الباب الاول

1 – 1 مقدمة :

يمثل العمل الاستشاري العمود الفقري للتنمية والاستثمار في الدول ، وكفاءة العمل الاستشاري هي الضمان الحقيقي لنجاح المشروعات واستمراريتها وتحقيق الأهداف المقررة ، وزيادة معدلات النمو الاقتصادي ، ومن هذا المنطلق ، وأخذاً في الاعتبار كل المتغيرات والظروف التى قد تحدث ، ولأهمية دور العمل الاستشاري يجب اعطاء الخدمات الاستشارية اهتماماً خاصاً .

إن أهمية دور العمل الاستشاري في الاستثمار والتنمية يتطلب تبني الدولة لبرنامج تطوير وترقية العمل الاستشاري وتعزيز قدرات وإمكانيات بيوت الخبرة الوطنية . هناك العديد من الجوانب الخاصة بالبرنامج تحتاج إلى إصدار سياسات وموجهات عامة ، وأخرى تحتاج إلى قرارات محددة وجزء كبير منها إجرائي يقع تحت مسئولية أجهزة تنفيذية محددة .

وعليه فإن المسئولية الأولى تقع على عاتق الدولة في إقرار السياسات العامة وإصدار القرارات المناسبة لدعم قطاع الأعمال الاستشارية , وأن يتولى كذلك شركاء العمل الاستشاري في التنظيمات والمجالس المهنية والمتخصصة والأجهزة الأخرى مسئولياتها المنوطة بها في تطوير العمل الاستشاري وتعزيز القدرات وزيادة الطاقات وتوفير الإمكانيات بالسرعة والمستوى المطلوبين

1-2 مشكلة البحث:

1. تجاهل دور واهمية العمل الاستشاري في السودان واعتباره ثانوي .
2. عدم أداء بعض المكاتب الاستشارية لدورها بصوره فعالة .
3. تأثير بعض المشاكل التى تواجه عمل المكاتب الإستشارية في السودان على جودة المشاريع وديمومتها.

1-3 أهمية البحث:

1. توطين وتشجيع العمل الاستشاري و دوره في نجاح وضبط جودة مشاريع الطرق .
2. حث الشركات الاستشارية على إستحداث طرق منهجية جديدة في العمل .
3. استخدام نظم الجوده الحديثة مثل الايزو وغيرها.
4. توضيح مراحل العمل الاستشاري وكيفية ضبط جودته في المراحل المختلفة .

1-4 الحدود المكانية والزمانية للبحث:

يشمل هذا البحث عدد من الشركات الاستشارية والمقاولات والملاك بالخرطوم والجهات ذات الصلة بالموضوع (المجلس الهندسي ، مجلس تنظيم بيوت الخبره ، الهيئة القومية للطرق والجسور) . بدأ العمل بالبحث في الفتره من 2019م واكتمل في سمبتمر 2021م.

1-5 منهجية البحث:

تتلخص طريقة عمل البحث في الاتي:

- اجراء بعض المقابلات مع الجهات المتخصصه في مجال العمل الاستشاري وعمل مناقشات

- عمل زيارت للجهات ذات الصلة وجمع معلومات بخصوص مشاريع الطرق.

- عمل استبيان وتوزيعه على الشركات مجال الدراسه .

- تجميع المعلومات المتحصل عليها وتكوين قاعدة بيانات.

- تحليل المعلومات المتحصل عليها بواسطة برنامج الاحصاء SPSS .

- عمل النتائج

- تحديد النتائج وعرضها وتوضيحها من خلال الرسومات البيانيه .

1-6 أهداف البحث:

- توضيح اهمية العمل الاستشاري في مشاريع الطرق في السودان.
- توضيح دور الإستشاري في تطوير تنفيذ الطرق من خلال الداراسات والتصاميم التي يقدمها.
- أهمية دور الاستشاري في تقليل المخاطر في المشاريع .
- عكس بعض من المشاكل التي تواجه العمل الاستشاري في السودان.

1-7 فروض البحث:

- عدم ممارسة المكاتب الاستشارية دورها بصورة فعالة (من حيث ضبط الجوده ، تطوير تصميم الطرق وعدم استخدام معظمها لطرق الجودة الحديثه ..)
- وجود خلل في معظم المشاريع التي لايتم استصحاب الاستشاري في مراحل المشروع المختلفة
- وجود قصورفي صياغة العقودات مع المكاتب الاستشارية .
- تدخلات بعض الجهات المشاركة بالمشروع يضعف من اداء الجهة الاستشارية.

الباب الثاني الإطار النظري

مقدمة

في هذا الفصل يتم إستعراض الإطار النظري لدور الإستشاري ومشاريع التشييد بصورة عامة ومشاريع الطرق بصورة خاصة

2-1 أهمية الطرق:

تعتبر شبكات الطرق بالنسبة للدول إستثمارات طويلة الأمد وهذا يعنى أن جميع الأجراءات التخطيطيه أو التنفيذيه التى سوف تتم سيكون لها إنعكاس مباشر على أداء تلك الشبكات سلبا أو أيجابا لعشرات السنوات القادمة. لذا سعت إدارات أوهئيات الطرق فى الدول المتقدمة إلى تطبيق أنظمة علمية وشاملة تعنى بأدارة مشاريع الطرق وتعمل على رفع درجة إستثمار الموارد المتاحه.

وتتجلي اهميته قطاع النقل في التنمية الاقتصادية في أنه يساعد بشكل فعال بربط مناطق الانتاج بمناطق الاستلاك وفي تامين انتقال الافراد ونقل المواد الخام والبضائع

الطرق والجسورهي الشريان الذي يضخ التنمية إلى كل البقاع والمناطق وعلي الرغم من الدور الذي تلعبة هذه الصناعة في قطر كالسودان الا انها تاخرت جدا في اوائل الخمسينات كقسم في مصلحة الاشغال بوزارة الاشغال عام 1971 والذي تحولت فيه الي مصلحة الطرق والمطارات وفي العام 1973 تم ترفيعها الي المؤسسة العامة للطرق والجسورتتبع لوزارة النقل وفي العام 1981 اعيدت تبعيتها لوزارة الاشغال مره اخرى ثم لوزارة النقل في الفتره من 1993 الي 1995 وهذا هو العام الذي اعلن فيه ميلاد وزارة الطرق والجسور والاتصالات.

تيسر الطرق حركة الانتقال للأشخاص والبضائع بكل سهولة ويسر وأداء الطريق الوظيفي يتمثل في مدي مرور السيارت بانسياب وبشكل امن ومريح دون عيوب تؤثر على الاداء الوظيفي.

2-2 قطاع البناء والتشييد:

يعرف قطاع البناء و التشيد بأنه مجموعة الانشطة المتعلقة بالتخطيط و التصميم و التنفيذ للمشروعات الانشائية لمختلف القطاعات الاجتماعية و الاقتصادية في الدولة كالمبانى العامة بكافة انواعها وكذلك مبانى القطاع الخاص و البنى التحتية مثل الطرق و الجسور و الانفاق و العبارات و شبكات الصرف الصحى و المياه و الخزانات وغيرها من مشاريع التشييد.

ان كبر و ضخامة حجم الاعمال الخاصة بقطاع صناعة البناء و التشيد و المقاولات ليس بالسودان فحسب بل بكل دول العالم ادى الى استثارة بكثير من علاقات العمل المشترك بينه و بين العلاقات الخدمية الاخرى من قطاع الممولين من مؤسسات الدولة و من القطاع الخاص و المستثمرين و البنوك و المؤسسات التمويلية و قطاع الاستشاريين من مصممين و مشرفين على التنفيذ و يشمل الشركات الاستشارية في القطاع العام و الخاص و الشركات الاجنبية المتخصصة (بيوت الخبرة الاستشارية) و قطاع مقاولين رئيسيين عامين و متخصصين و تضم المؤسسات المتخصصة في الدولة و تضم مجلس تنظيم بيوت الخبرة الاستشارية و مجلس تنظيم مقاولى الاعمال الهندسية و اتحاد المقاولين السودانيين و المجلس الهندسي و الكيانات الهندسية الاخرى و الاتحاد المهنى للمهندسين السودانيين و اتحاد اصحاب العمل (كجهات مشرفة و مشاركة في تنظيم و تطوير صناعة التشيد) .

ان صناعة البناء و التشيد و المقاولات بالسودان صناعة كثيرة التعقيدات مثلها مثل باقى دول العالم النامية منها و المتقدمة و ذلك نسبة للتداخلات و التقاطعات التى تتم خلالها و تعتبر صناعة معقدة لاسباب عديدة منها انها تعتمد مبدأالمشروع و الذى يكون له عمر طويل و وزن ثقيل حيث من غير الممكن نقله و إعادة استخدامه لانه عادة يبنى لهدف محدد. و يمر مشروع التشيد بعدة مراحل من الفكرة الى دراسة الجدوى فالتصميم الاولى فالتفصيلى فالتعاقد فالتشييد و من ثم التشغيل و الصيانة و فى النهاية الاستبدال او الازالة .

2-3 المهندس الاستشاري:

يطلق لفظ المهندس حسب عقود الفيديك العالمية على الاستشاري وهو الطرف الثالث المحايد لاي مشروع والذي يحفظ لكل الاطراف الاخرى الداخله في المشروع حقها (المالك , المقاول) و تكون علاقة المهندس العقدية برب العمل وليس بالمقاول و لا يتصور أن يكون هناك عقد إنشاءات بدون مهندس (استشاري) يضطلع فيه باختصاصات شبه تحكيمية . وعند إعمال أحكام البند (67) من الشروط العامة لعقود الفيديك الخاص بتسوية المنازعات نجد له وضعاً مستقلاً عن رب العمل، بحيث يصبح شبه محكم تكون مهمته فض المنازعات التي تنشأ عن تنفيذ العقد.

ويعرف الاستشاري ايضاً حسب الفيديك بأنه الشخص الذي يعينه صاحب العمل للقيام بمهام المهندس لأغراض العقد، أو أي شخص آخر يقوم صاحب العمل بتعيينه كبديل للمهندس من وقت لآخر، ويبلغ المقاول عن ذلك التعيين.

2-4 العلاقة بين المقاول والاستشاري:

يعرف قطاع البناء و التشيد بأنه مجموعة الانشطة المتعلقة بالتخطيط و التصميم و التنفيذ للمشروعات الانشائية لمختلف القطاعات الاجتماعية و الاقتصادية في الدولة كالمبانى العامة بكافة انواعها وكذلك مبانى القطاع الخاص و البنى التحتية مثل الطرق و الجسور و الانفاق و العبارات و شبكات الصرف الصحى و المياه و الخزانات وغيرها من مشاريع التشييد.

لكل ماسبق يتضح ضرورة وجود صيغة تحكم العلاقة بين اطراف المشروع الهندسي وقد وردت هذه الصيغة في الشروط العامة لعقودات الفيديك العالمية التي نظمت هذه العلاقة وحددت واجبات ومسؤليات كل طرف (ملحق) .

2-5 طبيعة العلاقة بين المقاول والاستشاري:

تعتبر العلاقة بين المقاول والاستشاري طردية تحكمها ثوابت والثوابت التي تحكمهما عنصرا مهما ومجالا خصبا يتسع لكل الآراء, اضافة الى ان قطاع المقاولات وما يواجهه من مشكلات يستحق أكثر من حديث.

ان قطاع المقاولات يعتبر المعبر الهام في ترجمة كل المخططات والتصاميم الهندسية والفنية الى واقع حيوي ملموس تستفيد منه الدولة في دفع عجلة التقدم الى الامام الا ان المشكلات التي تعتري هذا القطاع قد أصبحت من الهواجس التي ينبغي مواجهتها وايجاد الحلول العلمية لها.

ان المشكلة الحقيقية في عدم توزان العقد من حيث الحقوق والواجبات بين اطراف العقد ترجع او تكمن في المقاول نفسه فالمقاول همه الاول هو كيفية الحصول على هذا العقد المقدم من جهة ما وهذا بالطبع شيىء طيب الا ان الوسيلة او الكيفية التي يسعر بها المقاول العطاء مبنية على استعمال مواد ومهارات دون الجودة المطلوبة وهنا تكمن المشكلة وتطفو على السطح عندما يقوم الاستشاري بدوره في الاشراف على تنفيذ مواصفات العقد وبالتالي يحدث عدم التوازن بين المواصفات والواقع الفعلي المنفذ للعقد وتأتي الخسارة نتيجة الرفض المتواصل للاستشاري للمواد المستعملة وطريقة العمل التي يتبناها المقاول في تنفيذ العمل وهذه النتيجة المؤسفة في الاساس تعود الى موضع التوازن في تسعيره العقد ونستخلص من هذا ان على جمعية المقاولين في الدولة العمل على ايجاد آلية وكيفية يتم بها توجيه المقاولين في وضع اسس سليمة للتسعيرة المتوازنة للعقود هذا ومن ناحية اخرى يجب العمل على تقييم دراسة العقود الماضية للاستفادة منها في تحسين صيغ العقود المستقبلية وذلك حتى تحقق الموازنة المطلوبة في صيغ العقود الانشائية والهندسية وقد يكون ذلك بتجهيز لائحة باسعار

المواد والعمالة كما هو موجود في معظم دول العالم اما بالنسبة لعقود الاستشاري مع صاحب المشروع سواء كان ذلك جهة حكومية او شبه حكومية او خاصة فإن الاستشاري عادة يقوم بالتصميم وبتحضير المواصفات والرسومات وهذا بالطبع يترتب عليه المسؤولية الاولى في حال حدوث اي خلل فني في المشروع بيد ان ممثل صاحب المشروع قد يتدخل في بعض الاوقات في تغيير بعض المواصفات واعتماد مواد وطرق عمل تكون غير متوافقة مع مايراه الاستشاري وفي الوقت نفسه يكون الاستشاري من النواحي القانونية مسؤولا في حال حدوث الخلل لذلك يجب على العقد ان يحدد الجهة القائمة بالعمل والمسؤولية عنه ويترك لها حق التغيير والاعتماد حسب المواصفات المنصوص عليها وفقا لما تتطلبه ظروف المشروع كما وانه يجب ان يحدد في العقد ماهو دور الاستشاري؟ .

2-6 تعريف ضبط الجودة:

ضبط الجودة هو ضبط الية الانتاج وهى مراقبة جميع العناصرالداخلة والمستخدمة فى اقامة المشروع منذ بداية التنفيذ وحتى الانتهاء منه سواء كانت هذه العناصر(مواد – معدات – عمالة – ادوات – اشراف – صيانة – تصنيعات.

يعتبر ضبط جودة اى انتاج هو مجموعة الاجراءات التى لها صلة بالخواص الفيزيائية والميكانيكية والكيمائية المميزة للمواد والاساليب والخدمات التى تقدم كوسيلة للقياس والتحكم مسبقا للمعايير الكمية للخواص المميزة.

2-7 ضبط الجودة في المشاريع الهندسية:

الجودة أو النوعية (بالإنجليزية)(Quality) في مجال التصنيع هي مقياس للتميز أو حالة الخلو من العيوب والنواقص والتباينات الكبيرة عن طريق الالتزام الصارم بمعايير قابلة للقياس وقابلة للتحقق لإنجاز تجانس وتماثل في الناتج ترضي متطلبات محددة للعملاء أو المستخدمين. في عام 1960 تم تطبيق النظم القياسية للجودة في امريكا بما يتعلق بالمشاريع العسكرية وبين عامي 1960و 1970 الزمت منظمة (NATO) استخدام نظم ضمان الجودة في مشاريعها كما الزمت وزارة الدفاع الامريكيين الموردين باتباع نظم ضمان الجوده ، في عام 1974 اصدرت المواصفات القياسية البريطانية bss179 من قبل معهد المواصفات البريطاني BSI كدليل ارشادي لتطبيق نظام ضمان الجوده.

أصدرت أول مواصفة قياسية لنظام الجوده ISO9000 من قبل المنظمة الدولية للتقييس والمبنية علي المواصفات القياسية البريطانية BS55750 ، في عام 1994 ظهر الاصدار الثاني لـ

ISO9000 وفي عام 2000 ظهر الاصدار ISO9001 الذي يحل مكان الاصدار 1994 أمافي عام 2008 ظهر الاصدار الرابع ISO 9001:2008 الذي يحل محل الاصدارات السابقة.

حيث تتالف عائلة ISO9000 من مقاييس عديده منها على سبيل المثال.

- نظم ادارة الجودة ISO9000 تحدد الاساسيات والمصطلحات المستخدمة في نظم ادارة الجودة وتحتوي على التعريفات الخاصة بالمصطلحات الخاصة بالجودة.
- نظم إدارة الجودة ISO9000 : تضع نظم ادارة الجودة للاستخدام من قبل المنظمات والمؤسسات التي تريد ان تظهر مقدرتها في تقييم منتجاتها، خدمات متطلبات الزباين والمتطلبات القانونية المتعلقة بها.
- يعتبر تطبيق نظام ضمان الجودة صعب نوعاً ما قطاع التشييد لطبيعته وتعقيده لذا يتطلب وجود منهجية واضحة تقابل احتياجات الصناعة المطلوبة ، وهو كذلك ليس مسؤولية شخص معين بل مسؤولية ممثلين مختلفين لهم مشاركة مباشرة وغير مباشرة في تنفيذ المشاريع هذه الاطراف تمثل حلقة لعملية الجوده.
- هنالك مستويات يجب مراعاتها عند تطبيق وتطوير نظام الجودة في مؤسسة في قطاع التشييد حتى نضمن انعكاس هذه الجودة على اداء المؤسسه منها:
  - المستوي الاول : الشركة.
  - المستوى الثاني: المشروع.

