8)	اهتمام المؤسسات بإنشاء إدارة قانونية	68
جدول (4-9)	إعداد العقود في المؤسسات يتم بواسطة المهندسين	69
جدول (4-10)	إلمام المهندسين بالجوانب القانونية	70
جدول (4-11)	العقد الهندسي كفيل بحل الخلافات	71
جدول (4-12)	دقة المستندات تقلل الأخطاء	72
جدول (4-13)	اعتماد جودة العقد على جودة مستنداته	73
جدول (4-14)	اكتمال العقود دون نزاع سمة غالبة	74
جدول (4-15)	أهمية مرحلة التعاقد في دورة حياة المشروع	75
جدول (4-16)	اعتماد تسعير المقاول على نوع العقد	76
جدول (4-17)	التعامل القانوني الصحيح مع التغيرات والإضافات	77
جدول (4-18)	التغيرات والإضافات سمة عقود المشروعات بالسودان	78

جدول (4-19)	تضمن العقود الهندسية لبنود فض النزاع	79
جدول (4-20)	ترتيب ضعف المواصفات في عوامل الإخلال بالعقد	80
جدول (4-21)	ترتيب تضارب المستندات في عوامل الإخلال بالعقد	81
جدول (4-22)	ترتيب فهم الأطراف للعقد في عوامل الإخلال بالعقد	82
جدول (4-23)	ترتيب التكلفة في عوامل الإخلال بالعقد	83
جدول (4-24)	ترتيب الزمن في عوامل الإخلال بالعقد	84
جدول (4-25)	ترتيب الجودة في عوامل الإخلال بالعقد	85
جدول (4-26)	ترتيب عدم تحديد النطاق العوامل في المؤدية للتغيرات	86
جدول (4-27)	ترتيب طلبات المالك العوامل في المؤدية للتغيرات	87
جدول (4-28)	ترتيب قصور المستندات العوامل في المؤدية للتغيرات	88
جدول (4-29)	تأثير التدفق النقدي على تعثر العقود	89
جدول (4-30)	تأثير نقص إمكانيات المقاول تعثر العقود	90
جدول (4-31)	تأثير المشاكل الفنية على تعثر العقود	91

فهرس الإشكال

البند	العنوان	الصفحة
الشكل (2-1)	يوضح عناصر المشروع	6
الشكل (2-2)	مخطط يبين دورة حياة المشروع الهندسي	7
الشكل (2-3)	يوضح الفرق بين أهداف فريق الإشراف وفريق إدارة المشاريع	11
الشكل (3-1)	يوضح علاقة المالك بالأطراف المختلفة في التعاقد العام	34
الشكل (3-2)	الهيكلة النموذجية بطريقة التعاقد المنفصل	36
الشكل (3-3)	الهيكلة النموذجية لطريقة التعاقد بالحساب الإجباري	37
الشكل (3-4)	هيكل نموذجي لطريقة تعاقد باستناد التصاميم للمقاول	39
الشكل (3-5)	هيكل تنظيمي لتوضيح طريقة التعاقد المتخصص	40
الشكل(3-6)	يبين تتابع الأنشطة المختلفة في مرحلة التعاقد	43
الشكل (4-1)	مخطط يوضح الفئات العمرية للعينة	61
الشكل (4-2)	نسب المؤهل الدراسي لأفراد العينة	62
الشكل (4-3)	نسب سنوات الخبرة لأفراد العينة	63
الشكل (4-4)	تنفيذ الأعمال بعقد متوازن	64
الشكل (4-5)	الفهم الصحيح لمحتويات العقد	65
الشكل (4-6)	الشروط السودانية كمرجعية للعقود في السودان	66
الشكل (4-7)	معظم العقود الهندسية نتاج تنافس	67
الشكل (4-8)	اهتمام المؤسسات بإنشاء إدارة قانونية	68
الشكل (4-9)	إعداد العقود في المؤسسات يتم بواسطة المهندسين	69
الشكل (4-10)	إلمام المهندسين بالجوانب القانونية	70

الشكل (4-11)	العقد الهندسي كفيل بحل الخلافات	71
الشكل (4-12)	دقة المستندات تقلل الأخطاء	72
الشكل (4-13)	اعتماد جودة العقد على جودة مستنداته	73
الشكل (4-14)	اكتمال العقود دون نزاع سمة غالبة	74
الشكل (4-15)	أهمية مرحلة التعاقد في دورة حياة المشروع	75
الشكل (4-16)	اعتماد تسعير المقاول على نوع العقد	76
الشكل (4-17)	التعامل القانوني الصحيح مع التغيرات والإضافات	77
الشكل (4-18)	التغيرات والإضافات سمة عقود المشروعات بالسودان	78
الشكل (4-19)	تضمن العقود الهندسية لبنود فض النزاع	79
الشكل (4-20)	ترتيب ضعف المواصفات في عوامل الإخلال بالعقد	80
الشكل (4-21)	ترتيب تضارب المستندات في عوامل الإخلال بالعقد	81
الشكل (4-22)	ترتيب فهم الأطراف للعقد في عوامل الإخلال بالعقد	82
الشكل (4-23)	ترتيب التكلفة في عوامل الإخلال بالعقد	83
الشكل (4-24)	ترتيب الزمن في عوامل الإخلال بالعقد	84
الشكل (4-25)	ترتيب الجودة في عوامل الإخلال بالعقد	85
الشكل (4-26)	ترتيب عدم تحديد النطاق العوامل في المؤدية للتغيرات	86
الشكل (4-27)	ترتيب طلبات المالك العوامل في المؤدية للتغيرات	87
الشكل (4-28)	ترتيب قصور المستندات العوامل في المؤدية للتغيرات	88
الشكل (4-29)	تأثير التدفق النقدي على تعثر العقود	89
الشكل (4-30)	تأثير نقص إمكانيات المقاول تعثر العقود	90
الشكل (4-31)	تأثير المشاكل الفنية على تعثر العقود	91

الفصل الأول

1/1 مقدمة عامة

تعتبر صناعة التشييد صناعة خدمية معقدة، فهي خدمية لباقي القطاعات الاقتصادية والصناعية المختلفة حيث تعتبر مؤشر للنمو الاقتصادي، فهناك علاقة طردية قوية بين النمو الاقتصادي والمدني وبين زيادة مساحة قطاع صناعة التشييد. وهي صناعة معقدة لأنها تضم عدد كبير من المساهمين فيها من مختلف القطاعات ومختلف الخلفيات العلمية والعملية والتي تتراوح بين أعلى درجات الخبرة والتخصص إلى عمال بدون أي خبرات أو مهارات، المنتج النهائي في صناعة التشييد هو عبارة عن مركب من عدد من المواد المختلفة الخواص والأشكال والذي يتم الحصول عليه من خلال العديد من استراتيجيات التعاقد والتوريد التي تختلف باختلاف أنواع المشاريع.

2/1 مكونات البحث

1/2/1 مجال البحث

العقود الهندسية وجوانبها المختلفة المستخدمة في صناعة التشييد بالسودان ، فهناك أنواع مختلفة من العقود الهندسية النموذجية أشهرها عقود الفيديك التي اشتقت منها بعد معالجتها عدد من العقود التي تتناسب مع كل دولة والتي تتوافق وقوانينها ، وكذلك الشروط السودانية ، وهي تختلف باختلاف حجم ونوع المشروع ، كما يشمل البحث الجوانب القانونية العامة والخاصة بكل عقد على حدة حسب مرجعياته المختلفة .

2/2/1 مشكلة البحث

ينظر البحث تأثير العقد المستخدم على المشروعات الهندسية المختلفة بقطاع صناعة التشييد والى أي مدى يمكن أن يسهم نوع العقد في نجاح المشروعات المختلفة حجما ونوعا ووظيفة ، في ظل الواقع الاقتصادي الآني بالسودان .

3/2/1 أسئلة البحث

- هل تستخدم كل أنواع العقود الهندسية في السودان ؟.
- هل العقود الهندسية المستخدمة في السودان تتناسب مع طبيعة المشروعات؟
- هل يتم إعداد مستندات العقد بالدقة الكافية لتفادي أو تقليل الأخطاء؟
- ما هي مساوئ ومحاسن الأنواع المختلفة من العقود؟
- هل اختيار نوع العقد يؤثر على نجاح المشروع؟
- ما مدى أهمية مرحلة التعقد في دورة حياة المشروع؟
- هل من الممكن استحداث صيغ للتعاقد تتناسب مع واقع صناعة التشييد بالسودان؟

4/2/1 فرضيات البحث

اعتمد هذا البحث على الفرضيات الآتية:

- عقد المشروع يعتبر إستراتيجيته وخطته.
- العقود الهندسية المستخدمة في قطاع التشييد بالسودان معظمها متشابه.
- الإعداد الجيد لمستندات العقد يعتبر من أقوى أسباب نجاح المشروع .
- التأخير في معظم المشاريع الهندسية يرجع إلى نوعية العقد المستخدم .

5/2/1 منهجية البحث

يستخدم في هذا البحث المنهج الوصفي التحليلي ، حيث يتم جمع المادة النظرية من معلومات وبيانات ودراسات سابقة ، وتستخدم المقابلات والاستبيانات لجمع البيانات و المعلومات ثم يقوم الباحث بدراستها وتحليلها للحصول على النتائج وتفسيرها وقياس الفروض ومن ثم الخروج بالتوصيات .

6/2/1 أهداف البحث

يهدف البحث إلى الآتي :

- دراسة العقود المناسبة لواقع صناعة التشييد بالسودان .
- أسباب الإخلال بالعقود في المشاريع الهندسية المختلفة .
- معرفة مدى تأثير جودة المستندات في إنجاح المشاريع الهندسية المختلفة .

7/2/1 تنظيم البحث

قُسم البحث إلى خمسة فصول رئيسية بدأت بالفصل الأول الذي يحوي جزئيين، الأول تناول مكونات البحث والثاني تناول مقدمة عن صناعة التشييد وتطرق للتعريفات المختلفة داخل القطاع. فالفصل الثاني الذي تناول مراحل المشروع إلى ما قبل مرحلة التعاقد مرورا بتجهيز المستندات، نوعيتها، فريق العمل، ثم المناقصات وأنواعها، وكيفية تقيمها. ثم الفصل الثالث الذي يتحدث عن العقود الهندسية بداية بتعريف العقد الهندسي،أركانه،مكوناته، شروط شرعيته،محتوياته. ثم في الجزء الثاني تناول البحث طرق التعاقد المختلفة يلي ذلك الجزء الثالث الذي تناول فيه الباحث مرحلة التعاقد مستعرضاً تأثيرها على المشروع ، وأخيرا استعرض الباحث أنواع العقود المختلفة المستخدمة في قطاع التشييد مع بيان مزايا وعيوب كل نوع منها. إما في الفصل الرابع فكان تجميع وترتيب وتحليل واستعراض بيانات البحث وذلك من خلال شرح وتوضيح إجراءات البحث واستعراض نواتج تحليل البيانات التي قام الباحث بجمعها بواسطة الاستبانة التي تم تصميمها بحيث تعطي موجهات للإجابة على تساؤلات البحث في ظل افتراضاته ومن ثم تحقيق ما يهدف إليه. وفي الفصل الخامس قام الباحث برصد وتلخيص النتائج التي خلص إليها البحث، ثم التوصيات والتي تعتبر أهم مخرجات البحث في الجز الثاني. ثم الخاتمة.

الفصل الثاني

1/2 مقدمة:

هناك العديد من التصنيفات للمراحل التي يمر بها المشروع منذ أن ينشأ كفكرة إلى أن يرى النور و يصبح منشأة مهيأة للاستخدام . حيث اتفق معظم المصنفون على خمس مراحل رئيسية يمكن اعتبارها عامة لمعظم مشاريع التصميم والإنشاء وهي مرحلة التخطيط (ما قبل التصميم) ، مرحلة التصميم وتضم التصاميم الأولية و تطوير التصاميم و الوثائق التنفيذية أو التصاميم النهائية. يليها مرحلة طرح المناقصة وإحالة العطاءات للتقييم ، ثم مرحلة التنفيذ وأخيرا مرحلة ما بعد التنفيذ.

في هذا الفصل سنناقش مراحل المشروع المختلفة، مع استعراض التعريفات المختلفة للمشروع، دور ومسؤوليات أطراف المشروع المالك، المهندس الاستشاري، والمقاول خلال مراحل المشروع المختلفة ، كما سنتناول الوثائق والمستندات التي يتم إنجازها في كل مرحلة من هذه المراحل ، وفريق العمل المشارك بالمشروع خلال مراحله المختلفة.

2/2 تعريف المشروع

يعرف المشروع على أنه نشاط تستخدم فيه موارد معينة وتنفق من أجله الأموال للحصول على منافع متوقعة خلال فترة زمنية معينة . وقد يكون المشروع زراعي أو صناعي أو سياحي أو خدمي وقد يكون مشروع كبيرا أو مشروعا صغيرا أو متوسط الحجم . وقد يكون مشروعا محليا أو مشروعا قوميا أو مشروعا دوليا. (أحمد دسوقي – 1998)

كما يعرف المشروع على انه عمل متفرد من شأنه الإضافة و الابتكار، و يبدأ بالفكرة و الإطار النظري للعمل، محددا المدخلات و العمليات و المخرجات، و المشروع مسار لخطة عمل مؤقتة ذات أهداف نوعية، محددة الوقت كبداية و نهاية، التمويل و عناصر الإنفاق، الجهة التنفيذية المنوط بها تولي مسؤوليات تنفيذ الخطوات المتسلسلة للمشروع من حيث: الإدارة والتحكم و الضبط لنظام التخطيط و التنظيم و التأمين و القيادة لتحقيق أهداف محددة.

ويعرف المشروع الهندسي على أنه نوع معين من مشاريع النظم التكنولوجية، المضمنة عامة في سياق النظم التكنولوجية.

المشروع هو وسيلة غايتها تحسين وضعية سلبية من خلال تحقيق أهداف واضحة ودقيقة وليس غاية في حد ذاته .(احمد دسوقي-1998)

و المشاريع الهندسية في كثير من البلدان، لها شروط حددتها التشريعات القانونية، الأمر الذي يتطلب أن هذه المشاريع يجب أن تنفذ بواسطة مهندسين مسجلين أو شركات هندسية مسجلة أو كليهما. وهذه الشركات لديها ترخيص لمزاولة أعمال مثل التصميم وتشييد المباني ومحطات الكهرباء والمنشآت الصناعية، وتركيب وتشييد الشبكات الكهربائية، والبنية التحتية والنقل وما شابه ذلك.

ونطاق هذا المشروع محدد في العقد المبرم بين المالك والأطراف الأخرى المسئولة عن الهندسة والبناء. وكقاعدة عامة، أي مشروع هندسي يتم تقسيمه إلى مراحل التصميم ومراحل الإنشاء، وتكون نواتج عملية التصميم هي الرسومات، والحسابات، وجميع وثائق التصميم الأخرى اللازمة لتنفيذ المرحلة التالية.

3/2 أطراف المشروع

أولا : المالك هو الشخص أو مجموعة الأشخاص التي تقوم بتمويل المشروع وتحديد ميزانيته ومدته ويكون طرف العقد الأول.

ثانيا : الاستشاري هو المكتب أو المجموعة الهندسية التي يوكل إليها المالك حق الإشراف أو التنفيذ أو تقديم كافة الأعمال الهندسية الخاصة بالمشروع و الزى يعهد إليه الإشراف على جميع الأعمال التي تم تنفيذها بواسطة المقاول وهو يعتبر المستشار الفني للمالك.

ثالثا : المقاول هو الجهة أو الشركة التي يتم قبول عطاءها من قبل المالك واللجنة المشرفة مع المالك ويختص بتنفيذ جميع الأعمال أو جزء من الأعمال في المشروع كمقاول رئيسي مع إمكانية وجود مقاول أو مقاولي باطن أو مقاولين للأعمال المتخصصة ويكون الطرف الثاني في العقد.

4/2 العناصر المكونة للمشروع

كل مشروع يحتوي على ثلاث عناصر أساسية هي :

أولاً : الوقت : حيث لكل مشروع بداية و نهاية ، والوقت المحدد هو الشرط الوحيد للمشاريع الأكثر ألفة، وغالباً هو أهم شرط يجب إدارته.

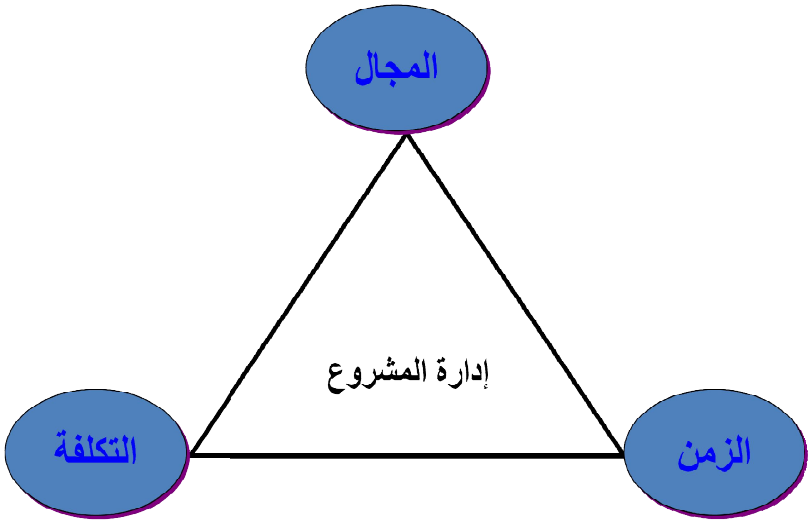
ثانياً : التكلفة و تتضمن التكاليف لكل الموارد المطلوبة لتنفيذ المشروع من أجور عمال وإداريين ومعدات وأسعار مواد.... أي كل الأحداث والمسائل الأخرى التي تتطلب مالاً و إشرافاً ليتم تنفيذ المشروع. (سامي فريح-2011م)

ثالثاً : المدى أو المجال : وله وجهان :

أ- مدى المنتج : يصف المنتج المقصود وميزاته ووظائفه (المواصفات).

ب- مدى المشروع : يصف العمل المطلوب لتسليم المنتج أو الخدمة.

أما إدارة المشروع : فتعني التحكم بهذه المكونات الثلاث

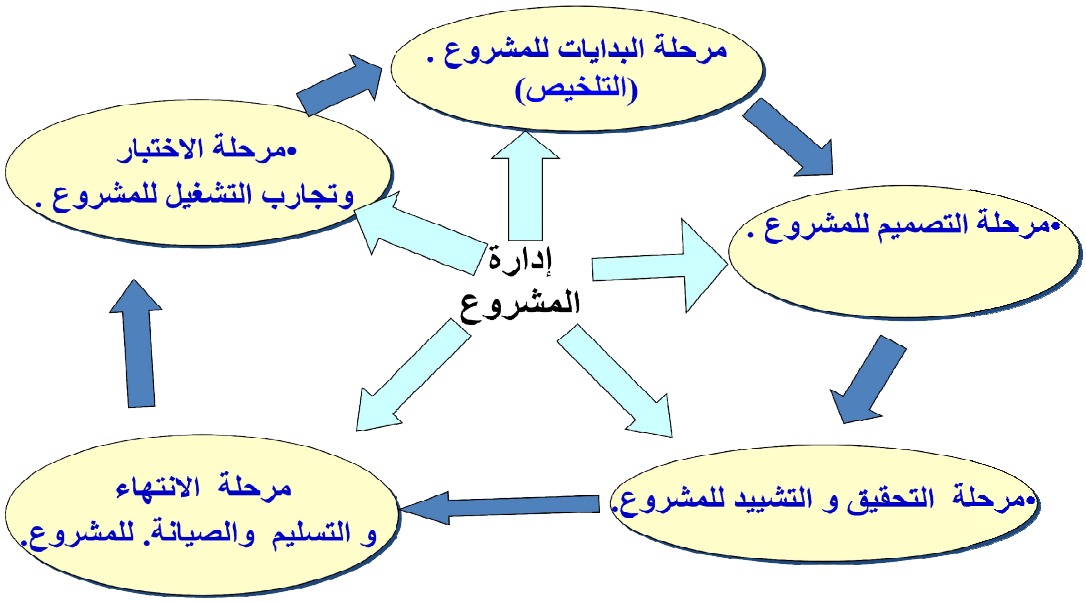


الشكل (2-1) يوضح عناصر المشروع

5/2 دورة حياة المشروع

دورة حياة المشروع الهندسي هي المراحل التي يمر بها المشروع من فكرة حتى اكتمال فترة الصيانة مع اعتبار المتغيرات والتي تعتمد على طبيعة العمل ، احتياجات المالك، ونوع العقد. والتي صنفها البعض كالتالي :

- مرحلة بدايات المشروع (التلخيص والدراسات) .
- مرحلة التصميم و التخطيط للمشروع .
- مرحلة التحقيق و التشييد للمشروع.
- مرحلة الاختبار وتجارب التشغيل للمشروع .
- مرحلة الانتهاء و التسليم والصيانة. للمشروع.



الشكل (2-2) مخطط يبين دورة حياة المشروع الهندسي

6/2 مراحل المشروع

أولاً : مرحلة التخطيط

إن جميع المشاريع بغض النظر عن طبيعتها أو حجمها تبدأ بفكرة أو بحاجة، فقد تنشأ فكرة لدى مستثمر (المالك) لإنشاء مجمع تجاري أو قد تقوم وزارة التربية والتعليم (المالك) بطلب توسعة لإحدى المدارس لتلبية احتياجات السكان المتزايدة ،وقد تقوم إدارة الطرق (المالك) باقتراح تعبيد طريق معين لحاجة الناس إليه وأهميته.

قد يقوم المالك بإجراء فعالية واحدة أو عدة فعاليات ضمن هذه المرحلة أوقد يوكل القيام بهذه الفعاليات إلى شركات هندسية متخصصة للتصميم والدراسة (الجدوى الاقتصادية، المالية، الميزانية، تحليلات الموقع، دراسة الأثر البيئي).

إن دراسات الجدوى الاقتصادية تساعد المالك على التعرف على الظروف السائدة والتوقعات المستقبلية والاحتياجات الخاصة؛على سبيل المثال :تقوم شركة كبرى متخصصة في مجال الفندقة، قبل رصدها مبالغ لمشروع إنشاء فندق، بدراسة وتقييم الوضع الاقتصادي،نمو السكان، الحركة السياحية، ودراسة أوضاع الفنادق المنافسة ومدى أشغالها، وكذلك أسعار التشييد المحلية.

إن مثل هذه المعلومات تساعد في تحديد إذا كانت هذه الفكرة مجدية اقتصادياً وإذا كانت تكلفة الإنشاء وتكلفة التشغيل والأرباح المتوقعة تتضمن نتائج مرضية لمثل هذا الاستثمار، حيث إن عملية التخطيط بما فيها دراسة الجدوى الاقتصادية تؤسس برنامجاً لمتطلبات التصميم (على سبيل المثال : نوع المنشأة ، عدد الغرف، نوع الخدمات).

ثانياً : مرحلة التصميم

أ- مرحلة التصاميم الأولية:

يقوم المهندس المستشار بمراجعة وتقييم برنامج المالك والميزانية المرصودة ويناقش خيارات متعددة للتصميم والتنفيذ بناءاً على متطلبات و معطيات المالك ، وحسبما يتم الاتفاق عليه يقوم المستشار بإعداد التصاميم الأولية وقد تتضمن هذه التصاميم مخططات أولية بمقياس صغير، واجهات، منحنيات، ووثائق أخرى عديدة تصف بشكل عام الأعمال،والعلاقة بين أجزاء المشاريع بعضها ببعض كما تصف بشكل عام نوع الإنشاءات والمعدات المقترحة، وخلال هذه المرحلة يمكن تحديد مخطط الموقع العام كما يمكن تحديد المساحات وعلاقاتها مع بعضها

البعض بشكل عام كما يتم تحديد طرق التصميم الإنشائية والمعمارية والميكانيكية والكهربائية،وبالإضافة لما سبق يتم إعداد بعض الوثائق التي تتضمن وصفاً ابتدائياً للمشروع وكذلك تقدير الكلفة الأولية للمشروع والأطر العامة لمواصفات المواد التي سيتم استخدامها.

ب- مرحلة تطوير التصاميم :

تبدأ هذه المرحلة بعد موافقة المالك على التصاميم الأولية وأية تعديلات ضرورية على برنامج العمل أو الميزانية المطروحة، وفي هذه المرحلة تتحول العلاقة من العمومية إلى التفصيل والتعديلات.

تلخص هذه المرحلة وتصف بشكل دقيق طبيعة وحجم المشروع بما في ذلك مكوناته الإنشائية والمعمارية والميكانيكية والكهربائية من خلال المخططات والتفاصيل والمقاطع والجداول والمنحنيات، كما يتم وضع المواصفات الأولية للمشروع ويتم تطوير تقدير الكلفة على قدر أكبر من الدقة.

ج- مرحلة إعداد وثائق المشروع:

تعتمد هذه المرحلة على موافقة المالك على المرحلة السابقة وعلى أية تعديلات مقترحة من قبله سواء فيما يخص النواحي الفنية أو ما يخص الميزانية المرصودة، وخلال هذه المرحلة يقوم المستشار بإعداد الوثائق التي سيتم استخدامها لطرح التنفيذ أو استدراج عروض له.

تتكون وثائق المناقصة من وثائق العقد كالمخططات والمواصفات والنماذج والشروط العامة والخاصة، كل هذه الوثائق تصبح جزءاً من العقد القانوني الموقع بين المالك والمقاول.

ثالثاً : مرحلة طرح المناقصة:

خلال هذه المرحلة يتم الإعلان عن طرح المناقصة أو عن طريق الدعوة المباشرة للمقاولين أو عن طريق استدراج العروض التفاوضية، يتم توزيع نسخ وثائق المناقصة بواسطة المالك أو عن طريق المستشار، وقد يقوم المستشار بإصدار ملحق أو ملحقات لتعديل أو تفسير أو لحذف أو إضافة معلومات لوثائق المناقصة.

رابعاً : مرحلة التنفيذ:

تبدأ مرحلة تنفيذ المشروع بعد توقيع الاتفاقية بين المالك والمقاول ، وتتضمن هذه المرحلة جميع نشاطات المقاول المتعلقة بالإعداد للمشروع، شراء المواد والتجهيزات، تصنيع وإعداد المواد داخل وخارج الموقع سواء تم تنفيذها من قبل المقاول الرئيسي أو من قبل مقاولين فرعيين ،وكذلك جميع النشاطات المتعلقة بتنفيذ المشروع حتى تسليمه للمالك.

وفي خلال هذه المرحلة يقوم المقاول بإعداد قدر كبير من الوثائق مثل برامج سير العمل،المخططات التنفيذية، المطالبات المالية، السجلات، طلبات العمل، دليل الصيانة، حيث إن كل هذه الوثائق المذكورة تصبح جزءاً من السجلات الإدارية ويجب أن تحفظ في ملف المشروع.ومن الشائع أن يقوم المستشار خلال هذه المرحلة بإعداد بعض التعديلات على وثائق العقد مثل الأوامر التغييرية الناتجة عن الحاجة الماسة لإجراء بعض التعديلات على طبيعة العمل أو مدته أو قيمته.

خامساً : مرحلة ما بعد التنفيذ:

بعد انتهاء المشروع واستخدام المالك للمنشآت قد يكون المستشار والمقاول وبعض الموردين ملتزمين مع المالك في بعض الفعاليات وذلك حسب العقد الموقع بين المالك وهذه الأطراف . وتتضمن مثل هذه الفعاليات صيانة وتعديل المعدات والمساعدة في تشغيلها وتدريب كوادر المالك على استخدامها وإزالة أية عيوب مصنعيه تظهر خلال فترة الصيانة.

يتطرق البحث إلى المناقصات والأسس الواجب إتباعها في طرح المناقصات وما هي أنواع المناقصات وما هي تفاصيلها وبعض التعريفات العامة و الخاصة في طرح المناقصات الحكومية و الخاصة.

