تمهيد

مقدمة:

منذ فطر الله الإنسان أول خلقه كان المأكل والملبس والمأوى هي المتطلبات الأساسية لحياته وتاريخ نشوء حضارة الجنس البشري في حقيقته لا يعدو ان يكون تاريخ الابتكارات في المأوى وظل الإنسان دائبا في فكرة تسحين مأواه حتى جاءت مرحلة ثانية رأي منالضرور ي عمل قوائم على الأشجار من عدة أنواع من الأسطح حتى يقي نفسه من مؤثرات الطبيعة والحيوانات المفترسة. وعلى مدى التطور الحضاري لم يعد المطلوب من المأوى ان يكون للعيش فقط بل لمزاولة النشاطات المصاحبة لذلك التطور" مثل" الصناعات والتركيبات والتنظيمات المختلفة, وهذا التطور وقعت أعباؤه على جميع المؤسسات المتخصصة ورجل الإدارة والاقتصاديين .. وللحصول على اعلي درجات الجدوى للمنشات يجب مراعاة العامل الاقتصادي وذلك باستقلال الموارد المحلية بقدر الإمكان وتنفيذ تلك المنشات في وقتها الذي رصد لها.

وفي هذا العصر الذي نعيش فيه تتبدل المفاهيم المادية والاجتماعية الفكرية باستمرار, ولابد ان ندرك ان مقياساً جديداً للتقدم ينبغي اعتماده الا وهو كفاية الإدارة .. وعندما نقول الإدارة نعني بها الإدارة بكل أنواعها لتنظيم استثمار الإمكانات الموضوعة بين أيدينا, سواء كانت بشرية او مادية او طبيعية او تكنولوجية" سواء كانت اله او فكرة حتى نحصل على اعلي جوده مرجوة لأداء الأنشطة مع التقيد بالزمن المرصود للإعمال ولا يغيب علينا ضبط التكلفة.

ولكننا نعلم ان بعض المشاريع الإنشائية المهمة والمطلوب تنفيذها في زمن محدود. لا يمكن تغييره او تحديده تدار بشكل مميز يسمح بالالتزام بتنفيذها في هذا الوقت المرصود لها والمتاح .. وينشا عن الضغوط التي تصاحب تنفيذ مثل هذه المشروعات في العادة أزمة تلو أخرى وتحد يعقبه تحد .. وينشا عن التأخير في تنفيذها زيادة في التكلفة المرصودة

تدخل الإطراف المستفيدة"مالك, مقاول, استشاري " فيما يعرف بالمخاطر وهذه المخاطر تتطلب إدارة تعرف بإدارة المخاطر في صناعة التشييد.

أن التحليل الاحتمالي او ما يسمي التحليل الكمي للخطر يطبق في كثير من القطاعات مثل النقل والمباني والطاقة والفضاء وغيرها وحتى في تخطيط المشروعات وهي تستخدم في الإطار التنظيمي بواسطة الجهات المختصة كما تطبق أحيانا للتحقق من عوامل الأمان او لتأكد الحاجة على المزيد من الاحتياطات إثناء تنفيذ المشروعاتوا إجراء تحليل المخاطر في هذه المجالات لإيجاد آليات لمساعدة متخذ القرار على إدارةهذه المخاطر و التحكم بها.

واهم النماذج لصياغة هذه المخاطر ومدى ارتباطها بمبدأ عدم التأكد, وكيفية تحويل المخاطر إلى كميات عن طريق القياس وذلك لاتخاذ القرار الأمثل.

بما أن البحث يتعلق بإدارةالمخاطر في صناعة التشييد في السودان سوف نتطر ق لدورة حياة المشروع والمخاطر المصاحبة لها فيما يتعلق بالتكلفة والزمن المتاح للمشروع و الجودة المنشودة.

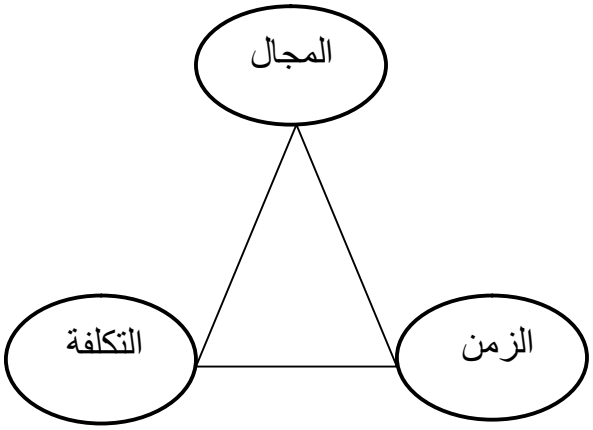
دورة حياة المشروع:

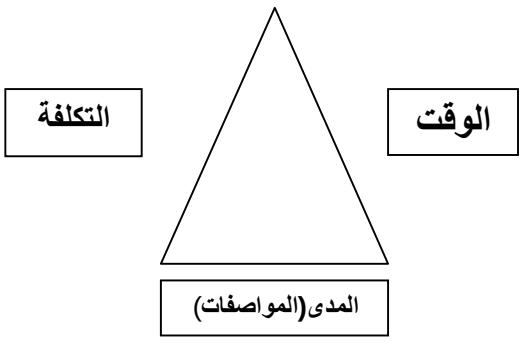
تعريف المشروع:

عبارة عن مجهود يتم بذله لتحقيق متطلبات الجهة التي تطلب تنفيذه ويتصف المشروع بان له أهداف محددة وبداية محددة ونهاية محددة.

- الخصائص الأساسية للمشروع.
- المكونات الأساسية للمشروع.
- دورة حياة للمشروع.
- لاالعلاقات الداخلية والخارجية للمشروع.
- الوحدانية uniqueness.
- التضارب confect.

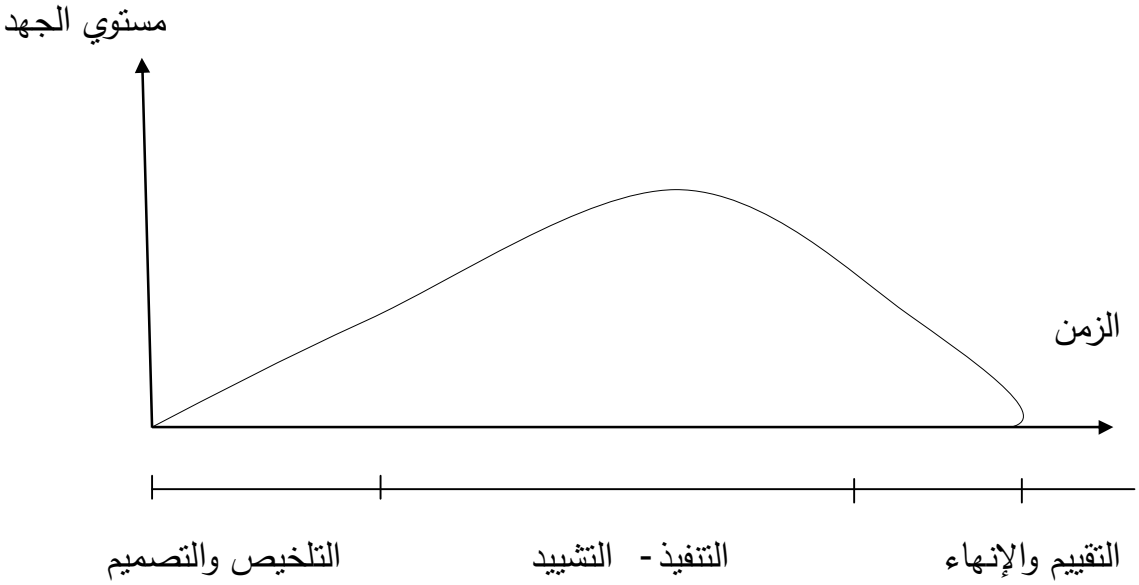
المكونات الأساسية للمشروع:





- الوقت او الزمن: لكل مشروع نهاية والوقت المحدد هو الشرط الوحيد للمشاريع الأكثر إلفه وهو أهم شرط يجب إدارته.
- التكلفة: تتضمن التكاليف لكل الموارد المطلوبة لتنفيذ المشروع من أجور عمال وا ٍداريين ومعدات وأسعار مواد أي كل يتطلب مالاً .. مثل إشراف الأشخاص والمهندسين في الموقع.
- المجال او "المدى"

دورة حياة المشروع الهندسي:



البيئة التنظيمية للمشروع:

- العلاقة بين المشروع والمشاريع الداخلية الأخرى.
- العلاقة بين المشروع والأقسام الوظيفية الأخرى.
- العلاقة بين المشروع والأقسام بحسب المناطق.
- العلاقة بين المشروع والجهات الخارجية.

الوحدانية uniqueness.

- رغم اشتراك المشاريع في العديد من العمليات الجزئية لا ان كل مشروع يتصف بالتفرد وعدم وجود مشروع مماثل له تماما.
- تنطوي المشاريع على درجات مختلفة من المخاطر.
- إدارةالمشروع هي استخدام الخبرات المتراكمة لتحقيق أهداف المشروع.

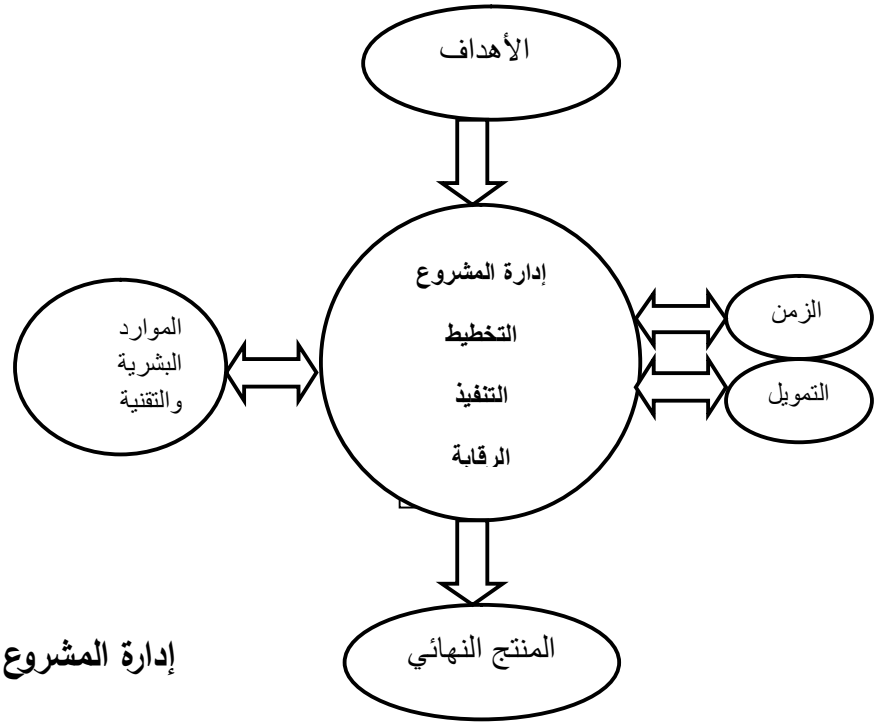
التضارب confect:

- التنافس بين المشروع والمشروعات الأخرى.
- التضارب بين إدارة المشروع والأقسام.
- التضارب بين الإطراف الداخلية والخارجية في المشروع.
- يزداد التضارب بازدياد حجم المشروع ودرجة تعقيده.

إدارة المشروع.

فن توجيه وتنسيق الموارد البشرية والمادية خلال حياة المشروع عبر استخدام التقنيات الحديثة لتحقيق الأهداف المحددة مسبقا له.

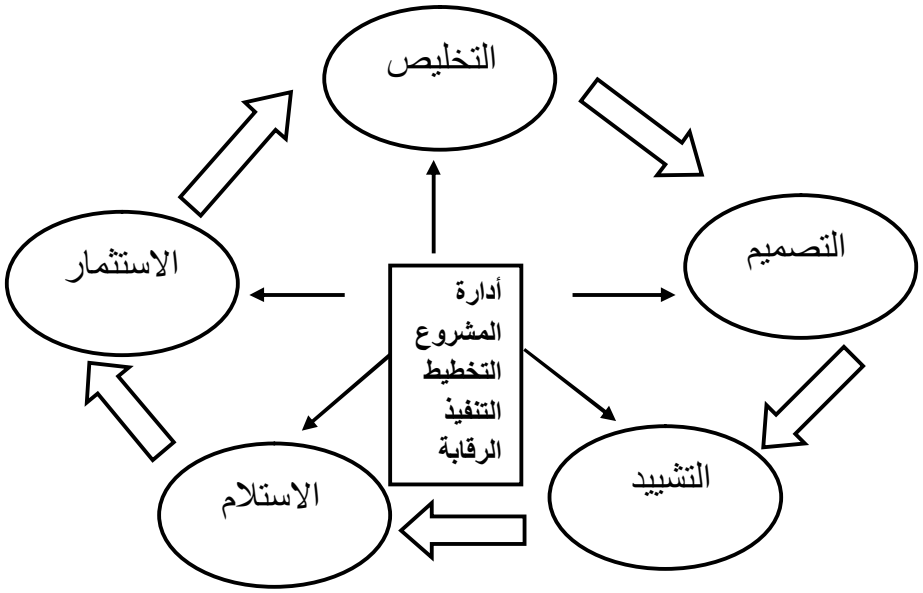
او هي إقامة التوازن بين شروط المشروع (الوقت التكلفة والمدى)اي توازن مثلث المشروع.