2-8 سمات نظام الجودة المناسب للشركات الاستشارية:

1. منسق.
2. سهل الاستعمال
3. موافق عليه من قبل المستخدم .
4. يركز على أساسيات ضمان الجودة.
5. يحدد الاحتياجات.
6. يضمن التحكم الكامل بالعملية.
7. يضمن قياس الجودة.
8. سهل الفهم والاستيعاب من قبل أشخاص بدون سنوات خبره.

2-9 المراحل الاساسية لتأسيس نظام جودة في الشركات:

- جمع المعلومات المتعلقة بهيكلة الشركة.

- تحديد جميع العمليات المفتاحية في اجراءات الجودة.
- تحديد مخرجات العملية وكيفية مراقبتها وقياسها .
- تحديث شكل الاجراءات وتعليمات العمل ودليل الجودة .
- تطوير خطط الجودة لكل مشروع.
- ضبط جميع وثائق نظم الجودة بواسطة ترقيم موحد واتاحة نسخة لجميع الموظفين على الاجراءات المتعلقة بالعمل.
- إتخاذ الطرق المناسبة لضمان تحديد الأعمال غير المطابقة .
- تطبيق الأعمال التصحيحية والوقائية لمنع العيوب ومنع تكرار هذه الحالات لضمان ضبط الجوده.
- تقييم بيانات أنجاز نظام الجودة سنوياً لتحديد الكفاءة في العمل وعمل التحسين.

ثم تعمم مفهوم الجودة وأصبحت الجودة متعلقة على وحدات المؤسسة بكاملها من الإدارة إلى جودة المواد الواردة، إلى جودة الإنتاج وجودة العاملين، إلى الفحص، إلى المخازن، وكذلك التوريد، وخدمات ما بعد التوريد لصالح العميل. وتنظم الجودة في المؤسسة بآليات ونظم مكتوبة لكل قسم على حدة، ونظم مكتوبة للتوفيق بين جودة أقسام المؤسسة، بغرض التحكم في الجودة وكذلك ضمانها، ومنها:

- تخطيط الجودة.
- ضمان الجودة.
- ضبط الجودة.
- التطوير المستمر.

2-10 أهمية عمل ضبط الجودةQC :

- يعتبر اي منتج صناعي بما في ذلك الطرق على درجة عالية من الجودة اذا حقق رغبة القطاع المستهدف من المستهلكين ولبى رغباتهم.
- والجودة من وجهة نظر تقنية هي عبارة عن مجموعة من خواص ومواصفات المنتج (طريق)تحدد مدى ملاءمة المنتج لكى يقوم بوظيفته المطلوبة فالمواصفات specification تعتبر المحدد الاساسي لجودة المنتج (الطريق).

بالنسبة لمشاريع الطرق تكتسب عملية قياس المشروع اهميتها من حيث أنها الوسيلة التى يمكن بها معرفة مدى جودة المشروع وكيفية تطوير وتحسين هذه الجوده للوصول بها الى مصاف متطلبات الجودة العالمية ومقاييسها.

ان هدف الوصول الى متطلبات الجودة العالميةهو هدف سياسة كل اصحاب المؤسسات ورجال الاعمال واصحاب المصانع والشركات فكلما ذادت جودة المنتج زادت منافعه على كل الاطراف والمتمثلة في الاتي:-

1. الجدوى العالية للمشروع.
2. زيادة الارباح والعوائد.
3. تقليل الزمن وزيادة حجم المنتج
4. زيادة عدد العملاء.

2-11 أساسيات ضبط جودة الطرق:

- مراقبة المواصفات الخاصه بالطريق (الرسومات وجداول الكميات والبرامج الزمنية وخطة التنفيد كل المستندات المصاحبة لترسية العطاء).
- مراقبة مكونات الطريق (المواد)
- مراقبة الاختبارات الخاصه بالطريق.

2-12 ملامح من ضبط الجودة في الموقع:

- تسليم الموقع للمقاول خالى من العوائق وضمان سهولة الحركة .
- تحديد نقطة البداسة والنهاية للمشروع في حالة الطريق وتحديد نقطة مرجعية واحده علي الاقل وتسليمها للمقاول.
- استلام خطة التنفيذ والتحريك والبرنامج الزمني وخطة السلامة والفريق العامل من المقاول .
- مطابقة المواد المحلية والخارجية الداخلة فى المشروع للمواصفات .

2-12-1 ضبط المعمل والأختبارات:

غالباً ما تشتمل المواقع على بعض المعامل الصغيرة التى يتم إجراء بعض الاختبارات المعملية الصغيرة فيها يجب معايرة اجهزتها على الرمل والزلط والأسمنت لتلافى التلاعب إذا تم إجراء التجارب خارج الموقع.

2-12-2 مكاتب المهندسين:

المهندس هو المنفذ لعملية الضبط لذلك من الضروري عمل اماكن مخصصة للمهندسين وتشمل هذه الأماكن (مكاتب المهندسين – صالة تناول الطعام ودورات المياه – قاعة للاجتماعات – اماكن لحفظ المخططات والرسومات الضرورية للمشروع والأجهزة وغيرها).

2-13 بيوت الخبره الاستشارية وضبط الجودة في طريقة تقديم وتقييم العروض والخدمات:

يعتبر مجلس تنظيم بيوت الخبره للخدمات الاستشارية كيان يهدف لتنظيم وترقية الخدمات الاستشارية ونشر ثقافة العمل الاستشاري وتقوية وتمتين الصلات بين الاستشاريين وطالبي الخدمات الاستشارية.إدراكاً لاهمية العمل الذي تقوم به بيوت الخبره الاستشارية في قيام المشروعات الاقتصادية والاجتماعية وحفظ الموارد الطبيعية والمالية من الاهدار أنشأت الدولة مجلس لتنظيم عمل بيوت الخبره للخدمات الاستشارية التي تعمل في السودان ولاهمية العمل الذي تقوم به بيوت الخبره الاستشارية في قيام المشروعات الاقتصادية وحفظ الموارد الطبيعية والمالية من الاهدار لزم توضيح هذا الدور ويجب تعريف طالب الخدمة الاستشارية بطريقة التعامل مع بيوت الخبره والمكاتب الاستشارية والخدمات التى تقدمها هذه المكاتب وذلك بالتعريف بالاتي:

2-13-1 قواعد إختيار الاستشاري وأهم هذه القواعد:

- الأعلان عن الخدمة الاستشارية
- تحديد قائمة قصيره لبيت خبره مؤهلة لايزيد عددها عن سبعة .
- الدعوة لتقديم العروض الفنية والمالية .
- دعوة الافضل من بين المتقدمين للتفاوض معه حول الخدمة المطلوبة.

2-13-2 طريقة تقييم العروض الفنية:

أ- يتم تقييم العروض الفنية حسب الدرجات التي يتحصل عليها المتقدم والمقدره بـ(100)درجة يتم توزيعها حسب الخدمة لمطلوبة وذلك علي النحو التالي :

- الخبرات السابقة والانجازات في مجال الخدمة المطلوبة (10 – 20) درجة
- الطريقة المقترحة للدراسة وفهم الصلاحيات (25-40) درجة
- الفريق المقترح للدراسة (40 -60) درجة

هنالك عناصر تؤخذ في الاعتبار عند تقييم العرض الفني:

1- جودته من ناجية العرض والاخراج والماده المقدمة وخطة العمل والمنهجة والبرنامج الزمني.

2- مؤهلات الفريق الفني وخبرتهم.

3- السمعة المهنية الجيده لبيت الخبره وكيفية تعاملاته السابقة.

4- فهم الاستشاري او بيت الخبره لصلاحيات الدراسة .

ب- العرض المالي : يتم تحديده بعد الموافقة على العرض الفني بحيث يكون اقتصادي ولايشترط ان يكون دائماً الاقل.

عمل الاتفاقية مع بيت الخبره الاستشاري الذي يتم اختياها و البنود الاساسية المطلوبة في هذه الاتفاقية وتوضيح تفاصيلها وهي :

- تفاصيل الخدمة الاستشارية المطلوب تقديمها .
- حقوق وواجبات المكتب الاستشاري او بيت الخبره .
- نوعية وعدد الخبراء والمستشارين.
- مسؤليات صاحب العمل .
- طريقة دفع الاستحقاقات.
- شروط تعديل الاتفاقية - طريقة حل النزاعات.

2-14 الخدمات الاستشارية التي يقدمها المكتب الاستشاري لضمان جودة العمل:

تتمحور في ضبط (الجودة – التكلفة – الزمن) .

حيث يبدأ ضبط الجودة بداية من مراجعة تصميم المشروع مروراً بالواجبات الروتينية بالمشروع من اجتماعات واجراءات سلامة وغيرها حتي الاستلام النهائي .

2-14-1 نطاق العمل الاستشاري: Scope of Works

يجب تحديد نطاق العمل الاستشاري من قبل المالك بدقة وعلى الاستشاري فهمه والعمل بما يتضمنه نطاق العمل والذي عادة قد يشمل كل أو احد هذه الخدمات :

1- ادارة المشروع.
2- عمل الدراسات والتصميم او مراجعة التصميم.

3- الاشراف .

- لضمان الجودة يجب على المكاتب الاستشارية ارساء دور الاداره الحديثة والتي تشمل عدد كبير من المدارس الادارية التي تعمل علي ضبط العمل وجودته مثل (الايزو – ادارة الجوده الشامله – وغيرها)وكذلك استخدام برامج الـ software (مثل البرايمفيرا وغيرها) في ضبط زمن المشروع وتكلفته وادخال البيات بصورة دقيقة مما يسهل المراجعة والتعديل بسهولة .
- كذلك مراجعة مستندات المشروع منذ البداية
- التنسيق مع المالك منذ البداية لمعرفة كل الحقائق عن المشروع ومعرفة المخاطر ووضعها في الاعتبار منذ البداية .
- التاكيد على كفاءه الفريق الاداري والفني للمشروع.
- كما يجب استخدام البرامج التصميمية الحديثة في مجال الطرق لضمان الجوده والتطور ولسهولة التعامل في حالة وجود تعديلات.

يشمل عمل المكاتب الاستشارية عدة مراحل منها : مرحلة العطاءات والتي يتم فيها :

اعداد مستندات المشروع ووضعها في حزم يتم الاتفاق عليها مع المالك مثلا الحزمة الاولى تشمل :

- خطاب العطاء – تعليمات العطاء – نمذج العطاء والبرنامج الزمنى – شرط التقديم - جداول الكميات – الملحقات مثل (قائمة المواد ,قائمة المعدات ,قائمة القوة العاملة ،احتياجات الاستشاري بالموقع ، طريقة الاشراف المعتمده من المالك)
- الحزمة الثانية تشمل : نموذج الاتفاقية – حطاب القبول – الشروط الخاصة بالمشروع – والشروط المرجعية للمشروع TOR .

- الحزمة الثالثة تشمل: الرسومات التفصيلية وتقرير التصميم .
- الحزمة الرابعة : تشمل المواصفات العامة للمشروع والشروط العامة للمشروع وتكون كما يحددها المالك أو كما يتطلب المشروع .

2-14-2 في مرحلة الاشراف يشمل عمل المكاتب الاتي:

قبل البدء بتجهيزات المشروع يجب ان تتوفر لدى الاستشاري المستندات الاتية لضمان الجوده والمتابعة:

- خطاب الضمان للمقاول – شهادة التامين – خطة المقاول للسلامة- البرنامج الزمني للتنفيذ- وخطة التفيذ-خطة التحريك – التقرير النهائي المجاز من المالك – موقع المشروع – الرسومات المعتمده وجداوال الكميات المصدقه والمعتمده. قائمة مقاولي الباطن – قائمة الفريق الفني للمقاول.

2-14-3 دور المكاتب الاستشارية في مرحلة الاشراف علي مشاريع الطرق يشمل:

- الاعمال المنفذه بالموقع .
- خطة ضبط المواد وتشمل نظام ضبط المواد بالموقع والتي يجب أن تكون تحت اشراف مباشر لمهندس مواد وضبط جودة استشاري ويشمل (المواد المحلية والمستورده – اجازتها – اجاز الخلاط – الكساره – المقالع – العينات وطريقة اخذها – الاختبارات بانواعها –عينات المعمل – اجازة النتائج)
- المعامل : يدخل اجازة واعتماد المعامل ومعايرتها من صميم عمل الاستشاري وضبط الجودة والتي تشمل كل المعامل الخاصه بالمشروع (الموقع – المعامل الخارجيه).
- خطة المعدات ومصدرها ومراجعتها من اهم عوامل الجودة .
- أعداد التقارير الخاصة بالمشروع في كل المراحل (يوميه – اسبوعية – شهرية)
- الاجتماعات : تعتبر الاجتماعات الدورية التي يعقدها الاستشاري لمتابعة العمل من اهم وسائل التوثيق وضبط المشروع والتي تشمل (اليومية – الاسبوعية – الشهرية).
- عمل الصرفيات والمستخلصات: والتي تعتبر من اهم واجبات الاستشاري .
- الاستلامات : والتي تشمل الاستلام الابتدائي وعمل الملاحظات واستكمالها من خلال لجنة تشمل جميع اطراف المشروع(مالك – استشاري – مقاول).
- عمل اخطارات التاخير الخاصة بالمشروع .
- عمل الاستلام النهائي للمشروع وتحرير شهادة بذلك .

2-14-4 أسس تقييم عمل المكاتب الاستشارية:

يتم تقييم عمل المكاتب الاستشارية والعمل الاستشاري بصوره عامة على اساس الجهد المهني المبذول و كيفية وعدد الخدمات التي تقدم لطالب الخدمة من حيث :

- الدراسة.
- مراجعة التصيميم وتقييمه.
- الاشراف على المشروع
- إدارة المشروع.
- اخرى.

وكل مرحلة من هذه المراحل تشمل بداخلها عدد من العمليات الداخلية من حيث الموارد المستخدمة سواء كانت بشرية او موارد مساعده من اجهزة وبرامج وغيرها كل هذا يجب وضعه في الاعتبار عند تحديد الاتعاب الاستشارية حيث ان العمل الاستشاري يعتمد على المهنيين الذين يقومون باداء الخدمة الاستشارية من مهندسيين وفنيين والكوادار المساعده وهي تمثل الجزء الاهم من تكلفة العمل الاستشاري الذي يقوم أساساً على خبرة ومؤهلات هؤلاء المهنيين وبالتالى هم ينالون جزءاً مقدراً من الاتعاب لان العمل الاستشاري يتطلب مهنيين بدرجة عالية من التاهيل والخبره والسمعه المهنية واستخدام مثل هؤلاء يتطلب تكلفة عالية حيث تتنافس المكاتب الاستشارية على خدماتهم مع المؤسسات الدولية والشركات الاجنبية.

2-15 عمليات انتاج الطرق ومراحلها وكيفية ضبط الجوده من قبل الاستشاري من خلال قياس المنتج:-

ان تعريف العملية هو تلك الحزمة من التعليمات والاجراءات المقننة والمحسوبة والتي تؤدي الى استخراج منتج يمكن قياسه لمعرفة جودته حسب معاير واسس معينة.

ان المنتج الذي نود التحدث عنه هو طريق فهو منتج كبير ومكلف ومتعدد العمليات وتتعدد المراحل التي يجب التاكد من جودة المنتج فيها ويجب قياسه لضمان ذلك وتتم اعمال القياس فيه اثناء اجراء العمليات المختلفة لتحقيق الجودة العملية المرحلية وعند تسليم المنتج لتحقيق الجودة الكلية للمنتج.

وعليه يمكن تقسيم عمليات انتاج الطريق وقياسه الى ثلاث عمليات اساسية:-

اولا:- عملية الدراسة

ثانيا:- عملية التصميم

ثالثا:- عملية التنفيذ

2-15-1 كيفية قياس جودة اعمال الدراسه الفنيه لمشروع طريق

2-15-2 عناصر عملية الدراسه الفنيه للمشروع:-

لدراسة اي مشروع لابد من تحديد وحصرعناصر الدراسة التي على ضوء نتائجها يتم تأسيس اعمال التصميم وجداول الكميات والمواصفات وعناصر الدراسة غالبا ماتنحصر في الاتي:-

1) اعمال المسوحات الارضية وتخطيط المدن.
2) اعمال المسوحات الجيولوجية والمواد.
3) اعمال فحص التربة والاختبرات المعملية.
4) اعمال المسوحات الهيدرلوجية.
5) اعمال المسح المروري.
6) الاثر البيئي.
7) الأثر الاقتصادي والاجتماعي.

حيث تتم جدولة اعمال الدراسة حسب المراحل الاتية:-

1) جمع المعلومات والخرائط.
2) المسوحات الاولية.
3) التحليل والنتائج.
4) اختيار المسار.
5) المسوحات التفصيلية.
6) محددات التصميم والمواصفات الفنية.

2-15-3 عناصر قياس عملية الدراسه:

تقاس عملية الدراسة في محورين:-

1.1.1.1 العنصر الاول:-

مدخلات الدراسة Study Input Data :-

تتخلص مدخلات الدراسة في الجوانب الاتية:-

1) المعلومات الاساسية والشروط المرجعية.

وهذه تقاس بنسبة توقر المعلومات الاساسية التي على ضؤها يتم التحديد المبدئي لموقع المشروع وتتمثل في الخرط الجغرافية والجوية وخرط ال Google Earth والشروط المرجعية الخاصة بنطاق الدراسة والتصميم والبرنامج الزمني وتكلفة المشروع.