7/2 تجهيز مستندات المشروع

في هذه المرحلة يتم إعداد مستندات المناقصة والتي تشمل المخططات والمواصفات الناتجة عن مرحلة التصميم بالإضافة للشروط العامة و الخاصة و جداول الكميات و أصول المناقصة. وبعد الانتهاء من إعداد المستندات تتم مراجعتها للتأكد من سلامتها ودقتها ، حتى يتم تحديد إستراتيجية

للتنفيذ والانجاز، ثم الإعلان عنها للمقاولين وبالتالي طرحها ومن ثم دراسة العطاءات المقدمة وترسيه المناقصة على العطاء الفائز وتوقيع العقد.(الخضراوي – 2013م)

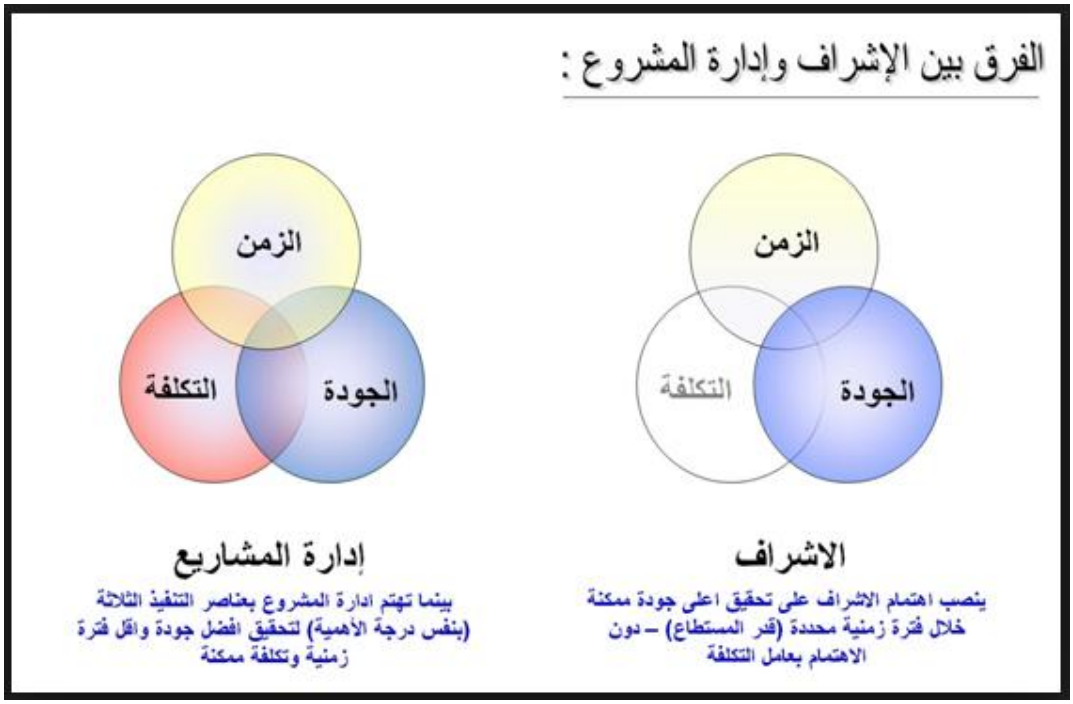
تعتبر هذه المرحلة من أهم مراحل الشروع الإنشائي لأنه في هذه المرحلة تتم مراجعة مواصفات ومخططات ومستندات المشروع بشكل عام من قبل رب العمل للتأكد من عدم وجود أي خطاء أو نقص أو أي عيوب بها ، وذلك لتجنب أي مشاكل يمكن أن تؤثر سلبا على المشروع من الناحية المالية أو القانونية مما يؤدي إلى تعطيل إتمام المشروع وأحيانا إيقافه .

8/2 فريق العمل

فريق العمل لأي مشروع هندسي ينقسم إلى قسمين :

** قسم الإشراف على التنفيذ وهو الذي يهتم بتحقيق أعلى جودة ممكنة خلال فترة زمنية محددة دون الاهتمام بعامل التكلفة

** قسم إدارة المشروعات وهو الذي يهتم بعناصر التنفيذ الثلاث بنفس الدرجة لتحقيق أفضل جودة وأقل فترة زمنية وتكلفة ممكنة . الشكل (2-3)



الشكل (2-3) يوضح الفرق بين أهداف فريق الإشراف وفريق إدارة المشاريع

9/2 المناقصات والعطاءات في المشاريع الإنشائية

بمجرد الانتهاء من مرحلة التصميم في المشاريع الهندسية ، فإنه يجب على المالك الحصول على شركة مقاولات لتنفيذ أعمال المشروع ، وعليه فإن المناقصات في مجال هندسة الإنشاءات تختلف كما وكيفا تبعا لاختلاف حجم ونوع المشاريع ، فالمشاريع الكبيرة كالمطارات والمصانع وغيرها تختلف عن الصغيرة مثل المشروعات السكنية والتجارية ،والمشاريع التابعة لقطاع الخاص تختلف عن القطاع الحكومي ، وفي كل الأحوال تعتبر المناقصات هي إحدى الأساليب لاختيار مقاول من قبل المالك أو من ينوب عنه، وبذلك يمكن تعريف المناقصة على أنها: **محاولة الحصول على أفضل العروض المقدمة من مقاولين لتنفيذ مشروع إنشائي ما في صورة عطاءات.**

1/9/2 خطوات الإعلان عن المناقصة في المشاريع الهندسية :

هناك إجراءات يجب إتباعها في المناقصات ، والخطوات التالية تبين ذلك:

1. يجب إشعار المقاولين المؤهلين في قطاع الإنشاءات قبل المناقصة وذلك بوضع الإعلانات في الجرائد والمجلات، ويتضمن الإعلان ما يلي:
   - طبيعة أو نوع المشروع.
   - مكان المشروع .
   - نوع العقد المزمع إتباعه في تنفيذ المشروع.
   - متطلبات الضمان
   - زمن تنفيذ العمل .
   - شروط الدفع.
   - كان الحصول على وثائق تخص المناقصة.
   - زمن ومكان تقديم العطاءات
   - تكاليف تنفيذ المشروع.
   - الرسوم المطلوبة للحصول على وثائق المناقصة .
   - المتطلبات الخاصة بمعدل الأجور للموارد المختلفة.

2. يجب أن يعلن على المناقصة في الوسائل العامة.
3. كل المتقدمين للمناقصة (المقاولين) يجب معاملتهم على السواء من حيث منحهم الفرصة لتقديم عطاء اتهم بشروط مشابهة.
4. قد يضع المالك في بعض الأحيان شروطاً معينة لتأهيل المتقدمين للمناقصة.

2/9/2 أنواع المناقصات

عادة ما يتم اختيار المقاول لتنفيذ المشروع الهندسي المعين بواحدة من طريقتين هما :

الطريقة الأولى: الاختيار عن طريق المناقصة.

الطريقة الثانية : الاختيار عن طريق الإسناد المباشر

الطريقة الأولى : المناقصات وهى عدة أنواع نذكرها فيما يلي :

1- المناقصات المفتوحة أو العامة

في هذا النوع من المناقصات يسمح لكافة المقاولين بتقديم عطاء اتهم بغض النظر على كفاءاتهم ، وتتم دعوتهم على طريق الإعلان في الوسائل العامة (الجرائد والصحف) وبالرغم من أن قوانين معظم البلاد تشترط اختيار العرض الأقل سعر من بين العطاءات إلا أن هذا قد يؤدي إلى ارتفاع في تكلفة المشروع إذا ما تأخر تنفيذ بعض بنوده ، أو وقع الاختيار على مقاول غير كفء لتنفيذ المشروع.

*مميزات المناقصات المفتوحة :

- السماح لكل من يرغب من المقاولين إلى الدخول في المناقصة بحيث يفسح المجال لشركات المقاولات الحديثة بالتنافس.
- تجنب اتفاق المقاولين فيما بينهم على تحديد قيمة معينة للمشروع بغرض رفع الأسعار كما في المناقصات المحدودة.
- إمكانية الحصول على بدائل وعروض مختلفة قائمة بالأساس على التنافس المفتوح بين المتقدمين للمناقصة بصورة نزيهة.

*عيوب المناقصات المفتوحة:

- يؤدي هذا النوع من المناقصات إلى زيادة التكلفة غير المباشرة في المشروعات المستقبلية

بحيث يقوم معظم المقاولين الغير فائزين في المناقصة بترحيل تكاليفهم إلى مشروعات أخرى يتقدمون إليها.

- قد يؤدي هذا النوع من المناقصات إلى مخاطر أو مشاكل في تنفيذ المشروع في حالة اختيار المقاول المتقدم بأقل عطاء من حيث الثمن ، الأمر الذي يجعل المقاول

أحياناً بأن يقلل من جودة الأعمال المنفذة أو لجوئه لمطالبات مالية بدون وجه حق من المالك.

- يدخل في هذه المناقصات في أغلب الأحيان شركات المقاولات الصغيرة والمتوسطة الحجم ويتم إحجام شركات المقاولات الكبيرة نظراً لارتفاع المصروفات الإدارية والفنية في إعداد العطاء ، وكثيراً ما تضطر الشركات الكبيرة إلى خفض سعر العطاء في حالة كساد العمل وذلك للدخول في المنافسة مع الشركات الصغيرة.(سامي فريح -2009م).

2) المناقصات المحدودة

في هذا النوع من المناقصات يتم التنافس بين عدد معين من المقاولين يتم دعوتهم من قبل المالك لتقديم عطاءاتهم بحيث تتوافر لديهم الصفات ا لمناسبة من حيث الكفاءة والإمكانيات لتنفيذ المشروع و يكون ذلك نتيجة اعتماد المالك لتأهيل سابق قد أعده مسبقا على أن لا يزيد عدد المقاولين عن خمسة مقاولين.

*مميزات المناقصات المحدودة:

- سهولة اختيار المقاول المناسب لتنفيذ المشروع .
- التأكد من تحقيق الصورة النهائية المرجوة للمشروع من حيث جودة العمل بالمواصفات المطلوبة.
- تقليل المصروفات الإدارية من قبل المالك حيث يتم دعوة عدد معين من المقاولين.
- إعطاء المقاولين المتقدمين للمناقصة فرصة لوضع قيمة ربح مناسبة مقارنة بالمناقصات المفتوحة.

* عيوب المناقصات المحدودة :

- في أغلب الأحيان يتوقف إرساء العطاء على المحاباة والعلاقات الشخصية.
- تكلفة المشروع تكون مرتفعة مقارنة بالمناقصات المفتوحة.

- عدم إعطاء فرص لشركات مقاولات جديدة للدخول في التنافس.
- قد تلجأ الشركات المدعوة للتنافس لعمل اتفاق فيما بينهم لرفع تكلفة المشروع وذلك نظير مصالح متبادلة..

3) المناقصات المتعددة

يستخدم هذا النوع من المناقصات عند وجود عدة مشاريع لدى المالك ذات الطبيعة المتشابهة مثل مشروعات المباني السكنية ، والمدارس والمرافق العامة ، بحيث يتم عرض المناقصة على مقاول واحد لنفس المشاريع المتشابهة وبنفس التكاليف والشروط ، إضافة إلى تنفيذ المشاريع الموكلة إلى المقاول في الزمن المحدد لها وبالمواصفات الفنية المتفق عليها.

*مميزات المناقصات المتعددة :
- إعطاء فرصة جيدة للمقاول لتخطيط المشاريع بصورة جيدة (نظراً لتشابه المشاريع من حيث طبيعتها) وبالتالي رفع كفاءة الإنتاج.
- نظراً للتعامل المتكرر بين المالك والمقاول فإن هذا النوع من المناقصات يؤدي إلى إقامة علاقة جيدة بين الطرفين معرفة الطرفين بأسلوب التعامل (وبالتالي يؤثر على جودة المشروع وارتفاع إنتاجية العمل).
* عيوب المناقصات المتعددة:
- عدم إعطاء فرص لمقاولين آخرين في الدخول في المناقصة .
- قد يلجأ المقاول إلى قبول مناقصة بتكلفة منخفضة (في حالة تضخم الأسعار) الأمر الذي يؤثر على كفاءة سير العمل وجودة الأعمال المنفذة لبنود المشروع.

الطريقة الثانية: الإسناد المباشر

تستخدم هذه الطريقة في المشروعات ذات الطبيعة الخاصة دون اللجوء إلى عمل مناقصة في الوسائل العامة بحيث يتم تكليف أحد المقاولين أو عدة مقاولين بتنفيذ مشروع ما في حالات يمكن ذكرها كالآتي:

- وجود خبرة معينة وقدرات من حيث العمالة والمعدات قد لا تتوفر إلا في مقاول معين.
- تمويل المشروع مادياً من قبل المقاول في حالة صعوبة ذلك بواسطة المالك.

- تستخدم هذه الطريقة أيضاً عند امتلاك المالك شركة المقاولات أو جزء منها.
- يستخدم هذا الأسلوب عند رغبة المالك التنفيذ المبكر للمشروع دون اللجوء إلى عمل مناقصة حيث يتم توفير وقت وجهد كبيرين.
- يستخدم هذا الأسلوب في حالة وجود مرجعية جيدة لمقاول ما لدى مالك المشروع من واقع أعمال سابقة تم تنفيذها بنجاح وجودة عالية.
- السمعة و الثقة المتبادلة ؛ من أهم ما يميزها .

* مميزات أسلوب الإسناد المباشر:

- تنفيذ المشروع بجودة عالية وبالشروط الفنية المتفق عليها.
- التوفير الملموس في الوقت والجهد المبذول لعدم طرح المناقصة في الوسائل العامة وتكليف مقاول معين مباشرة بتنفيذ المشروع.
- في هذا الأسلوب يزيد احتمالية تنفيذ أعمال بنود المشروع مبكراً وبالتالي تسليم المشروع قبل الزمن المستهدف.
- في هذا الأسلوب يتم التعاون البناء والمستمر بين المقاول ومصمم المشروع وخاصة في تنفيذ البنود المبكرة للمشروع مما يوفر الجهد والوقت.
- في أغلب الأحيان يتم توفير جزء من رأس مال المشروع وخاصة في بداية تنفيذ المشروع حيث يقوم المقاول بالتمويل المبدئي له لضمان سير العمل.

*عيوب أسلوب الإسناد المباشر:

- احتمالية زيادة تكلفة المشروع على التكلفة المخطط لها لعدم طرح المشروع في المناقصة.
- في أغلب الأحيان تعتبر العلاقة الشخصية بين المالك والمقاول عنصراً أساسياً في إسناد العمل لشركة ما وجود محاباة عند إسناد العمل للمقاول.
- قد يستغل المقاول المالك من حيث تغيير أو إضافة شروط في العقد وذلك لعدم وجود مقاولين منافسين.
- صعوبة مراقبة المقاول (أو شركة المقاولات) من حيث المستخلصات وذلك عندما يكون المالك يملك جزءاً من الشركة المنفذة للمشروع.

3/9/2 تقييم العطاءات / المناقصات

من العادة يتم تقديم مظروفين للعطاء ، الأول فني والثاني مالي ، حيث تقوم اللجنة الفنية المختصة بفتح المظروف الفني ، وتقوم بتقييم العروض فنياً ، بعد تحديد العروض المقبولة فنيا يتم فتح المظاريف المالية وتقيمها ومن ثم يتم تحديد الأقل سعراً هو صاحب العطاء الفائز ، وتتمثل أنواع تقييم العطاءات : التقييم الفني ، و التقييم المالي .

تقييم العطاءات فنياً : وتشمل معايير التقييم الفني للعطاءات:

أ. المنظومة الإدارية لدى شركة المقاولات وحجمها.

ب. شكل التنظيم الإداري في الموقع.

ج. الخبرة السابقة للمهندسين .

د. معايير الجودة التي تطبق في المنظمة.

ه. قوانين السلامة والصحة والبيئة التي تطبق في شركة المقاولات ، وأخر سجل تقرير حوادث لديهم.

و. الخبرة السابقة في نفس الأعمال.

ز. المعدات المتوفرة لدى المقاول.

ح. البرنامج الزمني والفترة الكلية لإنهاء المشروع

أكثر طرق التقييم استخداما لتحديد أفضل العطاءات فنياً ، هي طريقة النقاط : وفيها ترصد دراجات لكل بند (معيار) ، وأكبر العطاءات درجةً يعتبر الفائز . مثال : تعطى 10 درجة لأقل فترة زمنية لإنهاء المشرع ، ثم أقل من 10درجة للفترة الأطول بالترتيب ، ثم يترجم مجموع الدرجات إلى نسبة مئوية ، بحيث يوضح مثلاً بأن لا يقبل عطاء من الناحية الفنية تقل عن نسبة 70 % .

تقييم العطاءات مالياً : تأتى هذه المرحلة بعد مرحلة التقييم الفني ، وتعتبر أسهل وأهم مراحل التقييم ، حيث أنها المرحلة الأخيرة التي سيتم بعدها إسناد المشروع إلى المقاول ، و تختلف عملية التقييم المالي من دولة إلى أخرى ، وقد تختلف من مشروع إلى أخر ، والحكم في ذلك هو القانون الذي يسعى إلى أقل سعر مهما تكون قيمة العطاء ، ولكن يعاب على ذلك أن الفرق في الأسعار قد

يكون كبيراً وغير منطقي ، مما يسبب مشاكل أثناء التنفيذ عند إسنادها إلى أقل سعر ، ويمكن معالجة ذلك عن طريق التقييم الفني الدقيق ، مع اختيار الشركات المناسبة عند طرح العطاءات ، إن التقييم المالي يعتبر ممتازاً للمناقصات المحدودة ، وغير مناسب للمناقصات العامة.

التقرير الختامي للمشروع

يعتبر التقرير الختامي مرجع للشركة سواء للمالك أو المقاول ، وكذلك للمستشار الهندسي حيث يعتبر مرجعاً للمشروعات التي تتم في المستقبل ، فهو يبين أسباب النجاح أو الفشل ، فهو يعتبر بمثابة تقرير ملخص عن الدروس المستفادة من المشروع ، ويتصف التقرير الختامي بالخصائص التالية:

1- يتم إعداده في نهاية المشروع.

2- يعد بواسطة المكتب الفني والمخطط والمسئول عن مراقبة التكاليف.

3- تتم مراجعة التقرير من قبل الإدارات المعنية ، والمراجعة النهائية تتم بواسطة مدير المشروع.

4- يعتبر مستند هاماً ويحفظ للرجوع إليه عند الحوجة.

وفي العادة يشتمل التقرير الختامي العناصر والمحتويات الآتية:

أ- المقدمة

ب-خلفية عامة عن المشروع والهدف منه

ج- الموازنة المخصصة للمشروع ، والتكلفة الحقيقية.

د- الاختلاف بين التكلفة الحقيقية والتقديرية ، هل في حدود المسموح به أم أكثر.

ه- تقييم أداء المقاولين والموردين.

و- عمل الرسومات النهائية مطابقة للواقع عن طريق تحليل الرسومات الأساسية في بداية المشروع.

ز- تخطيط الوقت في بداية المشروع و ما تم تعديله في الجدول الزمني

ح- أسباب انتهاء المشروع قبل أو بعد الجدول الزمني.

ط- التغيير في الكميات المتفق عليها في العقد وأسبابها وتأثيرها على الوقت والتكاليف.

ي- التوصيات : وتشمل الآتي:

ك- تعديل أجراء حساب التكلفة التقديرية.

ل- تعديل الجدول الزمني.

م- التوصيات الخاصة بأداء المقاولين والموردين.

ن- التوصيات الخاصة بالتشغيل .

الفصل الثالث

1/3 المقدمة

تختلف العقـــود الهندسية بحسب اختلاف المجموعة التي ينتمي إليها المشروع ، فعقود المشاريع الضخمة تختلف عـــن عقود المشاريع الصناعية، كما تختلف عن عقود **مشاريع** المباني، وتختلف أيضا عقـــود مشاريـــع المجموعة الواحدة عـــن بعضها البعض ، في حين عقود مشاريع الفـــرع الواحد داخل نفس المجموعـــة تختلـــف من مشـــروع لآخر تبعا للظروف التي تـــم في ضوئهـــا إبرام العقـــد .

هناك فرق بين العقود الحكومية والعقود الخاصة،فالعقود الحكومية هي التي تكون فيها إحدى الدوائر ، أو المؤسسات الحكومية طرفا، ويجب أن تكون العقود الحكومية مبنية على التنافس المفتوح ، وتتم ترسيه العطاء عادة على أقل المتنافسين تكلفة ما لم يكن هناكٌ سبب وجيـه لاستبعاد عطائه واختيار غيره. أما في العقود الخاصة فليس هناك ما يلزم بأن يكون التنافس مفتوحا ويتم عادة اختيار أحد المتقدمين دون التقيد بإجمالي قيمة عطائه ، بالرغم من أن إجمالي قيمة العطاء تعتبر عاملا هاما في أي عقد هندسي سواء أكان حكوميا أو خاصا ، ولكن الأمر في العقود الخاصة يختلف عنه في العقود الحكومية. (ماجد الخلوصي -2006م)

وهناكٌ جانب من جوانـــب الاختلاف بيـن العقود الحكومية والعقود الخاصة ، ذلك هو الزيادة والنقـــص والتغيير في الأعمال على أن تعدل قيمة العطـــاء تبعا لذلك. فبينما يعطى العقد الخاص مرونة كافية للمالك في إجـــراء التغييـــرً . يحدد العقد الحكومـــي نسبـــة مئوية من قيمة العطـــاء الأصلـــي يتـــم في حدودها إجـــراء الزيادة والنقص والتغيير.

ونظـــراً لأهميـــة صناعة التشييـــد وكثـــرة عـــدد العامليـــن بها والأمـــوال التي تصـــرف سنويـــا في هـــذا السبيل ، كان لزاما على كل مهندس فهـــم الأنظمـــة والقوانيـــن التي تحكمها.

2/3 العقد الهندسي

يعتبر العقد الهندسي الإنشائي ذو طبيعة خاصة حيث أنة يعتمد بالأساس على اعتبارات فنية صرفة ، لذا من الأهمية بمكان العناية بصياغة مواصفات الأعمال الهندسية لتعطى في النهاية المشروع المطلوب على أكمل صورة مطلوبة. ومن جهة أخرى فأن معظم المشاريع الإنشائية يتم تنفيذها بواسطة متخصصين ويطلق عليهم مقاولي البناء. وعليه فإن مالك المشروع يقوم بعقد اتفاق مع المقاول ليتم تنفيذ المشروع طبقا للمواصفات والرسومات المحددة وهو ما يطلق علية بعقد الإنشاء، بحيث يقوم المالك بدفع مستحقات مالية للمقاول بموجب شروط العقد نظير قيام الأخير بتنفيذ أعمال المشروع و تسليمه إلى المالك في صورته المتفق عليها. وتجدر الإشارة بأن الأسلوب السائد في مجال المقاولات هو قيام المالك بالإعلان في الوسائل العامة عن المشروع لاختيار المقاول المناسب لتنفيذه بناء على عوامل عديدة من أهمها خبرة المقاول ، والتكلفة المطلوبة للعقد، والأعمال السابقة المنجزة بنجاح للمقاول.

1/2/3 تعريف العقد

يعرف العقد الهندسي على انه هو وثيقة اتفاق مكتوبة بين طرفي التعاقد لتنفيذ مشروع هندسي معين وهما صاحب العمل(جهة التعاقد) ويرمز له عادة في العقود الهندسية (عقود المقاولات) بالطرف الأول ، والشركة المنفذة (المقاول) ويرمز له في العقود الهندسية (عقود المقاولات) بالطرف الثاني ، وعلى ذلك فأن العقد يوضح فيه حقوق والتزامات كل طرف تجاه الآخر. (ابراهيم عبد الرشيد -2007م)

العقود الهندسية هي التي تحكم العلاقة بين الأطراف المعنية بالمشروع الهندسي ويجب من وضوحها ودقتها في تحديد الحقوق والواجبات ولعل مثل هذه التحديد هو احد العوامل الأساسية لإكمال العمل المتعاقد عليه بنجاح وفى الوقت المحدد لذلك.

2/2/3 أركان العقد

للعقد ثلاثة أركان أساسية هي :التراضي ، المحل و السبب

* **الركن الأول** هو التراضي ، ويكون بالاتي **:**

1/ الإيجاب: ويقصد به التعبير البات عن إرادة شخص يتجه به إلى آخر يعرض عليه التعاقد على أسس أو شروط معينة وهو على نوعين:

أ- الإيجاب الملزم: وفيه يحدد الموجب ميعاداً للقبول بحيث يبقى ملتزماً بإيجابه حتى انقضاء هذا الميعاد ومصدر التزامه إرادته المنفردة.

ب- الإيجاب القائم : قد يقوم الإيجاب دون أن يكون ملزماً ويشمل الإيجاب الصادر في مجلس العقد وكذلك الإيجاب غير محدد المدة بين غائبين

ويسقط هذا الإيجاب في الحالات التالية :

الأولى : إذا عدل عنه الموجب قبل انقضاء المجلس.

الثانية: صدور قول أو فعل من أحد الطرفين يدل على الإعراض عنه.

الثالثة: انقضاء المجلس دون اقتران الإيجاب بالقبول.

2/ القبـول: هو التعبير البات عن إرادة الطرف الذي وجه إليه الإيجاب.

و شروطـه:

1. أن يصدر والإيجاب مازال قائماً.
2. أن يأتي مطابقاً للإيجاب مطابقة تامة.

أما حـالات السكـوت الملابس، فيعتبر السكوت موقف سلبي حيث لا يعد تعبيراً عن الإرادة إلا أنه يعد قبولاً في حالات خاصة هي:

أ- إذا أنطوى الإيجاب على منفعة من وجه إليه.

ب- عند وجود تعامل سابق بين الطرفين واتصال الإيجاب بهذا التعامل.

ج- إذا كان طبيعة المعاملة أو العرف التجاري تجعل السكوت قبولاً.

* **الركن الثاني هو المحـل** : ويقصد به الالتزام و هو الأداء الذي يجب على المدين القيام به لمصلحة الدائن سواء كان نقل حق عيني أو القيام بعمل أو الامتناع عن عمل.

شروطـه : الوجـود ، الإمكـان ، التعيين و المشروعية

أ- الوجود : إذا كان العمل نقل حق عيني أو القيام بعمل يتعلق بشيء معين كالتزام المؤجر بتمكين المستأجر من الانتفاع بالمأجور ينبغي أن يكون المحل موجوداً وقت إبرام العقد وإلا كان العقد باطل.

مع ملاحظة بأن القانون المدني العراقي أجاز التعامل بالأشياء المستقبلية إذا تم تعيينها غير أن التعامل بتركه إنسان على قيد الحياة يعد باطلاً لمخالفته للنظام العام والأدب.

ب- الإمكان: إذا كان محل الالتزام قيام بعمل لا يتعلق بشيء ما أو الامتناع عن عمل فيجب أن يكون المحل ممكناً، أما إذا كان مستحيلاً استحالة مطلقة مادية أو قانونية وقع العقد باطلاً.

ج - يجب أن يكون المحل **معين** أو قابل للتعيين:

1- إذا كان محل الالتزام من القيميات (الأشياء المعينة بذاتها كالعقارات) فتعين الشيء يكون بتمييزه عما عداه.

2- إذا كان من المثليات (الأشياء المعينة بالنوع والمقدار) فالتعيين يكون بتحديد نوع ومقدار الشيء كالحنطة.

3- إذا كان محل الالتزام قيام بعمل أو الامتناع بعمل فينبغي أن يعين على نحو يزيل الجهالة.

د - الشرعية:- أي يجب أن يكون المحل قابلاً للتعامل به بحكم طبيعته ومن ثم بحكم القانون.فهنالك أشياء تخرج من دائرة التعامل بحكم طبيعتها لأنه لا يمكن للشخص أن يستأثر بحيازتها كالهواء وأشعة الشمس.

ومن جهة أخرى قد يكون الشيء قابلاً للتعامل به بحكم طبيعته إلا أن القانون يمنع التعامل به للمصلحة العامة أو مقتضيات النظام العام أو الآداب كالأموال العامة والآثار والمخدرات(.الخضراوي-2007)

2/3/ 3 مكونات العقد الهندسي

يتكون العقد الهندسي من أربعة مكونات رئيسيه ولا تتم أركان العقد إلا بهم جميعاً وهذه المكونات هي :-

1 – الاشتراطات العامة

2 – المواصفات الفنية

3 – الرسومات الهندسية

4 – الكميات الابتدائية

4/2/3 الشروط الأساسية لشرعية العقد

لكي يكون العقد ذا قيمة فلابد إن يكون متمشيا مع القانون, وإلا فإنه يصبح عديم المعنى ولا يمكن تنفيذه أو اعتماده كحكم أو دليل في المرافعات القضائية, وحتى يصبح العقد مقبولا من الناحية القانونية فلابد له من إن يحتوى على الوحدات الأساسية التالية:

أ. العرض والقبول

ب. وجود اتفاقية

ج. قانونية موضوع الاتفاقية

د. أهلية الأطراف المعنية للدخول في الاتفاقية

ه. صيغة العقد

فإذا لم تتوفر أي من الشروط أعلاه في أى عقد، كان ذلك العقد باطلا.

أ- العرض والقبول

- يجب أن يكون هناك عرض حقيقي من احد الطرفين تم تقديمه برضا وحرية تامة
- يجب أن يكون العرض معقولا, وفى وسع صاحبه الوفاء به
- يمكن أن يقدم العرض بخطاب أو برقية أو تلكس أو حتى شفويا, وقد جرت العادة إن يكون العرض مكتوبا وموقعا من صاحب الصلاحية حتى يصبح العرض قانونيا.
- القبول يجب أن يكون واضح وغير مشروط. إن تقديم قبول مشروط يبطل العرض الأصلي قانونيا.
- ويمكن للعرض إن يحتوى على شروط معينة, وفى تلك الحالة فإن القبول بالعرض يعنى القبول بشروطه, وإلا فإنه لابد من التفاوض مع مقدم العرض لإزالة تلك الشروط أو بعضها.
- ويحق لمقدم العرض في أي وقت قبل قبول عرضه سحب ذلك العرض أو إلغائه, وفى تلك الحالة فإن صاحب العمل الذي قدم له العرض يستطيع مصادرة الضمان الابتدائي.

ب- وجود الاتفاقية

- لكي يكون هناك عقد قانوني فلابد من وجود فهم متبادل واضح لشروط تلك الاتفاقية ومن هنا كانت "لغة العقد" ذات أهمية بالغة ، إذ لابد من أن تتم بالوضوح والدقة.
- يوقع الطرفان أو الأطراف على الاتفاقية كوسيلة لإثبات فهمهم وقبولهم لما جاء بها.

أسباب إبطال مفعول العقد

1. مخالفة الاتفاقية للشرع أو القانون.
2. انعدم الشيء المتعاقد عليه وقت توقيع الاتفاق.
3. ويبطل العقد إذا ثبت أن أحد الطرفين أو الأطراف المعنية الموقعة على الاتفاقية لا يمثل ذلك الطرف تمثيلا شرعيا وقانونيا.

د - قانونية موضوع الاتفاقية

- يمكن اعتبار العقد باطلا وغير قانوني إذا كان مضمونه يخالف القانون العام أو مخالفا للأنظمة القائمة. مثل عقود تتضمن جرائم أو احتيال أو غش أو تزوير أو التأمر أو التواطؤ أو القمار أو العقود التي تضر بمصلحة البلاد أو المواطنين.