إدارة المشروع الهندسي

دورة حياة للمشروع:

- مرحلة التخليص" القرار".
- مرحلة التصميم.
- مرحلة التعاقد.
- مرحلة الاستلام وكيفية التشغيل.
- مرحل الاستثمار والصيانة.



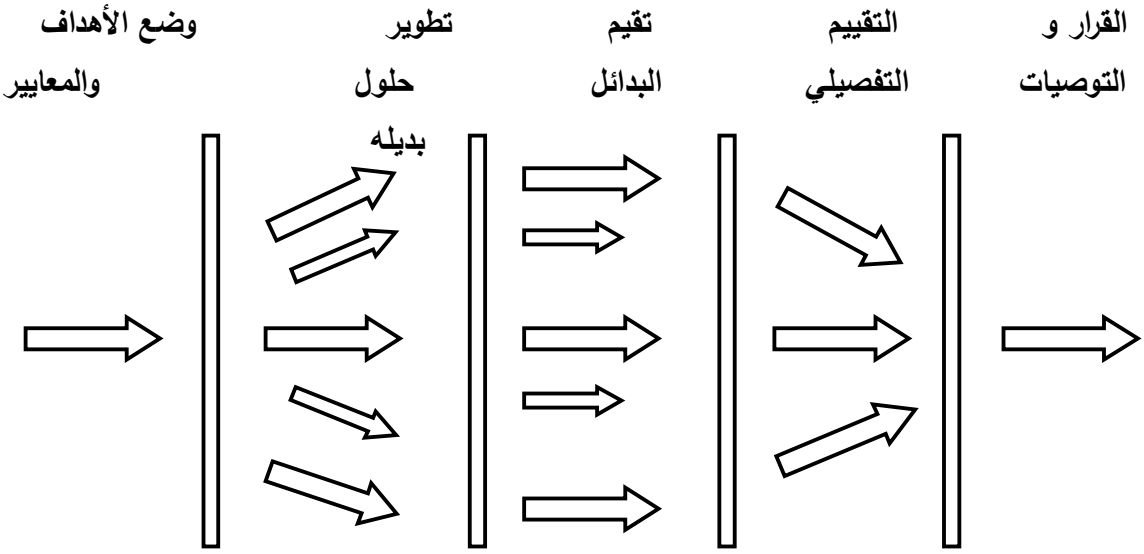
أهداف مرحلة التخليص:

- تحديد وظائف المشروع من قبل صاحب العمل.
- إعداد دراسات جدوى وتحديد البدائل.
- التحديد التفصيلي لمتطلبات صاحب المشروع في شكل شروط مرجعية او برنامج وظيفي.

عمليات مرحلة التخليص:

- دراسة الجدوى الفنية الاقتصادية
- التحريات غير التقنية

- تحليل تقارير التحريات المتوفرة.
- تحديد الكودات ومعايير التصميم.
- التحريات التقنية العامة.
- التحريات التفصيلية لموقع العمل.
- تحريات المو اد.
- بناء النماذج.



إدارة مرحلة التخليص:

- تعيين مدير المشروع منذ بداية هذه المرحلة.
- تعيين فريق إدارة المشروع.
- وضع برنامج زمني لإدارة جميع مراحل المشروع المتبقية.
- وضع الإستراتجية الإدارية لبقية مراحل المشروع.
- وضع الهيكل التنظيمي والإطار القانوني لمتابعة مراحل المشروع.
- تحديد الحاجة إلى مستشارين خارجيين للمساعدة في إدارة مراحل المشروع ام لا.

مرحلة التصميم:

- تهدف إلى مرحلة التخليص ووضع التصميم التفصيلي للإعمال.
- التوصل إلى الكيفية التنفيذية الكاملة للمشروع.

مرحلة التعاقد:

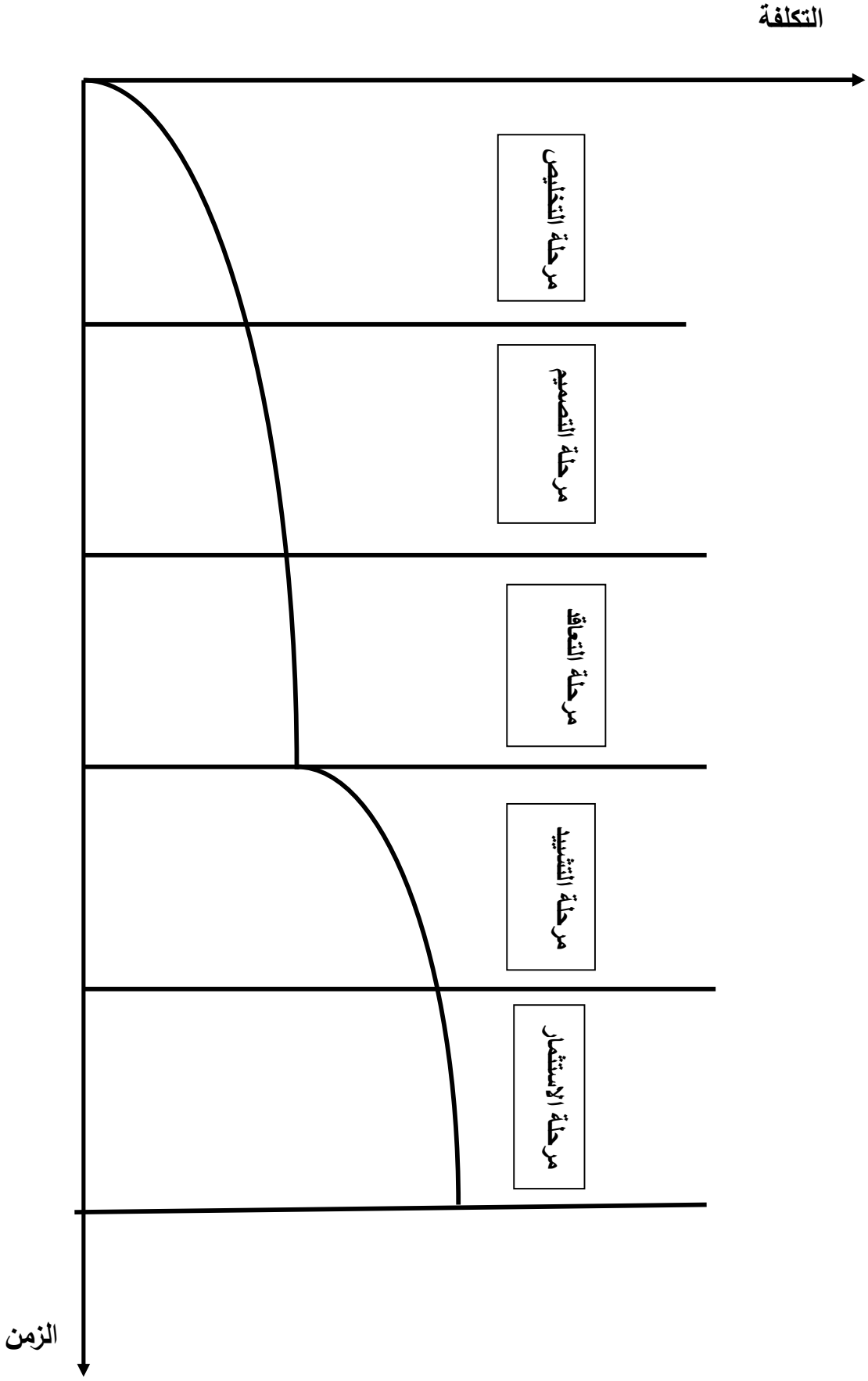
- تهدف إلى اختبار المقاول او المقاولين الذين سيقومون بتنفيذ المشروع.
- اختيار المصمم او المصممين الذين سيقومون بتصميم المشروع.

مرحلة التشييد:

- تهدف إلى تنفيذ المشروع ضمن الحدود المسموح للتكلفة والزمن. والجودة

مرحلة الاستلام وتحديد التشغيل:

- التأكد من إتمام المشروع وفق مستندات العقد.
- اختبارات التجهيزات الميكانيكية والكهربائية إذا وجدت.
- سجلات التشييد بحسب التنفيذ الفعلي.
- تدريب الكادر على صيانة وتشغيل المشروع.


التكلفة
مرحلة التخليص
مرحلة التصميم
مرحلة التعاقد
مرحلة التشييد
مرحلة الاستثمار
الزمن

ملخص:

المشروع بداء بفكرته وانتهاء بتشغيله هي عملية متكاملة تتم من خلال عدة مراحل متتابعة يطلق على هذه السلسلة المتتابعة من المراحل دورة تطور المشروع project cycleو دورة حياة المشروع وتكون هذه الدورة من خمس مراحل أساسية.

1. مرحلة تحديد او تشخيص المشروع" الأفكار"
2. مرحلة إعداد او صياغة المشروع" دراسة الجدوى"
3. مرحلة تقييم المشروع" تقييم دراسة الجدوى للتوصل إلى قرار".
4. مرحلة التنفيذ او الاستثمار" إقامة المشروع".
5. مرحلة التشغيل"حيث تبدأ مهمة إدارة الشركة "

الفصل الأول

إدارة المخاطر

(مكونات البحث)

إدارة المخاطر

مقدمة عن مخاطر التشييد

المشاريع الإنشائية عرضة إلى الكثير من المخاطرات الظاهرة أو الكامنة التي تتفاعل مع بعضها بشكل معقد وتؤدي في نهاية الأمر إلى نواتج سيئة في التكلفة وزمن التنفيذ. وبالرغم من كون المخاطرات سمة ملتصقة بالمشاريع الكبيرة إلا أنها ليست مقصودة عليها حيث يمكن أن تتواجد في المشاريع الأقل حجماً والتي لم يعني بدراستها وتحليلها بشكل واف لاكتشاف مصادر المخاطرة ودراسة آثارها.

لذلك فإن تحليل المخاطر أداة تمكن من إجراء دراسة واقعية لتقدير كلفة المشروع وخاصة حين الاستعمال ولقد اعتنى بدراستها خلال العقود الثلاث الماضية لغرض تطويرها أو اكتشاف تقنيات جديدة. وقد وجد الباحثون أن التكلفة النهائية لأغلب المشاريع تختلف كثيرا عن التكلفة التقديرية لنفس المشاريع نتيجة لعوامل المخاطرة التي واجهتها تلك المشاريع أثناء العمل فيها. فلذلك نجد أن دراسة المخاطروا إدارتها أحد العناصر الهامة التي يجب معرفتها وأن تؤخذ في الاعتبار.

مكونات البحث

- مجال البحث
- مشكلة البحث
- فرضيات البحث
- منهجية البحث
- أهداف وأهمية البحث
- أسئلة البحث

مجال البحث

يحتوي البحث على دراسة جزئية للمخاطر المصاحبة لصناعة التشييد فيما يخص مخاطر صياغة العقود.

- المخاطر التي تحصل نتيجة التأخير في الزمن المحدد لتنفيذ المشروع.
- المخاطر التي تحصل نتيجة عدم الالتزام بالجودة .
- المخاطر المالية.

مشكلة البحث:

ولأننا نعلم أن صناعة التشييد من الصناعات متعددة المتغيرات والتذبذب خلال مراحل التنفيذ سيطرق البحث إلى المشاكل التي تصاحب وقوع تلك المخاطر, وبالأخص التي تصاحب صناعة التشييد السودانية.

فرضيات البحث:

ولأن دراسة المخاطر في السودان غير خاضعة للدراسات الإحصائية سيطرق البحث لعمل دراسات إحصائية لبعض العوامل المؤدية للمخاطر

منهجية البحث

الإطار النظري

(يتطرق البحث لأخذ مقترحات بعض الكتاب المعروفين في نفس المجال).

- جمع بيانات حول المسألة عن طريق دراسات لحالات حدثت.
- تحليل البيانات بالنظم الإحصائية (SPSS) واستنباط مؤشرات النتائج مع التوجيهات اللازمة.

أهداف وأهمية البحث

نسبة لازدهار المعمار في بلدنا في السنين الأخيرة هذه وظهور عدة مشاريع كبيرة تظل دراستوا إدارة المخاطر ذات أهمية كبيرة لتفادي أي عقبات تؤدي إلى خسارة المشاريع ولتحقيق أهم أهداف المشروعات في الاستفادة من تحليل التكلفة وتحقيق الأرباح في الزمن المتاح لتنفيذ تلك المشاريع.

أسئلة البحث:

1/ هل إدارة المخاطر في المشروعات مقصورة على التكلفة، الزمن، الجودة؟

2/ هل الإدارة الغير موفقة سبباً في فشل المشروعات؟

3/ هل العقوبات المنصوصة في العقود بسبب التأخير والتعويضات توفي المالك حقه المنشود من المشروع؟

4/هل العقود المنصوصة على واقع المواصفات السودانية توفي الأطراف حقوقهم؟

5/هل المهندس السوداني استشارياً كان أم مقاولاً حريصاً على أمر إدارة المخاطر؟

6/ ما الهدف المنشود من دراسة المخاطر؟

مجال البحث فيما يخص العقود:-

يعتبر عقد التشييد عقدا هاما حيث يحتوي على العديد من المستندات والوثائق والبنود التي تهدف إلى بيان طريقة تنفيذ المشروع والخطوات التي يلزم إتباعها في تنفيذ التعاقد ليتم انجاز المشروع بما يحتوي من أعمال مختلفة أو تخصصات متعددة ومستويات محددة للجودة يجب توفرها بالمنتج النهائي .كما أن استمرارية تنفيذ عقد التشييد لمدة زمنية طويلة يتطلب أن تحدد وثائق العقد مستويات والتزامات كل طرف بدقة, خاصة مع إمكانية حدوث الكثير من الاحتمالات والأمور التي لا يمكن توقعها أو التي لا تخضع لإدارة أطراف العقد أثناء التنفيذ.