2) فريق الدراسة والتخصصات الفنية.

تقاس بقياس نتيجة التأهيل لكل تخصص حسب اسبيانات التأهيل المتمثلة في:-

1/2 السيرة الذاتية ، نوع التخصص ، الخبرة الفنية والمجال ،المشاريع السابقة.

2/2 نموذج لكيفية عمل دراسة ونطاق عمل Methodology & Slope of Work

3) نظام الاختبارات واخذ العينات والمعامل وتتمثل في:-

1/3 نظام اختبارات المواد الختلفة (التربة ، الاسفلت ، الخرسانة ، الخ) والاختبارات الحقلية بما في ذلك كيفية اخذ العينات وتوصيلها للمعمل.

2/3 قياس جودة المعمل من حيث المعدات والاجهزة ومن حيث الحداثة والاجازة والمعايرة والاستكمال لكل انواع الاختبارات المعملية ، والحقلية والمتعلقة بالتربة والمواد والاسفلت والخدمات وبيئة العمل.

4) وسائل الحركة والاتصال واجهزة وانظمة البرامج المستخدمة للدراسة والتحليل:

1/4 تقاس مدى توفر تجهيزات الدراسة ووسائل الحركة والاتصال المستخدمة لغرض الدراسة.

2/4 تقاس ايضا مدى توفر وحداثة الاجهزة والبرامج المستخدمة في رصد وتحليل المعلومات ونتائج الدراسة النهائية.

1.1.1.2 العنصر الثاني:-

مخرجات الدراسة Study Output Data

يكون المنتج النهائي لاعمال الدراسة هو الاتي:-

1. التقرير المبدئي.
2. التقرير المرحلي رقم 1 (اختيار المسار).
3. التقرير المرحلي 2 (المسوحات التفصيلية و النتائج والتوصيات).

حيث يتم قياس كل تقرير على حده على محورين:-

a. مطابقة المحتويات حسب خطة العمل ومجال التنفيذ.
b. مطابقة جودة المحتويات حسب المعايير الموضوعية وماتتضمنه من تحليل ونتيجة وتوصيات ورسومات توضيحية وصور مدعمة لذلك

2-16 عملية التصميم الهندسي لمشروع طريق وكيفية قياسها لضمان الجوده:

2-16-1 عناصر عملية التصميم الهندسي.

تشمل الاتي:-

1) التصميم التفصيلي.
2) الرسومات التفصيلة.
3) جداول الكميات.
4) خطة التنفيذ.
5) المواصفات الخاصة بالتصميم.
6) التقرير الفني التصميمي.

اذا كانت عملية الدراسة هي عملية تمهيدية لقيام مشروع الطريق فان عملية تصميم الطريق تعتبر منتج ورقي حقيقي كامل لمشروع الطريق ان الدقة والاتقان في تصميم الطريق المبني على دراسة متكاملة محققة كلها مؤشرات واضحة لقيام مشروع بأسس متينة وبجودة ومواصفات عاليتين.

2-16-2 محاور قياس العمليه التصميميه:

1/ متطلبات العملية التصميمة Design Requirements :

لابد لكل مصمم لبداية عمله التصميمي استكمال متطلباته التصميمية والاعداد لها اعداد كاملا وتتلخص متطلبات العملية التصميمة في الاتي:-

1. تحديد الفريق المصمم.
2. تحديد الفترة الزمنية وخطة العمل (راجع جدول قياس متطلبات العملية التصميمية رقم -).
3. تحديد الاجهزة المستخدمة لاعمال التصميم والرسم وحساب الكميات.
4. تحديد المراجع الفنية للتصميم وتحديد النظام الذي على ضوؤه يتم التصميم.
5. تحديد المواصفات العامة التي على ضوؤها سيتم التنفيذ.
6. تحديد برنامج التصميم الالكتروني (Design Program (Soft.
7. تحديد برنامج جمع المعلومات المساحية وحساب الكميات الالكتروني Quantity Survey Soft.

تتم مطابقة هذه المتطلبات ومطابقة ومدى جودتها حيث يتم قياس نوعية النظم والمراجع بمطابقتها بالنظم والمراجع التي يحددها صاحب المنتج و السائدة في البيئات المماثلة ومدى حداثتها وتنقيحها وتواجد النسخ الاصلية المحددة ومدى تطوربرامج التصميم وحساب الكميات وحداثتها وسرعتها ودقتها التصميمية كما تقاس ايضا" خبرات ومقدرات الفريق المصمم وبيئة عمله التي تمكن من تصميم المشروع حسب الفترة الزمنية المحددة.

2/ مدخلات العملية التصميمية Design Input Data:-

وهي عبارة عن المعلومات الاساسية التي تم الحصول عليها من نتائج الدراسة والمسوحات التفيصيلية والشروط التعاقدية فهي مجموعة في التقارير الاتية:-

1) التقرير المبدئي.
2) التقرير المرحلي (1).
3) التقرير المرحلي (2).

حيث يتم قياسها كمخرجات اعمال الدراسة.

3/ مخرجات العملية التصميمة:-

وهو المنتج الورقي الحقيقي لمشروع الطريق حيث تتمثل منتجاته في العناصر التالية:-

1) التصميم الهندسي التفصيلي .Detailed Engineering Design
2) الرسومات التفصيلية .Detailed Engineering Drawing
3) جداول الكميات .Bills of Quantities
4) خطة التنفيذ .Project Construction Plan
5) المواصفات الخاصة .Particular Technical Specification
6) التقرير الختامي .Final Design Report

2.16.3 كيفية قياس عناصر العمليه التصميميه:

ان قياس العملية التصميمة يتأتى هنا بقياس عناصر هذه العملية كل عنصر على حده وهنا قد تتعقد الامور نوعا ما في كيفية القياس ونوعيته بتعدد العناصر وتشعب مكونتها فلذلك يكون من المهم جدا حصر مكونات كل عنصر من هذه العناصر (Parameters) وعمل جداول مطابقة Conformance and Non- Conformance نوعا" Qualitatively وكما" Quantitatively حيث تكون التصاميم والرسومات وجداول الكميات والمواصفات القياسية General Specification حسب الاسس والمعايير العالمية International Standards والمتعارف عليها هي المرجعات الحقيقية للمطابقة (conformity).

التصميم التفصيلي:-

لعملية القياس يتم حصر قائمة محاور التصميم المختلفة (المساحية ، الجيولوجية ، الجيوتقنية ، الهيدرولوجية ، المرورية ،البيئية ، ---- الخ) لمطابقتها ثم بعد ذلك تطابق الجودة النوعية لكل عنصرومدى استكماله ومطابقة للاسس والمعاير التصميمة والتي تتراوح مابين المحلية والعرفية والعالمية – (Local – conventional – International).

الرسومات التفصيلية :-

وهي تمثل الوجه الحقيقي الخارجي والمجسد للعملية التصميمة حيث يتم حصر كل معلومات التصميم في رسومات لمقاطع ومنحنيات افقية وجانبية وراسية وواجهات مع بيان وتحديد واضح بالارقام والابعاد والمسميات ومقاسات الرسم الرأسية والافقية وكل متطلبات تعريف المنتج الورقي verification of Product مع توضيح لتوقيعات للجهة المصممة وجهة المراجعة وجهة الاعتماد وتاريخ الانتاج.

يتم عمل قائمة بكل هذه المتطلبات وتتم مطابقتها كما" وكيفا" حسب مواصفات اصول الرسم والمرجعيات المعمول بها.

حساب الكميات:-

لقياس عملية الكميات لابد من مطابقة بنود الكميات بعد حصرها للتأكد من شموليتها لكل بنود الاعمال الخاصة بالمشروع (بمطابقتها بجدول الكميات القياسي) ومطابقة وصف كل بند على حدة بما يوافقه او حسب المواصفات الفنية المرفقة وموافقة الجهة المشرفة كما وان استصحاب النوتة الحسابية لمعرفة كيفية حساب هذه الاعمال بالارقام والوحدات المطلوبة مطابقة ثالثة .

خطة التنفيذ:-

القياس هنا بالتاكد من تواجد مقترح خطة التنفيذ مع تحديد لحجم الاعمال ومراحل التنفيذ المرتبطة بتكلفة مالية تقدرية وبرنامج زمني محدد.

التقرير الختامي:-

يقاس تقرير التصميم الختامي حسبما ذكرنا سابقا بمطابقة محتويات التقرير من حيث تغطيتها لكل محاور التصميم المختلفة ومطابقتها الاسس والمحددات والمواصفات والنظم التي بنى عليها تصميم تلك المحاور مع تحليل النتائج النهائية لكل محور بكامل الطريق ومطابقة قائمة التوصيات الخاصة بتنفيذ المشروع.

2-17 مدخل لقياس جودة تنفيذ مشروع طريق:

2-17-1 مكونات الوحدة التنفيذية:

يشترك في تنفيذ اي مشروع ثلاث جهات اساسية وهي:-

1. مالك المشروع. The Employer
2. استشاري المشروع .((The Consultant Engineer
3. الشركة المنفذة .The Contractor

- مالك المشروع هي الجهة صاحبة المشروع والمالك الشرعي له اثناء وبعد التنفيذ والمسئول عن تنفيذ اوامر الدفع حسب الكيفية التعاقدية.
- استشاري المشروع هو الجهة المفوضة من قبل مالك المشروع للقيام بالاعباء

الادارية والفنية للاشراف على تنفيذ المشروع حسب شروط التعاقد.

- الشركة المنفذة هي الجهة التنفيذية التى وقع عليها الاختيار ورسا عليها العطاءلتنفيذ المشروع حسب شروط التعاقد.

اذن لقياس جودة تنفيذ المشروع لابد من التاكد من تأهيل هذه الدوائر الثلاث وقياس جودة هذا التأهيل.

2-17-2 مراحل قياس عملية تنفيذ مشروع طريق:-

المرحلة الاولى:-

قبل البدء في تنفيذ المشروع وتتمثل في الاتي:-

<u>تأهيل مكونات الوحده التنفيذيه:</u>

عناصر تأهيل الجهة الاستشارية:-

1. الخبرة في المجال والمشاريع التي قامت يتنفيذها.
2. نظام الاشراف والمتابعة المعتمد وخطط التنفيذ.
3. العرض الفني لكيفية التنفيذ.
4. الهيكل الفني والاداري.
5. وسائل ضبط الجودة (المعامل ، الاجهزة المساحية).
6. وسائل الحركة والاتصال.

7. خطة السلامة.
8. شهادة التأهيل للجودة العالمية الايزو ISO - 9001

عناصر تأهيل الجهة المنفذة:-

1. الخبرة في المجال والمشاريع التي قامت بتنفيذها والحجم المالي لها.
2. موارد واصول الشركة (مقر ، اليات ، معدات ، مصانع).
3. الكادر الفني والاداري.
4. المقدرة المالية والمقدرة على التمويل ان لزم.
5. العرض الفني لخطط التنفيذ والبرنامج الزمني.
6. خطط التجهيز والسلامة.
7. شهادة التأهيل للجودة العالمية الايزو – ISO

عناصر تاهيل الجهة المالكة.

ان الجودة الاستشارية هي الجودة الحقيقية والاساسية للمشروع الا انه لوحظ انه لابد من الوضع في الاعتبار جانب الجهة المالكة والذي يشكل اهمية مقدرة لنجاح واستمرارية وسرعة تنفيذ المشروع.

تتمثل محاور تأهيل المالك في النقاط التالية:-

1. الالتزام بالشروط المالية بالسداد لكل الاطراف.
2. الالتزام بالتفويض الكامل للجهة الاستشارية والمساعدة لتطبيق اتفاقية المشروع بكامل شروطها العامة والخاصة ونظام الاشراف والشروط الجزائية والضمانات.
3. الالتزام بالتمثيل الدائم بالمشروع ومتابعة التقارير الدورية وحل المشاكل الادارية والعقبات التي تعترض او تأخر تنفيذ المشروع.

المرحلة الثانية:-

قياس وضبط الجودة الفنية للمشروع اثناء التنفيذ (التقارير الدورية).

يأتي القياس هنا لعملية الاستشاري والمقاول بمطابقة التطبيق الفعلي للعناصر السابقة والخاصة بالمشروع ومدى فعاليتها والمتمثلة في الاتي:-

عناصر ضبط الجودة الفنية اثناء التنفيذ :-

1. استكمال مستندات المشروع ومراجعتها ومراجعة خطط التجهيز والتنفيذ والسلامة والرسومات التفصيلية وعمل المطابقة الازمة.
2. جودة النظام الفني والاداري المتبع في الاشراف والتنفيذ (نظام الاستلام ، نظام الاجازة ، واعتماد العينات ، نظام التعليمات ، واوامر العمل والتعديلات ، نظام الاختبارات واخذ العينات ، نظام الغرامات ، نظام حصر الاعمال المنجزة ، نظام الاجتماعات ، نظام التقارير) وعمل المطابقة الازمة.
3. جودة الهيكل الفني المشرف والمنفذ من حيث من حيث الكفاءة ، التخصص ، الخبرة في المجال وعمل المطابقة الازمة.
4. جودة وكفاءة موارد الجهة المنفذة (الاليات ، المعدات، وحدات التصنيع والكسر).
5. فاعلية وكفاية وسائل الحركة (العربات) والاتصال للفريق المشرف والمنفذ وعمل المطابقة الازمة.
6. مدى التهيئة الازمة في المكاتب والسكن للاستشاري والمقاول وضوابط اصحاح البيئة والسلامة وعمل المطابقة الازمة.
7. جودة الاجهزة المساحية (من حيث الاجازة ، المعايرة ، الحداثة) وعمل المطابقة الازمة
8. جودة المعامل من حيث (الكفاية ، الاجازة ، المعايرة ، الحداثة) وعمل المطابقة الازمة.
9. جودة المواد المستعملة المحلية والمستوردة والعمليات الحقلية ونظام اخذ العينات والاختبارات والنتائج واختبارات المقالع.

الدورات التحليلية:-

يتم جمع ورصد المعلومات الخاصة بكل محور من المحاور السابقة دوريا عن طريق الهيكل المشرف (المهندس المقيم ، مهندس المساحة ، مهندس المواد ، مهندسو المواقع ، المراقبون).

حيث تفرغ كل هذه المعلومات يتم عمل جداول المقارنات في العمليات المختلفة (جداول الوسط الحسابي ، الرسومات البيانية ال S-curves وجداول االاداء Progress Bar Chart وجداول الاعمال المنجزة حيث تتم فيها المطابقات والتحليل وبالمقارنة مع الفترة الزمنية المنقضية لاستخراج النتيجة النهائية الخاصة بالانجاز.

التقرير الدوري :Progress Report

يعتبر التقرير الدوري (تقرير الاداء) عملية قياس متكاملة يقوم بها الاستشاري لكل عمليات التنفيذ التي تتم بالموقع حيث تتم مراجعة كافة البنود المذكورة اعلاه ومطابقتها بما هو مطلوب حسب اتفاقية المشروع وحسب الشروط والمواصفات العامة والخاصة ويحتوي بداخله كل جدوال المقارنات للمحاور المذكورة حيث يقسم الى ابواب كل محور له باب منفصل خاص بالرسومات البيانية والمقارنات وجداول المطابقة وحجم العمل ونسبة انجازه حيث تجمع نتائج كل هذه البنود في جدول الاعمال المنجزة والرسم البياني لمنحنى الانجاز S-curve توضح فيه نسبة الانجاز لكل بند ومعدل الانجاز الشهري ونسبة الانجاز الكلية ونسبة العجز في كل بند والعجز الكلي في البرنامج الزمني ويتمثل الملخص النهائي للتقرير في تحديد مناطق ضعف الاداء ، ومعوقات العمل وكيفية المعالجة والحلول للتسريع بالعمل وتلافي التأخير.

المرحلة الثالثة:-

قياس الجودة النهائية للمشروع بعد تسليمه المالك:-

لعله من المهم جدا ان يتم قياس جودة المشروع مباشرة بعد انهاء عملية الاستلام الأبتدائي للمشروع Taking Over Process حيث ان المحدد الزمني يعتبر من العوامل الاساسية التي تدخل في جدوى المشروع اذ لا يمكن القول ان هذا المشروع او ذاك تم انجازه بجودة ممتازه الا اذا كانت نسبة التجاوز الزمني اقل مايمكن.

عناصر قياس الجودة النهائية للمشروع:

يتم قياس الجودة النهائية بقياس الاستلام الابتدائي (لجنة الاستلام الفنية والادارية)

حيث يتم تكوين لجنه استلام فنيه واداريه تقوم باستلام جميع مكونات المشروع حسب العقد وعمل كل اختبارات التجريب اللازمه لكافة الخدمات المصاحبه للمشروع واستلامها حسب الشروط والمواصفات.

اولا: استلام المشروع:-

1- مطابقة قائمة مكونات المشروع الرئيسيه لما هو موجود بالعقد.
2- مطابقة قائمة بنود الاعمال حسب ماهو موجود بجداول الكميات.
3- مطابقة حجم الاعمال المستلمه حسب ماهو موجود بجداول الكميات والمواصفات المرتبطه بالاستلام لتلك الاعمال.
4- حصر ومطابقة اختبارات التجريب والاستلام الابتدائي.
5- حصر متبقي الاعمال Outstanding works

ثانيا: التقرير الختامي:-

حيث يتم فيه عمل الاتي:

0/2 حساب ميزانيه المشروع (قيمة العقد الاساسي + قيمة الاعمال الاضافيه)

1/2 التسويه الختاميه لصرفيات المشروع ومراجعة الضمانات ،الحجوزات ،مقدم المشروع الخصميات ،غرامات التأخير)

2/2 الاعمال المنجزه المستلمه وجداول الكميات النهائيه ومحضر الاستلام الابتدائي.