ه- أهلية الأطراف المعنية للدخول في الاتفاقية

- لا يحق للأطفال غير البالغين للسن القانونية أو المختلى العقول أن يدخلوا في اتفاقيات.
- السن القانونية والمحددة في معظم الدول ب18 عاما .
- فيما يتعلق بالشركات والمؤسسات يجب إن يتأكد المهندس من إن الأطراف الموقعة على العقد تتمتع بصلاحية الدخول في مثل ذلك العقد كما يجب أن يتم التأكد من أن الموقعين على العقد نيابة عن شركات أو مؤسسات أو حتى دوائر حكومية هم مفوضون بالتوقيع نيابة عن تلك المؤسسات وان ذلك ضمن صلاحياتهم القانونية.

ز- صيغة العقد

- يجب أن تتمشى تلك الصيغة مع القانون (لا تخالف القانون و الشرع).في العقود الحكومية كثيرا من شروط العقد ذات العلاقة المالية المباشرة يجب إن تكون مكتوبة بعبارة معينة وفق تعليمات رسمية صادرة لجميع دوائر الحكومة ، مثل بند القوة القاهرة، ولغة العقد والقانون والأنظمة التي يفسر العقد بموجبها.

- أما العقود الخاصة أي التي لا تكون إحدى دوائر الحكومة أو مؤسساتها العامة طرفا فيها، فيحق لها كتابة صيغة العقد وشروطه كيفما تشاء وباللغة التي تشاء في حدود القانون.

5/2/3 محتويات العقد الهندسي:

1- الاتفاقية (صيغة العقد)

2- الشروط العامة والشروط الخاصة

3- المواصفات

4- بنود قوائم الكميات (مقاييس الأعمال)

5- الرسومات الهندسية للمشروع

6- الجدول الزمني لتنفيذ المشروع

7- خطابات ضمان أو أية ملاحق أخرى

1- الاتفاقية:

في هذا المستند يجسد الاتفاق بين طرفي العقد الهندسي ويتم التوقيع علية من جهة التعاقد (المالك) والمقاول وربما يتضمن أيضا بعض الشهود، ويذكر فيه عادة اسم المشروع وقيمته المالية و اسما طرفي الاتفاق وممثليهما.

2- شروط العقد:

وتشمل الشروط العامة والخاصة وهما كالآتي:

أ) الشروط العامة:

تشمل هذه الشروط مجموعة الأحكام العامة لأي مشروع وعادة يمكن حصرها في الآتي:

- تعريف عام بالمشروع (المالك, المقاول, المصمم)
- مكونات العقد
- حقوق ومسؤوليات المالك والمقاول والمصمم
- الزمن الكلي لتنفيذ المشروع
- طريقة الدفع بين المقاول والمالك
- التأمينات وغرامات التأخير

ب) الشروط الخاصة:

وهى عادة ما تكون أما تعديل أو إضافة للشروط العامة بحيث تلائم مع طبيعة المشروع المراد تنفيذه فإذا كانت أعمال بحرية مثلا تضاف شروط تخص أعمال المساحة البحرية والحفر في قاع البحر وكذلك استعمال الأرصفة البحرية وغير ذلك.

أهداف الشروط الخاصة في العقود الهندسية (عقود المقاولات):

- أعطاء المالك مرونة في أحداث بعض التعديلات في بنود المشروع دون التأثير في زيادة الأسعار.
- تغير بنود التأمينات التي نص عليها في الشروط العامة وكذلك وضع شروط غرامة التأخير وكيفية تحمل المخاطر.
- تحديد مسؤولية المالك في توفير عدد من المواد الخاصة كالمعدات والأدوات أو القيام ببعض الأعمال الاستشارية المكملة للمشروع كأعمال مساحية أو اختبارات للتربة أو مواد البناء أو تزويد المشروع بخدمات عامة(كهرباء، مياه)
- وضع مواصفات خاصة كاستبدال مواد إنشائية مذكورة في الشروط العامة بأخرى ذات مواصفات وجودة عالية.
- وضع اشتراطات على المقاول بعدم انشغاله بأعمال إنشائية أخرى في الوقت الذي يتم فيه تنفيذ المشروع حتى لا يعرقل سير المشروع المتعاقد عليه.

3/ المواصفات

يمكن تقسيم المواصفات في العقود الهندسية (عقود المقاولات) إلى الأنواع التالية:

أ) المواصفات المفتوحة

وهى تعطى المقاول حرية التعامل مع موردي مواد مختلفة شريطة التقيد بالمواصفات العامة لتلك الموارد وهناك حالات خاصة فقط يضطر المهندس فيها إلى تحديد نوع معين من المواد المستخدمة في المشروع بغرض تحقيق جودة خاصة وفى حالة وجود نزاع بين المالك والمقاول يتم عادة اللجوء إلى جهة استشارية لإبداء الرأي النهائي ولحل النزاع.

ب) المواصفات المحددة

وهى عادة ما تشترط عدم السماح باستبدال أي نوع معين من المواد أو العمالة، أو المعدات. وعادة ما تستخدم هذه المواصفات في أعمال القطاع الخاص.

ج) المواصفات القياسية

هي عادة مواصفات توضع من جهة رسمية و مسئولة على تنفيذ بعض المشروعات الإنشائية التخصصية مثل وزارة البنى التحتية والمواصلات و التي تقوم بوضع المواصفات لتنفيذ طريق أو ما شابة ذلك.

د) مواصفات الأداء

وهى تلك المواصفات التي يجب توافرها في أي نشاط داخل المشاريع الهندسية بعد تنفيذها وعادة ما يقوم المقاول الرئيسي بإنجاز العمل بالجودة المطلوبة والمنصوص عليها في المواصفات على أن تخضع الأعمال الإنشائية للاختبارات الهندسية اللازمة للتأكد من مطابقتها للمواصفات.

ه) المواصفات التقنية

وهى مجموعة من الشروط تشتمل بالأساس على عبارات تقنية متفق عليها وذلك لضمان جودة الأعمال المختلفة (Quality Control) داخل المشروع, ويتم النص فيها عادة على نوعية ومواصفات المواد المراد استعمالها من أسمنت وركام (حصى ورمل) وطوب وحديد وخشب وغيرها، كما ينص فيها على نوعية ومواصفات الخلطات الخرسانية وما إلى ذلك من الأمور المعروفة في هذا المجال، وكذلك على نوعية المعدات المطلوب استعمالها و مواصفاتها الفنية وخلاصة القول، فأن جميع بنود الأعمال في المشروعات الإنشائية يتم وصفها وكيفية تنفيذها وفقا للمعايير المتفق عليها مهما كان نوعها.

و) مواصفات المواد والعمالة

وهى تلك المواصفات التي توضح معايير المواد المستخدمة في الإنشاء(الميكانيكية والطبيعية)،ومستوى العمالة فأنها توضح خصائصهم من حيث الخبرة ومستوى الأداء مثل أعمال الصرف الصحي وأعمال اللحام, و التي تتطلب عمالة ذات كفاءة معينة، وعادة يقوم المالك بعمل الاختبارات اللازمة للتأكد من دقة الأعمال المنجزة و التي تتطلب عمالة ذات كفاءة معينة ومن

حق المالك أومن ينوب عنه التأكد من توافر الخبرات المطلوبة من عمالة للتأكد من سير العمل على الوجه المطلوب.

4- قوائم الكميات

وهى جداول تحصر فيها جميع بنود الأعمال الإنشائية مثل (أعمال الحفر والردم, وأعمال الخرسانة, وأعمال البناء, وأعمال الطبقة العازلة, وأعمال البلاط والأرضيات, وأعمال الدهانات....الخ) وكمياتها وتشمل خانات لوحدات القياس وفئة السعر لكل وحدة ومجموع الأسعار كما في الجدول رقم(3-1). ويمكن القول بأن حساب الكميات في المشروعات الهندسية يفيد في تحديد الزمن الكلى لتنفيذ المشروع, وكذلك في حساب إنتاجية العمل لكل نشاط. هذا ويتم أعداد الأعمال المختلفة للمشاريع الإنشائية في دفتر خاص معتمد (دفتر الحصر) وهو يعتبر من المستندات المهمة ولا يسمح بتداوله بين أيدي غير مسئولة وفى العادة يحفظ بعهدة مهندس المالك, ويمكن القول بأن أهمية حساب كميات أي مشروع إنشائي تتلخص في الآتي:

- حساب كميات أي مشروع إنشائي يساعد في وضع التكلفة التقديرية المتوقعة له و التي على أساسها يتم اختيار المقاول لتنفيذ المشروع.
- عمل ميزانية كلية تقديرية متوقعة للمشروع من بدايته حتى نهايته.
- بناء على التكلفة التقديرية المتوقعة للمشروع في البند السابق يتم تحديد قيمة التعديلات (إن تطلب الأمر) أثناء مرحلة التنفيذ.
- المساعدة في حساب أوقات تنفيذ البنود المختلفة وإعداد برنامج زمني للمشروع.(محمود حلمي – 2010 م).

جدول(3-1) يبين نموذج لحساب كميات مشروع إنشائي

اسم البند	الوحدة	الكمية	ثمن الوحدة	الإجمالي
أعمال الحفر	متر مكعب م^3			
أعمال الخرسانة البيضاء	متر مكعب م^3			
أعمال الخرسانة المسلحة	متر مكعب م^3			
أعمال المباني (الحوائط)	متر مربع م^2			
أعمال (البياض)	متر مربع م^2			
أعمال الدهانات	متر مربع م^2			
أعمال الأرضيات	متر مربع م^2			
أعمال الكهرباء	بالعدد			
أعمال النجارة	بالعدد			
الأعمال الصحية	بالعدد			
الإجمالي				

5- الرسومات الهندسية:

الرسومات الملحقة مع مستندات العقد توضح الخطوط العريضة للمشروع مع الرسومات التفصيلية (حسب طريقة التعاقد) حسب التصاميم الهندسية المعتمدة من المهندس الاستشاري على أن يقوم المقاول بعد ذلك بوضع رسومات التنفيذية لكل نوع من الأعمال يوضح فيها كيفية

تنفيذ الأعمال الإنشائية وبعد ذلك يتم اعتماد الرسومات من قبل جهة الإشراف (الجهة المشرفة على المشروع) قبل البدء في التنفيذ، شكل رقم(3-1) يوضح التوجيهات العامة والتي يجب أن تحتويها أي لوحة تخطيط في الرسومات الهندسية للمشروع. إضافة إلى ذلك هناك مستندات أخرى تعتبر مكملة للعقد ولا يتم تنفيذ المشروع بدونها ومنها على سبيل المثال:

أ) برنامج العمل وطريقة التنفيذ :

وهى تشمل وضع خطة عمل من قبل المقاول لتنفيذ المشروع وتحديد الأنشطة المختلفة له, وكيفية تنفيذ هذه الأنشطة وعلاقتها مع بعضها البعض, وكيفية تنفيذها, وكذلك تتابع مراحل العمل المختلفة من واقع خبرته في الأعمال المشابهة, وعادة يجتهد المقاول في تقديم طريقة عمل تنال رضا جهاز الإشراف, وفى نفس الوقت تمثل أقل تكلفة لتنفيذ المشروع. ويتم فيه حساب زمن كل بند داخل المشروع وكذلك حساب موارد(مواد,عمالة، معدات، موارد مالية) التي يحتاجها المشروع. ويمكن القول بشكل عام, بأن طريقة تخطيط المشاريع الكبرى و التي تحتوى على أعمال عديدة (متباينة ومتداخلة) يتم أعداد برنامج العمل فيها بواسطة الحاسب الآلي.

ب) جداول المعدات والعمالة:

بعد توقيع العقد واستلام موقع العمل يقدم المقاول كشفا بالمعدات والآلات التي يزمع استخدامها موزعة على قطاعات العمل المختلفة. كما يقدم كشفا آخر بالعدد الإجمالي للقوى العاملة بالمشروع، كما يقدم تفاصيل على سابق خبرة العناصر الأساسية وخاصة المهندسين لاعتمادهم من جهاز الإشراف قبل مباشرة أعمالهم.

6) الجدول الزمني لتنفيذ المشروع:

زمن تنفيذ المشروع يعتبر عنصرا أساسيا في عقود الإنشاءات الهندسية (عقود المقاولات) حيث أن المالك عادة ما يكون لدية احتياجات وأهداف معينة فور الانتهاء من تنفيذ المشروع. على سبيل المثال إذا كان المشروع استثماري عقاري فأن هناك موعدا مخططا له من قبل المالك لتأجير ذلك العقار,بينما المشاريع التعليمية كالمدارس والجامعات فأن تسليمها عادة ما يتم في فترة الصيف (الإجازة) قبل بداية السنة الدراسية . وبناء على ما سبق ذكره فأن معظم العقود الإنشائية تتضمن شروط على الزمن الفعلي لتنفيذ المشروع طبقا للعقد المتفق عليه، والمعتمد من المالك وذلك من تاريخ صدور الأمر الكتابي إلى المقاول و تسليمه الموقع بما في

ذلك أي زيادات أو تعديلات تصدر إليه كتابة، وعليه فأن المقاول غير مسئول على أي تأخير يثبت للمالك أنسببه لم يكن بالإمكان توقعه عند وقت دراسة العطاء وكانت خارجة على إرادته وعليه فإنه يجوز للمالك منح المقاول تمديدا مناسبا في مدة تنفيذ الأعمال بمقدار العمل الزائد،أو بسبب ظروف طارئة قد تحدث للمشروع. أما أذا كان التأخير ناشئا عن أسباب أخرى فعلى المقاول أن يتحمل تكاليف الإشراف خلال فترة التأخير إضافة إلى غرامة التأخير التي ينص عليها العقد.

7) خطابات الضمان :

عند التسليم النهائي للمشروع فأن المالك في العادة يرغب في الحصول على ضمانات للمشروع بحيث يعمل كما خطط له، وبعبارة أخرى فهو يريد من المقاول القيام ببعض أعمال الصيانة والمتابعة بعد تنفيذ المشروع، وهى في العادة تتم بناء على وثيقة موقعة من الطرفين (وثيقة ضمان) وتشمل فترة ضمان زمنية من تاريخ الاستلام الابتدائي للمشروع, وهى في العادة تشمل المشاريع التي تحوى معدات ميكانيكية وكهربائية وفى بعض مشاريع البناء أيضا. ويجب الإشارة إلى أن أهداف هذه الضمانات قد تكون غير واضحة(يمكن لمشروع واحد أن يحوى عدة ضمانات وكل ضمان له هدفه و تأثيراته)، وبذلك قد يتحمل المقاول تبعات أخرى من حيث تغيير بعض البنود التي تم تنفيذها مسبقا في المشروع و التي هي بالأصل ليست ملزمة له من واقع العقد الموقع. ويمكن القول أن مشاريع البناء الكبيرة و التي يتم تنفيذها تحتوى على مرحلة صيانة لكي يتم التأكد من أن جميع بنود المشروع مطابقة للشروط والمواصفات المذكورة في العقد وعملها بصورة جيدة. أضف إلى ذلك، أن خطاب الضمان يتضمن قيام المقاول بأعمال صيانة للمشروع لمدة زمنية بعد تسليم المشروع، وعادة ما تكون سنة كاملة لضمان كفاءة المشروع بدون تكاليف إضافية يتكبدها المالك.

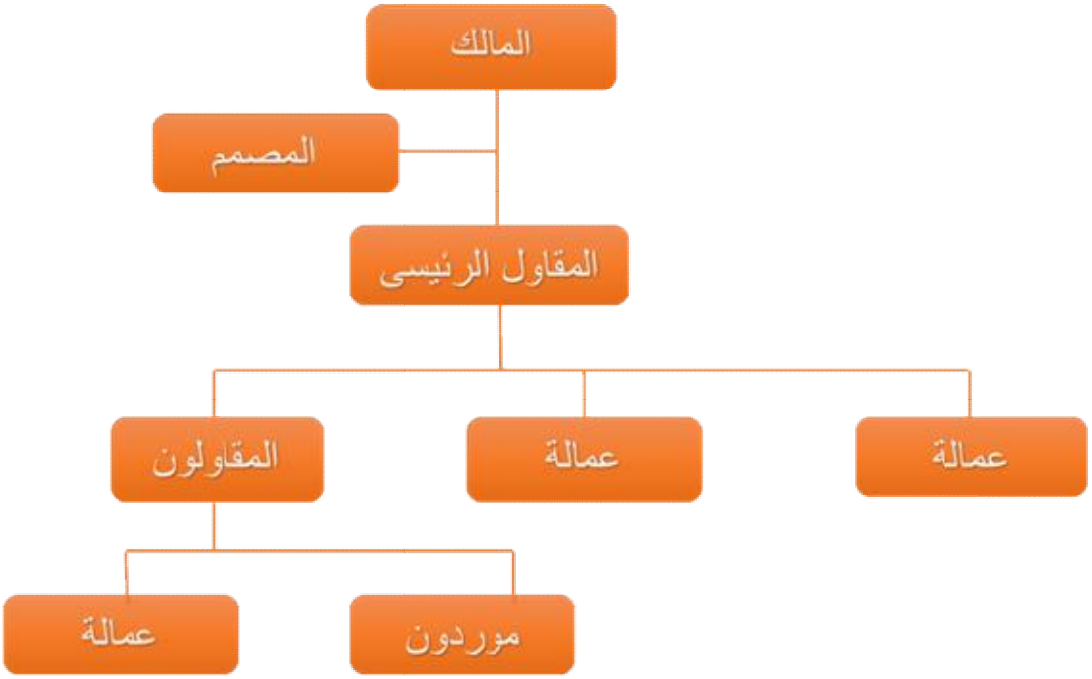
3/3 طرق التعاقد في المشروعات الإنشائية

معظم المشاريع الإنشائية تتضمن مشاركة كل من المالك والمصمم والمقاول والموردين, وعموما فأن المالك هو الذي يحدد نوعية العقد، بناء على دراسات مستفيضة وبمجرد تحديد نوعية العقد واخذ قرار تنفيذ المشروع، فمن الضروري عمل الاستشارات الهندسية والتصميمات اللازمة و التي تخدم أهداف المشروع وبناء علية يشرع المقاول في تنفيذ المشروع، وتجدر

الإشارة بأن اتفاقية العقد ومهام كل طرف في المشروع تعتمد على طبيعة وحجم المشروع. وهذه المهام يجب أن تقيَم وتدرس جيدا لكي تحدد علاقة كل طرف بالآخر خلال زمن تنفيذ المشروع.
و بالتالي يمكن القول بأن هناك **خمسة أنواع أساسية لطريقة التعاقد في المشروعات الإنشائية** يمكن تلخيصها كما يلي(عماد البلتاجي -2001م)

1) طريقة التعاقد العام

هي طريقة تعاقد بين المالك والمقاول الرئيسي، بحيث يتم تمثيل المالك بواسطة شركة تقوم بأعداد التصاميم الهندسية وكل ما يتعلق بالعقد(في مشاريع البناء عادة ما تكون شركة تصميم معماري), بحيث يكون دور كل طرف أثناء التعاقد واضحاً ومعروفاً في الشروط العامة لمستندات العقد. وفى العادة يتم الإعلان عن المشروع في الوسائل العامة لإشعار الأطراف المعنية(المقاولين) على أخر موعد لتقديم العطاء. هذه العطاءات تفتح وتقرأ في وجود المقاولين. وفى الغالب يتم ترسيه المشروع للعطاء الأنسب من حيث السعر، وبقية العطاء تبقى مفتوحة وبخاصة العطاء الثاني والثالث من حيث السعر إلى حين توقيع العقد بين المالك والمقاول، مع ملاحظة أن هذه الإجراءات لها ضوابط قانونية. أما بالنسبة لطريقة التعاقد في القطاع الخاص فأن الخطوات تشبه تلك التي في القطاع العام ولكن ليست بنفس الضوابط والمعايير. على سبيل المثال، يكون فتح العطاء في جلسة مغلقة وعليه يحدد المقاول. وفى بعض الأحيان قد يلجأ المالك إلى التفاوض في تكلفة المشروع بسعر أقل مما هو مذكور والمقدم من المقاول، وهذا بالطبع ليس مألوفاً. ونخلص من هذا، سواء كانت طريقة التعاقد خاصة أو على مستوى القطاع الحكومي فأن اتفاقية التعاقد تكون متشابهة. فعلى على سبيل المثال **شكل (3-1)** يوضح أن المقاول الرئيسي متخصص في أعمال معينة في بنود أعمال المشروع المختلفة(خرسانة، تركيبات منشآت معدنية....الخ) إضافة إلى ذلك، فقد يكون المقاول الرئيسي لا توجد لدية خبرات معينة لتنفيذ بعض بنود المشروع. وبناء علية،فإنه يتعاقد من الباطن مع مقاول يقوم بتلك الأعمال ويكون المقاول بالباطن مسئولاً عن العمالة والمعدات والموارد والإدارة لبنود الأعمال الموكلة إليه.



شكل(3-1) رسم توضيحي يبين علاقة المالك بالأطراف المختلفة في التعاقد العام

ملاحظات: :

- من المتعارف علية في كثير من الأحيان (في مشروعات البناء العادية) أن يكون هناك حوالي ثلاثة مقاولين بالباطن على الأكثر لتنفيذ بنود مختلفة داخل المشروع .
- في مشروعات البناء التخصصية (المستشفيات) فأنة من المحتمل أن يصل عدد مقاولي الباطن إلى سبعين مقاول.
- في مشاريع البناء الثقيل (الجسور) فأنه في غالب الأحيان نحتاج إلى عدد قليل من مقاولي الباطن ، حيث أن المقاول الرئيسي لديه الإمكانيات (مواد ، عمالة ، معدات) لتنفيذ معظم بنود المشروع وفى بعض الحالات النادرة الحدوث يقوم المقاول الرئيسي بتكليف مقاول بالباطن ليقوم بكل بنود أعمال المشروع وتسمى هذه الحالة بالسمسرة وهى لا تعتبر طريقة مجدية للمالك حيث أن تكلفة المشروع الكلية تتضمن أرباح المقاول الرئيسي والمقاول بالباطن ، وتكون مسؤولية

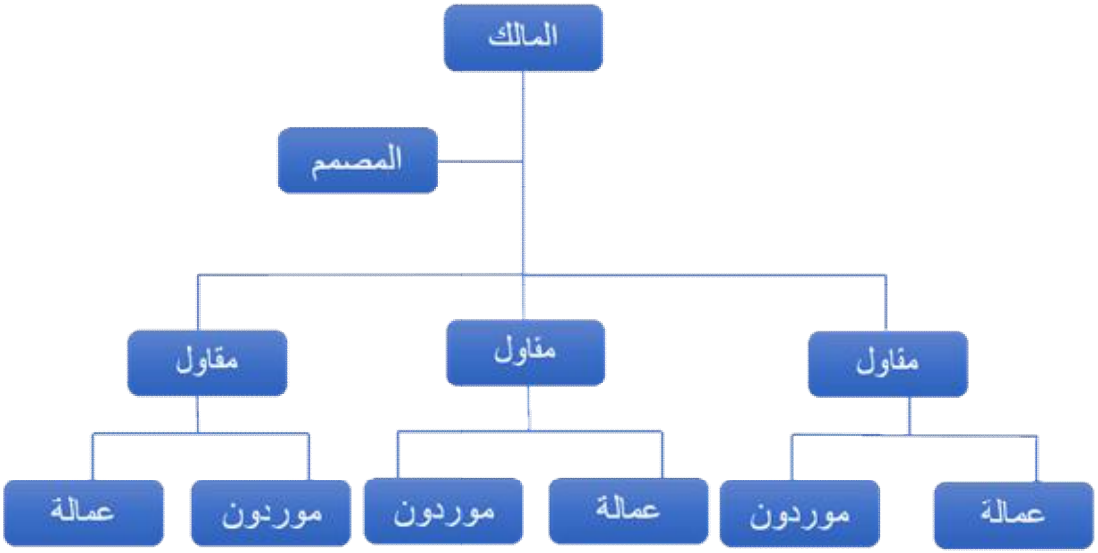
التخطيط و الإشراف لبنود الأعمال المختلفة للمشروع على عاتق المقاول الرئيسي مهما كان حجم العمل الموكل إلى المقاول بالباطن .

متى ينصح باستعمال طريقة التعاقد العام؟

في هذا النوع من التعاقد يفترض أن يكون المقاول الرئيسي لديه الكفاءة والخبرة في إدارة المشروع وكذلك مسؤوليته في توفير الموارد المختلفة له . هذا يعنى أن المقاول يجب أن يكون لديه عمالة ذات كفاءة ، وأجهزة مختلفة لإنجاز بنود المشروع المختلفة ، وبناء على ما تقدم ذكره يمكن القول بأنه إذا ما توفرت لدى المالك الإدارة الأساسية الجيدة في المشروع فأن هذه الطريقة لن تكون المفضلة له . بالرغم من ذلك فأن هذه الطريقة هي الوحيدة التي تعطى المالك تصوراً واضحا على التكلفة الإجمالية للمشروع برمته قبل البدء في مرحلة التنفيذ على غرار طرق التعاقد الأخرى والتي يتم تقدير تكلفة المشروع فى مرحلة التصاميم الهندسية أو في مراحل مبكرة من تنفيذ المشروع كما سيأتي بيانه لاحقا .

2) طريقة التعاقد المنفصل

في هذه الطريقة يكون التعاقد بين المالك ومقاولين متخصصين للقيام بأعمال بنود المشروع المختلفة كما في **شكل (3-2)** ، وهى تشبه طريقة التعاقد العام ولكن بدون مقاول رئيسي للمشروع وهذا يعنى أن على المالك الأشراف على المشروع. وبناء عليه يجب أن يكون لديه الكفاءة والقدرة على ذلك وبالتالي فأن الفائدة الأساسية في هذا النوع من التعاقد أن الأرباح التي قد تذهب إلى المقاول الرئيسي تحفظ من قبل المالك . أما في الحالات التي يفتقر فيها المالك إلى الإمكانيات الإدارية داخل الموقع فبإمكانه التعاقد مع مؤسسة أو هيئة لتقوم بمهام الأشراف أثناء مراحل تنفيذ المشروع . وتجدر الإشارة إلى أن مهام هذه المؤسسة يجب أن تكون واضحة عند التعاقد معها حيث إن مقاولي المشروع ملزمين بالجهود الإدارية والتنسيقية الصادرة من هذه المؤسسة . فمن الواضح أنه يمكن أن تنشأ نزاعات بين المقاولين والمؤسسة (الجهة المشرفة) ، وبناء عليه يجب على المالك في مثل هذه الحالات القيام أعمال الإدارة والأشراف أثناء مراحل تنفيذ المشروع



شكل(3-2) الهيكلة النموذجية بطريقة التعاقد المنفصل

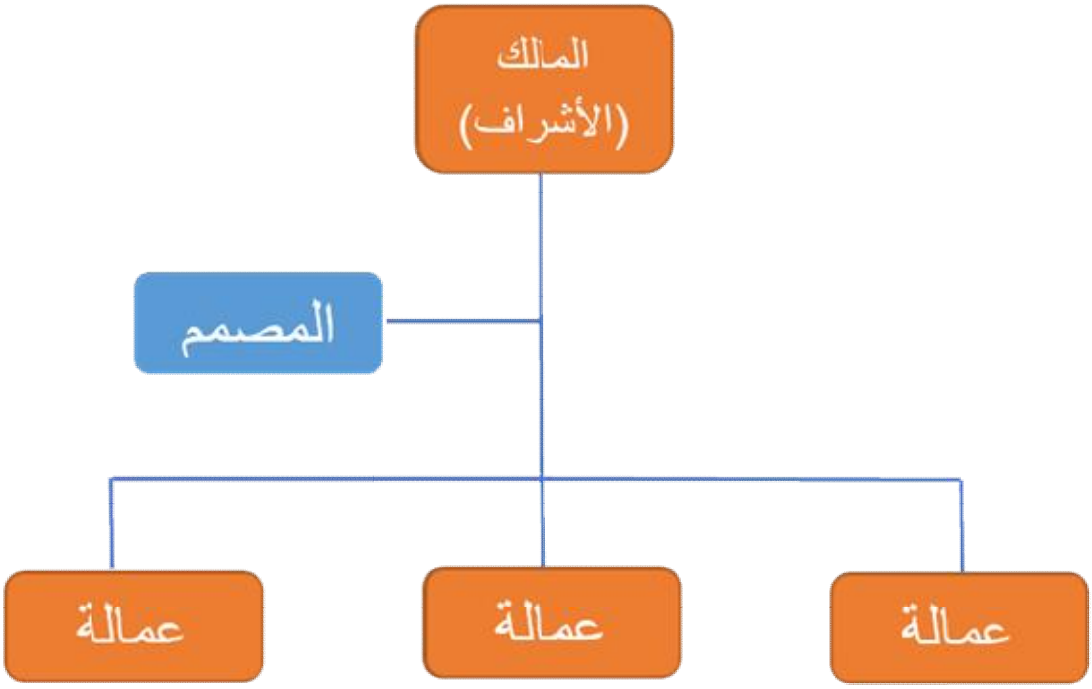
متى ينصح باستعمال طريقة التعاقد المنفصل؟

إن من الشروط الأساسية لتطبيق هذه الطريقة في التعاقد هي أمكانية الحصول على مدير فني أو مهندس إدارة مشروعات ذي كفاءة بحيث يشرف على البنود المختلفة للمشروع ، وبناء عليه تكون هذه الطريقة ملائمة للمشاريع ذات الطبيعة التي تتضمن مقاولين متخصصين يمكن الاستعانة بهم في بنود المشروع التخصصية ، ومما تجدر الإشارة إليه إن هذه الطريقة تعرض المالك إلى الكثير من المخاطر مقارنة بطريقة التعاقد العام حيث أنه لا يوجد مقاول رئيسي ، إضافة إلى كونها تقلل جدا من الأرباح التي قد يحصل عليها المقاول أثناء تنفيذه لمشروع ما بناء على تقييم المالك للأعمال المنفذة (تكون أرباح المقاول الرئيسي في العادة أقل من30% من التكلفة الإجمالية

للمشروع) ، وعلى ذلك يمكن القول بأن هذه الطريقة ليست شائعة الاستخدام في المشاريع الإنشائية .