ويستند العقد على الآتي:-

1- صيغة العقد: وهي عبارة عن الصيغة المختصرة التي توضع لتأكيد ملامح وشروط العقد الرئيسية والتي يتم توقيعها في مرحلته النهائية. وقبل بدء التنفيذ الفعلي للعقد, وذلك بين صاحب العمل والمقاول أو غالبا ما يتم فيها تحديد:

1. أسماء الأطراف وعناوينهم وتاريخ التعاقد.
2. محل التعاقد (المشروع وغيره) والبيانات الأساسية كقيم العقد ومدة التنفيذ.
3. تحديد مستندات العقد التي تشكل في مجموعها عقد التشييد وتحديد أولوياتها أياً منها يكون له الأولوية في حالة وجود تعارض بين ما ورد بها من بيانات.
4. أي اشتراطات خاصة أخرى يرى الطرفان تأكيدها أو تضمينها في العقد مثل التعويض الاتفاقي أو حافز التكبير (إن وجد) وغير ذلك من أساسيات العقد.

2- إعلان القبول (العرض المقدم بالعطاء أو بعد مرحلة التفاوض) : وهو إيجاب المقاول الذي يعرضه لتنفيذ العمل استجابة للدعوة التي وجهها صاحب العمل ويتضمن العطاء مستندات العطاء وقيمة العقد التي يطلبها المقاول وأي اشتراطات أخرى يرى ضرورة تضمينها بالعقد.

3- شروط العقد: يقصد بها الشروط الحاكمة والمنظمة لتنفيذ العقد بجزئيها العام والخاص بالإضافة إلى باقي المستندات الفنية التي تحدد مجال الأعمال الدائم ومستواها واللازمة لتمكين المقاول من تنفيذ الأعمال مثل المواصفات والمخططات التصميمية والتنفيذية وقائمة الكميات والعطاء, وخطاب القبول (صيغة العطاء)واي مستندات أخرى يوافق الطرفان على إلحاقها صراحة سواء من إعلان القبول أو نتيجة التفاوض المباشر وهي :

أ/ شروط عامة : وتؤلف مجموع البنود التي تشكل الإطار العام لطريقة العمل وكيفية التعامل مع وثائق العقد بشكل دقيق. كما تحدد الالتزامات المتبادلة بين طرفي العقد أو طريقة دفع المستحقات وحل الخلافات والمنازعات والخطوات الإجرائية الواجب إتباعها لحفظ حقوق طرفي العقد وتشكل الإطار العام للمتطلبات التعاقدية.

وتعتبر الشروط العامة وثيقة في غاية الأهمية في عقد التشييد ويتم العودة إليها بشكل يومي خلال مراحل تنفيذ المشروع وذلك لسبب شمولها معظم التفاصيل التي تمر عليها عملية التنفيذ. ويتم تحديث صياغة بنود الشروط العامة وتنقيعها أولاً بأول من الخبرات المتراكمة والمستجدة في صناعة التشييد.

ب/ الشروط الخاصة: وهي الشروط التي يتم فيها تحديد المتطلبات التعاقدية الخاصة للعقد والتعديلات والتفاصيل المطلوبة لما ورد بالشروط العامة وحسب طبيعة العقد ونوعية الأعمال وماير اد من شروط خاصة بهذا العقد والتي لا تطبق في عقود أخرى. و للشروط الخاصة الأولوية المطلقة على ما عداها من شروط تعاقدية.

ج/ الشروط الفنية:

1/ المواصفات: وهي مجموعة المواصفات الفنية والتقنية التي يجب تنفيذ الأعمال المؤقتة/ الدائمةوفقاً لها, وتكون غالبا منجزئيين هما المواصفات الخاصة للمشروع محل التعاقد ولها الأولوية ثم المواصفات القياسية العامة التي تصدرها الهيئات المختصة والعامة بشكل دوري لتوصيف الجودة وطرق التنفيذ لمشاريع التشييد.

2/ المخططات: الخرط, المخططات المعمارية و الإنشائية والميكانيكية والكهربائية.. الخ والتي يتم بإتباعها الحصول على المشروع مكتملاً وتنقسم إلى مخططات عامة, وأخرى تفصيلية والتي لها الأولوية.

3/ قائم الكميات: وتعتبر وثيقة مهمة في العقود التي بموجبها يتم محاسبة المقاول على أساس سعر الوحدة في العقود المعادة القياس(premeasured) أو على أساس سعرها الإجمالي (lump sum) وهي تحتوي على كميات الأعمال التي يتم تنفيذها وفقاً لأنواعها والتي تكون المخططات والمواصفات مصدرها الأساسي, وعادة ما يكون لمصلحة المالك لأنه يلقي بواسطته كل المخاطر على المقاول.

4/ قائمة الأسعار: وتتوافق عادة مع قائمة الكميات ويكونان مستنداً واحداً تحدد فيه أسعار الوحدة للأعمال التي سيتم انجازها , وقد تختفي قائمة الكميات من بعض العقود ويكتفي بقائمة الأسعار في عقود السعر المستهدف يجب أن تنص بعض الشروط على أولوية وأسبقية معينة لهذه الوثائق بعضها على بعض, وذلك لمعرفة أياً منها سيستخدم في حالة التناقض (التضارب) فيما بينها وينبغي هنا الانتباه إلى عدم الإخلال بالقواعد القانونية حين إقرار هذه الأولويات.

ملخص:

العقود هي أهم وسيلة إدارية يمكنها أن تخدم أو تضر أي مشروع وخاصة المشاريع الكبرى, كونها شريعة المتعاقدين والمنظمة للحقوق والواجبات والصلاحيات بأنواعها والمخاطر وكيفية توزيعها عل الأطراف المعنية. لذلك بات ضرورياً أن تحوي العقود كل الاشتراطات والبنود والمسئوليات والالتزامات والحوافز والعقوبات بشكل دقيق ومفصل وواضح وضحا تاماً بشكل لا يقبل الجدل أو التأويل.

وعلى المالك أن يختار الطريقة التعاقدية التي تراعي ظروف مشروعه وتحقيق أهدافه ويقرر الفلسفة ونوعية الأساليب الإدارية والتنظيمية التي تتمشى معها . وكلما تحدد العمل تحديداً كاملاً في وصفه ورسوماته ووثائقه كلما سهلت عملية إنشائها إدارته وثبات كلفته. كما يجب

تبيان المخاطر وتوضيحها للأطراف الأخرى التي سوف تحملها خاصة تلك التي تزيد من زمن التنفيذ أو التي لها تأثير مباشر على الكلفة النهائية أو التي تؤثر على إنتاجية مقاول التنفيذ . فتمام العقد ووضوحه ركيزتان أساسيتان لنجاحه كأداة إدارية تخدم طرفي التعاقد.

ومن الأمور التي تحدد الصفة التعاقدية هي:

- هدف المشروع كونه للربح أم الخدمات
- توفر المال وجداول الدفعيات النقدية وزمن التنفيذ كونه عادياً أم ضيقاً ,
- عدد موظفي المالك ومؤهلاتهم, إعداد ومؤهلات موظفي مقاولي التصميم والتنفيذ, عدد ونوعية عقود الإنشاء والحجم الأمثل منها , موقع المشروع وجغرافيته وظروفه الجوية والأنظمة والقوانين الحكومية أو السياسات والإجراءات الداخلية للمشروع. وحجم ومقدار الخدمات المقدمة من المالك لمقاوليه, والمخاطر المعروفة والمتوقعة وطريقة إدارتها وكذلك إسناد مهمة إدارة المشروع.

**مخاطر التأخير عن المدة الزمنية المتفق عليها:-

تتطلب بعض المشاريع الإنشائية المهمة والمطلوب تنفيذها في زمن محدود لا يمكن تغييره أو تمديده أن تدار بشكل مميز يسمح بالالتزام بتنفيذها في هذا الوقت المحدد المتاح وينشأ عن الضغوط التي تصاحب تنفيذ مثل هذه المشروعات في العادة أزمة تلو أخرى وتحد يعقبه تحد, إلى أن ينتهي المشروع في وقته المحدد له.

فهنالك بعض المشاريع التي لا تحتمل تأخيراً يوماً واحداً مثال مشروع منى للحجيج بالمملكة العربية السعودية لارتباطه بمشاعر الحج. فلتفادي أي تأخير فعلي الجهة المالكة اختيار المقاولون المنفذين له بصورة دقيقة وبعناية فائقة لأن ذلك يوفر الضمانات الأولية لمجابهة التحديات وحل المشكلات وتخطي العقبات.. بل لا بد للجهة المالكة من المتابعة اليومية لمراحل التنفيذ والتدخل على كل المستويات والأصعدة لتذليل العقبات واتخاذ القرارات المناسبة في الوقت المناسب حتى يمكن الالتزام بالموعد المحدد لانجاز العمل المطلوب.

**المخاطر التي تحصل نتيجة عدم الالتزام بالجودة:

تعريف الجودة: تقوم الجودة على أساس أراد وتقدير العميل للخدمة والى مدى تطابق بشكل جيد مع المواصفات الأصلية وهي قدرة الخدمة على تلبية الحاجات والرغبات المعلنة او الضمنية.

فالمخاطر التي تحصل نتيجة التسرع في العمل على حساب الجودة يخرج المشروع عن مساره الصحيح. كما ان اهتمام المالك الأساس خلال مراحل الانجاز تتركز في التحقيق من الإعمال طبق الميزانية المعتمدة وفق البرامج الزمني المحدد والمواصفات الجودة المعلوم.

وهذه مسئولية ثقيلة وشاقة تتطلب معرفة وخبرة يعتمد بها في مجال التشييد وخبرات إدارية علية. كما تحتاج لوقت طويل وجهود شاقة لكي تتم مباشرتها بكفاءة واستمرارية خلال مراحل المشروع المختلفة.

ومن مهام الأولية لإدارة المشروع التحقيق من أهداف المشروع المحددة- وجودتها المطلوبة حسب المواصفات المتفق عليها في العقد.

وتعتمد كفاءة وفعالية نظام إدارة المشروعات على التدقيق المنتظم للمعلومات- والمواصفات الواضحة.. وبدون ذلك فانه يصبح من الصعب اتخاذ القرارات الصحيحة في الوقت المناسب.

وعلى الرغم من انه قد لا ينبغي أن يقوم المالك بإدارة كل أوجه المشروع فان الطريق إلى انجاز المشروعات بنجاح يقتضي أن يتولى المالك القيام بالتحكم الاستراتيجي لبعض المهام الأساسية.

**المخاطر المالية:

يعتبر تمويل المشروع لحين صرف قيمته من قبل صاحب العمل ثان أهم الواجبات الرئيسية في إدارة التشييد من النادر ان تصل دفعات المالك في وقتها مما يعود على

المشروع بالتأخير في الزمن المحدد- ولا نعلم المخاطر التي تعود على ذلك, نسبة لعدم استقرار السوق الموازي وارتفاع أسعار المواد من الحين للأخر.

مما يعطل سير المشروع حسب البرامج المرصود له وتكون قد أدخلنا المشروع في مخاطر عدة لا يمكن حصرها , يمكن أن تزيد من التكلفة الموضوع له.

الفصل الثاني

ماهية المخاطر – وكيفية إدارتها

مقدمة

ماهية المخاطر وكيفية إدارتها

المخاطرة : هي إمكانية حدوث شيء خطير نتيجة عدم توقع مخرجات العملية التي تقوم بتنفيذها بسبب عدم التأكيدية uncertainty المحيطة بالعملية قيد التنفيذ.

وقد صنف الباحثون والعلماء عملية صناعة التشييد بأنها متعددة المتغيرات وذات طابع حاد التغير والتذبذب خلال مراحل تنفيذها. ومن هنا تظهر أهمية دراسة المخاطر من خلال ما يسمى بإدارة المخاطر risk management .

ولنكون أكثر فعالية يجب أولاً أن تقوم بتعريف إدارة المخاطر ومراحلها الآتية:

- تحديد أي المخاطر أكثر احتمالاً للتأثير على المشروع وتوثيق خواص هذه المخاطر.
- قياس المخاطر : تقييم المخاطر وتفاعلها مع المشروع ومخرجاته.
- تطوير الاستجابات: أي تحديد خطوات تعزيزيه لتجهيز الاستجابة لرد هذه المخاطر.
- التحكم في رد المخاطر: الاستجابة للتغيرات في المخاطر على مدى فترة المشروع.