3/2 متبقي الاعمال التي لم تنجز وتحديد فتره التسليم وفترة انتهاء الضمان Defect Notification Period

4/2 رسومات حسب التنفيذ وجداول الكميات المصاحبه As built Drawings.

5/2 الرسومات البيانيه والجداول المتعلقه ببنود الأعمال ومستوى الاداء.

6/2 النتيجه النهائيه للمطابقات ونسبة التنفيذ.

ثالثا: التحليل والتقييم النهائي لجودة المشروع ومحدداته:

1/3 التجاوز الزمني واسباب التاخير والمشاكل العامه والمعوقات.

2/3 المعالجات اثناء التنفيذ

3/3 العوامل المساعده.

4/3 الخلاصه.

2-18 المشاكل التي تواجه العمل الاستشاري في السودان:

2-18-1 تندرج المشاكل التي تواجه الاستشاري في ثلاث محاور:

أ/ إدارية ب/ فنية ج/ مالية

أ: الادارية:

- عدم الالمام الكافي بالدور الاستشاري ومايليه من مهام وواجبات في الوسط الهندسي في السودان.
- ان من اكبر المشاكل التي تواجه العمل الاستشاري في السودان هي المشاكل الاداريه والقوانين التشريعيه واللوائح المتعلقه بالعمل الاستشاري واحقية الاستشاري في التقديم والمنافسه والفوز بأي مشروع حسب اللوائح والنظم والشروط .
- الفساد الاداري الكبير الذي تعاني منه بعض المؤسسات الحكومية التي من شأنها متبعة المشاريع.
- بعض القوانين والتشريعات المحيطة بالمهنة والتي تؤثر بصوره كبيره جداً على العمل الاستشاري كقانون الشراء والتعاقد والذي يركز على الجانب المالى اكثر من الجانب الفنى والذي هو اساس الجوده في المشروع .
- تخضع أرباح بيوت الخبره الاستشارية حالياً لضريبة ارباح الاعمال مثل اي شركة تجارية تعتمد على تشغيل رأسمالها المالى في اعمالها وحيث أن بيوت الخبره والمكاتب الاستشارية تعتمد على الفكر والخبره والمؤهلات والتجارب اي انها تعتمد على استثمار العقول ولاتعتمد على استثمار المال في تحقيق الارباح السريعه .

- ضعف الالية التنفيذية لمجلس تنظيم بيوت الخبره من ناحية متابعة العمل في بيوت الخبره بعد تصديقها.
- يجب ان تكون هناك جهة تختص بمنح ترخيص بممارسة المهنة حسب الخبره والتخصص.
- لايوجد دور واضح لمجلس بيوت الخبره السوداني من حيث التعريف بدور الاستشاري من خلال الندوات والسمنارات ولاتوجد الية لمتابعة العمل الاستشاري والتدقيق عليه مما خلق فجوه في العلاقة بين المجلس والمكاتب الاستشارية وعدم التجانس في العمل وينحصر عمل بيوت الخبره في التصاديق والتراخيص للمكاتب .
- لايوجد دور فعال لاتحاد المهندسين الاستشاريين حيث نجد ان اتحاد المقاولين ذو فعاليات اقوى ويستطيع توصيل صوته للجهات المسؤوله .
- لايوجد تصنيف يحدد المنافسه على المشاريع حيث يتم المنافسة على المشاريع من قبل المكاتب الكبيره ذات الخبره والمكاتب الصغيره بنفس المستوى مما يؤثر على جودة المشاريع في حال ترسيتها على شركات اقل امكانية واقل خبرة في المجال .
- من اكبر المشاكل التي تواجه العمل الاستشاري في الاونه الاخيره هجرة العقول والخبرات وعدم استقرار الكوادر الفنية المؤهلة في المجال والخبرات التراكمية التي هي من اهم مميزات الشركات الاستشارية .
- تغييب الاستشاري في معظم المشاريع في المراحل المبكره للمشاريع يؤدي الي مشاكل كبيره ويؤكد على قيام العملية بطريقة غير علمية وخلل في العمل الهندسي الذي يتكون من المثلث المكون للمشروع (مالك,استشاري,مقاول).
- **<u>ب/ فنية</u>**:
- هنالك كثير من المشاكل الفنية التي تواجه العمل الاستشاري في السودان نذكر منها:
- التقييم الحركي : من اكبر المشاكل التي تواجه العمل الاستشارى في السودان في مرحلة الدراسات هي عدم وجود معلومات دقيقه لدى الجهات ذات الاختصاص لايوجد حصر دقيق بحيث يضمن دقة الدراسة المطلوبة.
- لاتوجد برامج تحليل حديثة خاصة بتحليل معلومات تقييم الحركة.
- لاتوجد معلومات دقيقة لدراسات البيئة والاقتصاد Environmental study and Socioeconomic Study.

- نطاق العمل : (Scope of Works) ونعني به تحديد المجال الذي يشمله المشروع المقصود وكل العمل المطلوب بالتفصيل بحيث لايجعل خلاف مستقبلاً بين المالك ومقدم الخدمة . في بعض المشاريع لايتم تحديد هذا النطاق بصوره مفصلة مما ينتج عنه مشاكل بين المالك والاستشاري.
- عدم إعطاء الدراسات الفنية الزمن الكافي لتغطية المعلومات المطلوبة للتصميم .
- ندرة الكوادر الفنية في مجال الطرق بالذات الخاصة بالدراسات المصاحبة لمشاريع الطرق (الهيدرولوجية ، البيئية ، الاقتصادية).
- معينات العمل سواء على المستوى الفردي او الشركات او الدولة ككل.
- ايوجد اهتمام بالتطوير والتدريب كاولوية في مجال الطرق على جميع المستويات.
- التدخلات من الجهات العليا (ويارة رئيس ،عيد وطني ...) مما يؤدي الي الاستعجال الغير مطلوب وينتج عنه خلل في العمل .
- ان بعض المقاولين من حيث الجودة في الأداء يعتبر على درجة أقل من المطلوب وذلك عندما نقارنه بالمعايير العالمية وهذا يعود في الى عدة عوامل نذكر منها على سبيل المثال:
- سوء أو عدم وجود مهارة كافية في الادارة والجودة الداخلية لشركات المقاولات.
- تعيين عمالة غير ماهرة أو شبه ماهرة في تنفيذ المشاريع.
- التجاوزات التي تحدث في المواصفات تقليلا للتكلفة المالية وذلك حتى لا يتعرض للخسارة المادية.
- لا يضع المقاول التسعيرة الصحيحة لدى حسابه للكميات عند تقديم العطاء وهذا بالطبع يؤثر سلبا على جودة المشروع. وعليه فإن دور الجهه المستفيدة من هذه المشاريع أو المعنية (السلطات الحكومية أو شبه الحكومية) هو وضع لوائح وضوابط محكمة كي تحول دون ان يفكر المقاول في تجاوز المواصفات المنصوص والمتفق عليها في العقد.
- في حالة اختلاف الجهه المصممة والجهة المشرفه على المشروع يؤدي الي مشاكل في عدم تطابق المعلومات احياناً وكذلك وجود معلومات ناقصة وعدم تدارك الاخطاء التصميمية لغياب المصمم
- احياناً يترتب على بعض المكاتب الاستشارية القيام بمهام المقاول من عمل البرامج الزمنية وخطة تنفيذ المشروع وغيرها والتي هي من صميم عمل المقاول وذلك لقلة خبرة المقاولين وعدم وجود كوادر مؤهله بالمجال.

- قلة خبرة المقاول واحياناً الاستشاي نفسة في القراءة الصحيحه والمتأنية لمستندات المشروع والمعرفة الدقيقه لتفاصيل المشروع وتطبيق المواصفات بالطريقة الصجيجه وكذلك المرونه في وجود حلول هندسية .
- عدم التجانس بين اطراف المشروع (المالك – الاستشاري – المقاول) .

ج/ مالية:

- تعتبر مشاريع البني التحتية من اكبر المشاريع واكثرها تكلفة على الاطلاق لذا يتطلب انشاء طريق مثلاً دراسة مسبقة ووضع في ميزانية الدولة للعام .
- لذا يعاني هذا القطاع دوماً من خلل في المسائل المتعلقة بالناحية المادية سواء كان ذلك من ناحية المشاريع التي تمولها الدولة او من ناحية التمويل الذي يتحصل عليه المقاول بصوره خاصة او ناحية دفع المستحقات .
- في حالة المشاريع التي تمولها الدولة والتي عادة تخضع لقوانين وتشريعات تخص الدولة كقانون الشراء والتعاقد والذي يهتم بالجانب المالي اكثر من الجانب الفني ويتم ترسية العطاء للجهة الاقل تكلفة مما ينتج عنه خلل في الناحية الفنية والتنفيذ للمشروع ، كما نجد في بعض المشاريع غياب تام للاستشاري بغرض توفير نسبة الاشراف ويقوم المالك بالاشراف على المشروع مما ينتج عنه خلل في المنظومة العالمية المكونة لاي مشروع (مالك ، استشاري ، مقاول).
- التمويل الذي يوفره المقاول بتقديم خطاب ضمان للبنك الممول وعادة لايذكر فيه الاستشاري حيث يتم عمل عقد مقاوله مع المقاول وطريقة الدفع والفوائد وكذلك بين البنك والمالك ويتم تغيب اتعاب الاستشاري والذي يظل في حالة مطالبة باستحقاقه الاستشاري في بعض المشاريع حتى بعد انتهاءها حيث لاتوجد فقره تنص بالدفع المباشر للاستشاري مما ئؤثر في الاداء تاثير سلبي اذ ان هنالك تبعيات لعدم الدفع للاستشاري .

الباب الثالث منهجية وإجراءات الدراسة

3: مقدمة

3-1 منهجية وإجراءات الدراسة

في هذه الدراسة المتواضعه تم التطرق لـ (**دور الشركات الاستشارية في ضبط جودة مشاريع الطرق في السودان، دراسة وصفية تحليلية بالتطبيق على عدد من العاملين بالمجال** مستندتة في ذلك علي كل ما كتب من كتب وبحوث ودراسات ومقابلات باشخاص لهم ذات الصلة بالموضوع.

سوف يعرض الباحث في هذا الباب الطرق والإجراءات التي اتبعها في تحديد مجتمع الدراسة والعينة وشرح الخطوات والإجراءات العملية التي اتبعها في بناء أدوات الدراسة ووصفها، ثم شرح مخطط الدراسة وتصميمها ومتغيراتها، وأخيرا الإشارة إلى أنواع الاختبارات الإحصائية التي استخدمت في الدراسة.

3-1-1 أولاً: وصف الاستبانه:

أرفق الباحث مع الاستبانه خطاب للمبحوثين تم فيه تنويره بموضوع الدراسة وهدفه وغرض الاستبانه ومحتويات الاستبانه وتحتوي الاستبانه علي الإجراءات العملية للدراسة الميدانية وتحليل البيانات واختبار المحاور بناءً على أسئلة البحث أدناه التي تمثل أهمية البحث:

- عدم ممارسة المكاتب الاستشارية دورها بصورة فعالة (من حيث ضبط الجوده ، تطوير تصميم الطرق وعدم استخدام معظمها لطرق الجودة الحديثه ..)
- وجود خلل في معظم المشاريع التي لايتم استصحاب الاستشاري في مراحل المشروع المختلفة
- وجود قصورفي صياغة العقودات مع المكاتب الاستشارية فيما يختص بتحديد الجهة المسؤوله عن دفع تكاليف الجهة الاستشارية قبل بداية المشروع.
- ضعف اداء الجهة الاستشارية لوجود تدخلات ومشاكل من بعض الجهات المشاركة بالمشروع.

يحتوي هذا القسم علي عدد (32) عبارة (21) عبارة تُحلل وفق مقياس ليكرت الخماسي المتدرج الذي يتكون من ثلاثة مستويات (أوافق بشدة ،أوافق، محايد، لا أوافق بشدة، لا أوافق) وقد تم توزيع هذه العبارات علي محاور الدراسة الثلاثة كما يلي:

- المحور الأول يتضمن (12) عبارة.
- المحور الثاني يتضمن (8) عبارات.
- المحور الثالث يتضمن (12) عبارة.

جدول 1-3 :مقياس ليكارت الخماسي

أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوفق بشدة
5	4	3	2	1

- 3-1-2 ثانياً: منهج الدراسة:

علي الرغم من تعدد المناهج المتبعه في الدراسات والبحوث العلمية الا ان الباحث اعتمد المنهج الوصفي المسحي الذي يقوم علي تجميع البيانات المتعلقة بموضوع الدراسة بغرض وصفها وتحليلها وتفسيرها، إلي جانب الكشف عن العلاقات التي تربط بينها وبعض المتغيرات المستقلة للتوصل إلي التعميمات المناسبة, وهذا لملائمته لمثل هذا النوع من الدراسات.

تعريف المنهج الوصفي المسحي:

هو البحث الذي يهدف إلى وصف الظاهرة المدروسة، أو تحديد المشكلة أو تبرير الظروف والممارسات، أو التقييم والمقارنة، أو التعرف على ما يعمله الآخرون في التعامل مع الحالات المماثلة لوضع الخطط المستقبلية (سالم القحطاني وآخرون، 2004).

هو ذلك النوع من البحوث الذي يتم بواسطته استجواب جميع أفراد مجتمع البحث أو عينة كبيرة منهم، وذلك بهدف وصف الظاهرة المدروسة من حيث طبيعتها ودرجة وجودها فقط، دون أن يتجاوز ذلك دراسة العلاقة أو استنتاج الأسباب (صالح العساف، 1989).

أسباب استخدام المنهج الوصفي المسحي:

1. ملائمته لطبيعة هذه الدراسة دون غيره من المناهج.
2. يمكن من معرفة بعض الحقائق التفصيلية عن واقع الظاهرة المدروسة.
3. مناسب لإجراء مقارنة بين واقعين أو أكثر.
4. يعين على إصدار أحكام تقويمية على موضوع الدراسة.

3-1-3 ثالثاً- أداة الدراسة:

أداة البحث عبارة عن الوسيلة التي يستخدمها الباحث في جمع البيانات اللازمة عن الظاهرة موضوع الدراسة ويوجد العديد من الأدوات المستخدمة في مجال البحث العلمي للحصول علي المعلومات والبيانات اللازمة للدراسة وقد اعتمد الباحث علي الاستبيان كأداة رئيسية لجمع المعلومات من عينة الدراسة حيث أن للاستبيان مزايا منها:

1- يمكن تطبيقه للحصول علي معلومات عن عدد من الأفراد.

2- قلة تكلفته وسهولة تطبيقه، سهولة وضع عباراته واختيار ألفاظه.

3- يوفر وقت للمستجيب ويعطيه فرصة للتفكير.

4- يشعر المجيبون بالحرية في التعبير عن أراء يخشون عدم موافقة الآخرين عليها.

3-1-4 رابعاً: مجتمع الدراسة:

يتكون مجتمع الدراسة من عدد من الشركات الاستشارية والمقاولات المختلفة. وهي:

1. شركة تكنوكون الاستشارية. (استشاري)
2. الدار الاستشارية للبنية التحتية.(استشاري)
3. شركة رام للطاقة المحدودة.(مقاول)
4. شركة سريال للطرق والجسور (مقاول).
5. شركة نيوتك الاستشارية. (استشاري)

جدول 2-3 نسبة الاستجابة

م	البيان	الاستجابة
.1	مجموع الاستبيانات الموزعة للمستجيبين	**80**
.2	مجموع الاستبانه التي تم إرجاعها	**80**
.3	الاستبيانات التي لم تسترد	**0**
.4	مجموع الاستبيانات المستخدمة	**80**
.5	**نسبة الاستجابة**	**%100**

المصدر: إعداد الباحث من بيانات الدراسة الميدانية 2019 م.

حرص الباحث علي تنوع وحدات المشاهدة وأن هذا التنوع في خصائص المبحوثين له علاقة بآرائهم.

5-1-5 خامساً: ثبات وصدق أداة الدراسة:

الثبات والصدق الإحصائي:

يقصد بثبات الاختبار أن يعطي المقياس نفس النتائج إذا ما استخدم أكثر من مرة واحدة تحت ظروف مماثلة، ويعني الثبات أيضاً أنه إذا ما طبق اختبار ما علي مجموعة من الأفراد ورصدت درجات كل منهم ثم أعيد تطبيق الاختبار نفسه علي المجموعة نفسها وتم الحصول علي الدرجات نفسها يكون الاختبار ثابتاً تماماً.

كما يعرف الثبات أيضاً بأنه مدى الدقة والاتساق للقياسات التي يتم الحصول عليها مما يقيسه الاختبار. ومن أكثر الطرق استخداماً في تقدير ثبات القياس هي:

1- معادلة ألفا - كرونباخ.

2- طريقة إعادة تطبيق الاختبار.

3- طريقة الصور المتكافئة.

4- معادلة جوتمان.

وتتراوح قيمة كل من الصدق والثبات بين الصفر والواحد الصحيح، وقياس الصدق هو معرفة صلاحية الأداة لقياس ما وضعت له.