3) طريقة الحساب الإجباري

في هذه الطريقة لا يوجد كتابة عقد لتنفيذ الأعمال الإنشائية لمشروع ما، حيث أن المالك تكون لديه إمكانيات من حيث الموارد البشرية قادرة على تنفيذ المشروع من الناحية التقنية (انظر شكل3-3). وبناء عليه، فأن المالك يجب عليه تزويد الموقع بالموارد ، والعمالة ، والمعدات ، وكذلك الأشراف أثناء تنفيذ بنود المشروع المختلفة. ويمكن القول بأن المالك يمثل دوراً أساسياً (مدير المشروع) ، بينما يمثل المصمم دوراً غير أساسي. ومن الجدير بالذكر ، أن المالك يستفيد استفادة كبيرة في هذا النوع من التعاقد حيث يتم إلغاء التكاليف المتكبدة لمتابعة مقاول ما فى المشروعات الإنشائية وبعبارة أخرى تعفى المالك من التكاليف فيما لو كلف مقاول ما لتنفيذ المشروع .**الشكل(3-3)**



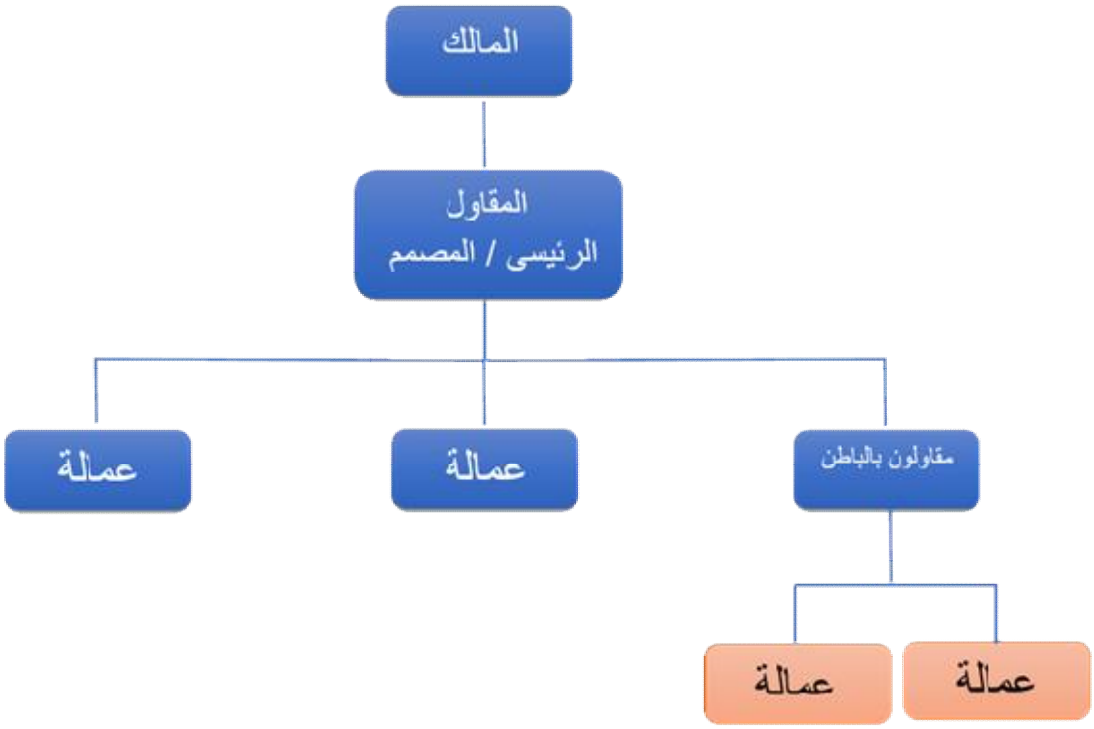
الشكل (3-3) الهيكلة النموذجية لطريقة التعاقد بالحساب الإجباري

متى ينصح باستعمال هذه الطريقة؟

هذه الطريقة مناسبة بصفة خاصة في المشاريع الصغيرة (مشاريع صيانة) و التي تتصف بالباسطة ، وبناء عليه فمن المنطقي أن يكون لدى المالك (خلال شركته) أطقم عمل ماهرة للقيام بالأعمال الإنشائية المختلفة للمشروع

4) طريقة التعاقد بإسناد التصاميم الهندسية للمقاول

في هذه الطريقة من التعاقد يتم توظيف شركة إنشاءات ، ومن ثم الاستفادة من خبراتها في مرحلة التصميم الهندسي على وجه الخصوص ، حيث يكلف المالك المقاول الرئيسي للقيام بأعمال التصميم والتنفيذ كما هو موضح في شكل (3-4) وفى بعض الأحيان يطلق عليها بعض المتخصصين في هذا المجال بعقد تسليم مفتاح (Turnkey Construction) ، وبناء على ذلك، فأن المسؤولية التقنية تنحصر من ناحية التصميم والتنفيذ في جهة واحدة (المقاول) إضافة إلى أعمال أخرى قد توكل إليه أثناء مرحلة التنفيذ ، وتجدر الإشارة بأن احتمالية تنفيذ المشروع تكون في زمان قياسي باستخدام هذا النوع من التعاقد ، ويمكن القول، بأن هذا النوع من التعاقد يشبه إلى حد ما طريقة التعاقد العام ولكن مسؤولية المقاول كما أسلفت تتضمن التصميم الهندسي وتنفيذ المشروع ، وعموما فأن هذه الطريقة يكثر استخدامها في المشاريع الكبيرة وذات الطبيعة الصناعية كمحطات تكرير النفط (البتر وكيميائية) .**أنظر شكل (3-4)**



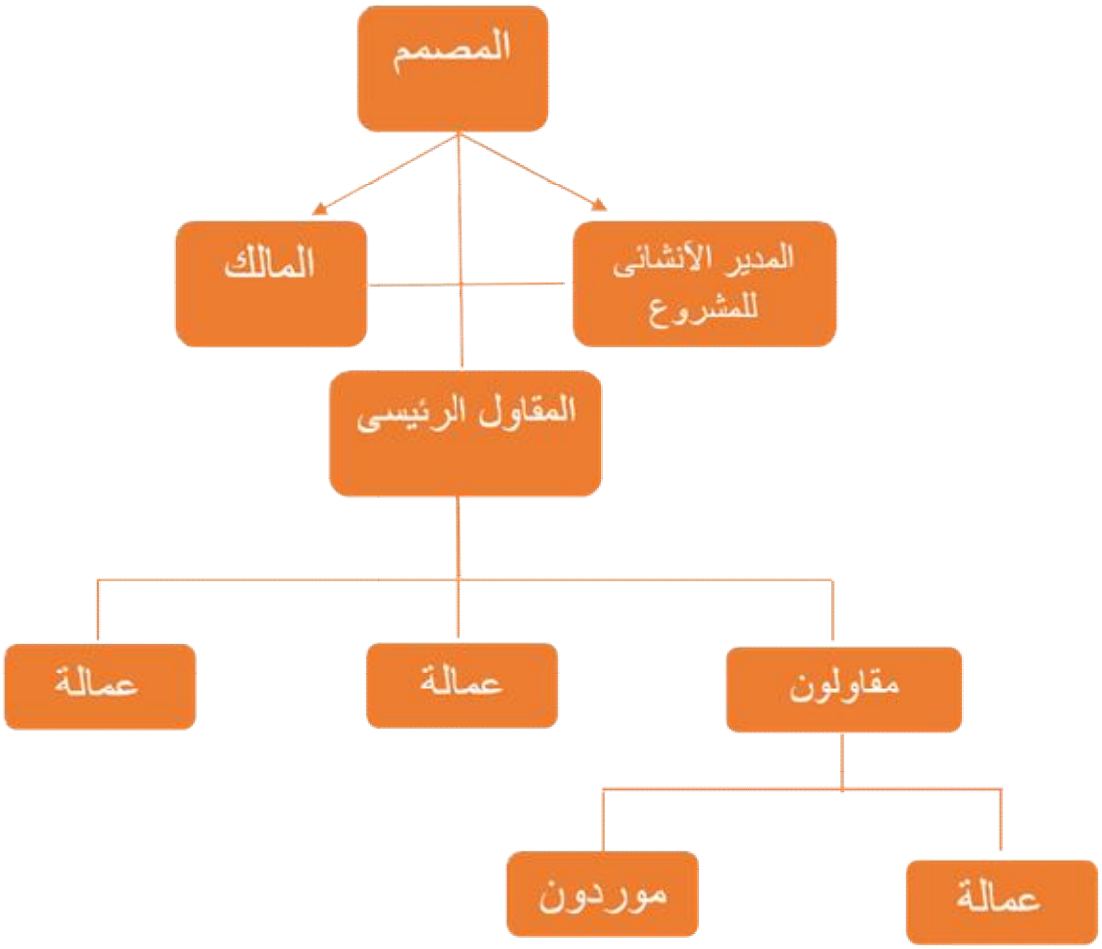
شكل (3-4) هيكل نموذجي لطريقة تعاقد باستناد التصاميم للمقاول

متى ينصح باستعمال هذه الطريقة؟

حيث أن المقاول يقوم بأعمال التصميم الهندسي والتنفيذ في نفس الوقت ، فعليه يمكن القول بأن أعمال التنفيذ تبدأ فعليا قبل الانتهاء من التصاميم الهندسية بحيث يمكن ترجمة تلك التصاميم أولاً بأول إلى واقع أعمال وخاصة في البداية المبكرة من تنفيذ المشروع ، وعموما فأن هذه الطريقة تحظى بإقبال واسع عندما يكون معدل التضخم عالياً في قطاع الإنشاءات .

5) طريقة التعاقد المتخصص

تعتبر طريقة التعاقد المتخصص من أحدى الطرق التي يتم فيها التعاقد مع شركة إنشاءات لكي تقوم بأعمال تخصصية بحته كما هو موضح بالشكل **(3-5).**



شكل (3-5) هيكل تنظيمي لتوضيح طريقة التعاقد المتخصص

وفى أغلب الأحيان يتم توظيف مدير فني للمشروع قبيل مرحلتي التصميم والتنفيذ ، أضف إلى ذلك فقد يكون المدير الفني للمشروع عنصراً رئيساً في اختيار الشركة التي تقوم بالتصاميم الهندسية ، وخلال تلك الفترة فإن المدير الفني للمشروع يقوم بمراجعة وتقييم المشروع من ناحية التكلفة وزمن التنفيذ ومدى أمكانية التقليل من التكلفة الإجمالية للمشروع ، وعليه فإن المدير الفني للمشروع يعمل في الواقع لمصلحة المالك . أما عن طريقة دفع أتعابه من قبل المالك فأنها تعتمد بالدرجة الأولى على حجم المشروع (المشاريع ذات التكلفة العالية تعطى مردودا ماديا عاليا للمصمم)

ونخلص من ذلك أن المدير الفني للمشروع يتم توظيفه من قبل المالك لكي:

أ) يتأكد من أن المشروع ذو جدوى اقتصادية ويحقق أهدافه .

ب) يقوم المدير الفني بتقييم المشروع ، ومن ثم يعطى ضمانات للمالك على التكلفة الإجمالية للمشروع.

ج) بناء على ما تقدم ذكوه في الفقرة (ب) فأنه من الممكن لمدير المشروع عمل ترتيبات مع المالك من حيث مقاسمة أموال موفرة فيما لو قلت تكلفة المشروع الفعلية على التكلفة الإجمالية.

متى ينصح باستعمال هذه الطريقة؟

\يكثر استعمال هذه الطريقة في المشاريع الكبيرة وذات البنود المعقدة مثل المستشفيات والتي تحتاج بطبيعتها إلى مهندسين متخصصين حتى في مرحلة تصميم المشروع ، وخلاصة القول فأنه ينصح باستعمال هذه الطريقة في المشاريع الهندسية الكبيرة والمطلوب تنفيذها بصورة سريعة .

4/3 مرحلة التعاقد في المشاريع الإنشائية

من المتعارف عليه أن أي مشروع إنشائي يمر بثلاث مراحل رئيسية وخاصة المشروعات الكبيرة وهذه المراحل هي:

*مرحلة دراسة الجدوى

*والمرحلة الهندسية و تشمل (التصميم ، والتعاقد والتنفيذ ، والتسليم).

*ومرحلة التشغيل والصيانة.

تبدأ مرحلة التعاقد أثناء الأعداد للجزء الأخير من مرحلة التصميم الهندسية حيث تكون الرسومات المعمارية والتنفيذية وملحقات مخططات المشروع قد تم أعدادها وذلك تمهيداً لأعمال حصر الكميات ، واختيار المقاول المناسب لتنفيذ المشروع . وفى حقيقة الأمر تعتبر مرحلة التعاقد بمثابة مشروع صغير بالنسبة للمالك وتحتاج إلى تخطيط جيد ، والشكل (3-6)يلقى الضوء على أهم الأنشطة التي تمر بها مرحلة التعاقد . ويمكن تلخيص أهم الخطوات التي تمر بها هذه المرحلة كما يلي :

- تجهيز مستندات المناقصة
- اختيار المقاول
- توقيع العقد

1) تجهيز مستندات المناقصة

هي تلك الوثائق والمستندات التي تعطى عادة للمقاولين لدراسة المشروع ، ومن ثم تقديم العطاء للمالك ، تمهيداً لاختيار المقاول المناسب الذي سوف يقوم بتنفيذ المشروع .

شكل(3-6) يبين تتابع الأنشطة المختلفة في مرحلة التعاقد

2) اختيار المقاول

وتبدأ خطوات اختيار المقاول بالاتي:

1. خطاب المالك :

وهو عبارة على دعوة من مالك المشروع إلى المقاولين لدخول المناقصة ، وعادة ما يوضح فيها أسم المشروع ،وطبيعته, ومكانه وكذلك يحدد فيه موعد تسليم العطاء والمتطلبات الأساسية الواجب توافرها في أي عطاء، إضافة إلى الشروط الأخرى التي تشمل الضمان والتأمينات وغرامات التأخير .

2. شكل المناقصة :

هو ذلك الخطاب الموجه من المقاول إلى المالك يفيد فيه موافقة الأول على دخول المناقصة بالشروط المذكورة فى دعوة المالك ، وأنه قد تم دراسة بنود المناقصة المختلفة .

3. شكل العقد :

العقد كما سبق ذكره هو الاتفاق النهائي والرسمي بين المالك والمقاول ، ويحتوى على :-

أ) أسم كل منهما وبياناته كاملة .

ب) أ سم الشهود على العقد وعادة ما تكون جهة رسمية ملمة بالنواحي القانونية .

ت) أسم المشروع المزمع تنفيذه مع أعطاء نبذة على محتوياته الأساسية .

ث) الزمن الكلى لتنفيذ المشروع ، وتكلفته الكلية .

ج) أسلوب التعامل المادي بين المالك والمقاول .

ح) محتويات العقد من رسومات هندسية وشروط وخطابات ضمان وتأمينات وغرامات .

*طريقة اختيار المقاول :

في العادة يتم اختيار المقاول على طريق المناقصة ، والتي يتم إعلانها في الوسائل العامة أو على طريق الإسناد المباشر لتنفيذ المشروع ، وهناك العديد من المناقصات من أهمها : المناقصات المفتوحة ـ والمناقصات المحدودة والمناقصات المتعددة ، والتي تعرضنا لها بالتفصيل في الفصل السابق. وفى العادة تقوم الجهة المالكة للمشروع بدراسة العطاءات المقدمة من المقاولين وتقييمها من الناحية الاقتصادية والهندسية (التكلفة ، الجودة) وعلى ذلك يتم اختيار المقاول المناسب لتنفيذ المشروع . وفى الحقيقة فأن خبرة المقاول وأعماله التنفيذية السابقة ومواعيدها وجودتها ، وتكلفتها ، وكل ذلك يعتبر من العوامل المهمة جداً في اختيار المقاول لتنفيذ أي مشروع إنشائي، أضف إلى ذلك فأن على المالك الأخذ بالاعتبار الضمانات(ضمانات مصرفية أو ضمانات شركات تأمين) والتي على ضوئها تتكفل بتحمل أو تغطية أي تقصير قد يتسبب المقاول فيه أو فى حالة عدم التزام المقاول بالشروط التي ينص عليها العقد . وعادة يقوم المالك بإرسال خطاب رسمي عند اختيار المقاول المناسب للمشروع ، يعلمه بأنه قد تم اختياره لتنفيذ المشروع ، مع تحديد موعد للتوقيع على وثيقة العقد في صورته النهائية تمهيدا لمرحلة تسليم الموقع ثم البدء في التنفيذ .

3) توقيع العقد

ويعنى الاتفاق الرسمي النهائي بين كل من المالك والمقاول ، وهو ملزم للطرفين من الناحية القانونية على محتويات العقد ، بحيث يشمل موافقة المقاول على تنفيذ الأعمال الإنشائية نظير مبالغ مالية تدفع من قبل المالك ، بطريقة معينة وزمن متفق عليه بناء على الشروط التي قد تمت الموافقة عليها ومن الجدير بالذكر فأن هناك نقاطاً أساسية يجب ملاحظتها عند التعاقد وهى : -

- يجب أن تكون جميع بنود العقد مصاغة بأسلوب واضح وسهل وبسيط ولا تحتمل أكثر من معنى .

• يجب ألا يكون هناك تعارض فى بنود العقد وأن توافق جميع بنود العقد قوانين البلد المراد أقامة المشروع فيه .

• يجب النص في العقد على كيفية التعامل المادي بين الطرفين وكذلك عند أحداث أي تغييرات تقنية في أحد بنود الأعمال (زيادة أو نقص في بنود المشروع) وكيفية التعامل معها من حيث النوعية وزمن تنفيذها وتكلفتها .

• يجب أن يحتوى العقد على حقوق وواجبات كل طرف بلغة سهلة الفهم .

• يجب أن يحتوى العقد على غرامات التأخير من حيث كيفية التعامل معها .

ـــ كما يجب تحديد المسؤوليات والأهداف الرئيسية لكل من المالك والمقاول في مرحلة التعاقد .

***مسؤوليات المالك أثناء مرحلة التعاقد :**

1) شرح المطلوب تنفيذه من أعمال هندسية للمقاول وذلك على طريق الوصف بتقارير فنية أو تقديم مخططات للمشروع .

2) الاشتراك في تحمل المسؤولية مع المقاول في حالة تعاقده مباشرة مع موردي المواد للمشروع بحيث يقدم المقاول له الاستشارة اللازمة عند وصول المواد إلى الموقع من حيث مطابقتها للمواصفات .

3)يتحمل المالك دفع المستحقات المالية المطلوبة للمقاول طبقا للعقد في مواعيدها ولا يتحمل تبعات تأخير الدفع طبقا لما ينص عليه العقد .

الأهداف الرئيسية للمالك أثناء التعاقد :

1) الحصول على أحسن جودة للمشروع وبأقل تكلفة وفى أقل وقت .

2) تجنب تحمل المخاطر فى حالة حدوثها قدر الإمكان .

3) الاحتفاظ بأخذ قرار أي تغييرات قد تطرأ على المشروع أثناء مرحلة التنفيذ .

***مسؤوليات المقاول أثناء مرحلة التعاقد :**

1) المقاول هو المسئول على سلامة وجودة المشروع خلال مدة تنفيذه ومدة الضمان المنصوص عليها في العقد ، فإذا حدث خلل أثناء مرحلة الضمان فيتحمل المقاول أصلاح الخلل على نفقته .

2) المقاول مسئول على سلامة الموارد البشرية ودفع أجورهم والتأمين عليهم أثناء تواجدهم بموقع العمل .

3) المقاول مسئول على جودة المواد المسلمة إليه لاستعمالها في البنود المختلفة للمشروع وطرق الحفاظ عليها ، وكذلك يكون مسئولا على الأعمال التي تم إنجازها ولم تسلم بعد إلى المالك .

4) يقع على عاتق المقاول القيام بجميع الأعمال المطلوب تنفيذها طبقا للمواصفات والشروط والرسومات الهندسية التي تم التعاقد عليها خلال المدة المحددة للمشروع .

الأهداف الرئيسية للمقاول أثناء التعاقد :

1) الوصول إلى اتفاق مع المالك على تحديد زمن تنفيذ المشروع .

2) تحقيق أعلى عائد مادي من خلال تنفيذ المشروع .

3) تجنب حدوث المخاطر داخل الموقع قدر الإمكان .

4) تجنب الوقوع في الشروط الجزائية مثل غرامات التأخير أثناء تنفيذ المشروع .

5/3أنواع العقود

5/3/ 1 مقدمة

إن مشروعات التشييد بجميع أنواعها يتم تنفيذها بواسطة المتخصصين في هذه الصناعة، وهم من يُطلق عليهم مقاولي التشييد. ولكي يقوم المقاول بتنفيذ المشروع طبقاً لمواصفات ومخططات ورسومات محددة. فإن المالك يقوم بعقد اتفاق مع المقاول، وهو ما يُطلق عليه عقد التشييد أو عقد المقاولة، يقوم بموجبه المالك بدفع مبالغ مالية محددة في العقد إلى المقاول، نظير قيام المقاول بتنفيذ المشروع، وتسليمه إلى المالك في صورته المتفق عليها.

في العادة يقوم المالك بالإعلان عن دعوة عدد من المقاولين لتقديم عطاءاتهم لتنفيذ المشروع المعلن عنه مع تحديد التكلفة المطلوبة، ومن ثم يقوم المالك ومعاونيه باختيار المقاول المناسب بناءً على عدة عوامل مثل: الخبرة، والتكلفة المطلوبة، والإمكانيات، وسابقة الأعمال، ومدى التزام المقاول، والفترة الزمنية المتوقعة لانجاز المشروع .

2/5/3 تصنيف عقود التشييد

وهي ما يُطلق عليها أيضاً تصنيف العقود الهندسية، فإن عقود التشييد يمكن تصنيفها بأكثر من طريقة طبقاً لأطراف العقد أو لطريقة المحاسبة (كما هو موضح أعلاه)، أو لنطاق الأعمال، على الوجه التالي:

1/ تصنيف طبقاً لأطراف العقد

أ- من وجهة نظر المالك:

1. عقد مقاولة بين المالك والمقاول
2. عقد قرض أو تمويل بين المالك والممول
3. عقد مقاولة بين المالك والاستشاري
4. عقد توريد بين المالك والمورد
5. عقد إدارة بين المالك والمسئول عن إدارة المشروع

ب - من وجهة نظر المقاول:

1. عقد عمل بين المقاول والعاملين
2. عقد مقاولة من الباطن: بين المقاول العام ومقاولي الباطن
3. عقد إدارة بين المقاول وإدارة المشروع (العقد) لحساب المقاول

2/ تصنيف طبقاً لنطاق الأعمال للاتي :

1. عقود تخصصية
2. عقود تصميم وإشراف
3. عقود مقاولة، مقاولة من الباطن
4. عقود تصميم وتنفيذ
5. عقود تسليم مفتاح
6. عقود الBOT
7. عقود الحصول على خدمة والتي لها عدة أنواع تتلخص في التالي:
8. عقد وكالة: للقيام بعمل قانوني فقط
9. عقد عمل: العمل خاضع لإشراف مباشر من رب العمل
10. عقد مقاولة

3/5/3 أنواع عقود التشييد

إن العقود في صناعة التشييد غالباً ما تشير إلى اتفاقات بين المالك والمقاول ، و يقوم بموجبها المقاول بتنفيذ الأعمال المبينة في العقد، ملتزماً باللوحات المعمارية والإنشائية والتفصيلية، والمواصفات والاشتراطات المُرفقة مع مستندات العقد، نظير مبالغ مالية تُدفع له من قِبَل المالك وبالأسلوب الموضح بالعقد. (احمد رجب – 2001م).

يتم إعداد العقود الهندسية بصيغ مختلفة حسب نوع العمل المتعاقد عليه وظروفه، وتختلف تلك العقود في درجة تعقيدها من اتفاقية بسيطة يتم فيها عرض وقبول ، إلى عقد طويل معقد يتكون من عدد كبير من الوثائق ، تحدد تفاصيل العلاقة التعاقدية من النواحي القانونية والمالية والفنية .

وكلما كان العقد وشروطـــــه ومواصفاته ورسوماته وبقية وثائقه واضحة ودقيقة في تحديدها لواجبات ومسؤوليات وحقوق الأطراف المتعاقدة ، كلما قلت احتمالات الاختـــــلاف في وجهات النظر إزاء تفسير تلك الوثائق ، و بالتالي ضاق احتمال نشوب أية خلافات أثناء التنفيـــذ.

وتصنف عقود التشييد طبقاً لأسلوب التعامل المادي بين المالك والمقاول إلى مجموعتين رئيسيتين هما : **عقود التنافس ، وعقود التفاوض** مع عدد محدد من المقاولين بالإضافة لوجود مجموعة من أنواع العقود الأخرى . وتعتمد عقود التنافس عادة على أساس سـعر ثابت بينما تنـص عقـــود التفاوض على أن يدفع صاحب العمـــل للمقاول إلى جانب التكلفة المباشرة ، التكاليف غير المباشـــرة لعمـــل موظفيـــه ومستخدميه في مقر عمله الرئيسي إلـــى جانب نسبـــة معينـــه مـــن الأربـــاح. وتتناسـب كل مجموعة بشكل عام مع سلسلة من الظروف المحيطة بالمشروع .المجموعات هي:

المجموعة الأولى:

عقود تنافس وهي عقود تعتمد على أن التعامل المالي يكون على أساس الثمن وهو التكلفة الكلية للمشروع شاملا التكلفة المباشرة والغير مباشرة، منها نوعان رئيسيان:

- عقد الثمن الكُلي
- عقد ثمن الوحدة

المجموعة الثانية :

عقود تفاوض وهي عقود تعتمد على أن التعامل المالي يكون على أساس التكلفة المباشرة فقط ومنها نوعان رئيسيان:

- *عقد التكلفة زائد نسبة أو عقد استرداد مصروفات
- *عقد التكلفة المستهدفة

المجموعة الثالثة : مجموعة من العقود المختلفة

أولا :عقود التنافس أو عقود الثمن

1/عقد الثمن الكُلي

هو أحد أنواع عقود التشييد التي يلتزم فيها المقاول بالقيام بالأعمال المتفق عليها، نظير مبلغ إجمالي ثابت من المال يدفعه المالك. ويُلاحظ أن ثبات المبلغ المتفق عليه يُحمل المقاول مسئولية أي مخاطر يتعرض لها المشروع أثناء التنفيذ، ولا يتحمل المالك أي مشاركة في تحمل أي نسبة من أي زيادة مالية يتعرض لها المشروع.

إن استخدام عقد الثمن الكلي يُحتم تحديد التكلفة الكلية بدقة عالية قبل التعاقد مما يؤدي إلى ضرورة الانتهاء تماماً من جميع الرسومات، والتصميمات، والمواصفات وأي متطلبات خاصة بالمشروع قبل البدء في إعداد جداول الكميات وحساب التكلفة والتعاقد.

***خصائص عقد الثمن الكلى**

- يتميز بثبات التكلفة الكلية للمشروع وذلك من وجهة نظر المالك
- لا يعطي أي مرونة للمالك فحدوث تغيير في عدد أو حجم بنود المشروع
- يوفر للمقاول حافزاً كبيراً جداً لتوفير أي مبالغ مالية
- يُشترط الانتهاء التام من جميع التصميمات والرسومات والمواصفات
- يتحمل المقاول جميع المخاطر التي قد يتعرض لها المشروع
- أما بالنسبة لزيادة الكميات فان الأصل في هذه الحالة أنه لا يمكن الزيادة في الأجر الإجمالي المتفق عليه إلا في الحالات التالية والتي نص عليها الفيديك :
- أن يكون التعديل أو الإضافة راجعاً إلى خطأ من رب العمل.
- أن يكون التعديل والإضافة قد تم بإذن من رب العمل وأتفق معه على تحديد الأجر، ويجب أن يكون الاتفاق كتابة.
- أن يكون العقد قد احتوى على شرط إضافي يسمح بذلك.

وفي كل الأحوال يمكن الاتفاق بين المقاول ورب العمل على الزيادة في الأجر، وإلا وجب الرجوع إلى القاضي لتقديرها. ويجوز للقاضي أن يحكم بزيادة السعر الإجمالي أو بفسخ العقد إذا

أمكن تطبيق نظرية الظروف الطارئة، ولم يبدأ تنفيذ الالتزام. أما إذا كان التنفيذ قد بدأ، فلا يجوز تعديل السعر.

2/عقد ثمن الوحدة

يعتمد هذا النوع من العقود على ثمن الوحدة من كل بند، والذي يتم تقدير التكلفة له من قِبَل المقاول، بناءً على جداول الكميات التي يتم حصرها من خلال الرسومات المعمارية والإنشائية. يقوم المقاول أو من ينوب عنه وبناء على حجم الأعمال المذكورة في جداول الكميات تحديد سعر لتنفيذ كل بند من البنود المدرجة في جداول الكميات مستصحبا معه كل من المواصفات العامة والخاصة ان وجدت ، و تحديد أسلوب التنفيذ المناسب بتحديد أطقم العمل والتي تتكون من عمالة ومعدات، وكذلك حساب كميات المواد الخام اللازمة لتنفيذ هذه البنود. وبالتالي يمكن حساب التكلفة المباشرة للبند. وذلك بجمع تكلفة الموارد المطلوبة من عمال ومواد ومعدات، ثم تُقدر التكلفة الغير مباشرة ومنها: إدارة الموقع، الإدارة العامة، الضمان، المخاطر، الربح كنسبة من التكلفة المباشرة، وتضاف إليها، فيتم الحصول على التكلفة الكلية للبند وهى ثمن البند المدرج في جداول الكميات .