المخاطر في المشاريع الإنشائية وأهمية إدارة تلك المخاطر :

" يجب أن نجيب على الأسئلة أدناه" :

- ما المقصود من تحليلوا إدارة المخاطر في المشروع؟
- ماذا تتضمن المخاطر في المشروع؟

- كيفية تحليلوا إدارة مخاطر المشروع؟
- لماذا نستخدم تحليلوا إدارة الماطر في المشروع؟
- من المستفيد من استخدام إدارة المخاطر؟
- ماهية التكلفة لزوم استخدامها؟
- متى يجب علينا استخدام تحليلوا إدارة المخاطر؟
- هل هي مناسبة لجميع المشاريع؟

إن الإجابة على هذه الاستفسارات ستوضح الصورة المثلى لصانعي القرار بأهمية إدارة المخاطر في جميع المشاريع.

ما المقصود من تحليلوا إدارة المخاطر في المشروع؟

إن تحليل مخاطر المشروع عبارة عن العملية التي تمكن من معرفة المخاطر وتحليل تلك المخاطر باستخدام الطريقة المناسبة التي تزيل ذلك الخطر أو تقلل آثاره.
أو بشكل آخر فهي العملية التي تزيد من نجاحوا إنهاء المشروع من منظور التكلفة. , الوقت, والمواصفات بأقل ما يمكن من مشاكل.

ماذا تتضمن المخاطر في المشروع؟

إن الخطوات الأولى هي أن المخاطر تنشأ كنتيجة وعاقبة للالتباس وعدم القدرة على التنبؤ في كل مشروع توجد مخاطر والتباسات من أنواع مختلفة مثال:

- عدم تأسيس إدارة ماليةوا إدارية في المؤسسة
- التقنيات المستخدمة لم يتم التحقيق منها بعد
- المصادر غير متوفرة بالمستوى المطلوب
- ظروف الموقع الغير متوقعة
- كل ما ذكرناه من التباسات (uncertainly) ومخاطر تسبب فشل المشروع والموعد المحدد لنهايته والإبحار حسب الأهداف المحددة.

ما هو تحليلوا إدارة مخاطر المشروع؟

هي عبارة عن عمليات صممت لإزالة أو تخفيف من آثار المخاطر التي تهدد إنجاز أهداف المشروع وتنقسم تحليل المخاطر إلى قسمين:

أ- تحليل المخاطر (قياس المخاطر)

ب-إدارة المخاطر

أ-تحليل المخاطر: تنقسم إلى :

1-تحليل نوعي

2-تحليل كمي

1- التحليل النوعي: يركز على التقرير التعريفي والموضوعي للمخاطر.

2- التحليل الكمي : يركز على المنظور والمردود التقديري والإحصائي للمخاطر.

ب-إدارة المخاطر: تعرف إدارة المخاطر بأنها العمليات التي تحتوي على أسلوب للتحكم بالمخاطر سواء كانت :

- في مجال العمل : - الجدولة
  - التكلفة
  -العقد
- في الجودة أو الموارد: وتتضمن إدارة المخاطر الآتي:

- تحديد المقاييس الوقائية لتجنب المخاطر أو تخفيف مدة تأثيرها.
- إنشاء خطوط طوارئ للتعامل مع المخاطر عند حدوثها.
- البدء في عمل أقصى ما يمكن لتخفيف الالتباس من خلال جمع المعلومات الجيدة.
- وضوح الرؤية لدى صانعي القرار أو وضع استراتيجيات في إدارة المخاطر.
- إزالة المخاطر في المشروع
- التقليل من المخاطر

- نقل هذه المخاطر بعمل التأمين المناسب
- المشاركة في المخاطر عن طريق مقاولو الباطن
- قبول هذه المخاطر إذا كانت بسيطة أو احتمال وقوعها قليل جداً .

لماذا تستخدم تحليلوا إدارة المخاطر في المشروع؟

توجد عدة أسباب لاستخدام تحليلوا إدارة المخاطر في المشروع أهمها:

- أنها تجني فوائد عظيمة ذات دلالة تتعدى حدود التكلفة الخاصة بها.

ويمكن إجمال الفوائد في تطبيق تحليلوا إدارة المخاطر كالآتي:

- فهم جيد للمشروع يقودنا هذا الفهم إلى تكوين خطط واقعية ومنطقية في تقدير تكلفة المشروع وتحديد مدة المشروع.
- الفهم الجيد للمخاطر في المشروع يمكن جميع الأطراف المتعلقة بالمشروع من معرفة التعامل مع تلك المخاطر.
- الفهم الجيد للمخاطر بالمشروع التي بدورها تساعد على الاختيار الأنسب لنوع العقد.
- معرفة المخاطر في المشروع تسمح بتقدير منطقي مدروس بعيداً عن العشوائية لاحتياطي الطوارئ الذي يعكس فقط المخاطر, وكذلك يوجه بعدم تشجيع قبول مشاريع غير فعالة من الناحية المالية.
- المساهمة في بناء معلومات إحصائية للمخاطر تساعد في التصميم الجيد للمشاريع المستقبلية.
- المساعدة في التمييز بين الحظ والإدارة الجيدة وبين سوء الحظ والإدارة السيئة.

من المستفيد من استخدامها؟

- المقاول : يهمه أن يعرف موطن المخاطرة في المشروع وقام بتحليل تلك المخاطر وعلى ضوء ذلك وضع العرض المناسب المنافس.

- المالك : الذي يهمه معرفة العرض المناسب له وذلك بمعرفة من المقاول الذي وضع العرض وقدره بأسلوب علمي حتى لا يتورط مع مقاول مغامر أو جاهل بمخاطر المشروع.
- مدراء المشاريع الذين يرغبون في تحسين نوعية أعمالهم والذين يرغبون في أن تكون مشاريعهم حسب التكلفة المرصودة . والوقت المحدد وحسب المواصفات المتفق عليها بين الأطراف.

ما هي التكلفة لزوم استخدام إدارة وتحليل المخاطر؟

إن التكلفة اللازمة لاستخدام عملية تحليلوا إدارة المخاطر يمكن أن تكون قليلة كتكلفة يوم أو يومين من وقت الشخص, وكحد أقصى 5% إلى 10% من قيم تكلفة المشروع . ويمكن أن يكون أكثر من ذلك إذا تجاهلناها أثناء سير العمل.

متى يجب استخدام تحليلوا إدارة المخاطر في المشروع؟

إن تحليلوا إدارة المخاطر في المشروع تعتبر عملية مستمرة ويمكن أن تبدأ في أي مرحلة من دورة حياة المشروع ويمكن أن تدوم وتستمر إلى أن تصبح تكاليف استخدامها أكثر من فائدتها المحتملة والتي يمكن كسبها.

هل هي مناسبة لجميع المشاريع؟

هي كذلك لأنه لا يوجد مشروع ليس به مخاطر ولأن تحليل تلك المخاطر بعد التصرف عليها .. ومن ثم إدارتها تعتبر جزءاً مكملاً إدارة المشروع ومن دون ذلك يكون المشروع عرضة للفشل.

كيف نتفادى المخاطر

- إدارة رشيدة (مدير المشروع).
- نطاق المشروع (وصف أنشطة المشروع بوضوح تام).
- عمل دراسة للتغيرات أثناء العمل مع التوثيق.
- الجدول الزمني القوي للمشروع.

- الميزانية للمشروع (ميزانية أكيدة).
- إدارة مخاطر المشروع.
- التقدير السليم للمشروع.
- خريطة عمل المشروع.

مدير المشروعات:

عدد كبير من المشروعات يفشل بسبب عدم وجود مدير مشروعات ماهر وخبير لإدارة العملية، لكن هذه الفجوة يتم سدها سريعاً لأن الشركات تدرك أن المشاريع التي يتم إدارتها بنجاح تزيد من الإنتاجية - " إذا كانت في التشييد أو غيره وتحسن طرق العملاء " الملاك".ولكن إدارة المشروعات ليست أمراً جديداً - فلقد استخدمت مهارات تنسيق وتخطيط إدارة المشروعات لقرون عديدة لتفادي أي مخاطرة تعيق سير المشروع والخروج به إلى بر الأمان.

وتتعامل هنا الإدارة مع نفس التحديات الأساسية: (الشروط والمواصفات الناقصة) وتحديد النطاق، والعمالة الغير كافية والغير مؤهلة فنياً، والتحديات الغير متوقعة، والتمويل غير الأكيد) يتمثل في المعدل المتزايد من التغيير في موقع العمل فمهارات إدارة المشروعات تجاوزت الشركات والصناعات فمع التغيير الحادث بهذه المعدلات السريعة في الصناعات وفي مجال صناعة التشييد بصورة خاصة يزداد معدل الطلب على مديرو المشروعات.

لكن من المهم بالنسبة لجميع المشاركين في المشاريع أن يفهموا عملية إدارة المشروعات، فإذا فهم كل فرد دوره فسوف يكونوا أكثر فعالية في الأداء وهنا يكون المشروع قد أخذ مساره الصحيح بعيداً عن أي مخاطر إدارية.

عملية بسيطة لإدارة المشروعات الناجحة

نطاق المشروع:

المقصود بنطاق المشروع هو تقسيم المشروع إلى عناصره الأساسية التي تحدد النطاق الكلي لهذا المشروع. وهيكل تحليل العمل هو تقريباً أشبه بقائمة مهام عملاقة كما هناك حاجة إلى إنجازه لإكمال وا ٍنجاز المشروع بنجاح وهذا الهيكل يستخدم في الغالب

للمساعدة في التأكيد على فهم مشترك وعام لنطاق المشروع. وهذا الهيكل يحول المهام الضخمة لمهام عديدة صغيرة أكثر قابلية للإنجاز.

ويساعد هيكل تحليل العمل في فهم المهام ورصد ومتابعة مدى ما تحقق من عمل وتأكيد صحة التقديرات الزمنية وبناء فرق المشروع الضرورية لإنجازه ..أنه يعطي قائمة بالمهام التي تحتاج إلى أدائها بترتيب هرمي حسب أولوياتها بالنسبة لما تدعو الحاجة إلى إنجازه في المشروع ككل فهيكل تحليل العمل ينبغي أن يتضمن خطة للمشروع وجودة مخرجاته تأكد من قضاء الوقت الضروري للحصول على مستوى جودة مرتفع بما يكفي لتحقيق التوقعات وتلبية الآمال و الرغبات.

تختلف صناعة التشييد عن الصناعات الأخرى فنطاق المنتج والمشروع لهما سمات وخصائص مختلفة فنطاق المنتج يمكن أن يبقى ثابتاً خلال التصنيع في حين يمكن أن يتغير نطاق المشروع ويتطور ويتسع، فتحديد ضوابط وقيود المشروع (التكاليف، الجدول الزمني، والموارد، والمواد الخام) لن يكون له معنى ما لم تكن مواصفات المنتج كاملة وواضحة. هذا له أهمية لأنه إذا لم يكن لدى فريق المشروع فكره واضحة عن المواصفات، فلن يعرفوا ما الذي يعملون من أجل الوصول إليه، وتجنب أي مخاطر تطرأ نتيجة لمواصفات غير واضحة.

خطة إدارة نطاق المشروع:

بفهم نطاق المشروع تكون هنالك الحاجة لوضع خطة لإدارته وهذه الخطة تصف كيف يمكن إدارة نطاق المشروع بنجاح ومن ثم فإن أي تغيرات في النطاق سوف يتم إدخالها في إطار المشروع.

ومرحلة البدء تتضمن وضع بيان للنطاق يساعد في وضع بعض الحدود والقيود على المشروع ويحد من اتساع النطاق بينما تتعمق في المشروع وتلك ظاهرة شائعة.

وبيان النطاق ينبغي أن يصف الأنشطة الأساسية للمشروع بوضوح تام بحيث يمكن استخدامه في تقييم ما إذا كان المزيد من العمل ضرورياً والمشروع يجرى تنفيذه. بعد التأكد من نطاق المشروع، يحدث التحكم في تغيرات النطاق المعني.. وهذه التغيرات تحدث بعد أن يكون المشروع قيد التنفيذ وهذه المرحلة تؤثر على العوامل التي تصنع التغيرات في النطاق لضمان أن تظل هذه التغيرات مفيدة ونافعة.

وا ٍذا أدرك المالك الحاجة إلى التغيير في بعض بنود المشروع :

- يجب أولاً التأكد من أن التغيير يكون نافعاً ومفيداً .
- تحديد أي بدائل يمكن أن تحقق نفس الأهداف بدون اللجوء إلى التغيير
- وا ٍذا كان لابد من التغيير.
- يجب تحليل هذه التغييرات وكيفية تأثيرها على المشروع فيما يتعلق بالوقت والمال.

وا ٍذا وافق الأطراف على التغيرات وتحديد الزمن المناسب والقيمة المناسبة لها يجب أن توثق تلك التغيرات حتى يتفادى المشروع أي مخاطر تتعلق بذلك.

الجدول الزمني للمشروع:

هل الجدول الزمني القوي يمكن أن نتفادى به أي مخاطر يمكن أن تعيق المشروع؟

يجب التأكد من أن هنالك جدولاً زمنياً قوياً للمشروع، وعملية الجدولة الزمنية للمشروع تحتاج إلى أن تكون متضمنة لتحديد الأنشطة ووضع تسلسل للأنشطة وتقدير مدة كل نشاط،

وتطوير الجدول الزمني، وضبط الجدول الزمني" مخطط جانت" طريقة المسار الأساسي، وطريقة برت وغيرها، فالجدول الزمني القوي مهم جداً لتفادي أي مخاطر تحدث عن التأخير في الزمن ويجعل المشروع في مساره الصحيح، إذا حدث وأخفق عن أو انحرف عن مساره. فالجدولة الزمنية للمشروع يتم من خلالها تحليل المشروع إلى مهام أصغر يمكن إنجازها على نحو أيسر حتى يتم إنجاز المشروع دون تأخير.