- استخدم الباحث طريقة معامل ألفا من أجل اختبار ثبات الإجابات علي فقرات الاستبيان حيث يقيس هذا المعامل مدي الثبات الداخلي لفقرات الاستبيان ومقدرته علي إعطاء نتائج متوافقة لردود المبحوثين تجاه فقرات الاستبيان وتتراوح قيمة معامل ألفا بين (0 - 100%) وتكون مقبولة إحصائياً إذا زادت عن 60% فعندها يكون ثبات الأداة جيداً ويمكننا تعميم النتائج.

قام الباحث باختيار عينة عشوئية من حجم العينة الكلي لكي يختبر مقياس الثبات والصدق وتم اختيار عدد (15) من العينة الكلية وتم إجراء الاختبار لهم قبل وبعد، والجدول التالي يوضح اختبار المصداقية لفرضيات الدراسة:

معامل الصدق والثبات للعينات (قبل):

جدول 3-3: معامل ألفاكورنباخ لثبات كل عبارات الاستبانه

	العدد	النسبة
العينة التجريبية	15	%100
المجموع	**15**	**%100**

جدول 4-3: معامل ألفاكورنباخ قبل

عدد الأسئلة	الفا كورنباخ
32	**.992**

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد علي بيانات الاستبانه 2019م.

يلاحظ الباحث من خلال الجدول أعلاه (4-3)أن صدق الاستبانه (.992) أي بمعدل 99% أي أن الاستبانه تتمتع بمعامل ثبات عالي وهذا ما يحقق أغراض البحث ويجعل التحليل الإحصائي مقبولاً.

أما معامل الصدق والثبات لنفس العينات (البعد):

جدول 5 -3 معامل ألفاكورنباخ

عدد الأسئلة	الفا كورنباخ
32	**.992**

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد علي بيانات الاستبانه 2019م.

يلاحظ الباحث من خلال الجدول أعلاه أن صدق الاستبانه (.992) أي بمعدل 99% أي أن الاستبانه تتمتع بمعامل ثبات عالي عند إعادة الاختبار لنفس المبحوثين وهذا ما يحقق أغراض البحث ويجعل التحليل الإحصائي مقبولاً.

3-1-6 سادساً: الأساليب الإحصائية المستخدمة:

استخدم برنامج (SPSS) لمعالجة البيانات إحصائياً SPSS مختصراً Statistical Package for Social Sciences والتي تعرف بالعربية الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية والأساليب الإحصائية المستخدمة في تحليل البيانات هي:

أ- معامل (ألفا كرونباخ) لاختبار الصدق والثبات لأسئلة الاستبانه المستخدمة في جمع البيانات.

ب- التكرارات والنسب المئوية لوصف أفراد الدراسة وتحديد نسب إجاباتهم علي عبارات الاستبانه.

ج- الوسط الحسابي يستخدم لوصف البيانات أي لوصف اتجاه المبحوثين نحو العبارة هل هو سلبي أم إيجابي للعبارة فإذا زاد الوسط الحسابي الفعلي عن الوسط الحسابي الفرضي (2) فهذا يعني أن اتجاه إجابات المبحوثين إيجابي للعبارة أي يعني الموافقة علي العبارة.

د- الانحراف المعياري للدلالة علي كفاءة الوسط الحسابي في تمثيل مركز البيانات.

هـ- اختبار (ت) للعينة الواحدة يستخدم هذاالاختبارلفحص فرضية تتعلق بالوسطالحسابي،والتعرف على السمة العامة للظاهرة موضوع الدراسة.

و- اختبار (ت) للعينتين المستقلتين هوفحص فرضية متعلقة بمساواة متوسط متغيرما لعينتين مستقلتين،وله شكلان الأول في حالةافتراض أن تباين العينتين متساوي،والآخرفي حالة افتراض أن تباين لعينتين غيرمتساوي. ولإستخدام هذا المتغير يجب أن يكون لكل مفردة من مفردات العينة قيمةعل ىمتغيرين الأول يسمى متغيرالتجميع وهوالمتغير الذيي قسم العينةا لكلية إلى عينتين جزئيتين غيرمتداخلتين مثل متغيرالجنس الذيي قسم العينة إلى عينة ذكور وعينة إناث. والثاني يسمى متغير الاختبار أو المتغير التابع..

ز- اختبار التباين الآحادي (ف). هو طريقة لاختبار معنوية الفرقبين المتوسطات لعدة عينات بمقارنة واحدة، ويعرف أيضاً بطريقة تؤدي لتقسيم الاختلافات الكلية لمجموعة من المشاهدات التجريبية لعدة أجزاء للتعرف على مصدر الاختلاف بينها ولذا فالهدف هنا فحص تباين المجتمع لمعرفة مدى تساوى متوسطات المجتمع.

ح- معامل ارتباط بيروسن لمعرفة العلاقة بين المتغيرات.

ك- درجات الحرية وهي الخيارات التي تم الإجابة عليها بواسطة المبحوثين ناقص واحد ويستفاد منها في قراءة القيم الجدولية للاختبار المحدد.

ل- اختبار مربع كأي لقياس المدى الذي تقترب أو تبتعد فيه التكرارات المشاهدة من التكرارات المتوقعة أي انه الفرق بين التكرارات المتحصل عليها والتكرارات المتوقعة .

نحصل علي اختبار مربع كأي وفق المعادلة الآتية:

$$x^2 = \sum_{i=1}^{n} \frac{(O_i - E)^2}{Ei}$$

O_i // التكرارات المشاهدة المتحصل عليها

Ei // التكرارات المتوقعة من الدراسة

$\sum_{i=1}^{n}$ // المجموع

n // عدد أفراد العينة

i // 1. 2. 3. 4 . 5

القيمة الاحتمالية فهي التي تحدد ما إذا كان هنالك فروق ذات دلالة إحصائية بين التكرارات المتوقعة والتكرارات المشاهدة وذلك بمقارنة القيمة الاحتمالية بمستوى معنوية (5%) فإذا كانت أقل من(5%) فهذا يدل علي أنه توجد فروق بين التكرارات المشاهدة والتكرارات المتوقعة.

الوسط الفرضي = مجموع الأوزان = 1+2+3+5+4 = 3

عددها 3

الغرض من حساب الوسط الفرضي هو مقارنته بالوسط الحسابي الفعلي للعبارة حيث إذا قل الوسط الحسابي الفعلي للعبارة عن الوسط الفرضي دل ذلك علي عدم موافقة المبحوثين علي العبارة أما إذا ذاد الوسط الحسابي الفعلي عن الوسط الفرضي دل ذلك علي موافقة المبحوثين علي العبارة.

الباب الرابع التحليل والنتائج

4: مقدمة

هذا الفصل يتضمن عرض وتحليل النتائج التي تم جمعها من خلال الاستقراء والاستبيان كما هو موضح في الفصل الثالث.

4-1 عرض وتفسير النتائج

تم تحليل البيانات المجموعة عن طريق التحليل الإحصائي للبيانات وكانت كما يلي

4-2 تحليل النسب والتكرارات لمحاور الفروض:

4-2-1 الفرضية الأولى: أهمية الدور الاستشاري

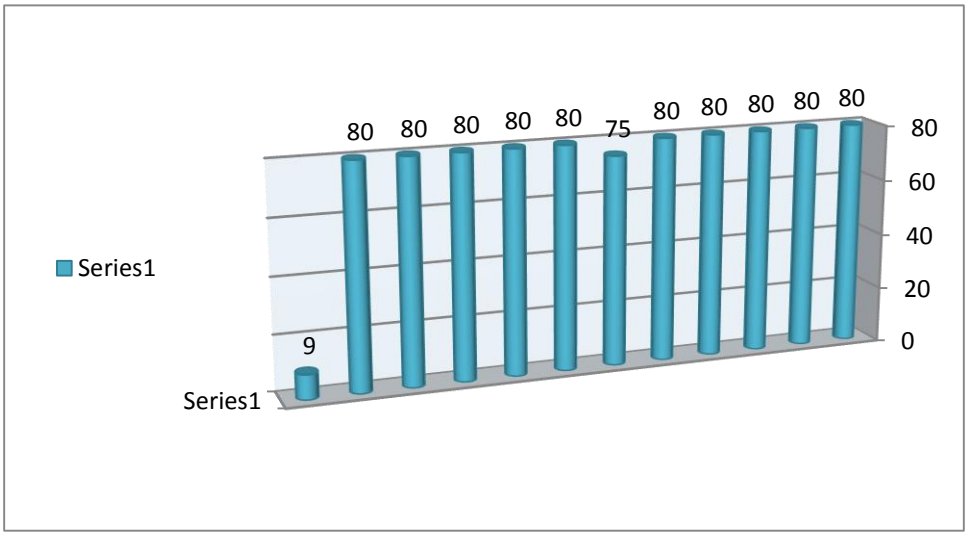
الهدف الأساسي لهذا القسم هو اختيار فرض البحث الذي يقول (**ما مدى أهمية الدور الاستشاري**) ولتحقيق هذا الهدف تم جمع استفسارات من المبحوثين حول مداركهم وكانت الإجابات محصورة في (نعم ، لا)

جدول (4-6) التكرارات والنسب المئوية لإجابات أفرادالدراسة المحور الأول

العبارة	نعم		لا		مجموع التكرارات	مجموع النسب
	عدد	نسبة	عدد	نسبة		
1. الدور الاستشاري مهم في دراسة وتصماميم مشاريع الطرق لأنه يؤسس على الطرق العلمية والمواصفات العالمية	80	%100	0	%0	**80**	**%100**
2. الدراسات التي تتم بواسطة الاستشاري توضح جدوى وأهمية المشاريع	80	%100	0	%0	**80**	**%100**
3. يقلل العمل الاستشاري من المخاطر التي قد تحدث للمشاريع من خلال الدراسات المسبقة والمتابعة	80	%100	0	%0	**80**	**%100**
4. يساهم العمل الاستشاري من خلال التصاميم والدراسات في تطور البنية البنى التحتية للبلاد	80	%100	0	%0	**80**	**%100**
5. الدور الاستشاري مهم في متابعة الإشراف على تنفيذ مشاريع الطرق	80	%100	0	%0	**80**	**%100**
6. تبني العمل الاستشاري مسؤولية تتعدى الجهات الفنية إلى الجهات الحكومية	75	%94	5	%6	**80**	**%100**
7. وجود الاستشاري يمثل حماية وجودة المشروع	80	%100	0	%0	**80**	**%100**
8. أحياناً تكون هنالك تدخلات حكومية تؤدي إلى قصور أو تقليل أهمية العمل الاستشاري	80	%100	0	%0	**80**	**%100**
9. الدراسات الاستشارية لها أولوية عظمى في المشاريع الاستراتيجية وجدواها المتكاملة	80	%100	0	%0	**80**	**%100**

10.منظومة الثلاث أضلاع (مالك – استشاري - مقاول) هي أساس عالمي لبناء أي مشروع	80	%100	0	%0	**80**	**%100**
11.الأخطاء الاستشارية تؤدي إلى خسارات فادحة	80	%100	0	%0	**80**	**%100**
12.عدم اشراك الاستشاري في تصنيف المقاولين بواسطة الاستشاري يؤدي إلى فشل المشروع	9	%11	71	%89	**80**	**%100**

شكلرقم (4-6) وحدات مشاهدة الدراسة حول ما مدى أهمية الدور الاستشاري



يتضح من الجدول أعلاه الآتي:

1. البند رقم (1) يتضح أن نسبة الذين أجابوا ب (نعم) كانت 100% ونسبة الذين أجابوا ب (لا) 0%
2. البند رقم (2) يتضح أن نسبة الذين أجابوا ب (نعم) كانت 100% ونسبة الذين أجابوا ب (لا) 0%
3. البند رقم (3) يتضح أن نسبة الذين أجابوا بـ (نعم) كانت 100% ونسبة الذين أجابوا بـ (لا) 0%
4. البند رقم (4) يتضح أن نسبة الذين أجابوا بـ (نعم) كانت 100% ونسبة الذين أجابوا بـ (لا) 0%
5. البند رقم (5) يتضح أن نسبة الذين أجابوا بـ (نعم) كانت 100% ونسبة الذين أجابوا بـ (لا) 0%
6. البند رقم (6) يتضح أن نسبة الذين أجابوا بـ (نعم) كانت 94% ونسبة الذين أجابوا بـ (لا) 6%
7. البند رقم (7) يتضح أن نسبة الذين أجابوا بـ (نعم) كانت 100% ونسبة الذين أجابوا بـ (لا) 0%
8. البند رقم (8) يتضح أن نسبة الذين أجابوا بـ (نعم) كانت 100% ونسبة الذين أجابوا بـ (لا) 0%
9. البند رقم (9) يتضح أن نسبة الذين أجابوا بـ (نعم) كانت 100% ونسبة الذين أجابوا بـ (لا) 0%
10. البند رقم (10) يتضح أن نسبة الذين أجابوا بـ (نعم) كانت 100% ونسبة الذين أجابوا بـ (لا) 0%
11. البند رقم (11) يتضح أن نسبة الذين أجابوا بـ (نعم) كانت 100% ونسبة الذين أجابوا بـ (لا) 0%
12. البند رقم (12) يتضح أن نسبة الذين أجابوا بـ (نعم) كانت 11% ونسبة الذين أجابوا بـ (لا) 89%

4-2-2 الفرضية الثانية: أهمية ضبط الجودة.

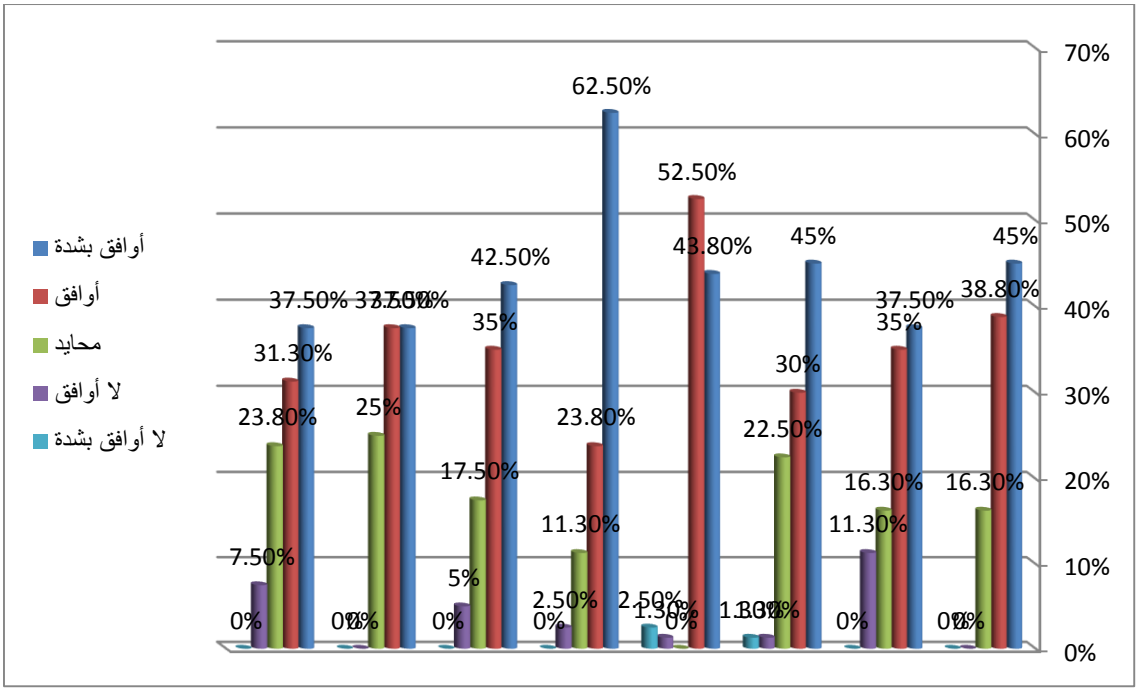
الهدف الأساسي لهذا القسم هو اختيار فرض البحث الذي يقول (**معرفة أهمية ضبط الجودة**) ولتحقيق هذا الهدف تم جمع استفسارات من المبحوثين حول مداركهم وكانت الإجابات محصورة في (أوافق بشدة - أوافق – محايد– لا أوافق - لا أوافق بشدة)

جدول (4-7) التكرارات والنسب المئوية لإجابات أفراد الدراسة المحور الثاني

العبارة	أوافق بشدة		أوافق		محايد		لا أوافق		لا أوافق بشدة		مجموع التكرارات	مجموع النسب
	عدد	نسبة	عدد	نسبة	عدد	نسبة	عدد	نسبة	عدد	نسبة		
1. هناك جهة مسؤولة من الشركات الاستشارية وتأسيسها وتقيمها وتحديد معايير جودة العمل	**36**	**%45**	**31**	**38.8 %**	**13**	**16.3 %**	**0**	**%0**	**0**	**%0**	**80**	**100 %**
2. برأيك عدد الشركات المتخصصة في المجال (الطرق) كافية في السودان	**30**	**37.5 %**	**28**	**%35**	**13**	**16.3 %**	**9**	**11.3 %**	**0**	**%0**	**80**	**100 %**
3. هناك منهجية واضحة في الشركات الاستشارية في السودان يتم بها ضبط العمل حسب المواصفات	**36**	**%45**	**24**	**%30**	**18**	**22.5 %**	**1**	**%1.3**	**1**	**1.3 %**	**80**	**100 %**
4. توجد سياسة جودة في الشركة التي تعمل بها تهدف إلى ضبط وتنظيم العمل ومفهومه للعاملين	**35**	**43.8 %**	**42**	**52.5 %**	**0**	**%0**	**1**	**%1.3**	**2**	**2.5 %**	**80**	**100 %**
5. الاهتنمام بالتدريب المستمر للكوادر الفنية لضمان ضبط جودة المشاريع	**50**	**62.5 %**	**19**	**23.8 %**	**9**	**11.3 %**	**2**	**%2.5**	**0**	**%0**	**80**	**100 %**

6. هناك إدارة جودة في شركتك تقوم بمتابعة المشاريع وضبط إجراءاتها	34	42.5 %	28	%35	14	17.5 %	4	%5	0	%0	80	100 %
7. يوجد ضبط للكادر الفني الإداري في شركتك لأنه من صميم جودة العمل وينعكس على الأداء	30	37.5 %	30	37.5 %	20	%25	0	%0	0	%0	80	100 %
8. يوجد قسم في شركتك خاص بتأهيل المقاولين العاملين في المجال	30	37.5 %	25	31.3 %	19	23.8 %	6	7.5%	0	%0	80	100 %

شكل رقم (4-7) وحدات مشاهدة الدراسة حسب عبارات الفرضية الثانية



المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد علي بيانات الجدول2019م.