***خصائص عقد سعر الوحدة**

- مكن استخدام هذا النوع من العقود حتى في حالة عدم اكتمال التصميمات على عكس عقد الثمن الكلي
- يُسمح للمالك بإحداث بعض التغييرات في بعض البنود بالزيادة أو بالنقص أثناء مرحلة التنفيذ
- مشاركة كل من المالك والمقاول في تحمل المخاطر التي قد يتعرض لها المشروع أثناء أعمال التنفيذ
- التكلفة النهائية للمشروع غير مُحددة، ولا يُمكن معرفتها قبل الانتهاء تماماً من أعمال التنفيذ، حيث يتم الحساب المادي بين المالك والمقاول على أساس ثمن الوحدة وأن كمية العمل قابلة للتغيير، وليس على أساس ثمن المشروع كما هو متبع في عقد الثمن الكلي.

أما بالنسبة لزيادة الكميات فان الأصل في هذه الحالة أنه لا يمكن الزيادة في الأجر الإجمالي المتفق عليه إلا في الحالات التالية والتي نص عليها الفيديك الجدول(3-2)

جدول (3-2)

يوضح كيفية التعامل مع زيادة الكميات في عقد المقاولة على أساس الوحدة في الفيديك

كيفية التعامل مع زيادة الكميات في عقد المقاولة على أساس الوحدة		
إذا كانت الزيادة جسيمة	إذا كانت الزيادة محسوسة (10%-15%)	إذا كانت الزيادة غير محسوسة (1%-5%)
*لا بد من إخطار رب العمل ووقف التنفيذ، * لابد من قبول رب العمل قبل البدء في استئناف الأعمال، * عند القبول، يقوم رب العمل بتحمل الزيادة في التكلفة، * عند الرفض والتحلل من العقد، يقوم رب العمل بإعطاء المقاول قيمة ما أنجزه من العمل دون أن يعوضه عما فاته من كسب (أي ما كان يستطيع كسبه لو أنه أتم العمل).	على المقاول أن يُخطر رب العمل في الحال مبيناً مقدار الزيادة المتوقعة في الثمن، وإلا سقط حقه في استرداد ما جاوز به قيمة المقايسة من نفقات وليس للمقاول وقف التنفيذ.	يُلزم رب العمل بدفع التكلفة عند عمل الحساب الختامي

ثانيا : عقود التفاوض أو عقود التكلفة

وينقسم هذا النوع من العقود إلى الفئات التالية :

1/عقد التكلفةً مضاف إليها نسبة مئوية من التكلفة:

وفى هذه الأنواع من العقود يدفع صاحب العمل للمقاول التكاليف الحقيقية للأعمال مضافا إليها مبلغ نظير أتعابه وأرباحه ، ويحسب هذا المبلغ بنسبة مئوية من إجمالي التكلفة الحقيقية للعمل مقابل التعويضات

2/ عقد التكلفةً مضاف إليها مبلغ مقطوعا:

وفى هذه الصيغة يقوم المالك بدفع التكاليف الفعلية للإنشاء مضاف إليها مبلغ مقطوع مقابل خدمات وأتعاب وأرباح المقاول ، وهذه الصيغة تتطلب وجود مواصفات دقيقة تحدد حجم الأعمال بصورة واضحة لأن المقاول سيطالب بزيادة مبلغ حجم الأعمال حالة تغييرها بصورة جوهرية ، ويكثر استعمال هذا النوع من العقود في العقود العسكرية وفي مشاريع القطاع الخاص

.

3/ عقد التكلفةً مضاف إليها مبلغ مقطوع ونسبة من أرباح التوفير :

وفيه يعطى تكلفة العقد للمقاول بالإضافة إلى المبلغ نظير خدماته وأتعابه نسبة من الأرباح في حالة حدوث توفير في التكلفة الكلية التي تم تقديرها عند توقيع العقد يضاف للمقاول وبهذه الوسيلة يكون لدى المقاولً حافز قوي للاقتصاد في التكلفة أثناء التنفيذ.

4/عقد التكلفة مضاف إليها مبلغ مقطوع وحافز لتوفير الوقت :

وتستخدم هذه الصيغة فى العقود التي يعتبر فيها العامل الزمني ذا أهمية كبيرة ، وبمنح العقد للمقاولً آخر مقطوعا مقابل كل يوم يستطيع ، بالإضافة إلى كامل التكلفة والمبلغ المقطوع نظير أتعابه مبلغا فيه المالك استعمال المنشأ قبل التاريخ المتوقع لإكمال المشروع عند توقيع العقد ، ويمكن أن ينص على غرامة للتأخير إذا تأخر المقاول فى إكمال الأعمال فى التاريخ المحدد لإكمالها .العقد أيضا .

5/عقد التكلفة" مضاف إليها مبالغ متغيرة :

يدفع المالك كامل تكلفة الإنشاء إلى المقاول مضاف إليها مبالغ تحسب بواسطة علاقة رياضية ، مبنية على تكلفة المشروع ومدة تنفيذه وتصـــاغ تلك العلاقـــة الرياضية بطريقـــة ترتفـــع معها أتعاب المقاول كلما قـــام بتوفيـــر في تكاليف المشـــروع ، وكلما أسـرع في تنفيذه بحيث يتم إكمالــه قبل الموعد المقرر له . .

6/عقد التكلفة مضاف إليها مبلغ مقطوع مع ضمان حد أعلى للتكلفة :

يؤخذ على عقود التكلفة - مضاف إليها أتعاب المقاول - أنها لا تعطى المالك أية وسيلة يستطيع بها تحديد التكلفة الكلية للمشروع، وللتغلب على ذلك جاءت "صيغة عقد التكلفة مضاف إليها مبلغ مقطوع مع ضمان المقاول للحد الأعلى لإجمالي تكلفة المشروع " ، بحيث لا يزيد عن مبلغ محدد. فإذا زادت التكلفة الإجمالية عن الحد الأعلى تحمل المقاول الزيادة بكاملها. ن لم تبلغ التكلفة الحد وا الأعلى فإما أن يكون كامل الفرق من نصيب صاحب العمل ، أو أن يكون للمقاول نصيب من ذلك التوفير. ويحدد العقد وشروطه الصيغة المتفق عليها في هذه الحالة.

ثالثا : أنــواع أخــرى من العقــود :

هناك أنواع من العقود ذات الصيغة الخاصة ، ويمكن التوصل إليها إما بطريقة التنافس ، أو التفاوض ، أو كليهما وهي :

1/ عقد التكلفة زائد نسبة أو عقد استرداد مصروفات

في هذا النوع من العقود يتم الاتفاق بين المالك والمقاول على أساس قيام المقاول بالعمل المطلوب، نظير استرداد أي مصروفات يقوم بإنفاقها بالإضافة إلى نسبة للمقاول نظير الإدارة والربح. وقد يُستبدل بهذه النسبة مبلغ ثابت، أو قد يتم الجمع بينهما، بمعنى حصول المقاول على مبلغ ثابت متفق عليه بالإضافة إلى نسبة من المصروفات، ويُفضل استخدام هذا النوع من العقود في الحالات التالية:

أ- في حالة المشروعات القابلة لتغيير كميات العمل بها أثناء التنفيذ، أي أن حجم العمل في المشروع غير محدد تماماً حالياً، ويرغب المالك في بدء التنفيذ، توفيراً للوقت.

ب-في حالة المشروعات التي تتطلب البدء في أعمال التنفيذ بأسرع ما يمكن دون انتظار للدراسات والتصميمات، مثل: أعمال الصيانة، أو استكمال أعمال توقفت لأي سبب من الأسباب ويُراد البدء في استكمالها بأسرع وقت.

ت-في حالة رغبة المالك المشاركة في إدارة المشروع، ومراقبته بنفسه، حيث إن قيامه بدفع المصروفات المباشرة سيوفر له فرصة الاطلاع على كافة الحسابات ومعدلات العمل ونظام الصرف.

***خصائص عقد التكلفة زائد نسبة**

- يتم التعاقد بين المالك كطرف أول وبين مكتب متخصص في إدارة سرعة البدء في أعمال التنفيذ حتى قبل الانتهاء من أعمال التصميمات، حيث إن تقدير التكلفة لا يتوقف عليه التعاقد.
- مشاركة المالك في إدارة المشروع ومتابعته، حيث يتمكن من الاطلاع على المصروفات، ويكون على دراية تامة بنسبة المبالغ التي تعطي للمقاول.
- إعطاء المالك مرونة عالية في إحداث أي تغيرات في بنود المشروع أو متطلباته.

***أهم عيوب هذا النوع من العقود هو** غياب أي حافز للمقاول لرفع كفاءة العمل، وبالتالي التوفير في المصروفات،بل ربما يحدث عكس ذلك، حيث إن من صالح المقاول زيادة المصروفات لأن ذلك يزيد من المبالغ التي يأخذها.

2/ عقد التكلفة المستهدفة

في هذا النوع من العقود يتم الاتفاق بين المالك والمقاول على أساس قيام المقاول بتنفيذ المشروع ومسئولية المالك عن المصروفات، بالإضافة إلى نسبة من هذه المصروفات تُدفع للمقاول نظير عمله وإدارته للتنفيذ، وإلى هذا الحد فهو يشبه تماماً عقد التكلفة زائد نسبة، ولكن في عقد التكلفة المستهدفة يُضاف شرط أساسي للعقد وهو مشاركة المقاول في تحمل جزء من أي مصروفات تزيد عن التكلفة النهائية للمشروع، والتي يُطلق عليها التكلفة المستهدفة.

3/ عقد الإدارة

يتم هذا النوع من التعاقدات بين المالك ومكتب لإدارة المشروع كطرف ثان، على أساس أن يقوم هذا المكتب بإدارة المشروع في جميع مراحله (دراسة جدوى، التصميم، التعاقد، التنفيذ، التسليم) أو في بعض هذه المراحل فقط. وذلك يتوقف على إمكانيات المالك، وطبيعة المشروع، فقد يقوم الطرف الثاني مثلاً بإدارة مرحلة التصميم والتنفيذ أو أحدهما، وقد يُشارك في مرحلة دراسة الجدوى والإشراف على مرحلة العطاءات مثلاً.

يتميز هذا النوع من التعاقدات بقيام الطرف الثاني (إدارة المشروع) ونيابة عن المالك بالتعاقد مع المقاول الرئيسي ومقاولي الباطن والموردين والتعامل معهم نيابة عن المالك، ومن خلال خبرته العالية في إدارة المشروعات يمكن الوصول لنتائج ممتازة من ناحية الجودة وزمن التنفيذ وتكلفة المشروع التي تقل كثيراً نتيجة المستوى العالي من الإدارة.

4/عقد المشورة

المشورة هي الرأي الذي يُرشد طالبه إلى ما يجب أن يفعله في الموضوع الذي يستشير فيه ليحقق ما يصبو إليه. ولذلك لا تكون إلا من خبير في التخصص الذي يطلب فيه الطالب المشورة.

وعقد المشورة هو "العقد الذي يفرض على أحد التعاقدين التزاماً بتقديم المشورة اعتماداً على مركزه الأقوى -باعتباره مهنياً- ليساعد العميل على اتخاذ قرار نهائي، بصدد موضوع الاستشارة، وذلك مقابل أجر.

أو "هو اتفاق بين شخص يُقال له المستشار، يلتزم بمقتضاه تجاه شخص آخر أو أكثر يُقال لهم العملاء، بأن يُقدم لهم ما من شأنه أن يؤدي إلى نجاح وتحقيق الهدف الذي يسعون إليه."

يتميز هذا العقد على أنه عقد مقاولة ولكنه من طبيعة خاصة .ويكون له الخصائص التالية:

- عقد رضائي: أي ليس له شكل معين، وليس له طقوس (مثل عقد إيجار الأراضي)
- عقد مهني: يتعلق بمهنة معينة
- عقد ملزم للجانبين

- للاعتبار الشخصي فيه دور هام. (لا يجوز التنازل عنه للغير- مثل عقد الإيجار-كما لا يجوز فيه المقاولة من الباطن).

5/عقد استقلال

عقد غير مُسمى (مقاولة من نوع خاص) ولذلك يرجع فيه إلى عقد المقاولة في القانون المدني. وهذا هو الراجح قضائياً.

6/عقد المقاولة

ويُعد من أكثر العقود التي يطبقها الإنسان في الحياة، وكانت تُسمى قديما "إيجار أصل الصنائع ."ويُعد تعريفها على أنها "عقد يتعهد بمقتضاه أحد المتعاقدين أن يصنع شيئاً أو يعمل عملاً لقاء أجر يتعهد به المتعاقد الآخر "

***خصائص عقد المقاولة**

هو عقد لا يقوم على أساس الاعتبار الشخصي، إلا إذا كان بالعقد شرط يمنع المقاول من استخدام مقاول من الباطن أو كانت طبيعة العمل تفترض الاعتماد على كفايته الشخصية.

1. **هو عقد رضائي**: ولذلك فالأصل فيه ألا يكون له شكل خاص، فهو ينعقد بمجرد تراضي الطرفين سواء تم ذلك كتابة أو شفاهة أو بالإشارة الدالة.
2. **هو عقد معاوضة** : أي أن له مقابل لكل من طرفيه.
3. **هو عقد ملزم للجانبين**: أي لا يستطيع أحد طرفيه التحلل من التزامه بإرادة منفردة وإلا كان ملتزماً بتعويض الطرف الآخر.
4. **هو عقد وارد على العمل**: أي أنه ليس وارد على الشخص (فالتعاقد يكون على صنع باب، وليس على صانع الباب)

***آثار عقد المقاولة**

1. **التزامات المقاول**

تتلخص التزامات المقاول في التالي:

- إنجاز العمل وفقاً للعقد والمواصفات المُلحقة (التزام بتحقيق نتيجة)، وفي حالة عدم وجود مواصفات، يكون التزام المقاول بما يؤدي الغرض من المبنى.
- المحافظة على سلامة المواد والأشياء المُسلمة إليه في الموقع.
- إذا ثبت أثناء العمل أن المقاول يقوم به على وجه معيب، أومنافٍ للعقد، جاز لرب العمل أن ينذره خلال أجل معقول يُعَينه له، فإذا انقضى الأجل دون أن يرجع المقاول إلى الطريقة الصحيحة، جاز لرب العمل أن يطلب إما فسخ العقد وإما أن يعهد العمل إلى مقاول آخر وعلى نفقة المقاول الأول.
- تسليم العمل: وقد يكون صراحةً أو ضمنياً. وهو يعني بإتمام وإنجاز المقاول للأعمال وانتقال تبعة المبنى إلى المالك.

2. التزامات رب العمل

على المالك أن يلتزم بتمكين المقاول من الموقع، ويتحقق ذلك فيما يلي:

- توفير تراخيص البناء
- توفير تراخيص المرافق اللازمة للإنشاء
- تسليم الموقع تسليماً مستمراً وثابتاً وظاهراً
- توريد المواد المُكلف بتوريدها في الوقت المُتفق عليه
- ترك المقاول ينجز العمل، فلا يقيم أمامه عقبات في سبيل ذلك.

الفصل الرابع

1/4 مقدمة :

يتناول هذا الفصل وصفا لمنهج الدراسة ، وأفراد مجتمع الدراسة وعينتها ، وكذلك أداة الدراسة المستخدمة وطرق إعدادها ، كما يتضمن هذا الفصل وصفاً للإجراءات التي قام بها الباحث في تقنين أدوات الدراسة وتطبيقها ، وأخيرا المعالجات الإحصائية التي اعتمد عليها الباحث في تحليل الدراسة.

2/4 إجراءات البحث:

1/2/4 منهج البحث :

تحقيقاً لأهداف الدراسة استخدام الباحث المنهج الوصفي التحليلي والذي يعرف بأنه طريقة في البحث تتناول أحداثاً وظواهر وممارسات موجودة متاحة للدراسة والقياس كما هي دون تدخل الباحث في مجرياتها ويستطيع الباحث أن يتفاعل معها فيصفها ويحللها ، وقد تم الحصول على البيانات اللازمة من خلال المصادر الثانوية المتمثلة في الكتب والمراجع العلمية والدراسات المتعلقة بموضوع البحث والدوريات والمجلات العلمية والمهنية المتخصصة ، كما تم الحصول على البيانات والمعلومات الأولية عن طريق الاستبانة التي تم إعدادها لهذا الغرض وتحليلها باستخدام برنامج التحليل الإحصائي SPSS .

2/2/4 مجتمع البحث:

يتكون مجتمع الدراسة الأصلي من جميع العاملين في قطاع التشييد بمؤسساته وقطاعاته العامة والخاصة وبمختلف التخصصات الفنية المنصبة داخل قطاع التشييد والمرتبطة به من الاتجاهات المختلفة ، مع اعتبار سنوات الخبرة وارتباطها بالفئات العمرية ، فكان، حسب نتائج التحليل الإحصائي أن 33% من المهندسين مدنيين و13% معماريين والباقي تخصصات مختلفة . كما يوضح الجدول (4-1) .

3/2/4 عينة البحث :

وتتكون عينة الدراسة عينة استطلاعية قوامها 60 عينة عشوائية جميعهم من العاملين في قطاع التشييد بسنوات خبرة ومؤهلات علمية متفاوتة ومختلفة.

4/2/4 أداة البحث:

وهي إستبانة تتصف بصياغتها للمشكلات والجوانب التي يسعى الباحث إلى إيجاد حلول لها في أسئلة ذات مدلولات محددة تُستقى من خلال أجوبة أفراد العينة . وتهدف الاستبانة إلى الوصول لإجابات حول تساؤلات الباحث حول عقود التشييد المستخدمة في السودان وطرق إعدادها والمشكلات المرتبطة بأنواع العقود ، جودتها، مدى مراعاة الجوانب القانونية فيها، ومرجعيتها ومدى ملائمتها لمشاريع التشييد المختلفة بالسودان. كما تهتم بإلقاء الضوء على بعض الجوانب التي تكون خارج دائرة الاهتمام أثناء أعداد العقود الهندسية لقطاع التشييد بالسودان. ملحق (1)

5/2/4 خطوات بناء الاستبانة

أولاً: من خلال اطلاع الباحث على نماذج للعقود الهندسية للمشاريع المختلفة من حيث النوع والحجم والوقوف على الدراسات السابقة ذات العلاقة بالموضوع ، عمل الباحث في إعداد الإستبانة وبنائها وصياغة فقراتها.

ثانياً: قام الباحث بمقابلة عدد من الإخوة القائمين على إعداد العقود بالمؤسسات المختلفة في محاولة للتعرف على المشكلات التي تواجههم في ضبط وإدارة العقد .

ثالثاً: قام الباحث بإعداد الاستبانة في صورتها الأولية وتكونت من (24) فقرة من ثم عرضها على الأستاذ المشرف .

رابعاً: بعد عرض الاستبانة على المشرف وبعض الأساتذة الأفاضل بغرض التحكيم تم حذف الفقرة رقم (24) بالإضافة إلى تعديل بعض الفقرات لتكون الاستبانة مكونة من 23 فقرة في صورتها النهائية .

3/4 التحليل ومناقشة النتائج

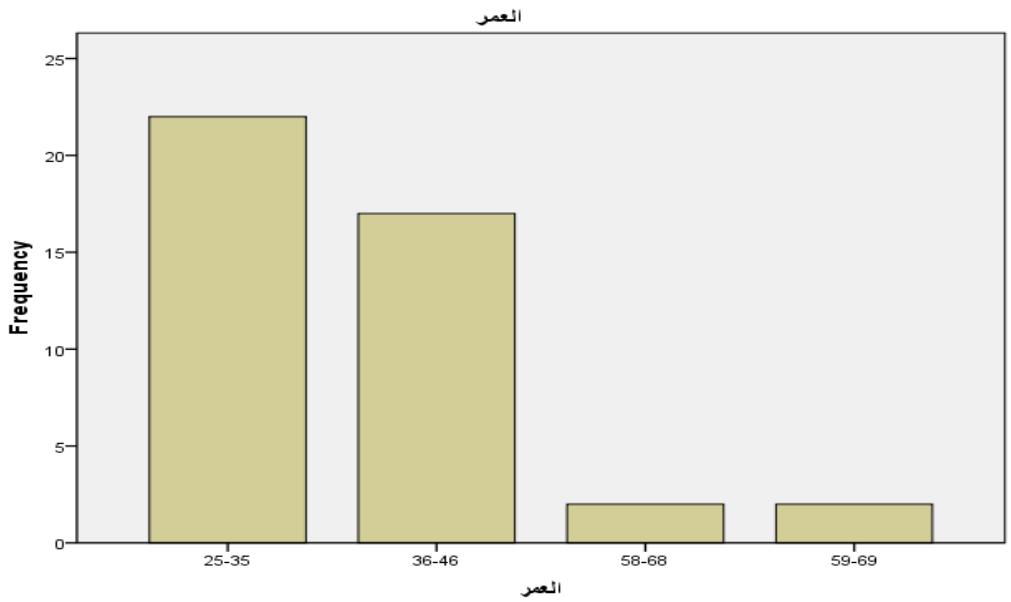
تم تصحيح الاستبيان بالإجابة على الأسئلة ب(وافق بشدة – أوافق–لا أوافق –لا أوفق بشدة) .

أما عن صدق الاستبيان فقد اتفق الخبراء على أن القياس أو الأدوات تتسم بالصدق متى ما كانت صالحة لتحقيق الهدف الذي أعدت من أجله.

الجدول (4-1)

يوضح الفئات العمرية للعينات العشوائية للدراسة

العمر					
		Frequency	**Percent**	**Valid Percent**	**Cumulative Percent**
Valid	25-35	22	41.5	51.2	51.2
	36-46	17	32.1	39.5	90.7
	48-58	2	3.8	4.7	95.3
	59-69	2	3.8	4.7	100.0
	Total	43	81.1	100.0	
Missing	System	10	18.9		
Total		**53**	**100.0**		



الشكل (4−1) مخطط يوضح الفئات العمرية للعينة

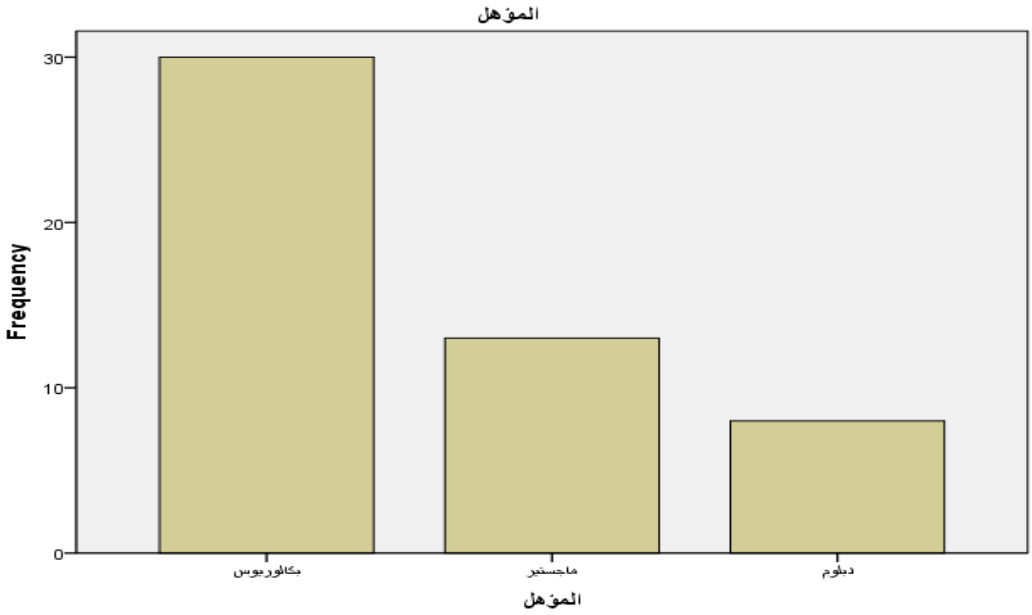
من الجدول والشكل أعلاه يتضح إن الأفراد الذين تتراوح عمارهم ما بين25-35 سنة نسبتهم 51.2% و الأفراد ما بين 36-46 نسبتهم 39.5% وهم الفئة الأغلب بين أفراد عينة الدراسة أما الأفراد الذين أعمارهم ما بين 48-58 سنة نسبتهم 4.7% و الأفراد الأكثر من 60 نسبتهم 4.7%

.

الجدول (4-2)

يوضح توزيع نسب المؤهل الدراسي على عينات الدراسة

المؤهل					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	بكالوريوس	30	56.6	58.8	58.8
	ماجستير	13	24.5	25.5	84.3
	دبلوم	8	15.1	15.7	100.0
	Total	51	96.2	100.0	
Missing	System	2	3.8		
Total		53	100.0		
الوظيفة					



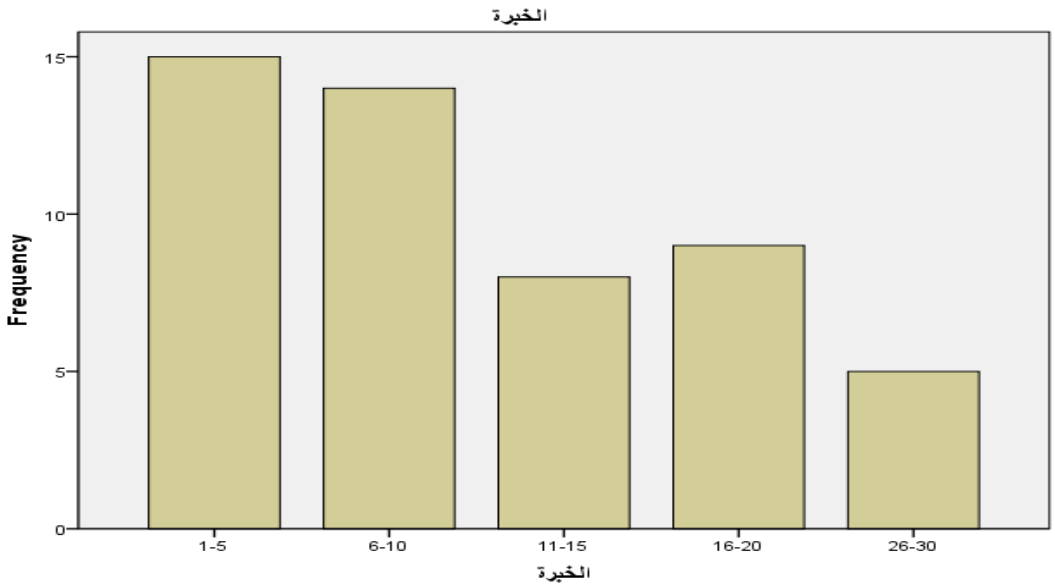
الشكل (4-2) مخطط يوضح نتائج المؤهل الدراسي

من الجدول والشكل أعلاه يتضح إن المؤهل الدراسي لأفراد العينة فكانت نسبة59% من حملة البكلاريوس و26% من حملة الماجستير و15% من حملة الدبلوم .

الجدول (4-3)

يوضح توزيع نسب سنوات الخبرة لأفراد عينة الدراسة

الخبرة					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1-5	15	28.3	29.4	29.4
	6-10	14	26.4	27.5	56.9
	11-15	8	15.1	15.7	72.5
	16-20	9	17.0	17.6	90.2
	26-30	5	9.4	9.8	100.0
	Total	51	96.2	100.0	
Missing	System	2	3.8		
Total		53	100.0		



الشكل (4-3) مخطط يوضح نسب الخبرة للعينة

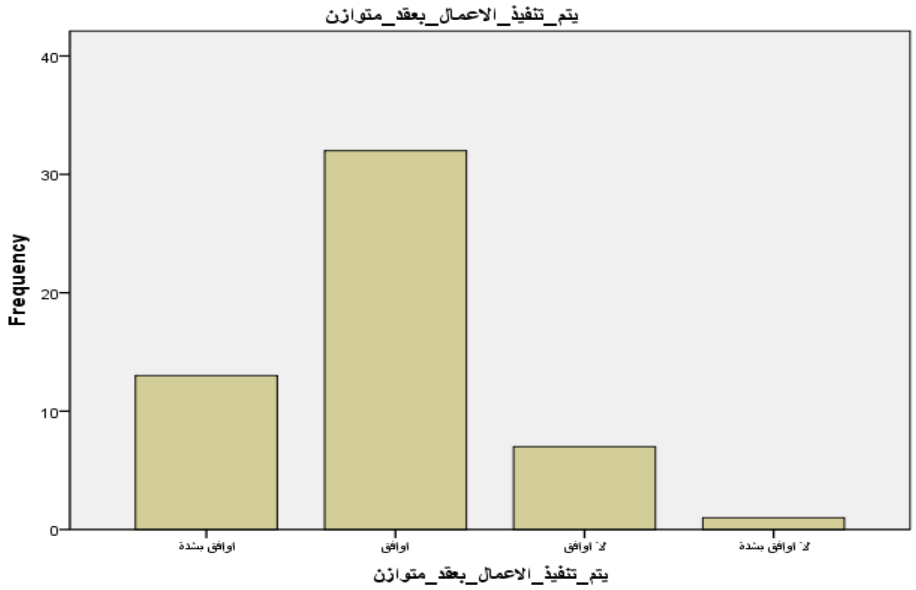
من الجدول والشكل أعلاه يتضح إن اعتبار الخبرة والتي كانت نتائجها 29% لذوي خبرة اقل من ستة سنوات ، و28% لذوي خبرة تتراوح مابين 6-10 سنوات، و15% لما بين 11-15 سنة و18% لمن هم بين16-20 سنة و9% للذين تزيد خبرتهم عن 20 سنة .