ميزانية المشروع:

تحديد ميزانية المشروع وتقديرات ميزانيته يمكن معرفتها من خلال استخدام عدد متنوع من الأساليب التي تتراوح بين التقدير أو حساب الصرف القائم على التجربة والمعرفة، فالتقدير التفصيلي الدقيق للتكاليف أمر ضروري بمجرد أن تخطى فكرة المشرو ع بالموافقة والتقدير الخاص بالتكاليف سوف يصبح بمثابة معيار يجعل تكاليف المشروع معتدلة وملائمة ويمكن استخدامها من قبل العميل " المالك" والفريق الإداري ومدير المشروع وفريق إدارة المشروع.

أيضاً تساعد الميزانية التفصيلية والدقيقة في التنبؤ بالتمويل اللازم وفي أي فترة تكون هنالك حاجة إليه. مع نمو المشروع فإن المعلومات الخاصة بالتكاليف سوف يتم استخدامها أيضاً كي تسهم في الرقابة على المشروع ورصد ومتابعة سيره ومدى تقدمه وتحديد المشكلات المحتملة وا يجاد الحلول.

ولتفادي أي مخاطر تتعلق بالميزانية للمشروع يجب حساب التكلفة حساباً دقيقاً شاملاً لكل أبعاد المشروع وعمل الاحتياطات المالية اللازمة لتدارك أي تأخير في السداد.

وعلى المقاول برمجة التدفق النقدي والاستفادة منه في كل صغيرة وكبيرة حتى لا يقع في أخطاء البرمجة المالية الخاصة بسير عمله وعمل دراسة دقيقة لمعداته وأجهز ته المستخدمة في المشروع.

ولا ينسى وضع أجر العمالة الخاصة بتنفيذ المشروع وعمل دراسة وافية للأسعار السائدة للمواد والخامات المستخدمة في المشروع. وعلى ضوء كل ذلك وضع هامش أرباحه . وأول مكان يمكن البحث فيه عن التكاليف المتوقعة للخامات هو كراسة مواصفات خطة الخدمة.

وبمجرد أن يتم تحديد الجدول الزمني وكذلك تكاليف المشروع، يمكن أن تصنع تصوراً للتدفق النقدي، وهنا أيضاً يكون من المهم إدراك أن تقدير التكاليف التي تدرج في الميزانية هو مسئولية جميع المساهمين في المشروع.

نلخص:

إن التمويل من العمليات التي يحسب حسابها بدقة بسبب المخاطر الظاهرة والكامنة التي ينعكس أثرها مباشرة على التكلفة. ومن الأمور المؤثرة على التمويل والتي تعتبر من عناصر المخاطرة هي:

. مشكلات العمال، قلة السيولة النقدية لدى المالك.

. المسائل الضريبية، والتضخم النقدي، والتأميم والضرائب، وتقلب أحوال التجارة العالمية، وصعوبة توقع تحولات الاقتصاد العالمي وعدم التيقن من القوانين المستقبلية التي تنتهجها الحكومة ذات الأثر على المشروع، والكوارث الطبيعية الكبرى.

إدارة المخاطر:

متى تأتي إدارة المخاطر في المشروع؟

بعد أن تكونت فكرة المشروع وتم مروره بمراحل الدراسة والعطاء ووضحت ميزانيته يأتي الوقت لإدارة مخاطر المشروع ليس الكثيرون من مديري المشروعات هم الذين يدركون أن إدارة المخاطر مسئوليتهم الأساسية، لكنهم ينزعون إلى القيام بهذا دون حتى مجرد

التفكير فيه. إدارة المخاطر هي العملية الشاملة التي يتم خلالها تحديد أثر أحداث غير أكيدة والسيطرة عليه والتقليل منه إلى أدنى درجة ممكنة.

وهدف برنامج إدارة المخاطر هو التقليل المنظم للمخاطر بواسطة مجموعة من الأنظمة والأساليب من أجل زيادة احتمال تحقيق أهداف المشروع فإدارة المشروعات ترتكز في الأساس على إدارة المخاطر ففيها يتم التقييم والاحتياط للعقبات الخارجية عند تخطيط المشروع.

وتحديد المشروع يأخذ في الحسبان الكثير من أنشطة إدارة المخاطر وتحديد المشروع يعطي صورة للأهداف والقيود المستقبلية بخصوص المشروع. وفي هذه العملية يكون من الضروري تحديد المخاطر التي يمكن أن يتعرض لها المشروع. وينبغي علينا تحديد مصادر المخاطر فيه . وبعد ذلك يتعين علينا أن نعد استجابة لكل طارئ من خلال فحص ومراجعة الضرر المحتمل ودرجة احتمال حدوث الطارئ.

وأخيراً ينبغي علينا تطبيق الاستراتيجيات التي تضعها كاستجابة وأن نقوم برصد تأثير تلك التغيرات على المشروع المعني حال حدوثها. فإذا كانت هنالك حاجة إلى إحداث بعض التغيرات فنتأكد تماماً أن كل المساهمين في المشروع على علم بالموقف وبما يحدث من تغيرات وفي نهاية هذه العملية ككل نصل إلى خطة مشروع قوية.

لقد حددنا القائمين بالمهام من إدارات وعمالة ماهرة لأداء العمل بالمشروع ورصد ميزانيتهم والمخاطر الأساسية بما فيها قيود وافتراضات وخطط استجابة لكل منها.

وخطط إدارة الجدول الزمني ونطاق المشروع ومخطط المشروع ووصفاً لطريقة إستراتيجية لإدارته وبيان النطاق الذي يتضمن المهام الجزئية للمشروع التي ينبغي إنجازها وأهداف المشروع وتقديرات التكاليف وتواريخ البدء المجدولة والتكليف بالمهام والمسئوليات

التي يتمخض عنها هيكل تحليل العمل وأسس قياس الأداء بالنسبة للجدول الزمني والتكلفة. وأخيراً المعالم الرئيسية والتواريخ المستهدفة لكل منها.

تقدير المشروع:

التقدير يعني في الأساس القيام بمحاولة من أجل التنبؤ بالمستقبل ومحاولة التنبؤ بالوقت والمال الضروريين لإحداث النتيجة المقررة.

من المهم أن نحسن التقدير بدقة للوقت الذي يتم فيه اكتمال المشروع وا ٍنجازه، وهذا يعني أن نشرك الأشخاص الملائمين كي يعينونا على تقدير المشروع، والقيام بهذه التقديرات بناء ً على الخبرة الشخصية أو المؤسسة واستغراق الوقت وبذل الجهد من أجل تقديرات جيدة.

فريق المشروع:

أثناء مرحلة التقدير ، من الضروري أن نعرف مجموعة المهارات الخاصة بالفريق الذي ستعمل معه، ينبغي أن تعرفهم شخصياً وأن تكون قادراً على طلب المساعدة منهم، ومن المهم أن تتأمل أي نوع من التكنولوجيا سيكون مطلوباً لإكمال المشروع.

أفراد الفريق الذي سوف تعمل معهم في أي مشروع وتقوم بإدارتهم هم العنصر الحاسم والمهم في العملية ككل.. إنها مسئولية مدير المشروعات أن يقوم بتحفيز وتوجيه الفريق لإنجاز وا ٍتمام المشروع الحالي.

وا ٍدارة إجراءات تنفيذ المشروع تتطلب وعياً مستمراً بمهام المشروع الجزئية التي ينبغي إدارتها، وأهداف المشروع والجدول الزمني للمشروع، وتكاليف المشروع، والجودة ورصد ومتابعة كل هذا سوف يتيح لمدير المشروع ان يقيم بسرعة الأوقات التي ينحرف فيها الفريق عن الخطة الأصلية ويتيح للمدير أن يعيد الفريق إلى مساره الصحيح.

ومديرو المشروعات أمامهم مهمة ضخمة.

إنيتعين عليهم أن يكونوا قادرين على تحديد وا ٍدارة الجودة في المشروع بأكمله ، وينبغي عليهم أن يكونوا قادرين على إدارتها وينبغي أن يعرفوا الكيفية التي بها يضعون ويديرون

عملية تخطيط المشروع والتكاليف بالأساليب سالفة الذكر ، وأن يكونوا فعالين في التواصل مع جميع المساهمين – والإدارات العليا – وأفراد الفريق والعملاء ، والمصادر الخارجية ... كما يجب أن يكون لديهم وعي بالأساليب الإدارية الخاصة بالتوريد والتعاقد.

فلا تعتمد على شخص واحد في المعلومات التي يمكن أن تهدم المشروع .. وأنظر إلى المشروع بمنظور محايد ويجب أن يختتم المشروع بشكل لائق.

الفصل الثالث

المخاطر في السودان

تصنيف وتحليل وتقييم المخاطر في المشاريع العادية والمشاريع الكبرى

تصنيف المخاطر

مقدمة:

بعد أن عرفنا أن الخطر من أهم المشاكل الحيوية التي تؤثر على المشاريع تأثيراً فعالاً وعرفنا أن معنى كلمة خطر بشكل علمي وحيث أن كل المشاريع الحيوية تتعرض للمخاطر فإنه يمكن من خلال الدراسة العلمية أن ننقن أنواع هذه المخاطر أو نحددها بشكل أكثر دقة

1/ بعضها يعتبر بسيط ويتلاشى ولا يؤثر على سير المشروعات.

2/ وبعضها يتطور ليتحول إلى مشكلة لها أبعادها ويجب وضع خطة لإصلاحها سريعاً .

3/ ونسبة قليلة قد تعصف بالمشروع بالكامل.

والهدف من دراسة المخاطر هو التأكد على أن النوع الثالث يمكن أن يتلاشى تماماً عندما يتم التخطيط الجيد له من قبل إدارة المخاطر.

تصنيف المخاطر:

يمكن أن نصنف المخاطر بالأتي:

1/ فيزيائية

بشرية: متمثلة في العمالة الغير مؤهلة فنياً،أو حادث بسبب قلة إجراءات الأمان أو توريد مواد غير صالحة، أو غير مطابقة للمواصفات.

2/ مخاطر بيئية: تحدث نتيجة لظروف جوية سيئة جداً وقاسية، أو نتيجة صعوبة الالتزام بالقانون والتشريعات البيئية السائدة، أو نتيجة كوارث بيئية (فيضان أو زلزال) أو تلوث غير متوقع أو نتيجة صعوبة الوصول إلى الموقع.

3/ مخاطر تصميمية: تحدث نتيجة الأخطاء في التصميم أو عدم التوافق بين جداول الكميات والمواصفات أو نتيجة عدم تطابق التصاميم المعمارية مع الانشائية.

4/ مخاطر لوجستية: تحدث نتيجة

. منافسة عالية خلال تقديم العروض.

. جدولة غير دقيقة للمشروع.

. عدم توفر عمالة بشكل كافي.

. ضعف الاتصال بين الموقع ومقر المقاول.

. استخدام أجهزة جديدة أول مرة دون تدريب.

5/ مخاطر مالية: تحدث نتيجة :

. التأخير في سداد والدفعيات حسب العقد.

. انقطاع التحويل بشكل غير متوقع.

. عدم التحكم بالتدفق النقدي.

6/ مخاطر قانونية:

. نزاعات قانونية خلال مرحلة التشييد بين أطراف المشروع.

. صعوبة الحصول على التراخيص وتصدير العمل.

. عدم الوضوح في تشريعات العمل.

7/ مخاطر لها علاقة مباشرة بالتنفيذ:

. اختلاف الكميات الفعلية والتعاقدية.

. تغيرات في التصميم.

. تخفيض جودة العمل مقابل الالتزام بالوقت.

- التأخيرات والمشكلات الفنية مع المقاولين القانونين.

– فرق بين التنفيذ والمواصفات نتيجة سوء فهم المخططات والمواصفات

– عدم توثيق أوامر التغيير الناتجة أثناء العمل

8/ مخاطر سياسية

– عدم الأمان أثناء تنفيذ المشروع

– الحروب الغير متوقعة

– الضغوط السياسية

– التغيرات في القوانين السائدة

9/ مخاطر إدارية

– تغيير في طرق الإدارة

– مشكلات في إدارة الموارد

– عدم توفر المعلومات

– ضعف الاتصال بين الأطراف

– تخطيط غير مفهوم بسبب تعقيد المشروع

المخاطر في السودان:

تسببت الحروب القبلية وسياسات البلد الخارجية وفصل الجنوب "جنوب السودان" في مخاطر عدة أصابت المشاريع القائمة في البلد نتيجة ارتفاع المواد المستوردة (حديد التسليح) ومعدات التشغيل وارتفاع أسعار قطع الغيار وأيضاً شحت الأيدي العاملة بعد الهجرة الأخيرة لأغلب الكوادر المؤهلة والعمالة الماهرة وظروف البلاد الاقتصادية ، كما نجد أن أضراراً أصابت البنية التحتية وجزء كبير من المنشآت جراء السيول التي اجتاحت البلاد في الخمس سنوات السابقة ، وكما نعلم أنه في الفترة السابقة كان يسيطر المقاول على جل المعطاءات السائدة في سوق البناء والتشييد إلى أن ألزم بأن يكون معه مهندساً مؤهلاً يدري الأعمال الفنية العلمية الصحيحة.