يتضح من الجدول (4-7) مايلي:

يتضح من الجدول أعلاه الآتي:

1. البند رقم (1) يتضح أن نسبة الذين أجابوا بـ (أوافق وأوافق بشدة) كانت 84% ونسبة الذين أجابوا بـ (محايد) 16.3% ونسبة الذين أجابوا بـ (لا أوافق ولا أوافق بشدة) كانت 0%
2. البند رقم (2) يتضح أن نسبة الذين أجابوا بـ (أوافق وأوافق بشدة) كانت 72.5% ونسبة الذين أجابوا بـ (محايد) 16.3% ونسبة الذين أجابوا بـ (لا أوافق ولا أوافق بشدة) كانت 11.2%
3. البند رقم (3) يتضح أن نسبة الذين أجابوا بـ (أوافق وأوافق بشدة) كانت 75% ونسبة الذين أجابوا بـ (محايد) 22.5% ونسبة الذين أجابوا بـ (لا أوافق ولا أوافق بشدة) كانت 2.5%
4. البند رقم (4) يتضح أن نسبة الذين أجابوا بـ (أوافق وأوافق بشدة) كانت 96.3% ونسبة الذين أجابوا بـ (محايد) 0% ونسبة الذين أجابوا بـ (لا أوافق ولا أوافق بشدة) كانت 3.7%
5. البند رقم (5) يتضح أن نسبة الذين أجابوا بـ (أوافق وأوافق بشدة) كانت 86.3% ونسبة الذين أجابوا بـ (محايد) 11.3% ونسبة الذين أجابوا بـ (لا أوافق ولا أوافق بشدة) كانت 2.4%
6. البند رقم (6) يتضح أن نسبة الذين أجابوا بـ (أوافق وأوافق بشدة) كانت 77.5% ونسبة الذين أجابوا بـ (محايد) 17.5% ونسبة الذين أجابوا بـ (لا أوافق ولا أوافق بشدة) كانت 5%
7. البند رقم (7) يتضح أن نسبة الذين أجابوا بـ (أوافق وأوافق بشدة) كانت 75% ونسبة الذين أجابوا بـ (محايد) 25% ونسبة الذين أجابوا بـ (لا أوافق ولا أوافق بشدة) كانت
8. البند رقم (8) يتضح أن نسبة الذين أجابوا بـ (أوافق وأوافق بشدة) كانت 68.8% ونسبة الذين أجابوا بـ (محايد) 23.8% ونسبة الذين أجابوا بـ (لا أوافق ولا أوافق بشدة) كانت 7.4%

ملخص الفرضية الثانية:

يلاحظالباحث أن غالبية أفراد وحدات المشاهدة المبحوثة يوافقون علي العبارات بالجدول أعلاه حيث نجد أن إجاباتهم نحو هذه العبارات تشير في الاتجاه الايجابي أي يعني موافقتهم علي الأهداف، ولكن تلاحظالباحثة أن النتائج المتحصل عليها من الجدول لا تعني أن جميع أفراد وحدات المشاهدة للدراسة يوافقون علي كل العبارات التي في الجدول أعلاه. وإن هنالك أفراد محايدين علي ذلك ولاختبار وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين أعداد الموافقين والذين لا رأي لهم وغير الموافقين للنتائج تم اختبار مربع كاى لدلالة الفروق بين الإجابات علي كل عبارة من عبارات المحور.

4-2-3 الفرضية الثالثة: المشاكل التي تواجه عمل المكاتب الاستشارية في السودان

الهدف الأساسي لهذا القسم هو اختيار فرض البحث الذي يقول (**ما هي المشاكل التي تواجه عمل المكاتب الاستشارية في السودان**) ولتحقيق هذا الهدف تم جمع استفسارات من المبحوثين حول مداركهم وكانت الإجابات محصورة في (أوافق بشدة - أوافق – محايد– لا أوافق - لا أوافق بشدة)

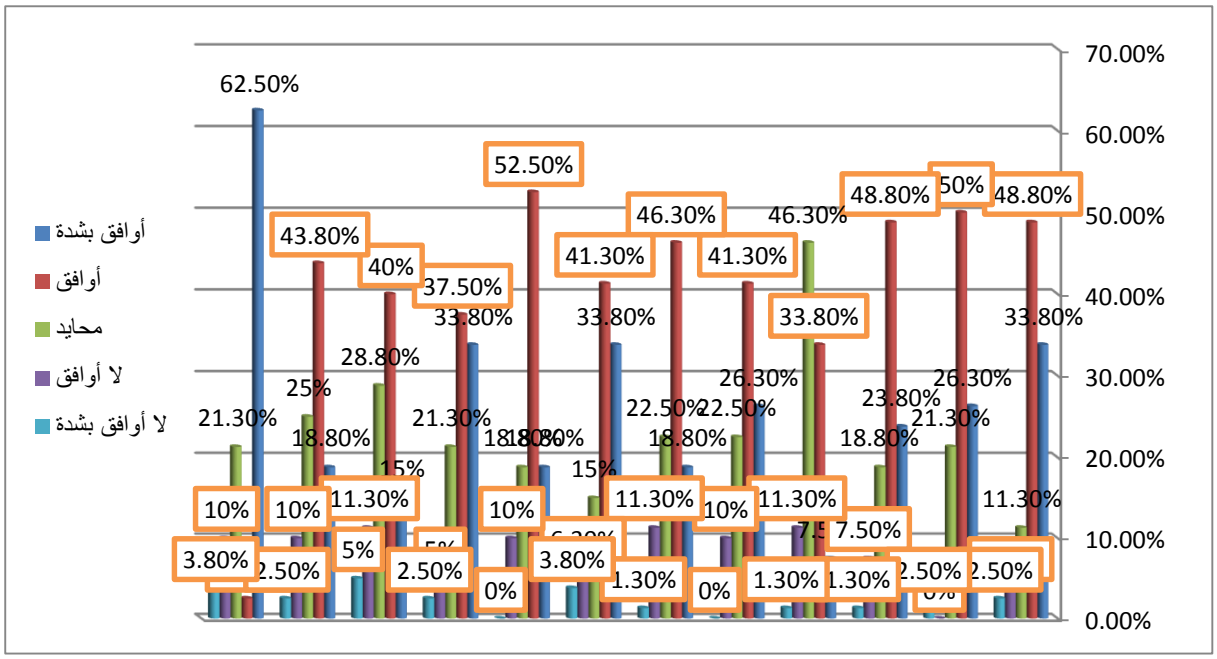
جدول (4-8) التكرارات والنسب المئوية لإجابات أفراد الدراسة المحورالثالث

العبارة	أوافق بشدة		أوافق	محايد		لا أوافق		لا أوافق بشدة		مجموع التكرارات		مجموع النسب
	عدد	نسبة	عدد	نسبة	عدد	نسبة	عدد	نسبة	عدد	نسبة	عدد	نسبة
1. عدم الفهم الجيد للدور الاستشاري في المشاريع من قبل بعض الملاك	27	%33.8	39	%48.8	9	%11.3	3	%3.8	2	%2.5	**80**	**%100**
2. الدراسات والتصاميم التي تتم بواسطة الشركات الاستشارية لا يتم تنفيذها حسب التصاميم والجودة كما قامت بها كاملة	21	%26.3	40	%50	17	%21.3	0	%0	2	%2.5	**80**	**%100**
3. المشاريع التي تم تنفيذها في الفترة السابقة في البلاد كانت حسب التكلفة والبرامج	19	%23.8	39	%48.8	15	%18.8	6	%7.5	1	%1.3	**80**	**%100**

الموضوعة حسب التصميم من قبل الاستشاري												
4. تغير نطاق العمل Scope of Work نت قبل الملاك يؤثر في جودة المشاريع	6	%7.5	27	%33.8	37	%46.3	9	%11.3	1	%1.3	**80**	**%100**
5. التدخلات الغير منطقية من قبل الملاك والجهات الحكومية يضعف من الأداء الاستشاري والاستعجال في العمل لوجود زيارة رئيس أو مناسبة حكومية	21	%26.3	33	%41.3	18	%22.5	8	%10	0	%0	**80**	**%100**
6. لا يوجد نظام تصنيف للمنافسة حسب الخبرة والإمكانية للمكاتب الاستشارية حسب المشاريع وحجمها	15	%18.8	37	%46.3	18	%22.5	9	%11.3	1	%1.3	**80**	**%100**
7. وضع شروط غير منطقية في بعض العطاءات (خلو طرف من التأمين الصحي ، وضمان حسن التنفيذ	27	%33.8	33	%41.3	12	%15	5	%6.3	3	%3.8	**80**	**%100**
8. معظم التعاقدات الاستشارية في السودان ليس بها بند يضمن	15	%18.8	42	%52.5	15	%18.8	8	%10	0	%0	**80**	**%100**

الدفع الفوري للاستشاري وعدم ربطه بأي شروط لا تخص تأخر العمل بسببه												
9. تقديم التكلفة الأقل على الجودة	27	%33.8	30	%37.5	17	%21.3	4	%5	2	%2.5	**80**	**%100**
10. عدم تسديد اتعاب الجهات الاستشارية يؤثر في دفع العمل الاستشاري بالصورة المطلوبة	12	%15	32	%40	23	%28.8	9	%11.3	4	%5	**80**	**%100**
11. تمويل بعض المشاريع بواسطة المقاول يضعف من دور الاستشاري في السودان	15	%18.8	35	%43.8	20	%25	8	%10	2	%2.5	**80**	**%100**
12. وجود هيئة استشارية عليا تتبع لرئاسة الدولة تكون مرجعية العمل الاستشاري	50	%62.5	2	%2.5	17	%21.3	8	%10	3	%3.8	**80**	**%100**

شكل رقم (4-8) وحدات مشاهدة الدراسة حسب عبارات الفرضية الثالثة



المصدر: إعداد الباحث بالإعتماد علي بيانات الجدول2019م.

يتضح من الجدول (4-8) مايلي:

1. البند رقم (1) يتضح أن نسبة الذين أجابوا بـ (أوافق وأوافق بشدة) كانت 82.6% ونسبة الذين أجابوا بـ (محايد) 11.3% ونسبة الذين أجابوا بـ (لا أوافق ولا أوافق بشدة) كانت 6.3%
2. البند رقم (2) يتضح أن نسبة الذين أجابوا بـ (أوافق وأوافق بشدة) كانت 76.3% ونسبة الذين أجابوا بـ (محايد) 21.3% ونسبة الذين أجابوا بـ (لا أوافق ولا أوافق بشدة) كانت 3%
3. البند رقم (3) يتضح أن نسبة الذين أجابوا بـ (أوافق وأوافق بشدة) كانت 72.6% ونسبة الذين أجابوا بـ (محايد) 18.8% ونسبة الذين أجابوا بـ (لا أوافق ولا أوافق بشدة) كانت 8.8%
4. البند رقم (4) يتضح أن نسبة الذين أجابوا بـ (أوافق وأوافق بشدة) كانت 41.3% ونسبة الذين أجابوا بـ (محايد) 46.3% ونسبة الذين أجابوا بـ (لا أوافق ولا أوافق بشدة) كانت 12.6%
5. البند رقم (5) يتضح أن نسبة الذين أجابوا بـ (أوافق وأوافق بشدة) كانت 67.6% ونسبة الذين أجابوا بـ (محايد) 20.5% ونسبة الذين أجابوا بـ (لا أوافق ولا أوافق بشدة) كانت 10%
6. البند رقم (6) يتضح أن نسبة الذين أجابوا بـ (أوافق وأوافق بشدة) كانت 65.1% ونسبة الذين أجابوا بـ (محايد) 22.5% ونسبة الذين أجابوا بـ (لا أوافق ولا أوافق بشدة) كانت 12.6%
7. البند رقم (7) يتضح أن نسبة الذين أجابوا بـ (أوافق وأوافق بشدة) كانت 75.1% ونسبة الذين أجابوا بـ (محايد) 15% ونسبة الذين أجابوا بـ (لا أوافق ولا أوافق بشدة) كانت 10.1%
8. البند رقم (8) يتضح أن نسبة الذين أجابوا بـ (أوافق وأوافق بشدة) كانت 71.3% ونسبة الذين أجابوا بـ (محايد) 18.8% ونسبة الذين أجابوا بـ (لا أوافق ولا أوافق بشدة) كانت 10%
9. البند رقم (9) يتضح أن نسبة الذين أجابوا بـ (أوافق وأوافق بشدة) كانت 71.3% ونسبة الذين أجابوا بـ (محايد) 21.3% ونسبة الذين أجابوا بـ (لا أوافق ولا أوافق بشدة) كانت 8%
10. البند رقم (10) يتضح أن نسبة الذين أجابوا بـ (أوافق وأوافق بشدة) كانت 55% ونسبة الذين أجابوا بـ (محايد) 28% ونسبة الذين أجابوا بـ (لا أوافق ولا أوافق بشدة) كانت 16.3%

11.البند رقم (11) يتضح أن نسبة الذين أجابوا بـ (أوافق وأوافق بشدة) كانت 62.6% ونسبة الذين أجابوا بـ (محايد) 25% ونسبة الذين أجابوا بـ (لا أوافق ولا أوافق بشدة) كانت 13%
12.البند رقم (12) يتضح أن نسبة الذين أجابوا بـ (أوافق وأوافق بشدة) كانت 65% ونسبة الذين أجابوا بـ (محايد) 21.3% ونسبة الذين أجابوا بـ (لا أوافق ولا أوافق بشدة) كانت 14%

ملخص الفرضية الثالثة:

يلاحظالباحث أن غالبية أفراد وحدات المشاهدة المبحوثة يوافقون علي العبارات بالجدول أعلاه حيث نجد أن إجاباتهم نحو هذه العبارات تشير في الاتجاه الايجابي أي يعني موافقتهم علي الأهداف، ولكن النتائج المتحصل عليها من الجدول لا تعني أن جميع أفراد وحدات المشاهدة للدراسة يوافقون علي كل العبارات التي في الجدول أعلاه. وإن هنالك أفراد محايدين علي ذلك ولاختبار وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين أعداد الموافقين والذين لا رأي لهم وغير الموافقين للنتائج تم اختبار مربع كاى لدلالة الفروق بين الإجابات علي كل عبارة من عبارات المحور.

القسم الثالث: اختبار صحة الفرضيات

لإثبات الفرضيات تم عمل قياس عن طريق المتوسطالحسابيالفرضي أو المرجح أو الموزون وذلك لمعرفة مدى ارتفاع أو انخفاض استجابات أفراد الدراسة على كل عبارة من عبارات متغيرات الدراسة الأساسية ، مع العلم بأنه يفيد في ترتيب العبارات حسباً أعلى متوسط حسابي موزون. وأحتبار مربع كاي لقياس المدى الذي تقترب او تبتعد فيه التكرارات المشاهدة من التكرارات المتوقعة أي انه الفرق بين التكرارات المتحصل عليها والتكرارات المتوقعة.

حيث تم ترميز إجابات وحدات المشاهدة علي حساب مقياس ليكارت الخماسي حتى يسهل إدخالها في جهاز الحاسب الآلي للتحليل الإحصائي حسب الأوزان الآتية :

جدول رقم (4-9) مقياس ليكارت الخماسي

أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوفق بشدة
5	4	3	2	1

حساب الوسط الحسابي الموزون:

يتم حساب الوسط الحسابي على حسب الأوزان المعطاة لإجابات المبحوثين وهي كالأتي:

أوافق بشدة وزنها 5

أوافق وزنها 4

لا رأي وزنها 3

لا أوافق وزنها2

لا أوافق بشدة وزنها 1

الوسط الفرضي=مجموع الأوزان =1+2+3+4+5=3

عددها 5

- إذاكانالوسطالحسابي (3) أوأكثرفإنالعبارة تدعم الفرضية

- إذاكانالوسطالحسابيأقلمن (2) فإنالعبارة لا تدعم الفرضية

الانحرافالمعياري: للتعرف على مدى انحراف استجابات أفراد الدراسة لكل عبارة من عبارات متغيرات الدراسة ،ولكل محور من محاور الرئيسة عن متوسطهاالحسابي.