قام الباحث بحساب التكرار والنسب المئوية ومستويات الدلالة لكل فقرة من فقرات الاستبيان والتي تعبر في ذاته، فأظهرت نتائج التحليل للاستبيان التالي:

الجدول (4-4)

تنفيذ الأعمال بشكل متوازن في مؤسسات قطاع التشييد في السودان

يتم_تنفيذ_الاعمال_بعقد_متوازن					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	اوافق بشدة	13	24.5	24.5	24.5
	اوافق	32	60.4	60.4	84.9
	لا اوافق	7	13.2	13.2	98.1
	لا اوافق بشدة	1	1.9	1.9	100.0
	Total	53	100.0	100.0	



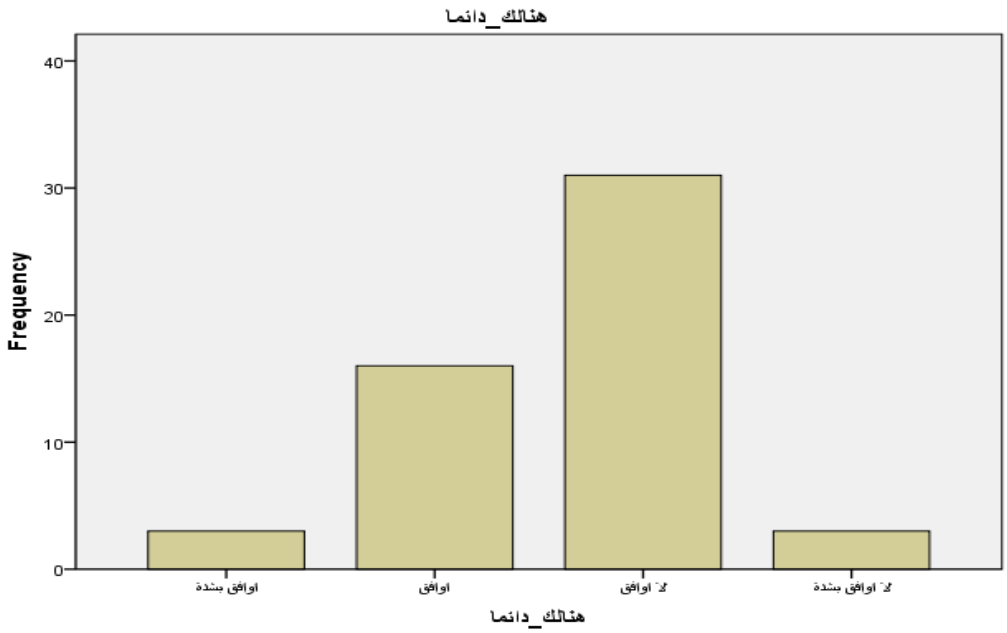
الشكل (4-4) يوضح مدى تنفيذ الأعمال بالشكل المتوازن في قطاع التشييد بالسودان

من الجدول والشكل أعلاه يتضح إن المشاريع في السودان تنفيذ بعقد متوازن حيث 84.9% اختاروا أوافق وأوافق بشدة بينما الذين يقولون بعدم توازن العقود المستخدمة في المشروعات بنسبة 13.2% اختاروا لا أوافق بينما 1.9 % اختاروا لا أوافق بشدة .

جدول (4-5)

يوضح عدم الفهم الصحيح لمحتويات العقد

هنالك_دائما					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	اوافق بشدة	3	5.7	5.7	5.7
	اوافق	16	30.2	30.2	35.8
	لا اوافق	31	58.5	58.5	94.3
	لا اوافق بشدة	3	5.7	5.7	100.0
	Total	53	100.0	100.0	



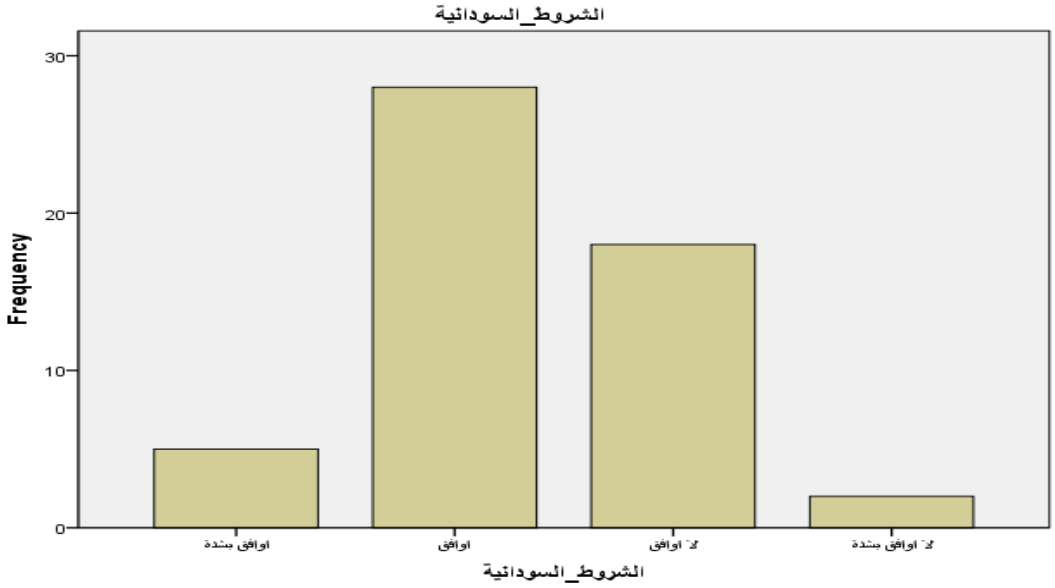
الشكل(4-5) يوضح مخطط يوضح فهم أطراف العقد لمحتوياته

من الجدول والشكل أعلاه يتضح إن 58.8% يرون أن عدم الفهم الصحيح لمحتويات العقد لا يعتبر إشكال إمكانية تنفيذ العقد بالشكل السليم حيث اختاروا لا أوافق و 30.2 % اختاروا أوافق بينما انقسم باقي أفراد العينة بالتساوي بنسبة 5.7 % هم من اختاروا لا أوفق بشدة وأوافق بشدة .

الجدول(4-6)

يوضح ان الشروط الهندسية هي مرجعية العقود الهندسية بالسودان

الشروط_السودانية					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	اوافق بشدة	5	9.4	9.4	9.4
	اوافق	28	52.8	52.8	62.3
	لا اوافق	18	34.0	34.0	96.2
	لا اوافق بشدة	2	3.8	3.8	100.0
	Total	53	100.0	100.0	



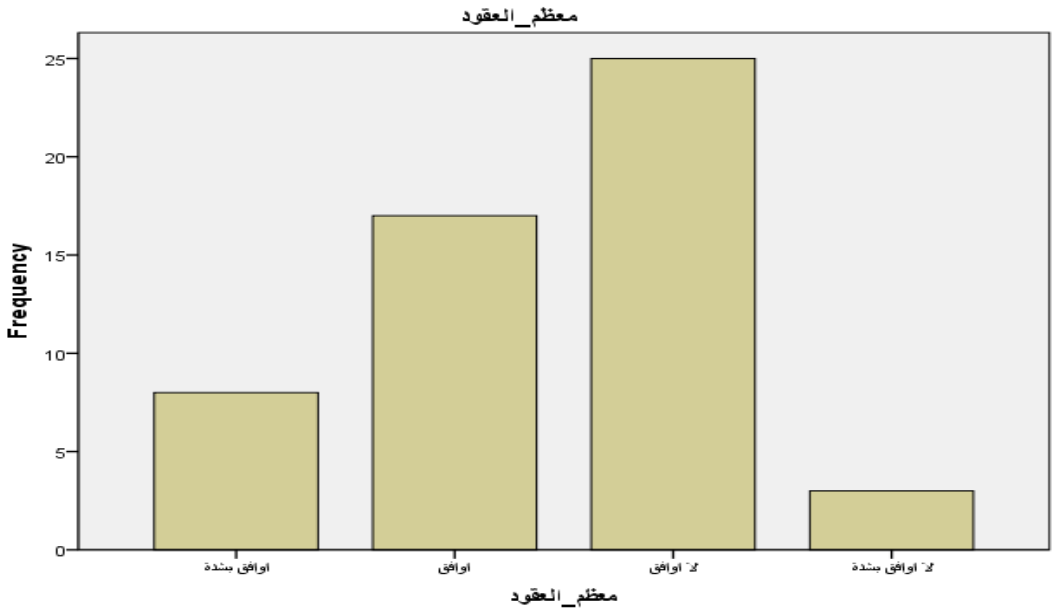
الشكل (4-6) مخطط يوضح أن الشروط السودانية مرجعية العقد الهندسي بالسودان

من الجدول والشكل أعلاه يتضح إن 52.8 % من أفراد العينة يرون أن الشروط السودانية تعتبر هي المرجعية لشروط العقد الهندسي بالسودان حيث اختاروا أوافق ونسبة 9.4 % اختاروا أوافق بشدة بينما 34.0% اختاروا لا أوافق و3.8 اختاروا لا أوافق بشدة .

الجدول(4-7)

يوضح هل معظم العقود نتاج عطاءات تنافسية

معظم_العقود					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	اوافق بشدة	8	15.1	15.1	15.1
	اوافق	17	32.1	32.1	47.2
	لا اوافق	25	47.2	47.2	94.3
	لا اوافق بشدة	3	5.7	5.7	100.0
	Total	53	100.0	100.0	



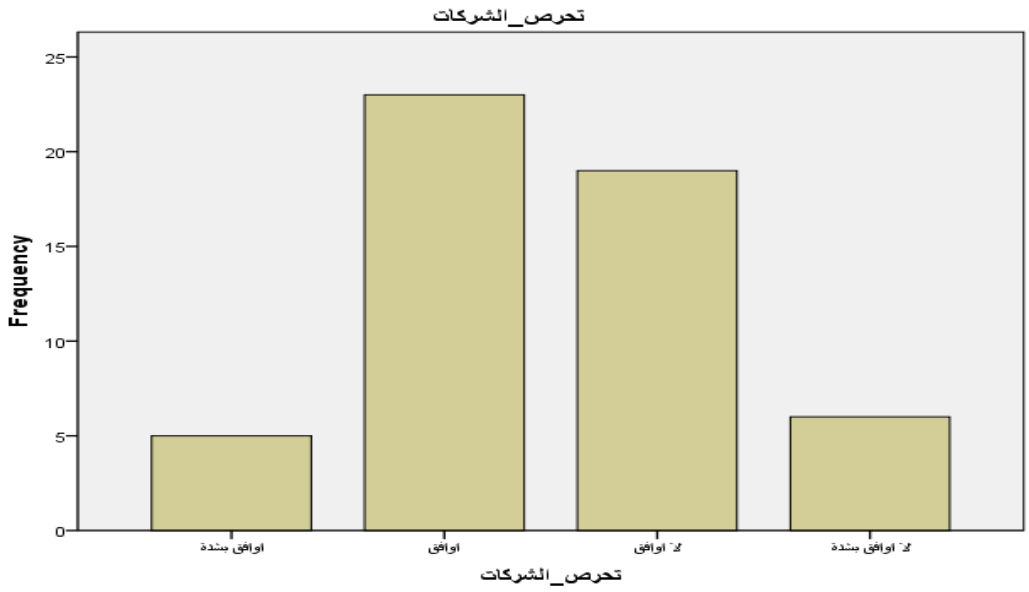
الشكل(4-7) يوضح هل العقود الهندسية نتاج عطاءات تنافسية

من الجدول والشكل أعلاه يتضح 47.2 % من أفراد العينة يرون أن العقود لا تكون نتاج عطاءات تنافسية حيث اختاروا لا أوافق و32.1 يرون أنها تكون من خلال تنافس حيث اختاروا أوافق بينما 15.1 % اختاروا أوافق بشدة و5.7 % اختاروا لا أوافق بشدة.

الجدول (4-8)

يوضح اهتمام المؤسسات بإنشاء إدارة قانونية

تحرص_الشركات					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	اوافق بشدة	5	9.4	9.4	9.4
	اوافق	23	43.4	43.4	52.8
	لا اوافق	19	35.8	35.8	88.7
	لا اوافق بشدة	6	11.3	11.3	100.0
	Total	53	100.0	100.0	



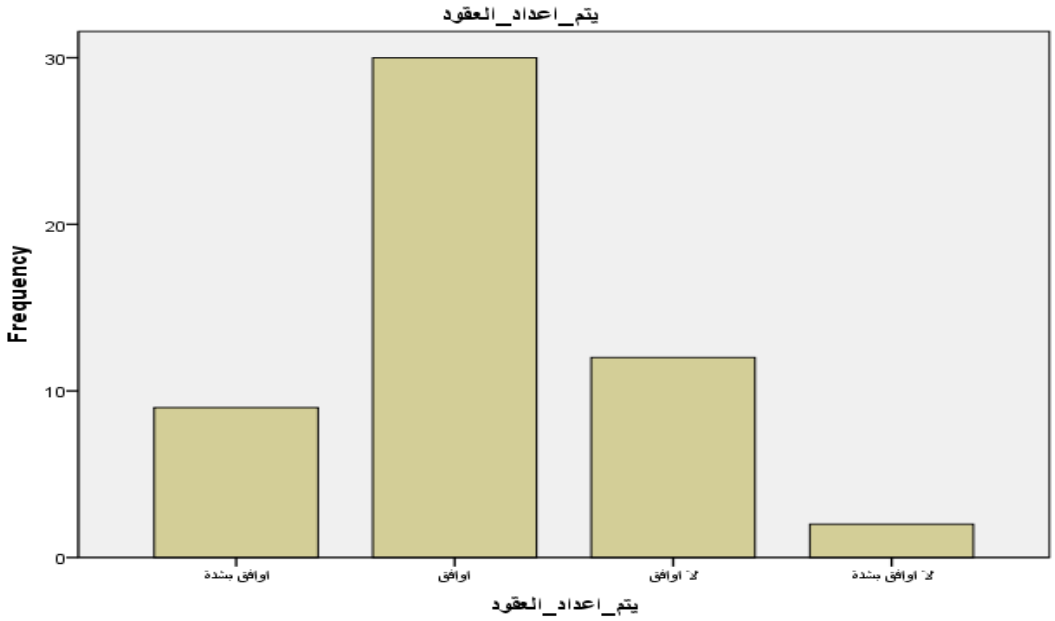
الشكل (4-8) يوضح حرص المؤسسات على إنشاء إدارة قانونية

من الجدول والشكل أعلاه يتضح حرص المؤسسات على إنشاء إدارة قانونية متخصصة لمراجعة العقود حيث 43.4 %من أفراد العينة اختاروا أوافق و35.8 % اختاروا لا أوافق بينما انقسمت بقية العينة إلى 11.3 % اختاروا لا أوافق بشدة و9.4% أوافق بشدة و47.2 % من المؤسسات ليست بها إدارة قانونية تختص بإعداد العقود الهندسية.

الجدول (4-9)

يوضح إعداد العقود في المؤسسة بواسطة المهندسين

يتم_اعداد_العقود بواسطة مهندسين					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	اوافق بشدة	9	17.0	17.0	17.0
	اوافق	30	56.6	56.6	73.6
	لا اوافق	12	22.6	22.6	96.2
	لا اوافق بشدة	2	3.8	3.8	100.0
	Total	53	100.0	100.0	



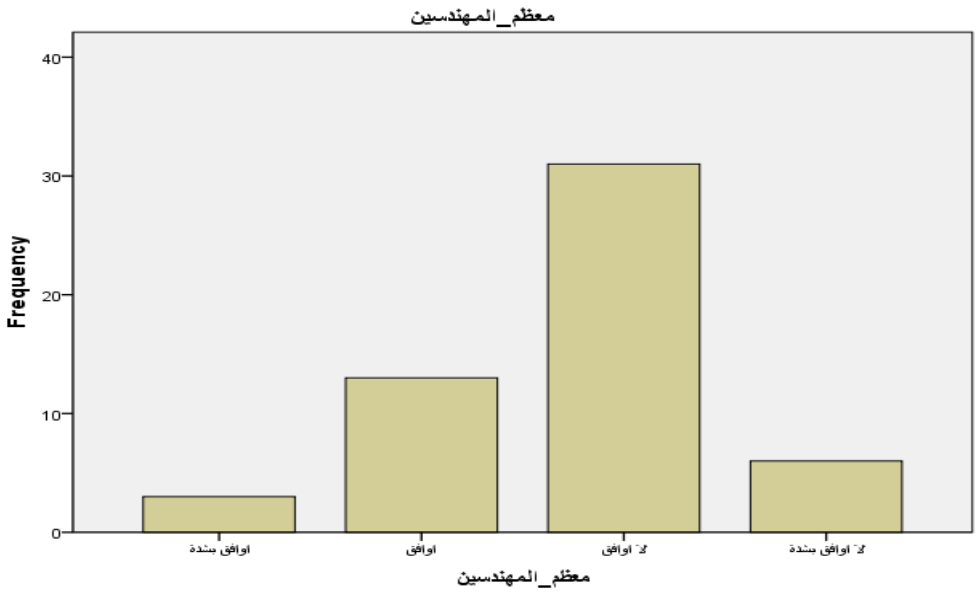
الشكل (4-9) مخطط يوضح إعداد العقود في المؤسسة بواسطة المهندسين

من الجدول والشكل أعلاه يتضح إن إعداد العقود في المؤسسة بواسطة المهندسين حيث 56.6% من أفراد العينة قد اختاروا أوافق ونسبة 22.6 % اختاروا لا أوافق ونسبة 17.0 % اختاروا أوافق بشدة بينما 3.8 % من أفراد العينة اختاروا لا أوافق بشدة .

الجدول (4-10)

يوضح إلمام المهندسين بالجوانب القانونية

معظم_المهندسين لديهم المام بالجوانب القانونية					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	اوافق بشدة	3	5.7	5.7	5.7
	اوافق	13	24.5	24.5	30.2
	لا اوافق	31	58.5	58.5	88.7
	لا اوافق بشدة	6	11.3	11.3	100.0
	Total	53	100.0	100.0	



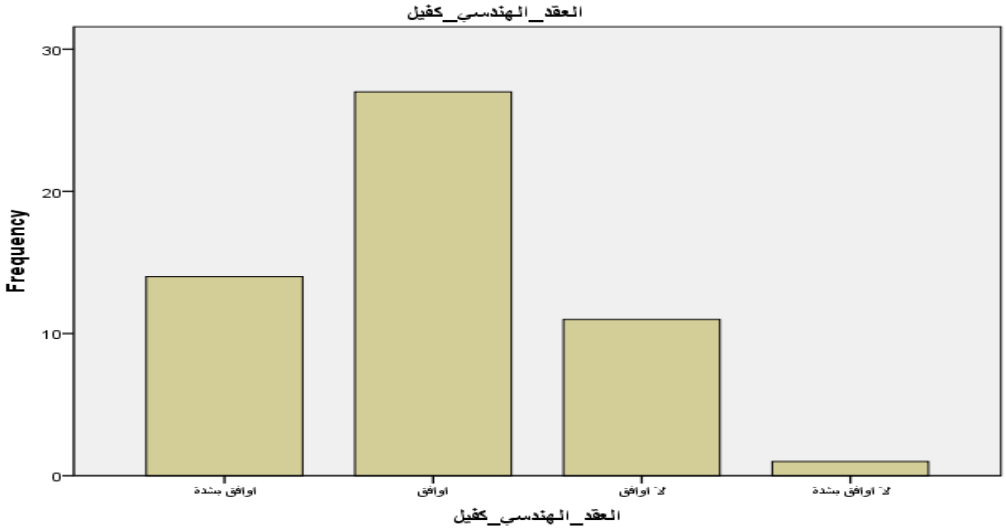
الشكل (4-10) مخطط يوضح إلمام المهندسين بالجوانب القانونية

من الجدول والشكل أعلاه يتضح عدم إلمام المهندسين بالجوانب القانونية للعقود حيث 58.8% من أفراد العينة اختاروا لا أوافق 24.5% هم من اختاروا أوافق ونسبة 11.3 % اختاروا لا أوافق بشدة بينما 5.7 % فقط من اختاروا أوافق بشدة .

الجدول (4-11)

يوضح ما إذا كان العقد الهندسي كفيل بحل الخلافات

العقد_الهندسي_كفيل بحل الخلافات					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	اوافق بشدة	14	26.4	26.4	26.4
	اوافق	27	50.9	50.9	77.4
	لا اوافق	11	20.8	20.8	98.1
	لا اوافق بشدة	1	1.9	1.9	100.0
	Total	53	100.0	100.0	



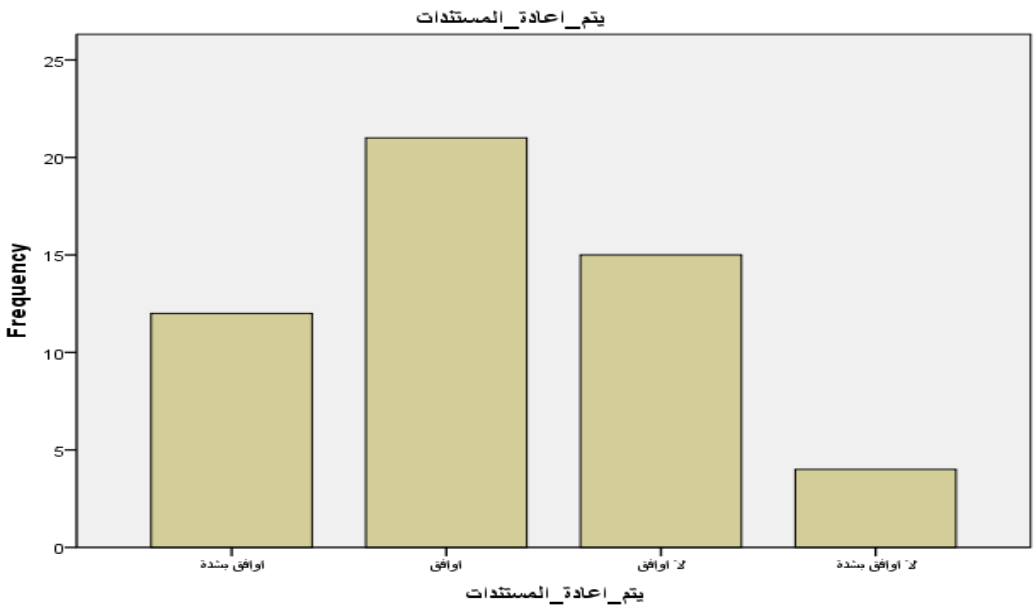
الشكل (4-11) مخطط يوضح ما إذا كان العقد الهندسي كفيل بحل الخلافات

من الجدول والشكل أعلاه يتضح إن العقد الهندسي كفيل بحل الخلافات التي تنشا بين أطرافه حيث 50.9 % من أفراد العينة اختاروا أوافق و26.4 % اختاروا أوافق بشدة بينما 20.8 % هم اختاروا لا أوافق و1.9% اختاروا لا أوافق بشدة .

الجدول (4-12)

يوضح دقة إعداد المستندات تفاديا للأخطاء

يتم_اعداد_المستندات بدقة					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	اوافق بشدة	12	22.6	23.1	23.1
	اوافق	21	39.6	40.4	63.5
	لا اوافق	15	28.3	28.8	92.3
	لا اوافق بشدة	4	7.5	7.7	100.0
	Total	52	98.1	100.0	
Missing	System	1	1.9		
Total		53	100.0		



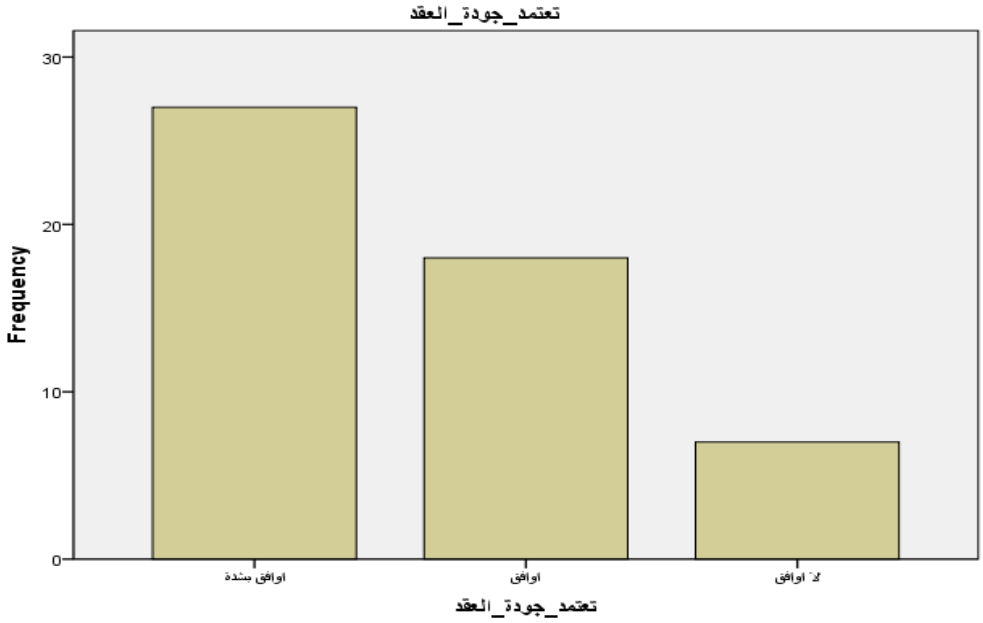
الشكل(4-12) مخطط يوضح دقة إعداد المستندات تفاديا للأخطاء

من الجدول والشكل أعلاه يتضح إن دقة إعداد المستندات تقلل الأخطاء وتزيد من جودة العقد حيث 4.4 % يرون من أفراد العينة اختاروا أوافق و23.1 % اختاروا أوافق بشدة، بينما 28.8% يرون عدم تأثير دقة إعداد المستندات في جودة العقد حيث اختاروا لا أوافق7.7 % اختاروا لا أوافق بشدة .

الجدول (4-13)

يوضح اعتماد جودة العقد على جودة مستنداته

تعتمد_جودة_العقد على جودة مستنداته					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	اوافق بشدة	27	50.9	51.9	51.9
	اوافق	18	34.0	34.6	86.5
	لا اوافق	7	13.2	13.5	13.5
	Total	52	98.1	100.0	100.0
Missing	System	1	1.9		
Total		53	100.0		



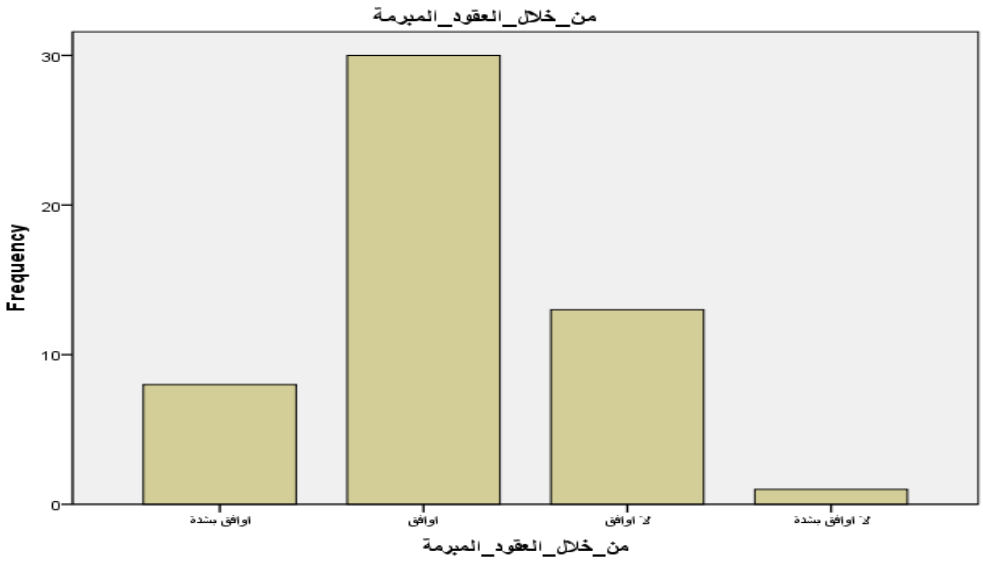
الشكل(4-13) مخطط يوضح اعتماد جودة العقد على جودة مستنداته

من الجدول والشكل أعلاه يتضح أن جودة العقد تعتمد على جودة مستنداته بشكل قاطع حيث51.9 % من أفراد العينة اختاروا أوافق بشدة و 34.6 % اختاروا أوافق بينما13.5% يرون ان اعتماد جودة العقد على جودة المستندات نسبي بينما 13.5 % يرون خلاف ذلك .