ونجد أن جل التصفيات الواردة في البنوك السابقة يتأثر بها المشروع القائم في السودان صغيراً كان أم كبيراً .

المخاطر الشائعة في إدارة المشروعات

- **مخاطر ناجمة عن فريق العمل**

– قد لا يكون فريق العمل في المشروع مستعداً في الوقت المناسب

– فريق العمل قد يستقيل أثناء

- **مخاطر ناجمة عن الأجهزة**

– قد لا تسلم أجهزة المشروع في الوقت المناسب

– قد تتعرض الأجهزة والمعدات بالأعطال المفاجئة

- **مخاطر ناجمة عن الإدارة**

– قد يتم تغيير بعض الموظفين ذوي الخبرة ويستقدم آخرون أقل خبرة

– قد لا يتم اتخاذ القرارات في الوقت المناسب

– منفذوا المشروع قد لا يلتزمون بالجدول الزمني للمشروع

- **مخاطر ناتجة عن عدم وجود رؤية واضحة**

– قد تحدث تغيرات إضافية على المشروع أثناء التنفيذ لا يتم التبليغ عنها للإدارة المنفذة للمشروع في الوقت المناسب

- **مخاطر التسليم**

– قد لا يسلم المشروع في الوقت المحدد بشكل دقيق

– احتياجات المشروع قد تكون أعلى من الإمكانيات المتاحة

- **المخاطر الطبيعية**

– قد يتعرض المشروع لأي نوع من الكوارث (حريق ، فيضان ، ...)

– لذا عند القيام بأي مشروع يجب عمل جدول به أهم المخاطر الشائعة لتحقيق الدور الأساسي لإدارة المخاطر لتحديد جميع أنواع المخاطر المحتملة ووضع برنامج لكل هذه المشاكل.

تحليل المخاطر

يتم عمل تحليل المخاطر بطرق مختلفة ويطبق الأنسب منها حسب المشروع الذي تتم له الدراسة، ومن أبسط هذه الطرق وأوسعها انتشارا هو تصنيف المخاطر

يتعرض المشروع لخمسة تصنيفات كالآتي:-

المخاطر الخارجية غير المتوقعة

وهي تكون خارج نطاق سيطرة المدير أو الشركة وهي غير متوقعة بالمرة، ويمكن حصرها في قائمة ولكن يصعب تحديد أي منها سوف يواجه المشروع، ناتجة عن تغيرات الأسعار –الحروب – الكوارث

المخاطر الخارجية المتوقعة وغير المؤكدة:

وهي التي نتوقع حدوثها ولكن لا تعرف إلى أي مدى تؤثر على المشروع، ويمكن من خلال جمع بعض البيانات حساب قيمة معيارية (قد تكون المتوسط) ولكن التأثير الفعلي للخطر قد يكون أكبر أو أقل من المعيار

مثال:

1- استجابة السوق لنقص المواد الخام أو عدم وجود احتياطي لبعض السلع مما يحدد أسعارها والطلب عليها

2- السياسات المالية التي تؤثر على سير العملية، التضخم والضرائب، وهي تشمل آليات التشغيل

المخاطر الفنية الداخلية

والتي تنشأ من التكنولوجيا الداخلية المستخدمة في المشروع

المخاطر غير الفنية الداخلية

عدم سيطرة المديرين المسئولين عن المشروع أي فشل الإدارة على مستوى العمل.

المخاطر القانونية

تقع تحت طائلة القانون المدني والجنائي وتتمثل في العقود القانونية مع العميل وتصاريح العمل.

مخاطر الاتصال

إن الهدف النهائي لنموذج تحليل المخاطر هو إيجاد اتصال بين الأطراف المعنية بالمشروع وهم:

– المالك للمشروع لكي يوفر احتياجات المشروع في الوقت المناسب

– المديرين القائمين على تنفيذ المشروع لتمكينهم من إدارة المخاطر التي تظهر أثناء التنفيذ

– إطلاع العاملين على سياسة العمل فنياً

– المستخدمين

ولكي تصبح أداة الاتصال فعالة فإن النموذج يجب أن يكون بسيطاً وقوياً يتمتع بالمرونة كي يكون متكاملاً .. وهكذا نكون قد وصلنا إلى بنية كبيرة من تحليل المخاطر.

تقييم المخاطر

بعد تحديد مصادر المخاطر نحتاج إلى تقييم درجة المخاطر لتحديد أكثرها خطورة، وذلك لجدولة عمل التحكم بالمخاطر وذلك لجدولة عمل التحكم بالمخاطر في الخطة التالية بالبدء في معالجة أشد المخاطر تأثيراً على المشروع أولاً يليها الأقل والأقل شدة هكذا حتى تنتهي قائمة المخاطر.

وطريقة تقييم المخاطر تتم عن طريق الاحتمالات أبسطها وأكثرها فاعلية هو وصف درجة الخطر بأنها عالية، متوسطة، منخفضة ، منخفضة جداً وتعتمد درجة تقييم الخطر على:

1. تأثير الخطر
2. احتمال حدوث الخطر

التأثير/ الاحتمال	عالي	متوسط	منخفض
عالي	عالي جداً	عالي	متوسط
متوسط	عالي	متوسط	منخفض
منخفض	متوسط	متوسط	منخفض جدا

جدول(1-1) تقييم درجات الخطر

تقييم المخاطر التجميعي:

نادراً ما يكون مصدر الخطر واحد في المشروع لذلك نقوم بجمع كل مصادر الخطر في قائمة مفصلة لتحديد ومعرفة المخاطر التي قد تنجم عن كل مصدر منها على حده وا ٍذا استطعنا أن نجمع كل مصادر المخاطر في نموذج واحد منسق نجده متشابكاً للغاية لذا نركز اهتمامنا على عدد من المخاطر ذات التأثير القوي على المشروع.

توقع الحوادث النادرة:

هو القدرة على التنبؤ بالأسباب المحتملة والتي تؤدي إلى عدم الالتزام بالخطة المحددة للمشروع وهي خبرة العديد من العاملين في التنبؤ بالأحداث التي تؤدي إلى نوع من المخاطر ويسمى قانون (ساد) إذا أمكن تخمين مواضع الخطر، فإن الخطر سوف يحدث عندها.

والقيم الحقيقية لهذا التوجيه هو إنك إذا توقعت أن تسير الأمور في الآتي هو السيئ فسوف تأمين جانب وقوع المشاكل المفاجئ وسوف تستجيب سريعاً لإيجاد حلول لها .
وسوف تكون الأعطال متوقعة ومتنبأ بها والحلول معدة الخطة لمواجهتها وهذا يعرف (بمواجهة المخاطر).

بعض الناس يحتاطون لوقوع المخاطر بطبيعتهم والبعض يحتاج إلى بناء نظام منطقي لتحديد مواضع الخطر وتحليلها لتعزيز استجابتهم.

* اختلاف المخاطر أثناء دورة حياة المشروع هذا الاختلاف يمكن التعامل معها بشكل سريع عن طريق اختيار فعال لحل مشاكل معينة واجهت العديد من المشاريع ونجحت هذه الحلول بالفعل، وبالتالي تستخدم هذه الحلول المجربة بدلاً من البحث عن حلول جديدة قد تكون غير مضمونة لأنها لم تجرب.

المشاريع الكبرى في السودان والمخاطر المصاحبة

ما هي المشاريع الكبرى؟

هي مشاريع تنموية ضخمة ذات وزن وتأثير على البنية الأساسية وصناعة الإنشاءات وكذلك الاقتصاد الوطني وحسب مدلول أسمها فإن أي مشروع من هذه الفئة يجب أن يكون كل أو بعض جوانبه ذو مقياس غير عادي، مثل:

- حجمه
- فترة تنفيذه
- صعوبة تصميمه
- يكون ذا تصميم اختراعي جديد
- ويتطلب عمليات معقده لإدارته
- يحتاج لأسلوب جديد مبتكر في إستراتجيات عقده وفلسفة إدارته
- يحتاج لتمويل أكبر

وقد بدأ استعمالهامنذ ربع قرن وحالياً أصبح اللجوء إليها أمراً عادياً لتطوير كافة أنحاء المعمورة وهي تحتاج إلى استثمار اقتصادي كبير ووقت طويل للتنفيذ وأعداد ضخمة من القوى العاملة

اهتمت العديد من الدول النامية والسودان خاصة بإنشاء المشاريع الكبرى لغرض تحسين الدخل القومي ورفع مستوى معيشة الفرد. وعادة يتم بناؤها بواسطة الكفاءات الوطنية والكوادر المدربة ذات الخبرة من الفنيين والمدراء ، ففي بعض المشاريع يفضل المالك أن يبقى السلطة النهائية لإدارة مشروعه بيده.

وعملية التطوير السريع للقوى العاملة بواسطة التعليم والتدريب ورفع مستوى الخدمات الصحية تعد هدفاً إضافياً لمواجه عوائق القوى العاملة في صناعة التشييد.

لأن مثل هذه المشاريع تخلق احتياجات مستمرة للعمالة الماهرة – ولموظف المساندة الإدارية لتنفيذها وا ٍدارتها – وقوى عاملة مدربة للتشغيل.

ينتج عن تطوير المشاريع الكبرى سلسلة من المخاطرات والمشكلات التنفيذية والإدارية.

بعضها يسببه تأخير اتخاذ القرار، والصراع الطبقي الناشئ عن التنفيذ السريع ومنها طبيعة العمل وتعقيداته والوقت المحدد للتنفيذ وشكل التنظيم والهيكلي للإدارة ونوعه والموا د اللازمة والمعوقات المؤثرة على توفيرها والتمويل.

والتداخل بين أطراف المشروع، مثل المخططين والمهندسين والمعماريين والمقاولين ومقاولوا الباطن ومورد المعدات (عموم المواد) ، والبنوك الممولة والمؤسسات الخاصة والعامة والاستشاريين القانونيين والمحاميين.. وأيضاَ من عوامل المخاطرة التي يزيد حجمها وأثرها زيادة عدد الأطراف المتداخلة. هذه المخاطر تهدد تنفيذ المشاريع فيما يخص التكلفة الموضوعة أو الإطار الزمني المحدد للتنفيذ و الجودة المطلوبة.

ملخص المخاطر التي تواجه المشاريع الكبرى – وتفاديها

– سد النقص في العناصر البشرية المؤهلة.

– كيفية دراسة وتحليل لطرق الإدارة واستنباط التوصيات المؤدية لأسلوب إدارة فعال.

– نهج الدراسات المتبعة لاحتواء الآثار السالبة التي تصاحب المشاريع – (تقويم المشاريع الكبرى مالياً – قبل البدء في التنفيذ واستعمال النماذج التشبيهيه للتكلفة Cost model والتشبيه Mathematical Simulation.

هذه هي الطرق والأساليب تعتبر من الأدوات الحديثة للمشاريع الإنشائية والتي أظهرت الدراسات فائدتها.

الفصل الرابع

الهدف من دراسة المخاطر

الهدف من دراسة المخاطر

. الهدف العام من دراسة المخاطر هو استنباط معلومات محددة وجيدة وشاملة في شكل التوزيع الاحتمالي الصريح التي يمكن استعمالها في تقويم مخاطر المشروع تقويماً جيداً .

- استعمال تقنيات تحليل المخاطرة لم يعد مقصوراً على مخاطر الإنشاء بل أمتد ليشمل:

* دراسة عناصر الربح في ظروف التضخم المالي.

* المدى المحتمل لسعر أي عطاء والقيمة الاحتمالية، ان لا يزيد سعر العطاء عن الحد المعطي لاتخاذ القرارات.

- كأسلوب إجرائي فإن توزيع المخاطرة على عدة مقاولين في شكل الشركات التضامنية الإنشائية يجعل المشروع ذا المخاطرات أو المشروع الكبير جذاباً مالياً .

اتخاذ القرارات:

اتخاذ القرار صفة ملائمة للحياة الطبيعية تنقسم إلى قرارات :

- روتينية.
- إستراتيجية.
- إدارية.

- ويمكن أن تكون جماعية أو فردية ...الخ .

* **فالفردية** : تتراوح ما بين الأتي البسيط الذي يؤخذ في لحظات، والهام الذي يحتاج إلى تفكير متأن يشمل كافة الظروف والأمور المتعلقة به للوصول إلى أحسن السبل لاتخاذه.

يقاس نجاح المدراء بعدد القرارات المتخذة في فترة زمنية محددة ربطاً بكفاءتها وصوابها ومقدار تأثيرها على خصائص الاستثمار المالي المطلوب والأرباح الحاصلة.

يعتمد أسلوب اتخاذ القرار على طبيعة وأهمية الموضوع، ويصنع القرار على مراحل هي:

- تحديد بدائل الحلول الممكنة.
- تقويم البدائل ومقارنة النتائج لاختيار أفضلها.

يظل اتخاذ القرار السليم في إدارة المشروعات المخرج الآمن لتفادي المخاطر.

تقويم المشاريع تحت الظروف الغير متوقعة:

صناعة الإنشاءات فهي معقدة تلقائياً والمخاطرة صفة ملتصقة بها الأمر الذي يستدعي استعمال أكفأ وأحسن الطرق لحساب كلفتها وتحليلها بعد إدخال احتمالات المخاطرات المستقبلية.