جدول (4-10) لمعرفة العلاقة بين محاور الدراسة عن طريق معامل الارتباط سبيرمان

العلاقة بين محاور الدراسة	المحور الأول	المحور الثاني	المحور الثالث
المحور الأول			
معامل الارتباط	1.000	.988(**)	.875(**)
مستوى الدلالة		.000	.000
التكرارات	80	80	80
المحور الثاني			
معامل الارتباط	.988(**)	1.000	.884(**)
مستوى الدلالة	.000	.	.000
التكرارات	80	80	80
المحور الثالث			
معامل الارتباط	.875(**)	.884(**)	1.000
مستوى الدلالة	.000	.000	

التكرارات	80	80	80

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

تلاحظ من الجدول أعلاه أنه توجد علاقة طردية قوية بين محاور الدراسة حيث كانت قيمة معامل الارتباطات تتراوح ما بين ((**)988. - (**)875.) بمستوى دلالة (000.) وهي أقل من مستوى المعنوية (0.05).

العلاقة بين صياغة العقودات والمكاتب الاستشارية:

لتأكد من صحة الفرضية سيتم استخدام اسلوب الانحدار الخطي البسيط في بناء النموذج حيث أن **صياغة العقودات** كمتغير مستقل ممثل بـ (x)**والمكاتبالاستشارية** كمتغير تابع ممثل بـ(y) وذلك كما في الجدول الآتي:

جدول رقم (4-11) نتائج تحليل الانحدار الخطي البسيط لقياس العلاقة بين صياغة العقودات والمكاتب الاستشارية

	معاملات الانحدار	أختبار (t)	القيمة الاحتمالية(Sig)	التفسير
$\hat{B}_0$	1.359	-.843	.402	غير معنوية
$\hat{B}_1$	0.637	34.076	.000	معنوية
معامل الارتباط (R)	.968			
معامل التحديد (R^2)	.925			
أختيار (F)	1161.174	النموذج معنوي		
X = 1.359 Y= 0.637				

المصدر: إعداد الباحث من الدراسة الميدانية، 2019م

يتضح جدول رقم (4-11):

أظهرت نتائج التقدير وجود ارتباط طردي قوي بين **صياغةالعقودات**كمتغير مستقل**والمكاتبالاستشارية**كمتغير تابع، حيث بلغت قيم معام الارتباط البسيط (968.). كما بلغت قيمة معامل التحديد (R^2)(925.)، هذه القيمة تدل على ان **صياغةالعقودات**لها علاقة بـنسبة(92%) **بالمكاتبالاستشارية**(المتغير التابع).

نموذج الانحدار البسيط معنوي حيث بلغت قيمة أختبار (F) (1161.174) وهي دالة عن مستوى دلالة (0.000).مما تقدم نستنتج أن **الشركات الاستشارية لها دور كبيير في ضبط جودة مشاريع الطرق في السودان.**

الفرضية الأولى: أهمية الدور الاستشاري

جدول (4-12) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وأختبار مربع كايل عبارات الفرضية الأولى

العبارات	الوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	قيمة مربع كاي المحسوبة	درجة الحرية	مستوى الدلالة
1.الدور الاستشاري مهم في دراسة وتصماميم مشاريع الطرق لأنه يؤسس على الطرق العلمية والمواصفات العالمية	1.7125	.73250	10.975	2	.000
2. الدراسات التي تتم بواسطة الاستشاري توضح جدوى وأهمية المشاريع	2.0125	.99992	16.700	3	.000
3. يقلل العمل الاستشاري من المخاطر التي قد تحدث للمشاريع من خلال الدراسات المسبقة والمتابعة	1.8375	.90629	57.375	4	.000
4. يساهم العمل الاستشاري من خلال التصاميم والدراسات في تطور البنية البنى التحتية للبلاد	1.7125	.73250	16.100	4	.000
5. الدور الاستشاري مهم في متابعة الإشراف على تنفيذ مشاريع الطرق	2.0125	.99992	30.250	4	.000
6. تبني العمل الاستشاري مسؤولية تتعدى الجهات الفنية إلى الجهات الحكومية	1.8375	.90629	54.875	4	.000
7. وجود الاستشاري يمثل حماية وجودة المشروع	1.6625	.77857	36.000	4	.000

8. أحياناً تكون هنالك تدخلات حكومية تؤدي إلى قصور أو تقليل أهمية العمل الاستشاري	1.5375	.79466	50.375	4	.000
9. الدراسات الاستشارية لها أولوية عظمى في المشاريع الاستراتيجية وجدواها المتكاملة	1.8500	.88732	39.250	4	.000
10. منظومة الثلاث أضلاع (مالك – استشاري - مقاول) هي أساس عالمي لبناء أي مشروع	2.0250	.84156	53.250	4	.000
11. الأخطاء الاستشارية تؤدي إلى خسارات فادحة	2.1375	.91047	52.000	4	.000
12. عدم اشراك الاستشاري في تصنيف المقاولين بواسطة الاستشاري يؤدي إلى فشل المشروع	1.0270	.82830	66.500	4	.000

المصدر: إعدادالباحث من واقع الاستبيان،2019م.

من الجدول (4-12) يلاحظ الباحث أن الأوساط الحسابية لجميع عبارات الفرضية يتراوح ما بين (1.7 – 2.13) أما الانحراف المعياري لهذه العبارات يتراوح مابين (0.73 – 0.99) وهذا يشير إلى تجانس إجابات المبحوثين نحو العبارات ،وكل ما كان الانحراف المعياري صغير دل ذلك علي تجانس إجابات المبحوثين.

كما يلاحظ أن قيمة مستوي الدلالة أقل من قيمة مستوى المعنوية (0.05) لكل العبارات وذلك يثبت صحة الفرضية القائلة " **أن للدور الاستشاري أهمية في ضبط جودة مشاريع الطرق في السودان**

الفرضية الثانية: أهمية ضبط الجودة:

جدول (4-13) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وأختبار مربع كايل عبارات الفرضية الثانية

العبارات	الوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	قيمة مربع كاي المحسوبة	درجة الحرية	مستوى الدلالة
1. هناك جهة مسؤولة من الشركات الاستشارية وتأسيسها وتقيمها وتحديد معايير جودة العمل	1.7125	.73250	10.975	2	.004
2. بريك عدد الشركات المتخصصة في المجال (الطرق) كافية في السودان	2.0125	.99992	16.700	3	.001

3. هناك منهجية واضحة في الشركات الاستشارية في السودان يتم بها ضبط العمل حسب المواصفات	1.8375	.90629	57.375	4	.000
4. توجد سياسة جودة في الشركة التي تعمل بها تهدف إلى ضبط وتنظيم العمل ومفهومه للعاملين	1.6625	.77857	69.700	3	.000
5. الاهتنمام بالتدريب المستمر للكوادر الفنية لضمان ضبط جودة المشاريع	1.5375	.79466	67.300	3	.000
6. هناك إدارة جودة في شركتك تقوم بمتابعة المشاريع وضبط إجراءاتها	1.8500	.88732	27.600	3	.000
7. يوجد ضبط للكادر الفني الإداري في شركتك لأنه من صميم جودة العمل وينعكس على الأداء	2.0125	.96119	16.100	3	.001
8. يوجد قسم في شركتك خاص بتأهيل المقاوليين العاملين في المجال	2.3125	1.01375	30.250	4	.000

المصدر: إعدادالباحث من واقع الاستبيان،2019م.

من الجدول (4-13) يلاحظ الباحث أن الأوساط الحسابية لجميع عبارات الفرضية يترواح ما بين (1.5375 - 2.5750) أماالانحراف المعياري لهذه العبارات يتراوح مابين (73250. - 1.11122) وهذا يشير إلى تجانس إجابات المبحوثين نحو العبارات ،وكل ماكان الانحراف المعياري صغير دل ذلك علي تجانس إجابات المبحوثين.

كما يلاحظ أن قيمة مستوي الدلالة أقل من قيمة مستوى المعنوية (0.05) لكل العبارات وذلك يثبت صحةا لفرضية القائلة **"ضبط الجودة يقلل من وجود خلل في المشاريع التي لايتم استصحاب الاستشاري في مراحل الدراسات والتصميم اوالتيلايتم الاشرف عليها من قبل مكتب استشاري**.

للتحقق من صحة الفرض تم استخدام:

جدول (4-14) إختبار(ت) للعينة المستقلة

إحصائيات المجموعة للفرضية الثانية

المتغير	التكرارات	الوسط	الإنحراف المعياري	الخطأ المعياري للمتوسطات
الفرضية الثانية	80	2.0782	.85533	.09563

اختبار ت للعينة المستقلة للفرضية الثانية

المتغير	قيمة الاختبار = 0					
	قيمة ت المحسوبة	درجة الحرية	مستوى الاحتمالية	الفرق بين المتوسطات	فاصلالثقةمنالفرق95 ٪	
					الدرجة الدنيا	الدرجة الدنيا
الفرضية الثانية	21.732	79	.000	2.07821	1.8879	2.2686

المصدر: إعدادالباحث بالاعتماد علي بيانات الاستبانه2019م.

يوضح الجدول (4-14) أنه تم استخدام اختبار ت حيث نجدأن قيمة ت = (21.732). بمستوى الدلالة (.000). وهي أقل من مستوى الدلالة الافتراضي 0.05 وهذا يثبت صحة الفرضية الصفرية وبالتالي: **ضبط الجودة يقلل من وجود خلل في المشاريع التي لايتم استصحاب الاستشاري في مراحل الدراسات والتصميم اوالتيلايتم الاشرف عليها من قبل مكتب استشاري**.

الفرضية الثالثة: المشاكل التي تواجه عمل المكاتب الاستشارية في السودان

جدول (4-15) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وأختبارمربع كايل عبارات الفرضية الثالثة

العبارات	الوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	قيمة مربع كاي المحسوبة	درجة الحرية	مستوى الدلالة
1. عدم الفهم الجيد للدور الاستشاري في المشاريع من قبل بعض الملاك	1.3500	.53011	51.100	2	.000
2. الدراسات والتصاميم التي تتم بواسطة الشركات الاستشارية لا يتم تنفيذها حسب التصاميم والجودة كما قامت بها كاملة	1.6250	.83249	53.200	3	.000
3. المشاريع التي تم تنفيذها في الفترة السابقة في البلاد كانت حسب التكلفة والبرامج الموضوعة حسب التصميم من قبل الاستشاري	1.8375	.94726	28.900	3	.000
4. تغير نطاق العمل Scope of Work نت قبل الملاك يؤثر في جودة المشاريع	2.1375	.91047	54.000	4	.000
5. التدخلات الغير منطقية من قبل الملاك والجهات الحكومية يضعف من الأداء الاستشاري والاستعجال في العمل لوجود زيارة رئيس أو مناسبة حكومية	2.6500	.82830	58.500	4	.000
6. لا يوجد نظام تصنيف للمنافسة حسب الخبرة والإمكانية للمكاتب الاستشارية حسب المشاريع وحجمها	2.1625	.93381	15.900	3	.001
7. وضع شروط غير منطقية في بعض العطاءات (خلو طرف من التأمين الصحي ، وضمان حسن التنفيذ	2.3000	.94668	45.000	4	.000
8. معظم التعاقدات الاستشارية في السودان ليس بها بند يضمن الدفع الفوري للاستشاري وعدم ربطه بأي شروط لا تخص تأخر العمل بسببه	2.0500	1.04215	44.750	4	.000
9. تقديم التكلفة الأقل على الجودة	2.2000	.86273	33.900	3	.000
10. عدم تسديد اتعاب الجهات الاستشارية يؤثر في دفع العمل الاستشاري بالصورة المطلوبة	2.0500	.99238	41.125	4	.000

11.تمويل بعض المشاريع بواسطة المقاول يضعف من دور الاستشاري في السودان	2.5125	1.04329	32.125	4	.000
12.وجود هيئة استشارية عليا تتبع لرئاسة الدولة تكون مرجعية العمل الاستشاري	2.3375	.98010	39.875	4	.000

المصدر: إعداد الباحث من واقع الاستبيان،2019م.

من الجدول (4-15) يلاحظ الباحث أن الأوساط الحسابية لجميع عبارات الفرضية يتراوح ما بين (1.3500 – 2.5125) أما الانحراف المعياري لهذه العبارات يتراوح مابين (.53011– 1.04329) وهذا يشير أيضاً إلى تجانس إجابات المبحوثين نحو العبارات ،وكل كان الانحراف المعياري صغير دل ذلك علي تجانس إجابات المبحوثين.

كما يلاحظ أن قيمة مستوي الدلالة أقل من قيمة مستوى المعنوية (0.05) لكل العبارات وذلك مما يثبت صحة الفرضية القائلة **"يوجد قصور في صياغة العقودات مع المكاتب الاستشارية فيما يختص بتحديد الجهة المسؤوله عن دفع تكاليف الجهةا لاستشارية قبل بداية المشروع.**

للتحقق من صحة الفرض تم استخدام:

جدول (4-16) إختبار(ت) للعينة المستقلة

إحصائيات المجموعة للفرضية الثالثة

المتغير	التكرارات	الوسط	الإنحراف المعياري	الخطأ المعياري للمتوسطات
الفرضية الثالثة	80	1.8714	.81753	.09140

اختبار ت للعينة المستقلة للفرضية الثانية

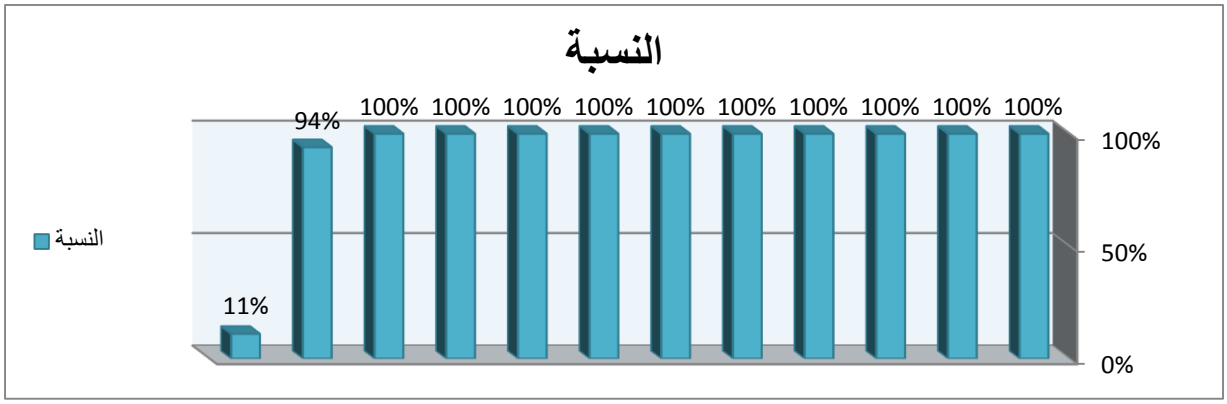
المتغير	قيمة الاختبار = 0					
	قيمة ت المحسوبة	درجة الحرية	مستوى الاحتمالية	الفرق بين المتوسطات	فاصلالثقةمنالفرق95 ٪	
					الدرجة الدنيا	الدرجة الدنيا
الفرضية الثالثة	20.475	79	.000	1.87143	1.6895	2.0534

المصدر: إعدادالباحث بالاعتما دعلي بيانات الاستبانه 2019م.