الجدول (4-14)

يوضح اكتمال العقود دون نزاعات في مؤسسات قطاع التشييد السودانية سمة غالبة

من_خلال_العقود_المبرمة اكتمال التشييد دون نزاع					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	اوافق بشدة	8	15.1	15.4	15.4
	اوافق	30	56.6	57.7	73.1
	لا اوافق	13	24.5	25.0	98.1
	لا اوافق بشدة	1	1.9	1.9	100.0
	Total	52	98.1	100.0	
Missing	System	1	1.9		
Total		53	100.0		



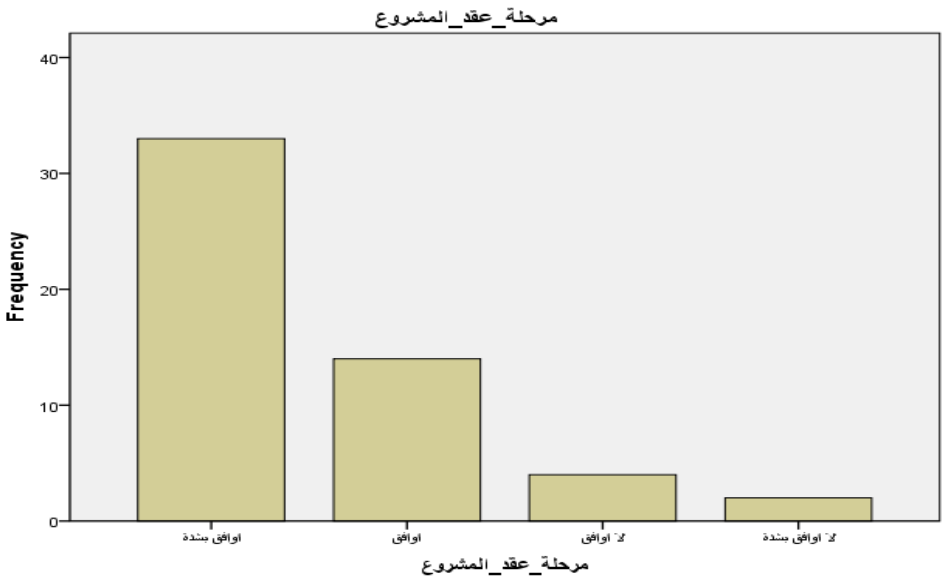
الشكل (4-14) مخطط يوضح اكتمال العقود دون نزاعات في مؤسسات قطاع التشييد السودانية سمة غالبة

من الجدول والشكل أعلاه يتضح أن السمة الغالبة على العقد الهندسي انتهاءه دون نزاعات حيث 57.7 % من أفراد العينة اختاروا أوافق 15.4 % اختاروا أوافق بشدة بينما 25.0 % اختاروا لا أوافق و1.9 % اختاروا لا أوافق بشدة .

الجدول (4-15)

يوضح أهمية مرحلة التعاقد في دورة حياة المشروع

مرحلة_عقد_المشروع					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	اوافق بشدة	33	62.3	62.3	62.3
	اوافق	14	26.4	26.4	88.7
	لا اوافق	4	7.5	7.5	96.2
	لا اوافق بشدة	2	3.8	3.8	100.0
	Total	53	100.0	100.0	



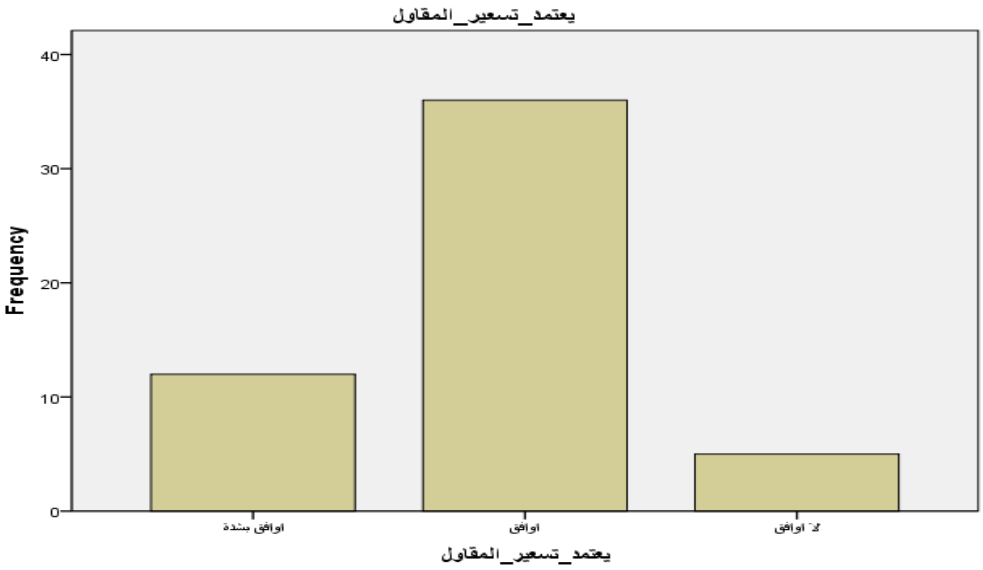
الشكل (4-15) مخطط يوضح أهمية مرحلة التعاقد في دورة حياة المشروع

من الجدول والشكل أعلاه يتضح أن مرحلة التعاقد أهم مراحل دورة حياة المشروع حيث 62.3 % من أفراد العينة اختاروا أوافق بشدة و2.604 % اختاروا أوافق بينما 7.5 % اختاروا لا أوافق و3.8 اختاروا لا أوافق بشدة .

الجدول (4-16)

يوضح اعتماد تسعير المقاول للأعمال على نوع العقد المستخدم في المشروع

يعتمد_تسعير_المقاول على نوع العقد					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	اوافق بشدة	12	22.6	22.6	22.6
	اوافق	36	67.9	67.9	90.6
	لا اوافق	5	9.4	9.4	100.0
	Total	53	100.0	100.0	



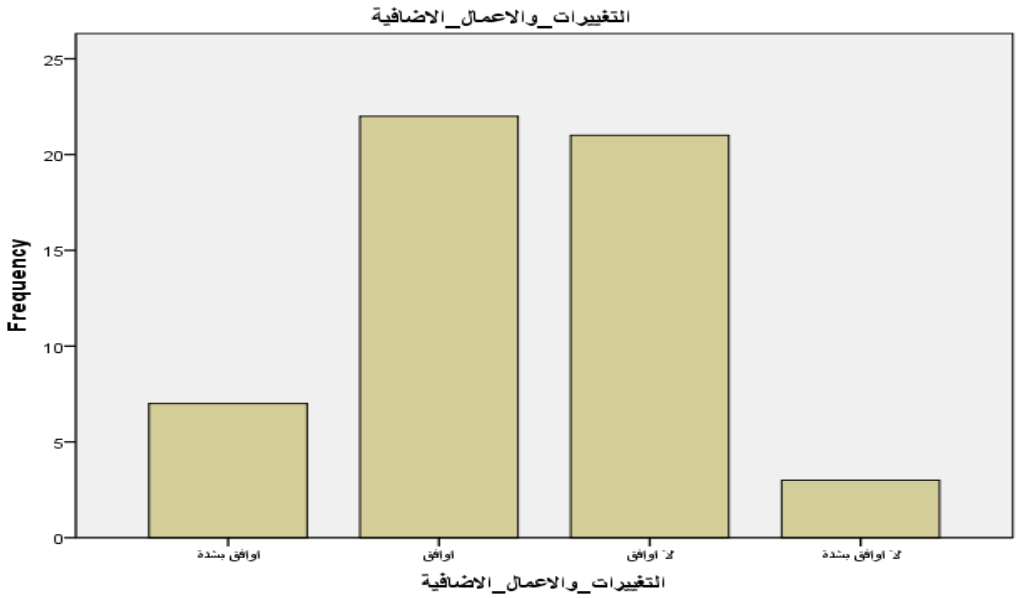
الشكل (4-16) مخطط يوضح اعتماد تسعير المقاول للأعمال على نوع العقد المستخدم في المشروع

من الجدول والشكل أعلاه يتضح أن تسعير المقاول يعتمد على نوع العقد حيث أن 67.0% من أفراد عينة البحث يرون ذلك حيث اختاروا أوافق وهي النسبة الأعلى كما أن نسبة 22.0 % ا اختاروا أوافق بشدة بينما 9.0 % اختاروا لا أوافق و 2.0 % اختاروا لا أوافق بشدة .

الجدول(4-17)

يوضح مدى التعامل القانوني الصحيح مع التغيرات والإضافات

التغييرات_والاعمال_الاضافية والتعامل القانوني					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	اوافق بشدة	7	13.2	13.2	13.2
	اوافق	22	41.5	41.5	54.7
	لا اوافق	21	39.6	39.6	94.3
	لا اوافق بشدة	3	5.7	5.7	100.0
	Total	53	100.0	100.0	



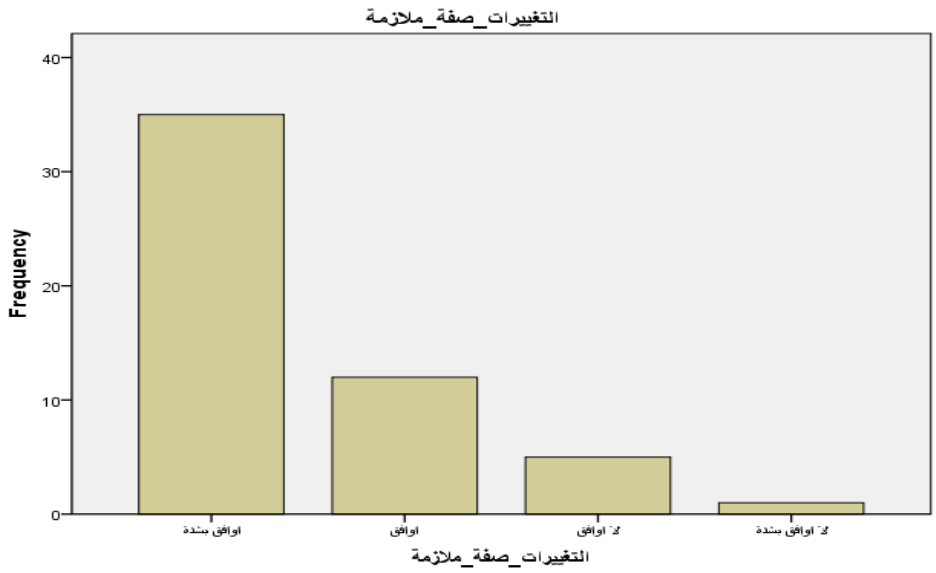
الشكل (4-17) مخطط يوضح مدى التعامل القانوني الصحيح مع التغيرات والإضافات

من الجدول والشكل أعلاه يتضح إن التعامل مع التغييرات والإضافات يتم بشكل قانوني حيث كانت نسبة أفراد العينة الذين اختاروا أوافق بشدة 41.5 % وتعتبر هي النسبة الأعلى ، إلا أن الذين اختاروا لا أوفق بلغت نسبتهم 39.6 % وهي نسبة مقاربة جدا لنسبة من يرون أن التعامل يتم بشكل قانوني صحيح أما بقية أفراد العينة فقد انقسموا الى13.2 % وهم من اختاروا أوافق بشدة و 5.7 % اختاروا لا أوافق بشدة .

الجدول (4-18)

يوضح ملازمة التغيرات والإضافات لعقود مشروعات التشييد بالسودان

التغييرات_صفة_ملازمة لمشاريع التشييد بالسودان					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	اوافق بشدة	35	66.0	66.0	66.0
	اوافق	12	22.6	22.6	88.7
	لا اوافق	5	9.4	9.4	98.1
	لا اوافق بشدة	1	1.9	1.9	100.0
	Total	53	100.0	100.0	



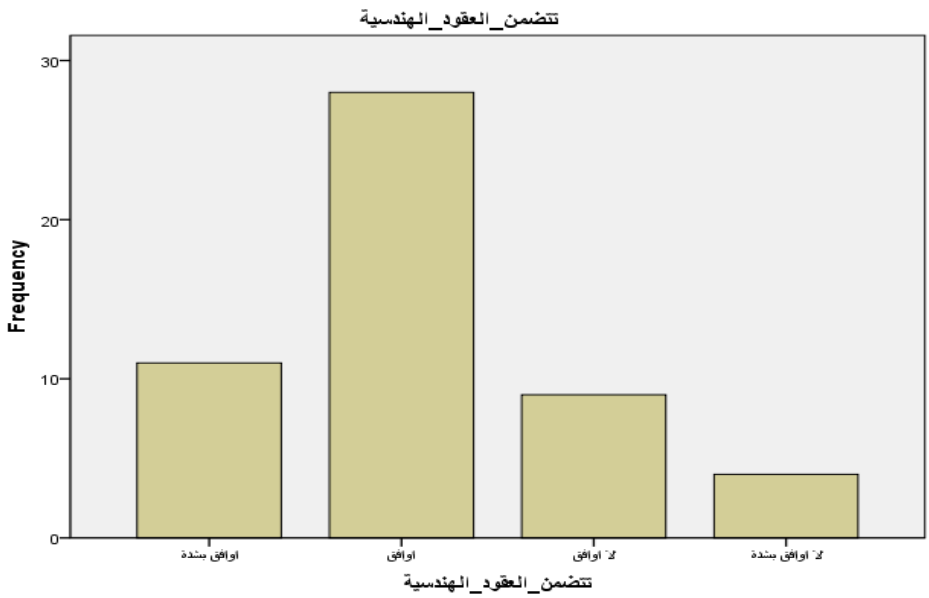
الشكل (4-18) مخطط يوضح ملازمة التغيرات والإضافات لعقود مشروعات التشييد بالسودان

من الجدول والشكل أعلاه يتضح أن التغيرات والأعمال الإضافية صفة ملازمة للمشروعات التشييد بالسودان حيث بلغت نسبة الذين اختاروا أوافق بشدة كانت66.0 % وهي نسبة عالية مضافا إليها 22.6 % اختاروا أوافق بينما تفرق بقية أفراد العينة بين نسبة 9.4 % اختاروا لا أوافق و1.9 % اختاروا لا أوافق بشدة .

الجدول (4-19)

يوضح تضمن العقود الهندسية لبنود فض النزاع

تتضمن_العقود_الهندسية بنود فض النزاع					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	اوافق بشدة	11	20.8	21.2	21.2
	اوافق	28	52.8	53.8	75.0
	لا اوافق	9	17.0	17.3	92.3
	لا اوافق بشدة	4	7.5	7.7	100.0
	Total	52	98.1	100.0	
Missing	System	1	1.9		
Total		53	100.0		



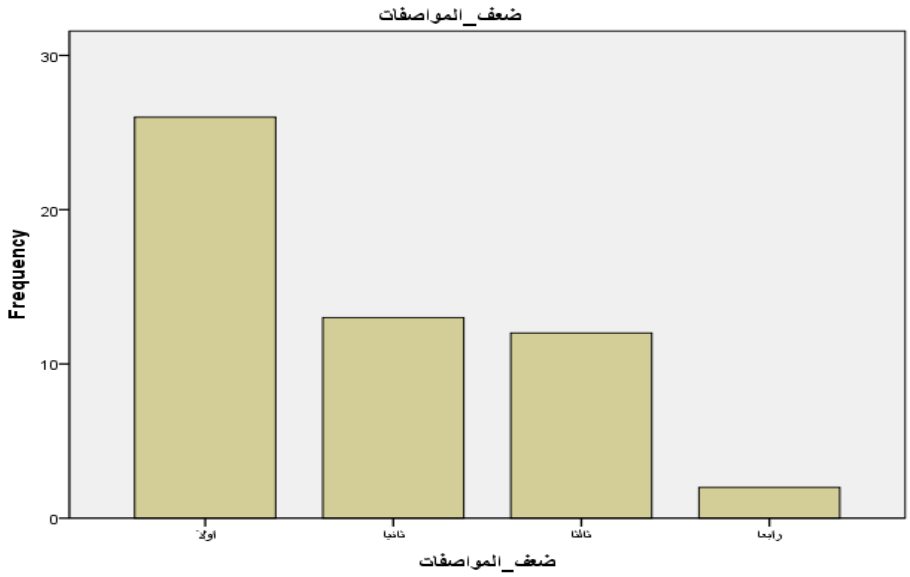
الشكل(4-19) مخطط يوضح تضمن العقود الهندسية لبنود فض النزاع

من الجدول والشكل أعلاه يتضح إن العقود الهندسية دائما تتضمن بنود فض النزاعات حيث بلغت نسبة أفراد العينة الذين اختاروا أوافق 53.8 % وهى النسبة الأعلى ثم أتت بعدها نسبة 21.2 % هم الذين اختاروا أوافق بشدة بينما نسبة 17.3 % اختاروا لا أوافق و7.7 % اختاروا لا أوافق بشدة .

الجدول (4-20)

يوضح وضع ضعف المواصفات في ترتيب أسباب الإخلال بالعقد

ضعف_المواصفات					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	اولا	26	49.1	49.1	49.1
	ثانيا	13	24.5	24.5	73.6
	ثالثا	12	22.6	22.6	96.2
	رابعا	2	3.8	3.8	100.0
	Total	53	100.0	100.0	



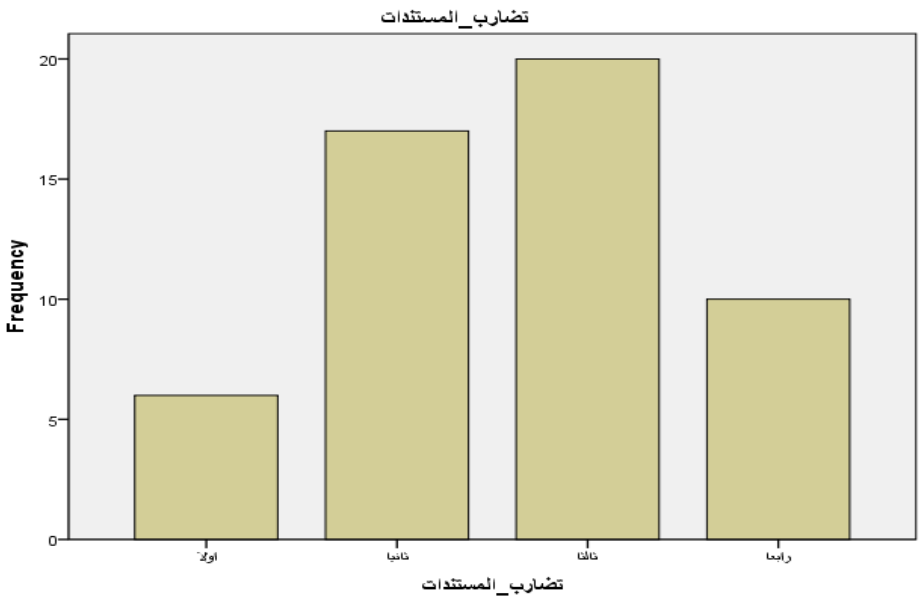
الشكل (4-20) مخطط يوضح وضع ضعف المواصفات في ترتيب أسباب الإخلال بالعقد

من الجدول والشكل أعلاه يتضح إن ضعف المستندات يأتي على رأس قائمة الأسباب التي تؤدي إلى الإخلال بالعقد حيث بلغت نسبة أفراد العينة الذين يرون ذلك 49.1 % آما الذين يرونها الثانية في الأسباب بلغت نسبتهم 24.5 % بينما 22.6 %هم الذين يرون أنها تأتي في المرتبة الثالثة ونسبة 3.8 % يرونها آخر أسباب الإخلال بالعقد.

الجدول (4-21)

يوضح ترتيب تضارب المستندات في أسباب الإخلال بالعقد

تضارب_المستندات					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	اولا	6	11.3	11.3	11.3
	ثانيا	17	32.1	32.1	43.4
	ثالثا	20	37.7	37.7	81.1
	رابعا	10	18.9	18.9	100.0
	Total	53	100.0	100.0	



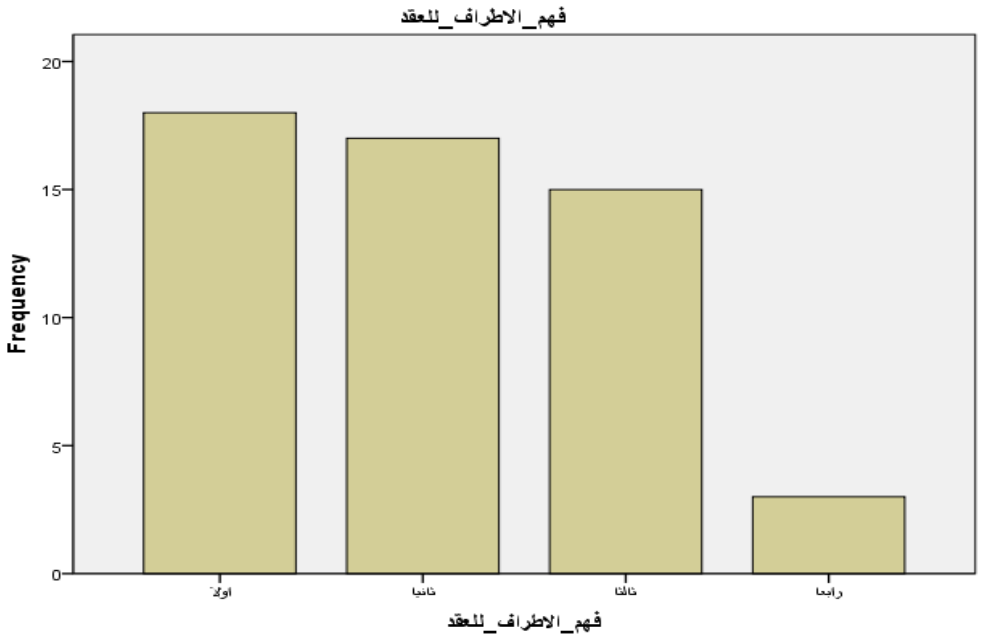
الشكل (4-21) مخطط يوضح تضارب المستندات

من الجدول والشكل أعلاه يتضح إن 37.7 % من أفراد العينة يرون إن تضارب المستندات يأتي في المرتبة الثالثة في ترتيب أسباب الإخلال وهي النسبة الأعلى ، بينما 32.1 % يرون أنها في المرتبة الثانية و11.3 % يرون أنها على رأس أسباب الإخلال بالعقد و18.9 يرون أنها أخر الأسباب التي تؤدي للإخلال بالعقد.

الجدول (4-22)

يوضح ترتيب فهم الإطراف للعقد في الإخلال به

فهم_الاطراف_للعقد					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	اولا	18	34.0	34.0	34.0
	ثانيا	17	32.1	32.1	66.0
	ثالثا	15	28.3	28.3	94.3
	رابعا	3	5.7	5.7	100.0
	Total	53	100.0	100.0	



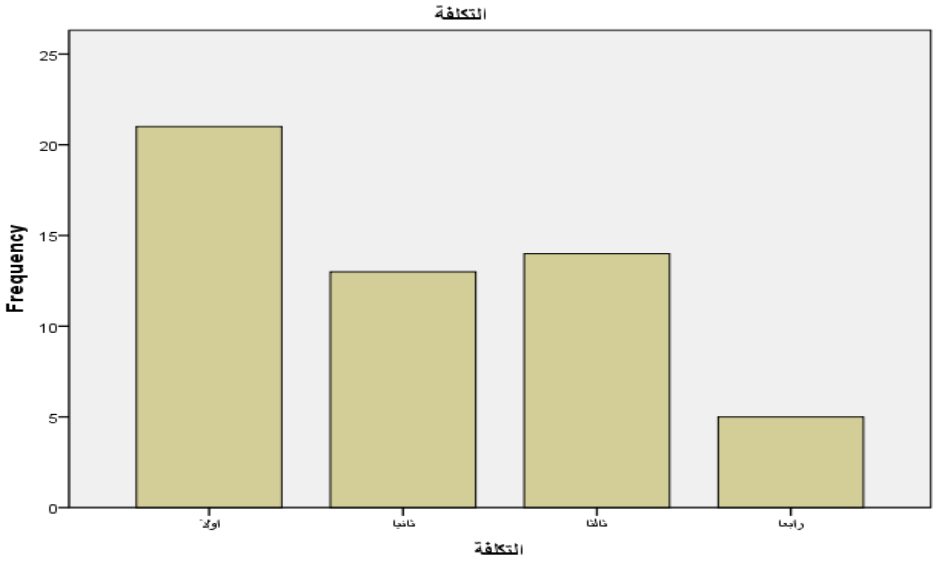
الشكل (4-22) مخطط يوضح ترتيب فهم الإطراف للعقد في الإخلال به

من الجدول والشكل أعلاه يتضح إن فهم الأطراف للعقد هو أول أسباب الإخلال بالعقد حيث كانت نسبة 34.0 % من أفراد العينة يرون ذلك وهي النسبة الأكبر كما أن 32.1 % يرون أنها ثاني تلك الأسباب و28.3 % يرون أنها في المرتبة الثالثة و5.7 % يرونها أخر أسباب الإخلال بالعقد.

الجدول (4-23)

يوضح ترتيب التكلفة في عوامل الإخلال بالعقد

التكلفة					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
	اولا	21	39.6	39.6	39.6
	ثانيا	13	24.5	24.5	64.2
	ثالثا	14	26.4	26.4	90.6
	رابعا	5	9.4	9.4	100.0
	Total	53	100.0	100.0	



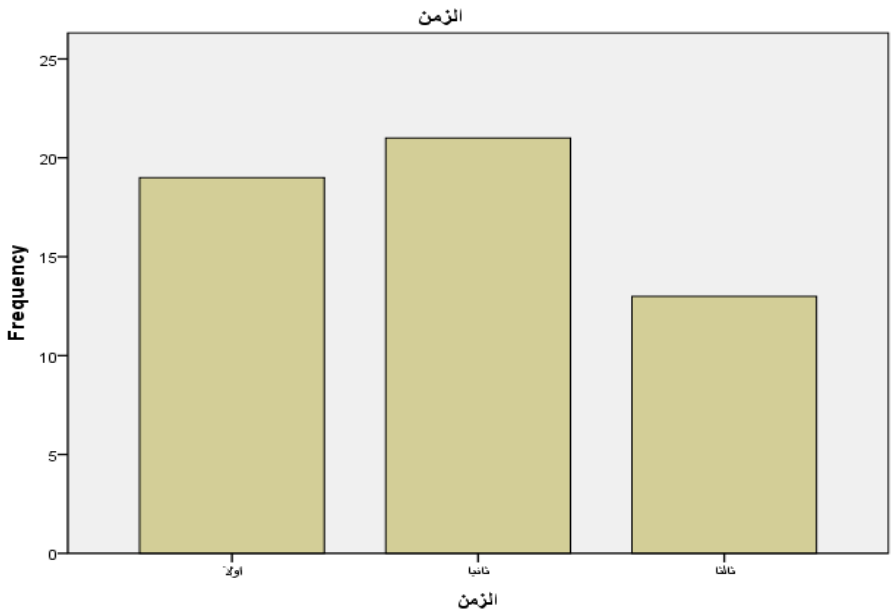
الشكل (4-23) مخطط ترتيب التكلفة في عوامل الإخلال بالعقد

من الجدول والشكل أعلاه يتضح إن التكلفة من اكبر عوامل الإخلال بالعقد حيث 39.4 % كانت نسبة أفراد العينة الذين اختاروا التكلفة كأول العوامل المؤدية للإخلال بالعقد 26.4 % منهم يرون أنها العامل الثالث من حيث الترتيب و24.6 % يرون أنها في المرتبة الثانية بينما 9.4 % هم من يرونها آخر العوامل المؤدية للإخلال بالعقد .

الجدول (4-24)

يوضح ترتيب الزمن في عوامل الإخلال بالعقد

الزمن					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	اولا	19	35.8	35.8	35.8
	ثانيا	21	39.6	39.6	75.5
	ثالثا	13	24.5	24.5	100.0
	Total	53	100.0	100.0	



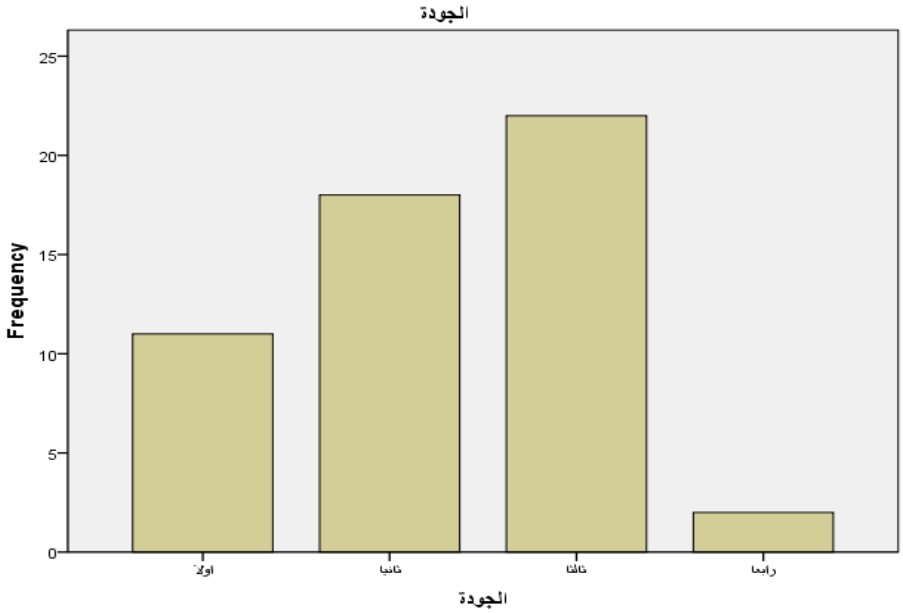
الشكل (4-24) مخطط يوضح ترتيب الزمن في عوامل الإخلال بالعقد

من الجدول والشكل أعلاه يتضح إن 39.6 % من أفراد العينة يرون ان الزمن ثاني العوامل التي تؤدي إلى الإخلال بالعقود و 35.8 % يرونها أول العوامل بينما 24.5 % من أفراد العينة يرونها آخر العوامل التي تؤدي إلى الإخلال بالعقود .