- والتخطيط السليم والدقيق هو أهم عوامل نجاح المشروع.
- والتحليل الخاطئ والدراسة الناقصة الغير منتبهة لعوامل المخاطرة في الاستثمارات المالية الضخمة أو المعقدة تؤدي إلى نتائج مالية وخيمه، فالتقويم الاقتصادي أصبح الآن ضروري لمقاولي الإنشاء الذين تعودوا إهماله.

يحتاج مالك المشروع لعمل العديد من من الدراسات الاقتصادية أحدها الكلفة / المنفعة cost/ benfit.

لمعرفة منفعته المالية وا يجاد البدائل لرفع قيمتها خاصة في المجتمعات التي تعاني ندرة السيولة مع استمرار الحاجة لمشاريع التنمية.

ففي القطاع العام تصبح هذه الدراسات ضرورة حتمية لقياس مخاطر المشروع والنفع المتوفر منه الذي لا يجب أن يكون نفعاً مالياً بل لتحقيق الأهداف المنشودة.

الفصل الخامس

طرق تحليل وقياس المخاطر

قياس وتحليل المخاطر:

المشاريع الإنشائية عرضة إلى الكثير من المخاطرات الظاهرة أو الكامنة التي تتفاعل مع بعضها بشكل معقد وتؤدي في نهاية الأمر إلى نواتج سيئة في التكلفة وزمن التنفيذ،

وبالرغم من أن المخاطر سمة ملتصقة بالمشاريع الكبرى إلا أنها ليست مقصورة عليها حيث يمكن أن تتواجد في المشاريع الأقل حجماً التي لم يعن بدراستها بشكل واف لاكتشاف مصادر المخاطرة ودراسة آثارها.

تحليل المخاطر أداة تمكن من إجراء دراسات واقعية لتقدير كلفة المشروع وخاصة حين الاستعمال.

لجأت دراسات عديدة للمهتمين بأمر المخاطر إلى أخذ طرق عديدة لقياس المخاطر ومنها التشبيه "موديلات" وهنا موجز يلخص بعض الذي توصلت إليه هذه الدراسات.

يلاحظ أن التكلفة النهائية تختلف كثيراً عن التكلفة التقديرية نتيجة لعوامل المخاطرة التي واجهها المشروع - فدراسة المخاطر هي أحد العناصر الهامة التي يجب أن تؤخذ في الاعتبار حين تقويم الاستثمار المقترح كما أن تأسيس قرار الاستثمار على قيم ربحية واحدة أمر غير مرغوب فيه.

ومما ذكر أعلاه يجب استخدام طريقة من طرق (تقنيات) تحليل المخاطرة لعرض عوامل المخاطرة وعوامل عدم التأكد المحتملة.

وتحليل المخاطرة هو دراسة العلاقة بين السعر المقدر للمشروع والفرصة الاحتمالية الذي يمكن أن تحدده التكلفة وا إنشاء المعايرات الصحيحة (adjustment) لتعويض عناصر عدم التيقن ضمن مستوى معين للمخاطرة ومعظم هذه التقنيات يعتمد على طرق الاحتمال.

- تطبيق تقنيات تحليل المخاطرة له فائدة عظيمة.
- تحجيم درجة عدم التيقن خاصة حين الاستعانة بالموديلات المعتمدة على الكمبيوتر وتقنيات التشبيه.
- استعمال تقنيات تحليل المخاطرة يفيد أيضاً كأداة سيطرة في إدارة المشاريع وأداة تحذير أيضاً .

الطرق:

بعض طرق قياس المخاطرة في المشاريع هي

- تحليل الحساسية.
- التحليل الاحتمالي.
- الطرق التحليلية لاشتقاق توزيع قيمة القيمة الحالية الصافية NPV(net profit value)
- معدل الربح الداخل IRR.
- طريقة مونت كارلو.
- شجرة القرارات.
- تحليل وقياس المخاطرة من خلال نظرية المنفعة وخاصة حين استعمالها من قبيل رجال الأعمال لصنع القرارات في بيئات المخاطرة.
- استعمال تقنية النمزجة (الموديل) لتحليل عناصر المخاطرة بالاستعانة بالحاسب الآلي وبرامجه.
- لإنشاء محاولات لفهم عناصر عدم التيقن والمخاطرات المحيطة بالاستثمارات البديلة للوصول لأحسن قيمة للعائد المالي الربحي.
- للدراسة الجزئية لمخاطرات المشروع.

من برامج الحاسب الآلي:

- تلك المطورة خصيصاً لدراسة المخاطرة عند وضع تقديرات كلفة المشروع مع استعمال النماذج الرياضية والتوزيع الاحتمالي المثلثي وطريقة مونت كارلو.
- أو المصممة لتشبيه السيطرة على الكلفة COST CONTROL في المشاريع الإنشائية في إطار اتخاذ القرارات لبيئة عدم التيقن التي يواجهها مدير المشروع المنفذ مثل:

- عوامل الطقس.
- النقص في المواد لمعرفة الأثر الزمني والمالي وا يجاد الحلول لمواجهتها، أو تلك المصممة لتقدير التكلفة مع الأخذ في الاعتبار خاصتي العلاقة المتبادلة CORRELATION والتأويلية INTERPRETATION.

وهنا تصبح فائدة الكمبيوتر أكثر أهمية لصناعة الإنشاءات حين :

* تتوفر البرامج التي تعطي مراحل الصناعة مثل الإدارة والتشييد ومواضيع المقاول والاستشاري.

* حين استعماله كأداة إدارية أقل كلفة للتحكم في تنفيذ المشروع - مثال الكشف المفرد SPREAD sheat - وبرامج قواعد البيانات DATA base.

يغطيان كافة احتياجات الوظائف الرئيسية للتقدير ESTIMTINS والتحكم في الكلفة، كل وسائل الإدارة لمديري المشروع.

- حين استعماله مع التطبيقات كأداة إدارية متطورة للمعلومات وتناول البيانات Data handing خلال كل مراحل تطوير المشروع.
- استعمال الكمبيوتر للدراسة والتحكم في كلفة المشروع مقروناً بتقنية المسار الحرج.
- بناء النماذج الرياضية لتحليل مخاطر الإنشاء بالطريقة الكمية لاستخدامها لحالات المشاركة في حمل المخاطرة القابلة للتجزئة.
- لمعرفة مخاطر هذه المرحلة.
- بناء إجراءات محددة تمكن صناع القرار من تسجيل وتحجيم وجمع واستخدام رأي الخبراء لغرض تخمين الاستثمارات الغير مؤكد ربحيتها في شكل احتمال موضعي (ظروف المخاطرات السياسية) Subjective probability .
- استعمال طرق التحليل الشبكي كأداة قيمة لإدارة المشاريع خاصة لعمليتي التخطيط والتنظيم للنشاطات للسيطرة على موارد المشروع.

- استخدام طريقة تشبهه مونت كارلو ضمن تقنية pert مع استعمال التوزيع الاحتمالي لتقدير المخاطرة الناشئة عن الزمن.

ومن ذلك:

تطبيق تحليل المخاطرة في تقويم المشاريع له سلسلة من المزايا منها الإشارة إلى درجة الاعتمادية (الثقة) لتقديرات الكلف الموضوعة وملائمة المبلغ الهامشي (الاحتياطي).

الفصل السادس

التحكم في المخاطر

و

خطط التحكم في المخاطر

التحكم في المخاطر وخطط التحكم فيها

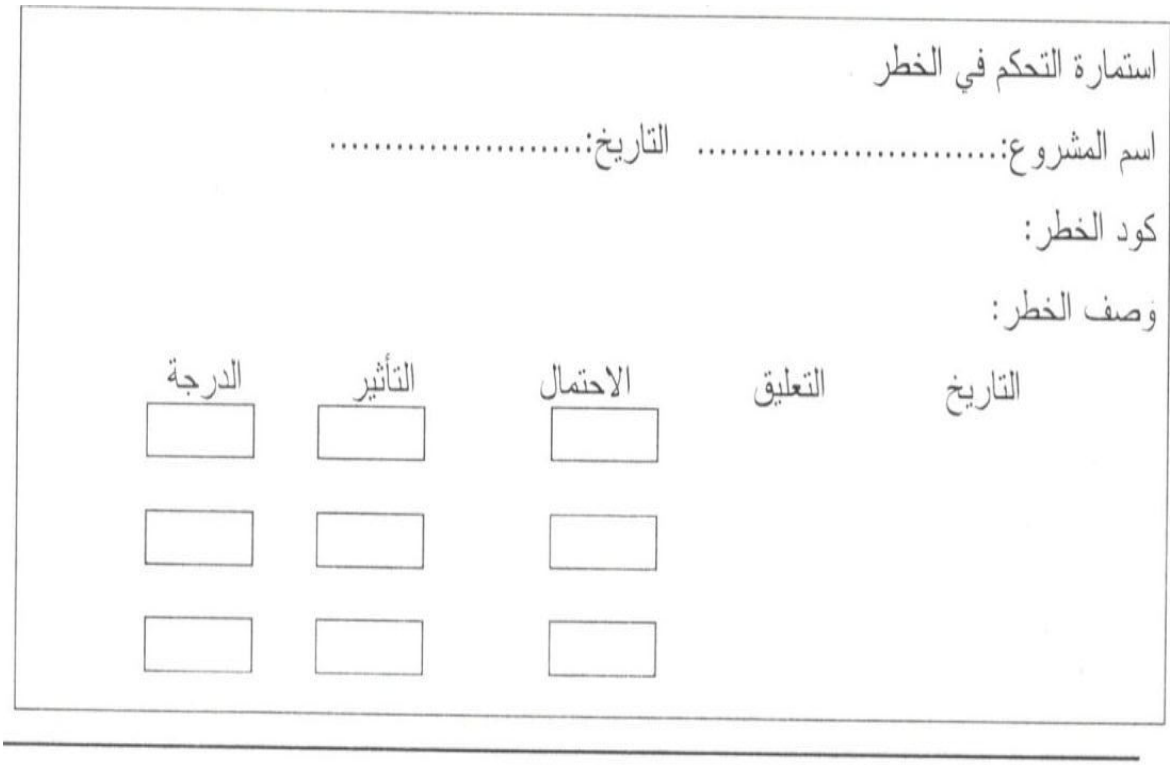
التحكم في المخاطر :

التحكم في المخاطر هو عملية تخطيطوا إدارة. فلا يكفي أن تحدد أنواع المخاطر التي يتعرض لها المشروع, بل يجب أن نكون علي دراية كاملة بكيفية التعامل معها في حال حدوثها بشكل فاعل لا يؤثر علي سير العمل وهناك طرق مختلفة للتحكم في المخاطر التي

تواجه المشروعات,و يجب علي فريق العمل أن يكون علي وعي تام بالمشاكل التي تواجه المشروعات ومتابعتها أول بأول, وتدريب من يتول مسئولية العمل أن يعطي ويدون جميع الملاحظات والتعليمات الخاصة به لتنفيذ الخطة حتي يتم التعامل مع المخاطر بشكل أكثر فاعلية في المستقبل.

استمارة التحكم في الخطر:-

علي مدير المشروع تخصيص جزء من وقته دوريا يجتمع فيه مع فريق العمل للتعرف علي المخاطر الجديدة التي قد تواجه المشروع, و مراجعة المخاطر السابق علاجها ويتم


استمارة التحكم في الخطر

اسم المشروع:..... التاريخ:.....

كود الخطر:

وصف الخطر:

التاريخ	التعليق	الاحتمال	التأثير	الدرجة

إعداد استمارة خاصة بذلك انظر الشكل أدناه:-

بحيث تحتوي علي اسم مختصر او رمز لنوع المخاطر التي يتم إدراجها بحيث يتم التعرف عليها بسهولة في التقارير او مراجعه المخاطر , ووصف مفصل لنوع الخطر, وجدول يتبع التغييرات التي نظرا علي الخطر, فإذا زال الخطر نصنع علامة توضع انه قد تحت إزالته

ويكتب في التعليق أن الخطر زال, ولهذا فان استمارة التحكم في الخطر تجعله تحت الملاحظة باستمرار .

قد يواجه مدير المشروع بان العامل لا يريد التخطيط لمخاطر ذات احتمال منخفض جدا وقد تكون ذات تأثير عال,وهذا يمثل خطور ة شديدة على المشروع خاصة عند طلب موارد إضافية لتقليل الخطر الذي يراه المدير عاليا جدا او عاليا.

الخطوات التنفيذية:-

يجب دائما أن تبحث عن المصادر الأقل تكلفه في تغطية تكلفه تقليل المخاطر إلي حد ما ويجب توثيق الأسباب التي يراها المدير في وصف الأنواع الجديدة من المخاطر,أيضا يحدو احتمالات حدوث هذه المخاطر والآثار المتوقفة عليها بالنسبة للمشروع موضحا ذلك باستخدام الإشكال التوضيحية وذلك في اجتماع اللجنة الخاصة بمتابعه المشروع ويطلب مصادر التمويل المطلوب لتقليل المخاطروا إذا لم تتوفر الإمكانيات المطلوب لتقليل الخطر فيجب التنبيه الشديد على احتمالي جدا. وكما يجب وضع خطه لمواجهة المخاطر حتى إذا أصبح الخطر واقعا مادية فقد يواجه المشروع عدد كبير من المخاطر من الدرجة العالية جدا تكون غالية الثمن.