يوضح الجدول (4-16) أنه تم استخدام اختبار ت حيث نجد أن قيمة ت = (20.475). بمستوى الدلالة (.000). وهي أقل من مستوى الدلالة الافتراضي 0.05 وهذا يثبت صحة الفرضية الصفرية وبالتالي : **يوجد قصور في صياغة العقودات مع المكاتب الاستشارية فيما يختص بتحديد الجهة المسؤوله عن دفع تكاليف الجهة الاستشارية قبل بداية المشروع.**

جدول (4-17) الترتيب التنازلي لعناصر الفرضية الأولى (Ranking):من حيث أهمية الدور الاستشاري

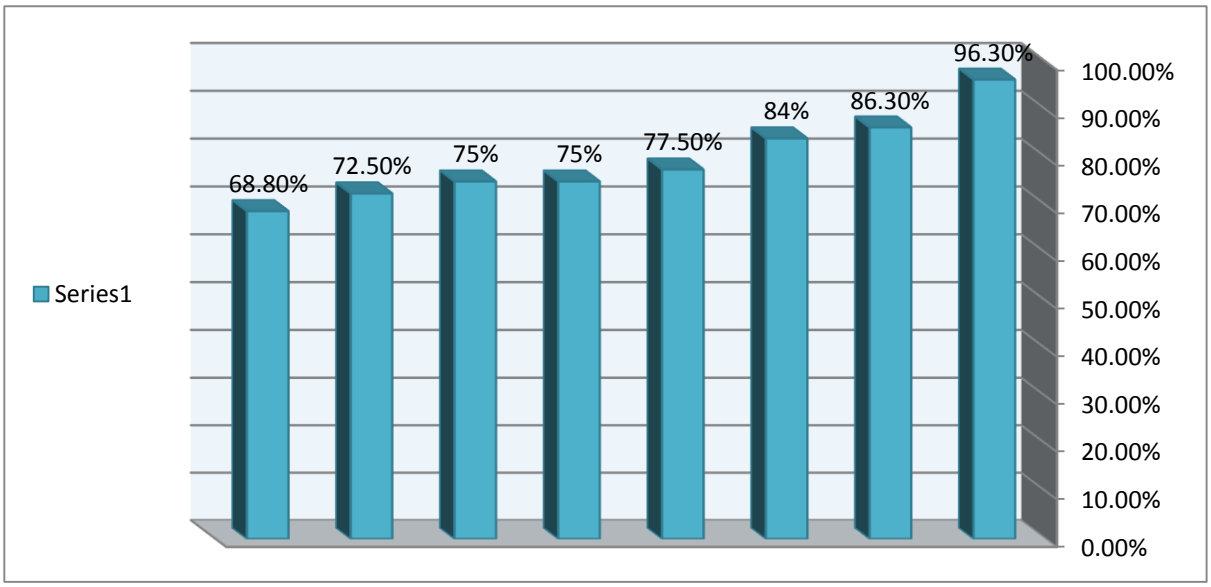
البند	العبارة	النسبة
البند 9	الدراسات الاستشارية لها أولوية عظمى في المشاريع الاستراتيجية وجدواها المتكاملة	%100
البند 8	أحياناً تكون هنالك تدخلات حكومية تؤدي إلى قصور أو تقليل أهمية العمل الاستشاري	%100
البند 7	وجود الاستشاري يمثل حماية وجودة المشروع	%100
البند 5	الدور الاستشاري مهم في متابعة الإشراف على تنفيذ مشاريع الطرق	%100
البند 4	يساهم العمل الاستشاري من خلال التصاميم والدراسات في تطور البنية البنى التحتية للبلاد	%100
البند 3	يقلل العمل الاستشاري من المخاطر التي قد تحدث للمشاريع من خلال الدراسات المسبقة والمتابعة	%100
البند 2	الدراسات التي تتم بواسطة الاستشاري توضح جدوى وأهمية المشاريع	%100
البند 11	الأخطاء الاستشارية تؤدي إلى خسارات فادحة	%100
البند 10	منظومة الثلاث أضلاع (مالك – استشاري - مقاول) هي أساس عالمي لبناء أي مشروع	%100
البند 1	الدور الاستشاري مهم في دراسة وتصاميم مشاريع الطرق لأنه يؤسس على الطرق العلمية والمواصفات العالمية	%100
البند 6	تبني العمل الاستشاري مسؤولية تتعدى الجهات الفنية إلى الجهات الحكومية	%94
البند 12	عدم اشراك الاستشاري في تصنيف المقاولين بواسطة الاستشاري يؤدي إلى فشل المشروع	%11



يتضح من الجدول أعلاه والشكل البياني الترتيب التنازلي للبنود حسب أهمية الدور الاستشاري

جدول (4-18) الترتيب التنازلي لعناصر الفرضية الثانية (Ranking): حسب أهمية ضبط الجودة

البند	العبارة	النسبة
البند 4	توجد سياسة جودة في الشركة التي تعمل بها تهدف إلى ضبط وتنظيم العمل ومفهومه للعاملين	%96.3
البند 5	الاهتمام بالتدريب المستمر للكوادر الفنية لضمان ضبط جودة المشاريع	%86.3
البند 1	هناك جهة مسؤولة من الشركات الاستشارية وتأسيسها وتقيمها وتحديد معايير جودة العمل	%84
البند 6	هناك إدارة جودة في شركتك تقوم بمتابعة المشاريع وضبط إجراءاتها	%77.5
البند 3	هناك منهجية واضحة في الشركات الاستشارية في السودان يتم بها ضبط العمل حسب المواصفات	%75
البند 7	يوجد ضبط للكادر الفني الإداري في شركتك لأنه من صميم جودة العمل وينعكس على الأداء	%75
البند 2	بريك عدد الشركات المتخصصة في المجال (الطرق) كافية في السودان	%72.5
البند 8	يوجد قسم في شركتك خاص بتأهيل المقاوليين العاملين في المجال	%68.8

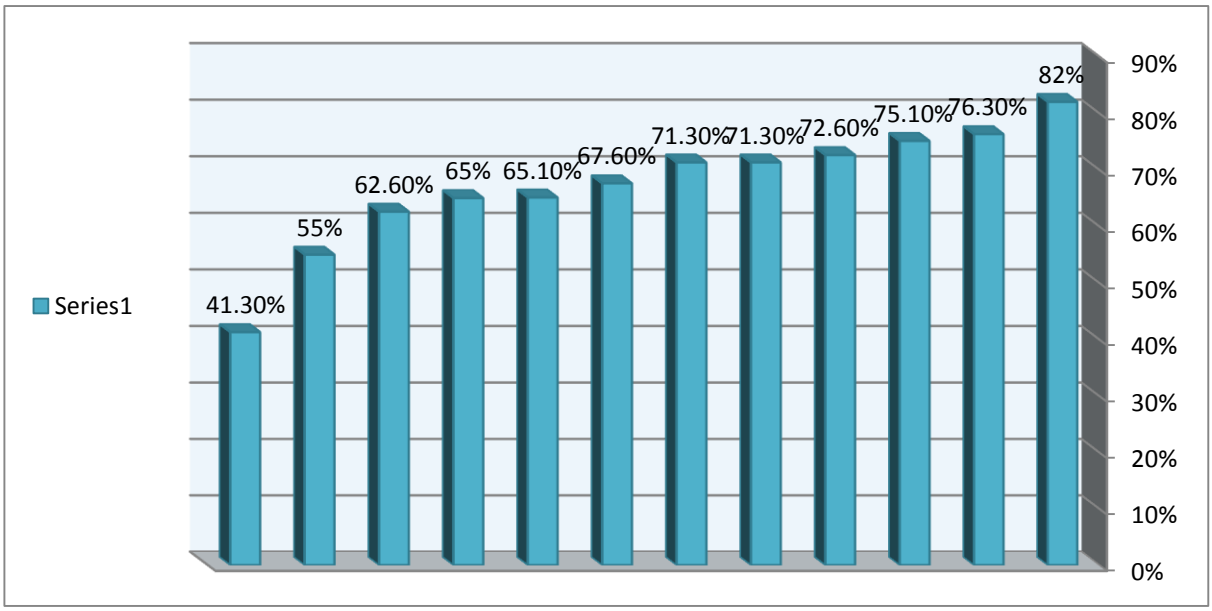


يتضح من الجدول أعلاه والشكل البياني التريب التنازلي حسب أهمية ضبط الجودة

جدول (4-18) الترتيب التنازلي لعناصر الفرضية الثالثة (Ranking): حسب المشاكل التي تواجه عمل المكاتب الاستشارية في السودان

البند	العبارة	النسبة
البند 1	عدم الفهم الجيد للدور الاستشاري في المشاريع من قبل بعض الملاك	%82
البند 2	الدراسات والتصاميم التي تتم بواسطة الشركات الاستشارية لا يتم تنفيذها حسب التصاميم والجودة كما قامت بها كاملة	%76.3
البند 7	وضع شروط غير منطقية في بعض العطاءات (خلو طرف من التأمين الصحي ، وضمان حسن التنفيذ	%75.1
البند 3	المشاريع التي تم تنفيذها في الفترة السابقة في البلاد كانت حسب التكلفة والبرامج الموضوعة حسب التصميم من قبل الاستشاري	%72.6
البند 8	معظم التعاقدات الاستشارية في السودان ليس بها بند يضمن الدفع الفوري	%71.3

	للاستشاري وعدم ربطه بأي شروط لا تخص تأخر العمل بسببه	
البند 9	تقديم التكلفة الأقل على الجودة	%71.3
البند 5	التدخلات الغير منطقية من قبل الملاك والجهات الحكومية يضعف من الأداء الاستشاري والاستعجال في العمل لوجود زيارة رئيس أو مناسبة حكومية	%67.6
البند 6	لا يوجد نظام تصنيف للمنافسة حسب الخبرة والإمكانية للمكاتب الاستشارية حسب المشاريع وحجمها	%65.1
البند 12	وجود هيئة استشارية عليا تتبع لرئاسة الدولة تكون مرجعية العمل الاستشاري	%65
البند 11	تمويل بعض المشاريع بواسطة المقاول يضعف من دور الاستشاري في السودان	%62.6
البند 10	عدم تسديد اتعاب الجهات الاستشارية يؤثر في دفع العمل الاستشاري بالصورة المطلوبة	%55
البند 4	تغير نطاق العمل Scope of Workمن قبل الملاك يؤثر في جودة المشاريع	%41.3



يتضح من الجدول أعلاه والشكل البياني الترتيب التنازلي حسب المشاكل التي تواجه عمل المكاتب الاستشارية في السودان

جدول (4-19) معامل الارتباط سبيرمان لمعرفة العلاقة بين المالك والاستشاري والمقاول:

الاستجابة	معامل الارتباط	درجة الاستجابة
المالك مقابل الاستشاري	0.968	قوية جداً
المالك مقابل المقاول	0.864	قوية جداً
الاستشاري مقابل المقاول	0.870	قوية جداً

تم إجراء اختبار الارتباط (معامل الارتباط R2) بواسطة(SPSS). كماهو موضح في الجدول أعلاه، يشيرR2إلى أن هناك ارتباط خطي جيدجدا ومثالي وانحدار خطي مثالي بين المالك والاستشاري والمقاول.

الباب الخامس: الخلاصة والتوصيات

5: مقدمة

تمت دراسة مدى اهمية دور الاستشاري في ضبط جودة مشاريع الطرق وكانت الخلاصة والتوصيات كما يلي

الخلاصة :

1) من الدراسة وجد أن جميع المبحوثين بنسبة 100% يري أهمية العمل الإستشاري مما يعزز دور الإستشاري في مشاريع الطرق في السودان.حيثان للاستشاري اهميه قصوى في تنفيذ المشاريع ذلك لانه يتابع مطابقة التنفيذ للتصميم فنيا وهندسيا كما انه يطابق الكميات الفعليه مع جداول الكميات وغيرها.
2) وجد أن أغلبية ومعظم إجابات المبحوثين كانت بضرورة و أهمية دور الإستشاري في عملية ضبط جودة المشروع. حيث أن الجهة الاستشارية هي الجهة التي تحدد مطابقة المعايير المعتمدة في تفاصيل المشروع مع المعيار المعتمد محليا او دوليا.
3) من الدراسة أيضا وجد أن هنالك عدم فهم للدور الإستشاري في المشاريع من قبل بعض الملاك تمثل أكبر المشاكل الكبيره التي تواجه عمل المكاتب الاستشارية في السودان وذلك إنعكس من خلال إجابات المبحوثين حيث أن حوالي 48.8% منهم أيد ذلك بأوافق، فيما تفاوتت باقي النسب علي باقي الآراء.
4) وجد الباحث أن الأوساط الحسابية لجميع عبارات فرضية أهمية العمل الاستشاري يترواح ما بين (1.7 – 2.13) أما الانحراف المعياري لهذه العبارات يتراوح مابين (0.73 – 0.99) وهذا يشير إلى تجانس إجابات المبحوثين نحو العبارات، وكلما كان الانحراف المعياري صغير دل ذلك علي تجانس إجابات المبحوثين.
5) تم استخدام اختبار ت حيث نجد أن قيمة ت = (21.732). بمستوى الدلالة (000.). وهي أقل من مستوى الدلالة الافتراضي 0.05 وهذا يثبت صحة الفرضية الصفرية وبالتالي: ضبط الجودة يقلل من وجود خلل في المشاريع التي لايتم استصحاب الاستشاري فيها.
6) إن ضعف الإشراف هو أحد الأمور التي تشتكي منها المشاريع، سواء تم الإشراف ذاتيا من قبل الجهة المالكة أو خارجيا من قبل استشاري وذلك لعدم متابعة الجهة المتعاقدة للمشروع ميدانيا

ومكتبيا للتأكد من وجود جهاز الإشراف الفني بالكفاءات والمؤهلات ذاتها المنصوص عليها في العقد.

7) يعمل المهندس الاستشاري حسب قواعد ممارسة المهنة التي تؤكد على إنجاح المشروع، إلا أنه قد يكون سببا في تعثر المشروع عندما لا يهتم بالهدف من المشروع ولا بالمنتج النهائي ويحصر عمله فقط في استلام الأعمال والتدقيق على الجودة.

8) الأخطاء التصميمية تؤدي لخلاف بين المالك والمقاول والتي تحدث نتيجة ضعف المصمم أو نقص في التنسيق بين فرق التصميم للأعمال المختلفة في المشروع علاوة على عدم مراجعة التصميم والمخططات بشكل كاف قبل طرح العطاء.

9) أن دور الشركات الاستشارية في الحقيقة يجب أن تشمل التركيز على الهدف الرئيسي وهو إنهاء المشروع في وقته وضمن تكلفته وحسب مواصفاته.

10) أكدت الدراسة ضرورة وجود ضبط للكادر الفني الإداري في شركتك لأنه من صميم جودة العمل وينعكس على الأداء

11) أكدت الدراسة ضرورة وجود سياسة الجودة في الشركة مما يساعدها في تحقيق أهدافها و ضبط وتنظيم العمل ومفهومه للعاملين.

12) العمل الاستشاري من خلال التصاميم والدراسات يساهم في تطور البنية البنى التحتية للبلاد.

13) الدراسات الاستشارية لها أولوية عظمى في المشاريع الاستراتيجية وجدواها المتكاملة.

14) عدم اشراك الاستشاري في تصنيف المقاولين بواسطة المالك يؤدي إلى فشل المشروع احياناً

15) يجب على الاستشاري أن يكون مُعينا للمالك وللمقاول في تجاوز الصعاب التي يتعرض لها المشروع.

16) يجب على الاستشاري التعاون مع بقية الأطراف في المشروع فيما يحقق مصالحهم وما فيه دفع لنسب الإنجاز وتقدم العمل ومتابعة الجدول الزمني، وفي إدارة العلاقة والاتصالات في المشروع.

17) الاهتمام بالتدريب المستمر للكوادر الفنية لضمان ضبط جودة المشاريع.

18) ضرورة وجود قسم في الشركات خاص بالجوده على إدارة الجودة القيام بمتابعة المشاريع وضبط إجراءاتها.

5-2 التوصيات:

1) ضرورة الاهتمام بدقة إعداد مستندات العقد وزيادة جودته اوالتأكد من تناسقها وعدم وجود أي تضارب بينها يمكن أن يؤدي إلى إخلال بالعقد إثناء التنفذ وذلك من صميم عمل الاستشاري.
2) يجب على الشركات الاستشارية تنفيذ الدراسات والتصاميم حسب التصاميم والجودة كما قامت بها كاملة.
3) مراعاة التدخلات الغير منطقية من قبل اطراف المشروع في عمل الاستشاري لكي لا يضعف من أداء الاستشاري .
4) لا بد من وجود نظام تصنيف للمنافسة حسب الخبرة والإمكانية للمكاتب الاستشارية حسب المشاريع وحجمها.
5) عدم وضع شروط غير منطقية في بعض العطاءات (خلو طرف من التأمين الصحي ، وضمان حسن التنفيذ
6) تحديد نطاق الأعمال بالمشروع مع تحديد المالك لمتطلباته بوضوح منذ البداية، وضرورة الإيفاء بها من خلال مواصفات واضحة ومستندات جيدةي ضمن تنفيذ العقد دون الإخلال به في أي مرحلة من مراحله المختلفة.
7) الاهتمام بالتدريب المستمر للكوادر الفنية لضمان ضبط جودة المشاريع.
8) ضرورة وجود قسم في الشركات خاص بالجوده على إدارة الجودة القيام بمتابعة المشاريع وضبط إجراءاتها.

5-3 توصيات لدراسات لاحقة:

- تطبيق المنهجية المتبعة في هذا البحث لدراسة دور الإستشاري في ضبط مشاريع الإنشاءات والتشييد في السودان. ودراسة دور الإستشاري في ضبط مشاريع مستقبلية مثلالكباري والانفاق وحصاد المياه والسدود في السودان.

المراجع:

1. دور المهندس الاستشارى فى التشييد، فيديك، الموقع الالكترونىفيديك (https://fidic.org)
2. المواصفات القياسية للطرق، الهيئة القومية للطرق والجسور السودانية، 2012.
3. المواصفات القياسية، الجمعية الأمريكية لموظفى الطرق والنقل (AASHTO).
4. قاموس الاعمال ضبط الجودة نسخة محفوظة 15 يوليو 2017 علي موقع واي باك مشين
5. ورقة عمل - البنية التحتية بولاية الخرطوم المشاكل والحلول : دراسة حالة الطرق والمصارف
6. مجلة البناء المجلة المعمارية @2017 Albenaa Magazine P.O. Box 522 Riyadh 11421 Saudi Arabia
7. م.م سهير عبدالصادق الصديق – هئية الطرق والجسور والمصارف 2018 ورقة عمل بعنوان مشاكل الطرق بولاية الخرطوم
8. الدليل المعرفى لإدارة المشاريع (PMBOK GUIDE)، معهد إدارة المشاريع، الطبعة الرابعة 2008.
9. مجلة الاستشاري ، مجلس تنظيم بيوت الخبرة للخدمات الاستشارية السودانى، اصدارة نصف سنوية، العدد الثالثيوليو2009.
10. الشروط العامة لعقد التشييد، فيديك، 1999(.Red Book)
11. مجلة الاستشاري ، مجلس تنظيم بيوت الخبرة للخدمات الاستشارية السودانى ، اصدارة نصف سنوية، العدد السادس فبراير2009.
12. العقد بين المالك والاستشارى لتقديم الخدمات الاستشارية، فيديك ، (White Book)،2006.
13. المواصفات القياسية للطرق، المملكة العربية السعودية، وزارة المواصلات السعودية 1998.
14. ماهر العجبي ، مراجعة : طلال عبود ، محمد برعي ، دليل الجودة في المؤسسات والشركات بحسب المواصفات القياسية ، دار الرضاء – القاهرة .
15. ماضي محمد توفيق ، إدارة الجودة مدخل النظام المتكامل دار المعارف ، القاهرة – مصر .
16. حايلو تعريب : عبد الفتاح السيد ، تطبيق الجودة الشاملة ، القاهرة .