الجدول (4-25)

يوضح ترتيب الجودة في عوامل الإخلال بالعقد

الجودة					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	اولا	11	20.8	20.8	20.8
	ثانيا	18	34.0	34.0	54.7
	ثالثا	22	41.5	41.5	96.2
	رابعا	2	3.8	3.8	100.0
	Total	53	100.0	100.0	



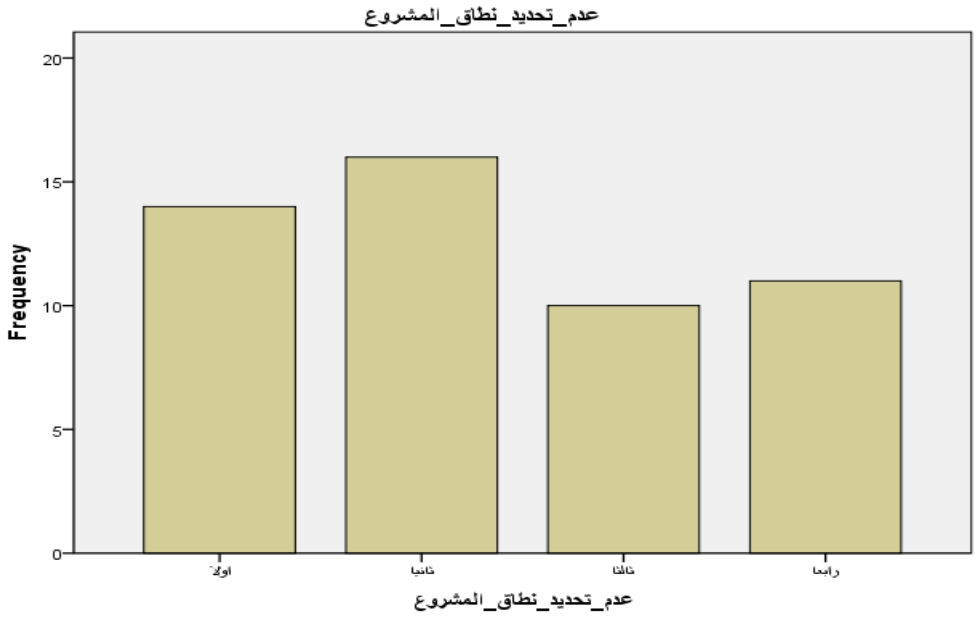
الشكل (4-25) مخطط يوضح ترتيب الجودة في عوامل الإخلال بالعقد

من الجدول والشكل أعلاه يتضح إن 41.5 % من أفراد العينة يرون الجودة ثالث العوامل المؤدية للإخلال بالعقد و34.0 % يرونها الثانية و20.8 % يرون أنها تقع في المرتبة الثالثة في الترتيب بينما 3.8 % يرونها آخر العوامل المؤدية للإخلال بالعقد.

الجدول (4-26)

يوضح ترتيب عدم تحديد النطاق في العوامل المؤدية للتغيرات

عدم_تحديد_نطاق_المشروع					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	اولا	14	26.4	27.5	27.5
	ثانيا	16	30.2	31.4	58.8
	ثالثا	10	18.9	19.6	78.4
	رابعا	11	20.8	21.6	100.0
	Total	51	96.2	100.0	
Missing	System	2	3.8		
Total		53	100.0		



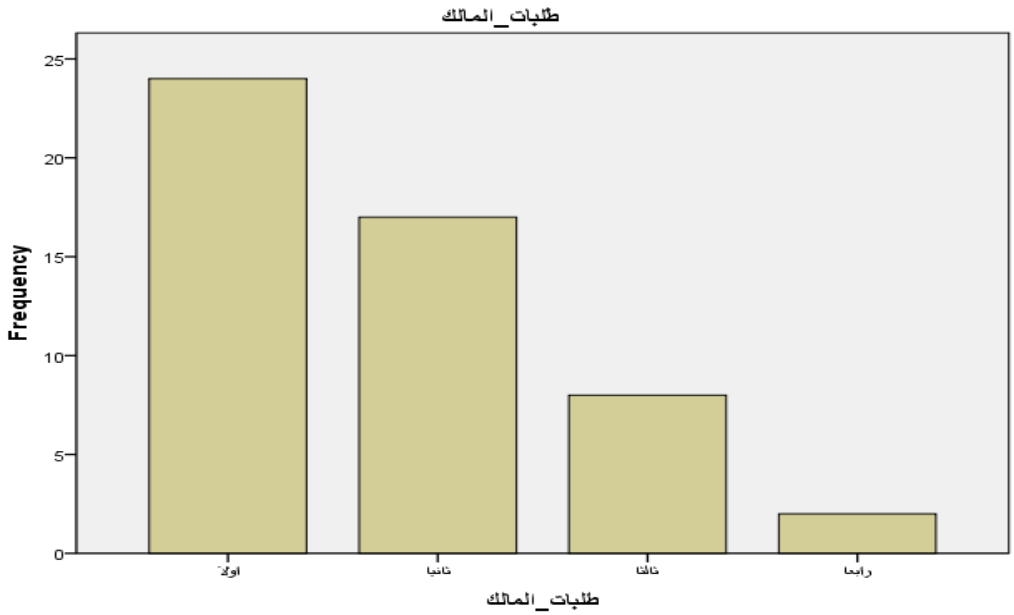
الشكل(4-26) مخطط يوضح ترتيب عدم تحديد النطاق في العوامل المؤدية للتغيرات

من الجدول والشكل أعلاه يتضح إن 31.4 % من أفراد العينة يرون إن عدم تحديد نطاق الأعمال يحتل المرتبة الثانية في ترتيب العوامل المؤدية للتغيرات في المشاريع الهندسية وهي أعلى النسب و نسبة 27.5 % يرون أنها تحتل المرتبة الأولي في الترتيب و19.6 % يرون أنها العامل الثالث بينما 21.6 % يقولون بأنها أخر العوامل المؤدية للتغير .

الجدول (4-27)

يوضح ترتيب طلبات المالك في العوامل المؤدية للتغيرات

طلبات_المالك					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	اولا	24	45.3	47.1	47.1
	ثانيا	17	32.1	33.3	80.4
	ثالثا	8	15.1	15.7	96.1
	رابعا	2	3.8	3.9	100.0
	Total	51	96.2	100.0	
Missing	System	2	3.8		
Total		53	100.0		



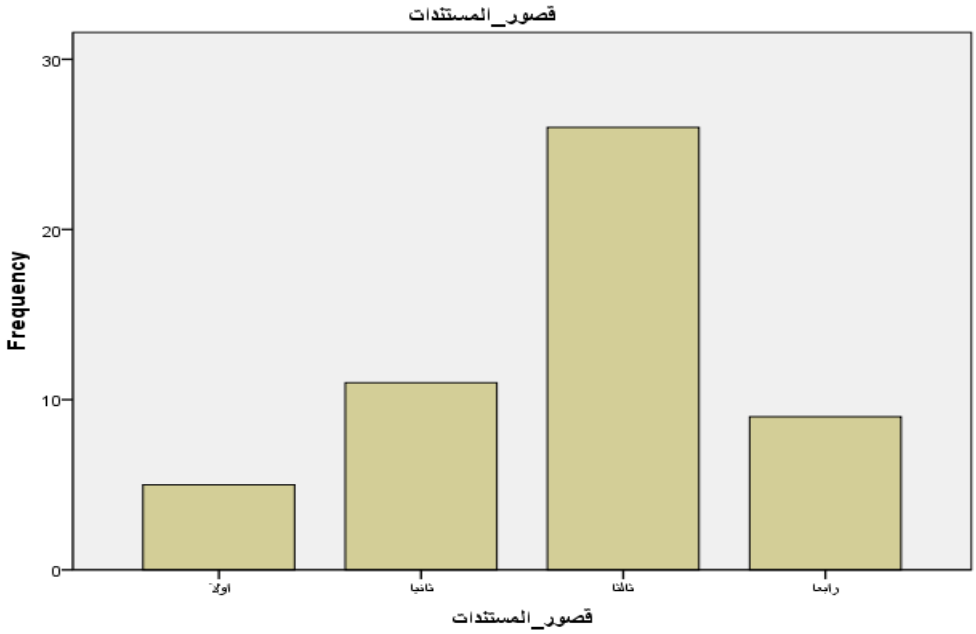
الشكل(4-27) مخطط يوضح ترتيب طلبات المالك في العوامل المؤدية للتغيرات

من الجدول والشكل أعلاه يتضح إن 47.1 % من أفراد العينة يرون أن أول العوامل التي تؤدي إلى التغيرات هي طلبات المالك وهي أعلى النسب ونسبة 33.3 % يقولون بان طلبات المالك هي ثاني العوامل و 15.7 % يرون أنها تأتي في المرتبة الثالثة بينما 3.9 % يرون إن طلبات المالك هي أخر العوامل التي تؤدي إلى التغيرات .

الجدول (4-28)

يوضح ترتيب قصور المستندات في العوامل المؤدية للتغيرات

قصور_المستندات					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	اولا	5	9.4	9.8	9.8
	ثانيا	11	20.8	21.6	31.4
	ثالثا	26	49.1	51.0	82.4
	رابعا	9	17.0	17.6	100.0
	Total	51	96.2	100.0	
Missing	System	2	3.8		
Total		53	100.0		



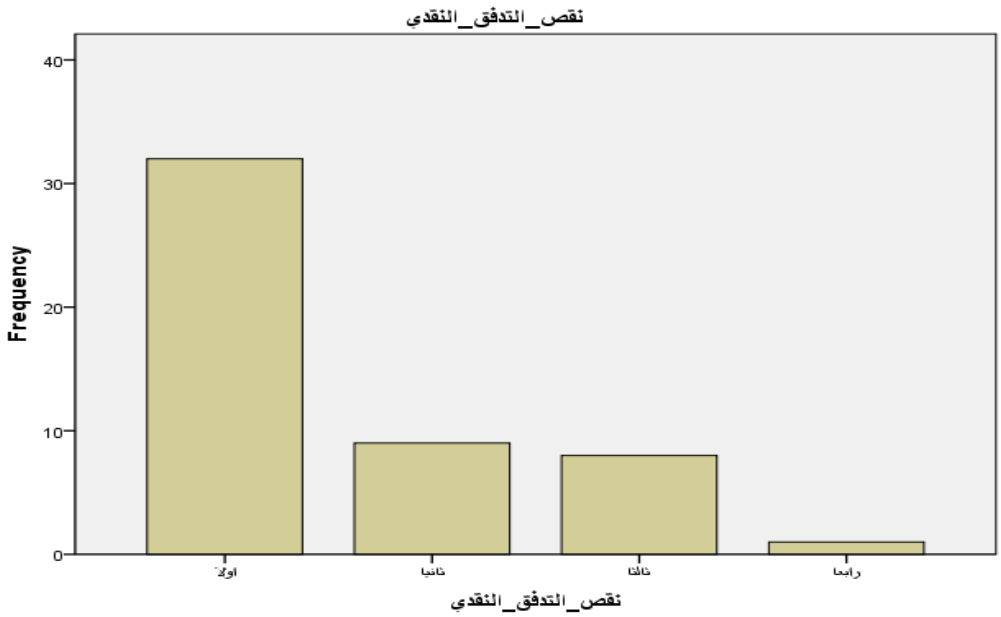
الشكل (4-28) مخطط يوضح ترتيب قصور المستندات في العوامل المؤدية للتغيرات

من الجدول والشكل أعلاه يتضح إن قصور المستندات يأتي ثالث العوامل المؤدية للتغيرات حيث كانت نسبة 51.0 % من أفراد العينة يرون ذلك و21.6 % يرونها تأتي في المرتبة الثالثة ونسبة 17.6 % تري أنها رابع العوامل بينما 9.8 % من أفراد العينة يرون أنها أول العوامل المؤدية للتغيرات .

الجدول (4-29)

يوضح تأثير التدفق النقدي على تعثر العقود

نقص_التدفق_النقدي					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	اولا	32	60.4	64.0	64.0
	ثانيا	9	17.0	18.0	82.0
	ثالثا	8	15.1	16.0	98.0
	رابعا	1	1.9	2.0	100.0
	Total	50	94.3	100.0	
Missing	System	3	5.7		
Total		53	100.0		



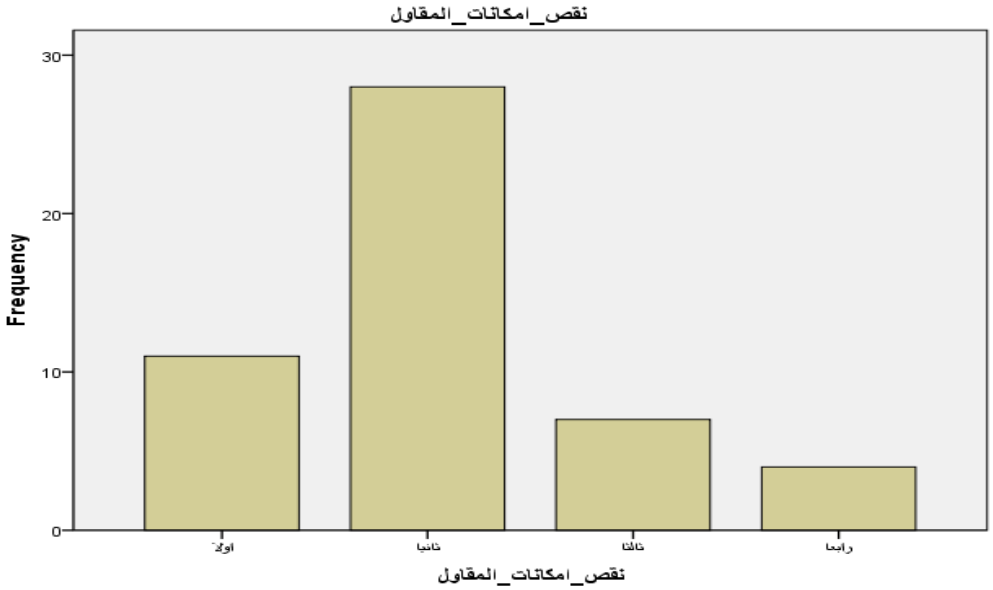
الشكل (4-29) مخطط يوضح تأثير التدفق النقدي على تعثر العقود

من الجدول والشكل أعلاه يتضح إن التدفق النقدي يحتل المرتبة الأولى في أسباب تعثر العقود وذلك يتضح من نسبة أفراد العينة الذين أجابوا بذلك وهي 64.0 % بينما الذين يرون أنها تحتل المرتبة الثانية كانوا بنسبة 18.0% و16.0% لمن يرونها في المرتبة الثالثة و2.0 % فقط من يرونها تتذيل قائمة أسباب التعثر .

الجدول (4-30)

يوضح تأثير نقص إمكانيات المقاول على تعثر العقود

نقص_امكانات_المقاول					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	اولا	11	20.8	22.0	22.0
	ثانيا	28	52.8	56.0	78.0
	ثالثا	7	13.2	14.0	92.0
	رابعا	4	7.5	8.0	100.0
	Total	50	94.3	100.0	
Missing	System	3	5.7		
Total		53	100.0		



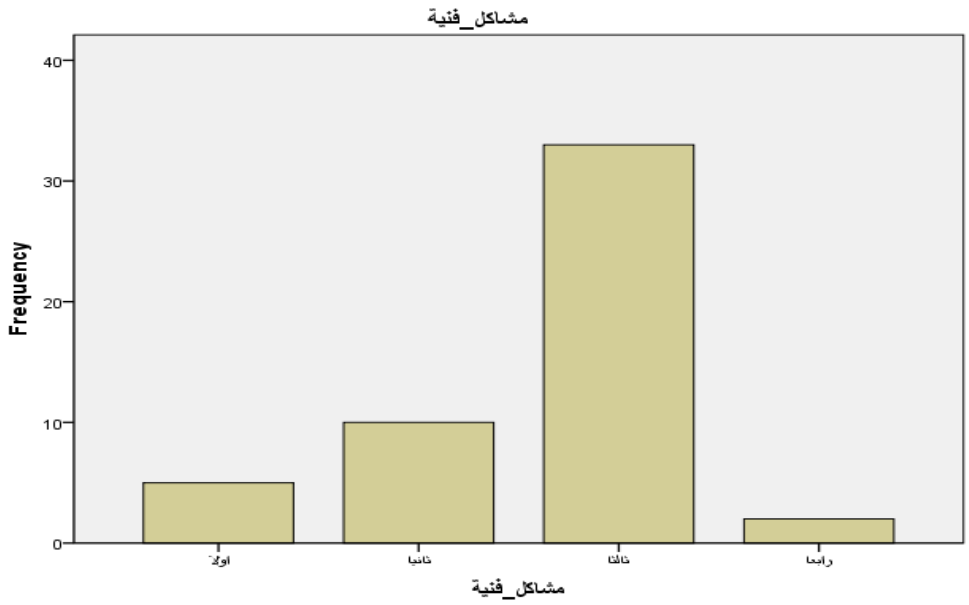
الشكل (4-30) مخطط يوضح نقص إمكانيات مقاول على تعثر العقود

من الجدول والشكل أعلاه يتضح إن نقص إمكانيات المقاول تعتبر ثاني العوامل المؤدية إلى تعثر العقود حيث 56.0 % من أفراد العينة يرون ذلك و22.0 % يرون أنها أول العوامل ونسبة 14.0% يرون أنها الثالثة في الترتيب بينما 8.0 % فقط يرونها أنها أخر أسباب تعثر العقود .

الجدول (4-31)

يوضح تأثير المشاكل الفنية على تعثر العقود

مشاكل_فنية					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	اولا	5	9.4	10.0	10.0
	ثانيا	10	18.9	20.0	30.0
	ثالثا	33	62.3	66.0	96.0
	رابعا	2	3.8	4.0	100.0
	Total	50	94.3	100.0	
Missing	System	3	5.7		
Total		53	100.0		



الشكل (4-31) مخطط يوضح تأثير المشاكل الفنية على تعثر العقود

من الجدول والشكل أعلاه يتضح إن المشاكل الفنية تأتي في المرتبة الثالثة قي ترتيب الأسباب المؤدية إلى تعثر العقود في معظم المشاريع الهندسية حيث كانت نسبة 66.0% من أفراد عينة البحث يرون ذلك ونسبة 20.0 % يرون أنها ثاني الأسباب و10.0 % يرون أنها أول الأسباب بينما 4.0 % فقط من يرون أنها آخر أسباب تعثر العقود.

الفصل الخامس

1/5 النتائج

أهم النتائج التي توصل إليها البحث ما يلي :

1/ يتم تنفيذ الأعمال في المؤسسات المختلفة في قطاع التشييد بالسودان يتم بعقود متوازنة.

2/في اغلب الأحيان العقود المستخدمة تتناسب مع طبيعة المشروعات.

3/ تعتبر مرحلة العقد أهم مراحل المشروع كما تعتمد جودة العقد على جودة ودقة المستندات المكونة له.

4/ يتم إعداد معظم العقود الهندسية في المؤسسات بواسطة المهندسين خاصة في القطاع الخاص بالرغم من عدم الإلمام الكافي للمهندسين بالجوانب القانونية للعقود.

5/ عدم وجود إدارة قانونية متخصصة في اغلب مؤسسات القطاع الخاص .

6/ تعتبر الشروط السودانية هي المرجعية العامة لمعظم عقود قطاع التشييد بالسودان.

7/ العقد الهندسي يتضمن فقرات لفض النزاعات تجعله كفيل بحل الخلافات والمنازعات دون الوصول إلى المحكمة.

8/ يتم تسعير المقاول للأعمال تبعا لنوع العقد المستخدم .

9/الأعمال الإضافية والتغيرات سمات ملازمة للمشاريع الهندسية بالسودان ، غير انه يتم التعامل معها بالصورة القانونية السليمة في معظم الأحيان .

10/ طلبات المالك ، قصور المستندات وعدم تحديد النطاق تعتبر من أهم أسباب التغييرات والأعمال الإضافية.

11/ ضعف المواصفات، تضارب المستندات وفهم الأطراف للعقد على التوالي من أهم أسباب الإخلال بالعقود في السودان.

12/ زيادة التكلفة ، التأخير ، و قلة الجودة على التوالي تعتبر من أهم العوامل التي تؤدي إلى الإخلال بالعقد.

2/5 التوصيات

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة ، يوصي الباحث بما يلي:

1/ ضرورة الاهتمام بدقة إعداد مستندات العقد وزيادة جودتها والتأكد من تناسقها وعدم وجود أي تضارب بينها يمكن أن يؤدي إلى إخلال بالعقد إثناء التنفيذ.

2/ باعتبار الشروط السودانية مرجع لمعظم العقود الهندسية بقطاع التشييد في السودان لابد من الاهتمام بتطويرها وتنقيحها من خلال الورش واللقاءات التفاكرية ، حتى تتمكن من مواكبة التطور التقني والفني للمشاريع في السودان خاصة في المرحلة القادمة .

3/ زيادة الوعي المعرفي للمهندسين بالجوانب القانونية للعقود الهندسية ، من خلال الدورات التدريبية والمحاضرات العلمية والورش وغيرها من وسائل نشر الوعي والثقافة المهنية.

4/ أهمية إعداد العقد الهندسي بواسطة طاقم متكامل يضم القانونين بجانب المهندسين.

5/ الاهتمام بوجود فقرات فض النزاعات بمختلف أشكالها كبنود متضمنة في العقد الهندسي لما فيه من ضمان لاستمرار العمل بأقل خسائر ممكنة ، وحل الخلافات فى اقل زمن دون الرجوع إلى المحكمة.

6/ تحديد نطاق الأعمال بالمشروع مع تحديد المالك لمتطلباته بوضوح منذ البداية ، وضرورة الإيفاء بها من خلال مواصفات واضحة ومستندات جيدة يضمن تنفيذ العقد دون الإخلال به في أي مرحلة من مراحله المختلفة .

7/ اختيار نوع العقد المتناسب مع نوع المشروع و التدقيق في المقدرات الفنية للمقاول و تحديد ميزانية واضحة للمشروع جميعها تسهم في تقليل تعثر العقود الهندسية .

3/5 الدراسات المستقبلية

1- العقود الهندسية المناسبة لواقع قطاع صناعة التشييد.

2- تصنيف عقود التشييد حسب حجم ونوعية المشروع.

3- طرق التعاقد في المشاريع الإنشائية .

قائمة المصادر والمراجع

أولا: الكتب

1- أ.م. سامي محمد فريح ، التخطيط للعقد وإدارة العقود، الناشر دار الرضا للنشر والتوزيع 2009م .

2- أ.م. سامي محمد فريح ،إدارة العقود الهندسية وعقود التشييد ، الكتاب الثاني ، الطبعة الثالثة ، الناشر دار الرضا للنشر والتوزيع 2011م .

3- د. محمد ماجد الخلوصي ، العقود الهندسية المحلية والدولية ، الناشر دار الكتاب القانوني ، 2006م .

4- م.عبد الله الخضراوي ، العقود الهندسية ، دار الجامعات للنشر،2013م.

5- عماد البلتاجي، طرق التعاقد في المشاريع الهندسية ، دار الجامعات للنشر،2001م.

6- د. أحمد رجب ، أنواع العقود داخل المشاريع الإنشائية ، دار الجامعات للنشر 2003م.

7- م. فؤاد النصيري ، طرق التعاقد في المشروعات الإنشائية ، دار الرضا للنشر، 2008م .

8- محمود عبد الحليم حلمي، عقود ومواصفات الأعمال في الهندسة المدنية ، دار الراتب الجامعية 2010 م.

9- د .م . إبراهيم عبد لرشيد نصير ، إدارة مشروعات التشييد، دار الجامعات للنشر ، 2007م.

10- محمد لبيب شنب ، شرح أحكام عقد المقاولة ، دار النهضة العربية للنشر ، 2004م.

11- د. إبراهيم محمود ، إدارة المشروعات والتمويل ، دار الراتب للنشر ، 1999م .

12- احمد الدسوقي ، ادارة المشروعات والتمويل ، 1

13- رفيع هيثم – العقود الهندسية ، دار النشر ،20013 م.

14- دراسة عن مرحلة التعاقد وتأثيرها على تنفيذ المشروع الإنشائي ، م . ذكرى عبد الستار وإستبرق إبراهيم أبو شوك –قسم التدريب والمعرفة وكيل الوزارة الأقدم – وزارة الأعمار والإسكان – كانون الثاني 2009م .

15- العقود الهندسية – المنتدى العربي لإدارة الموارد البشرية .

16- مرحلة التعاقد وأثرها على تنفيذ المشروع الإنشائي – منتدى المهندس –م . أسامة المهندس.

17- هنري سميث - تكنولوجيا ادارة المشاريع الهندسية والمقاولات ، 2010م.

- Engineering and Management Consulting Center (EMCC) Dr. RifatRustom
- Fidic 1999 .

ثانيا: عدة مواقع الكترونية على الشبكة العنكبوتية

- www.bagt.com
- **www**.slideshare.net
- *www.scribd.com*

جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

كلية الدراسات العليا مركز الدراسات الهندسية والتقنية

ماجستير إدارة تشييد

إستبيان لبحث لنيل درجة الماجستير في إدارة التشييد بعنوان:

(العقد الهندسي كاستراتيجيه لتنفيذ المشروع فى صناعة التشييد بالسودان)

ملحوظة :-

هذا الاستبيان بغرض البحث العلمي وستكون كل المعلومات في سرية تامة.

إرشاد:

ضع علامة √ علي الإجابة التي تراها مناسبة.

1- الجزء الأول : بيانات شخصية :-

الاسم :..... "غير إلزامي"

العمر :.....

الوظيفة :.....

المؤهل العلمي :.....

عدد سنوات الخبرة:.....

2- الجزء الثاني : الأسئلة:-

1. يتم تنفيذ الأعمال فى المؤسسة من خلال عقد متوازن.

□ أوافق بشدة

□ أوافق

□ لا أوافق

□ لا أوافق بشدة

2. العقود الهندسية المستخدمة فى السودان تتناسب مع طبيعة المشروعات..

□ أوافق بشدة

□ أوافق

□ لا أوافق

□ لا أوافق بشدة

3. هنالك دائما فهم صحيح لمحتويات العقد بواسطة أطرافه .

□ أوافق بشدة

□ أوافق

□ لا أوافق

□ لا أوافق بشدة

4. الشروط السودانية تعتبر المرجع الأساس لشروط العقد الهندسى بالسودان.

□ أوافق بشدة

□ أوافق

□ لا أوافق

□ لا أوافق بشدة

5. معظم العقود الهندسية تكون نتاج لعملية عطاءات تنافسية.

□ أوافق بشدة

□ أوافق

□ لا أوافق

□ لا أوافق بشدة

6. تحرص الشركات الهندسية على إنشاء إدارات قانونية متخصصة.

□ أوافق بشدة

□ أوافق

□ لا أوافق

□ لا أوافق بشدة

7. يتم إعداد العقود الهندسية فى المؤسسة بواسطة المهندسين.

□ أوافق بشدة

□ أوافق

□ لا أوافق

□ لا أوافق بشدة

8. معظم المهندسين لديهم إلمام كافى بالجوانب القانونية فى صناعة التشييد.

□ أوافق بشدة

□ أوافق

□ لا أوافق

□ لا أوافق بشدة

9. العقد الهندسى كفيل بحل الخلافات التى تنشأ بين الأطراف.

□ أوافق بشدة

□ أوافق

□ لا أوافق

□ لا أوافق بشدة

10. يتم إعداد مستندات العقد بدقة وتتم مراجعتها تفادياً للأخطاء.

□ أوافق بشدة

□ أوافق

□ لا أوافق

□ لا أوافق بشدة

11. تعتمد جودة العقد على جودة المستندات التعاقدية.

□ أوافق بشدة

□ أوافق

□ لا أوافق

□ لا أوافق بشدة

12. من خلال العقود المبرمة فى مؤسستك فإن السمة الغالبة هى إكتمال تنفيذ موضوع العقد دون نزاعات.

□ أوافق بشدة

□ أوافق

□ لا أوافق

□ لا أوافق بشدة

13. العقود المبرمة يتم توثيقها دائماً.

□ أوافق بشدة

□ أوافق

□ لا أوافق

□ لا أوافق بشدة

14. مرحلة عقد المشروع تعتبر من أهم المراحل فى دورة حياته.

□ أوافق بشدة

□ أوافق

□ لا أوافق

□ لا أوافق بشدة

15. يعتمد تسعير المقاول للعطاء على نوع العقد المقترح للمشروع.

□ أوافق بشدة

□ أوافق

□ لا أوافق

□ لا أوافق بشدة

16. التغييرات والأعمال الإضافية يتم التعامل معها بصورة قانونية صحيحة.

□ أوافق بشدة.

□ أوافق.

□ لا أوافق.

□ لا أوافق بشدة.

17. التغييرات والأعمال الإضافية تعتبر صفة ملازمة لمشروعات التشييد بالسودان.

□ أوافق بشدة.

□ أوافق.

□ لا أوافق.

□ لا أوافق بشدة.

18. تتضمن العقود الهندسية دائماً بنداً يتعلق بفض المنازعات المتوقعة.

□ أوافق بشدة

□ أوافق

□ لا أوافق

□ لا أوافق بشدة

19. عند حدوث المنازعات يحرص الأطراف على إستمرار العمل بالمشروع دون أن يتأثر.

□ أوافق بشدة

□ أوافق

□ لا أوافق

□ لا أوافق بشدة

20. رتب الأسباب الآتية من حيث الإخلال بالعقد.

بند	السبب	اولاً	ثانياً	ثالثاً	رابعاً
/1	ضعف المواصفات				
/2	تضارب المستندات				
/3	فهم الأطراف للعقد				
/4	أسباب خارجية				

21. رتب العوامل الآتية من حيث تسببها فى الإخلال بالعقد.

بند	العوامل	أولاً	ثانياً	ثالثاً	رابعاً
/1	التكلفة				
/2	الزمن				
/3	الجودة				
/4	أسباب أخرى				

22. رتب العوامل الآتية من حيث التسبب فى التغييرات.

بند	العامل	أولاً	ثانياً	ثالثاً	رابعاً
/1	عدم تحديد نطاق المشروع				
/2	طلبات المالك				
/3	قصور فى المستندات				
/4	ظروف طارئة بالموقع				

23. من حيث الممارسة رتب العوامل الآتية من حيث تعثر العقود.

بند	العامل	أولاً	ثانياً	ثالثاً	رابعاً
/1	نقص التدفق النقدي				
/2	نقص إمكانيات المقاول				
/3	مشاكل فنية				
/4	مشاكل خاجية				

والله الموفق