تقليل درجة الخطر:-

يتم تقليل درجة الخطر الذي يتعرض إليه المشروع بتقليل احتمال حدوث الخطر,او بتقليل تأثير الخطر, أو بتقليل الاحتمال والتأثير معا. وحيث ان كل مشروع يكون متفردا في ظروفه لذا فان تقليل المخاطر يكون حسب ظروف كل مشروع علي حده.مع الأخذ بالاعتبار إن هنالك مبادئي عامه تطبقعلي كل مشروع ومخاطر ه.

إزالة الأعذار :-

عندما يعتمد المشروع علي شخص معين (مدير-مسئول عن المواد مثلا), يجب التأكد من إن هذا الشخص علي دراية تامة بالجدول الزمني الذي يجب الالتزام بة للتحقيق

المشروع في الوقت المحدد له تماما,فإذا كنت لا تستطيع الإيفاء بالمواعيد يجب إن تعتذر من أداء المهمة.

دراسة الطلب:-

عندما يعتمدالمشرو ع علي شخص لتوصيل شيء ما يجب إن يكون هنالك شخص متابع لهذه العملية(التوصيل) بحيث يتأكد المتابع من سلامة التوصيل وعمل الفحص اللازم علية قبل التسليم فمثلا عند استلام طلبيه ما , هنالك مجموع من الخطوات الثابتة:

-من قام باستلامها؟

-من قام بمراجعتها؟

-هل هنالك سلطه معينه داخل الشركة لإقرار المراجعة؟

-هل كانت سليم أو لا؟

ومع استيعاب هذه النقاط جيدا نستطيع إنجز ي إي تعديلات مطلوبة بشكل بسيط دون ان تؤثر علي سير العمل.

تسهيل الاتصال بين العاملين:-

حتى لا يكون المدير آخر من يعلم إذا حدث خلل ما , يجب تسهيل الاتصال بين العاملين ويتم ذلك عبر الشبكات آو الأرقام الداخلية لتتم معالجة أي مشكله تحدث في وقت سريع حتى لو كان صاحب المشروع غير موجود. لان من الوارد جدا إن تحدث مخاطر طارئة يجب الإبلاغ عنها بشكل عاجل ليتم اتخاذ القرار بسرعة للتعامل مع المشكلة الموجودة.

الخطط البديلة:-

ما هو التصرف إذا فقد فريق العمل إثناء سير المشروع؟

وكيف يتم استبدال الكفاءات بغيرها دون التأثير علي مستوي جودة العمل ؟لهذا يجب ان تكون الخطط البديلة جاهزة لإحلال حني لا يتعطل سير العمل.

التامين ضد المخاطر:-

وهذه النوع من المخاطر يؤدي إلي الخسارة فقط ,ودائما يكون سببه العوامل الخارجية غير المتوقعة وعاده لا تستطيع شركات التامين ,تغطية كل هذه المخاطر ,مثل الحروب, الإضرابات الداخلية ولذلك نجد أصحاب الإعمال سعو بأنفسهم

للبحث عن انسب الوسائل لإدارة المخاطر با قامت مراكز للبحوث المتخصصة للأمن الصناعي. ولان الشركات التامين من مصلحتها تقليل المخاطر ولذلك تعمل عن أقامت الندوات والأبحاث ومركز التحليل والاستعانة بالخبراء وأبحاثهم لإتباع احدث الأساليب لإدارة المخاطر . بل يمتد جهودها إلي مساعدة إدارة الإطفاء الحكومية لشراء احدث الأجهزة حتى تتمكن من مقاومة الحرائق بأقل خسارة ممكنه

ويشمل التامين نضد المخاطر:-

1-التلف المباشر للملكية:-

محاصيل كانت أو حريق داخل منشاة

2-تلفـالأجز اء المهمة:-

إذا أصبحت الخدمة غير متاحة نتيجة التلف التام

3-المعوقات القانونية :-

يحدث عندما لاستطيع تسليم المشروع في المواعيد المحددة في العقد أو إذا كان المشروع غير مطابق للمواصفات

4-الخسائر الشخصية:-

التي قد تحدث لفريق العمل إذا أصيب احد إفراده إثناء العمل في المشروع .

خطط التحكم في المخاطر:-

بعد تحديد وتقييم المخاطر والتعرف علي كيفية التحكم بها نحن في وضع يسمح لنا بدراسة خطط التحكم المختلفة في المخاطر.وتوجد لذلك ثلاث اتجاهات.

- منع حدوث الخطر باعادة التخطيط
- إبعاد الخطر بترحيله إلي مسئول أخر في المشروع للتعامل معه.
- وضع خطط طوار ئ لاستخدامها في الوقت المناسب عند وقو ع الخطر.

منع حدوث الخطر:-

إذا كان المشروع هو بناء مستودع أو مخزن للسلع وكان المراد منع خطر سقوط الإمطار والسيول إثناء وضع الأساسات فعلينا التبكير بوضع الأساسات بوقت كافي قبل بداية موسم الإمطار وعلى ذلك في حالة منع حدوث الخطر فإننا نغير ت في أي هدف من أهداف الخطة لتقليل الخطر او منعه تماما

إبعاد الخطر :-

نأخذ مثالا إقامة مشروع يقوم بتمويله مالك المشروع ويشاركه منفذ المشروع وهما . في تعاقدهما أرادا إبعاد الخطر عن المشروع وفي هذه الحالة توجد ثلاث طرق لإبعاد الخطر

1/ التامين:-

وفيه يتحمل طرف أخر الخطر عن طريق دفع قسط تامين عن المشروع يعكس درجة الخطر واحتماله ,وبذلك يؤول الخطر إلي طرف ثالث.

2/ صك وديعة التامين:-

وفية يودع كلا الشريكين المتعاقدين مبلغا من المال في حساب سرى بحيث إذا وقعت كارثة خطر فان الطرف المضار يستطيع أن يأخذ الوديعة كتعويض, وهي احدي طرق نقل الخطر لطرف أخر وبذلك يأمن كل طرف من الخطر .

3/ التعاقد:-

وفية يصبح الخطر مشتركا بين المتعاقدين الأصليين والقانونيين وهذا يجعل الخطر موزعا بين مالكي المشروع.

هنالك أساسان شائعان في التعاقد:

أ- أن يكون الخطر في الجانب الذي يستطيع تحمله ولدية الدافع في للتحكم فيه.

حول هذا المبدأ أصبح هنالك أربعة أنواع للعقود تشمل الطرق المختلفة للمشاركة في تحمل المخاطر.

- الثمن الثابت
- التكلفة الزائدة
- تكلفة التعويض
- التكلفة المستهدفة

ب- إن يكون الخطر في عقود الثمن ثابت

(فان المتعاقد يقلل جميع المخاطر بتحديد سعر ثابت للمشروع بغض النظر عما يتكلفه. ويفترض في مثل هذه النوع من العقود أن طالب المشروع قد حدا جميع احتياجاته ولا يغير فيها. وفيها المتعاقد يأخذ المسئولية كاملة في تسليم المشروع كاملا.

ولا يكون لصاحب المشروع أي دور في بناء المشروع سوي التمويل , وعاده في العقود الثابتة يتفاوض الطرفان عند حدوث أي تغيير في المشروع. وعندما لا يستطيع صاحب المشروع تحديد احتياجاته فان المتعاقد علي تنفيذ المشروع لا يستطيع إن يقبل المخاطر بتنفيذ المشروع الا علي مسئولية صاحب المشروع.

وابسط طريقة هي من خلال النص في العقد علي تكلفة إضافية وفيها يعيد صاحب المشروع دفع تكاليف كل بند من بنود العقد في نسبة من الإرباح وذلك مقابل المخاطرة, ومن عيوب هذه الطريق إن منفذ المشروع يظل مسئولا عن التحكم في تقليل التكاليف.

ومن الطرق الأخرى لمعالجة هذه المشكلة دفع بنسبة معينة من قيمة العقد بديلا من دفع نسبة من عائد المشروع, وهذا النوع من العقود هو الدفع المتأخر والمتعاقد يتحكم في التكاليف بدفع مبلغ أضافي لتنفيذ المشروع في حدود الميزانية. والمعاملات التي تحدد

هذا المبلغ الإضافي هي ثقة المتعاقد بان المخاطر إثناء التنفيذ مقبولة وتحت السيطرة , مما يدفعه لزيادة العائد من المشروع.

ج- المتعاقدون الفرعون يشاركون في تحمل المخاطر اذا كانت تحت السيطرة.

4/ خطط الطوارئ

نعلم بطبع انه من الأفضل وضع الخطط لمنع حدوث المخاطر او لتقيل المخاطر وليس لمعالجتها بعد وقوعها , ولكن أيضا يجب وضع خطط الطوارئ التي تمكننا من مواجهة المخاطر بأقل قدر من الخسائر في حال وقوع الخطر, وتوضع خطط طوارئ تعتمد على إفراد يتم اختيارهم بعناية لتكون لهم سلطة التصرف وقت حدوث الخطر ويطلق عليهم فريق إدارة الطوارئ

5/ الإحداث الاحتمالية:-

أيضا من طرق تقليل المخاطر الأخذ في الاعتبار الأحداث الطارئة عند أي مرحلة في تنفيذ أهداف المشروع.

- الأخذ في الاعتبار حالات المخاطر المحتملة لذلك تعطي فترة سماح أطول أو زيادة ميزانية المشروع.
- وضع خطه مرنه بحيث يمكن التعديل فيها عنوقو ع مخاطر.

6/ التكلفة والوقت:-

يمكن اخذ حساب المخاطر الطارئة للمشروع لكل أو بإضافتها اثنا كل خطوه من خطوات تنفيذ المشروع وأيا كانت الطريقة فان مدير المشروع يجب أن يكون لدية تقدير مبدئي لاحتمالات حدوث المخاطر الطارئة وتقدير أخر لعدم حدوثها وتكلفة كل ذلك والوقت اللازم لهذا.

7/ خطط التحكم في مخاطر إدارة المشروعات :

وهي تعرف بالمخاطر المصاحبة لتنفيذ المشروع ووضع إستراتيجية تقليلها وذلك بتتبع كل نوع من المخاطر عن طريق وضع إطار لتسجيل المعلومات عن كل نوع منها وذلك يكون بعمل قاعدة بيانات محاولة الإجابة علي هذه الأسئلة.

- هل الخطر واضح تأثيره في إعاقة تنفيذه المشروع؟
- ماذا نفعل لتقليل هذا الخطر؟
- متى يتضح تأثير هذا الخطر على المشروع؟
- من المسئول عن حل هذا الخطر؟
- كيف نصل إلي تقليل تأثير هذا الخطر؟
- ما هي تكلفة التقلب علي هذا الخطر؟

وبعد إعداد خطه التحكم في المخاطر نضع سياسة تنفيذ لهذه الخطة عن طريق الخطوات التالية:-

- وضع خطه للتحكم
- محاولة الالتزام بالخطة وعدم الخروج عنها.
- حساب الاختلافات عن المتوقع.
- اتخاذ خطوات لتقليل هذه الاختلافات.

8/ المراقبة الدورية للمخاطر:-

تراقب المخاطر التي يمكن أن يتعرض لها المشروع دوريا (كل أسبوع –أسبوعين - كل شهر) لمعرفة إلي أي مدي أمكن التحكم في هذا الخطر , وعلى هذا يعطي تقييم جديد لهذه المخاطر و إذا ظهرت مخاطر جديدة يجب الانتباه لها وتربيت أكثر عشرة مخاطر مؤثرة على المشروع.

تتبع المخاطر – الاستمارة الأولى

اسم المشروع:

الاستخدامات:

النشاط:

رقم الخطر: تعريف الخطر:

طبيعة الخطر: نوعية العمل:

مصدر الخطر: فى التعاقد/ في الإدارة / في الناحية الفنية

تصنيف الخطر:

بداية تأثير الخطر: احتمال الخطر عالى متوسط منخفض

التحكم بالمخاطر:

شدة الخطر: عالى جدا عالى متوسط منخفض منخفض جدا

شدة الخطر: 5/ ...

احتمال الخطر: 3/ ...

درجة الخطر: 15/ ...

منطقة تأثير الخطر:

جدول التتبع:

التكلفة:

الأداء:

مراقبة الخطر:

رتبة الخطر:

شكل (٤–١): تتبع المخاطر – الاستمارة الأولى

الفصل السابع

دراسة و تحليل البيانات

دراسة وتحليل البيانات:

مقدمة:

يعتبر الخطر من أهم المشاكل الحيوية التي تؤثر على المشاريع تأثيرا فعالاً ولذا يجب ان نفهم ونعرف معني الخطر بشكل علمي. لان ازدياد الخطر يتحول إلى مشكلة, ولان كل المشاريع تتعرض للمخاطر فانه يمكن من خلال الدراسات العلمية ان نقنن أنواع هذه المخاطر ونحددها بشكل أكثر دقة.

التعريف بالحالة موضع الدراسة:

لمعرفة المزيد من المعلومات الخاصة بالمخاطر ولجمع اكبر أراء المختصين في المجال الهندسي حتى نتيقن ونستفيد منها قمنا بعمل استبيان يجمع نقاط هامة تخص دراسة المخاطر.. انظر الاستبيان.

وقمنا تحليل هذا الآراء مستخدمين طرق التحليل الخاصة بذلك وتحصلنا على النتائج التالية.

نتائج تحليل البيانات

نتائج التحليل البيانات

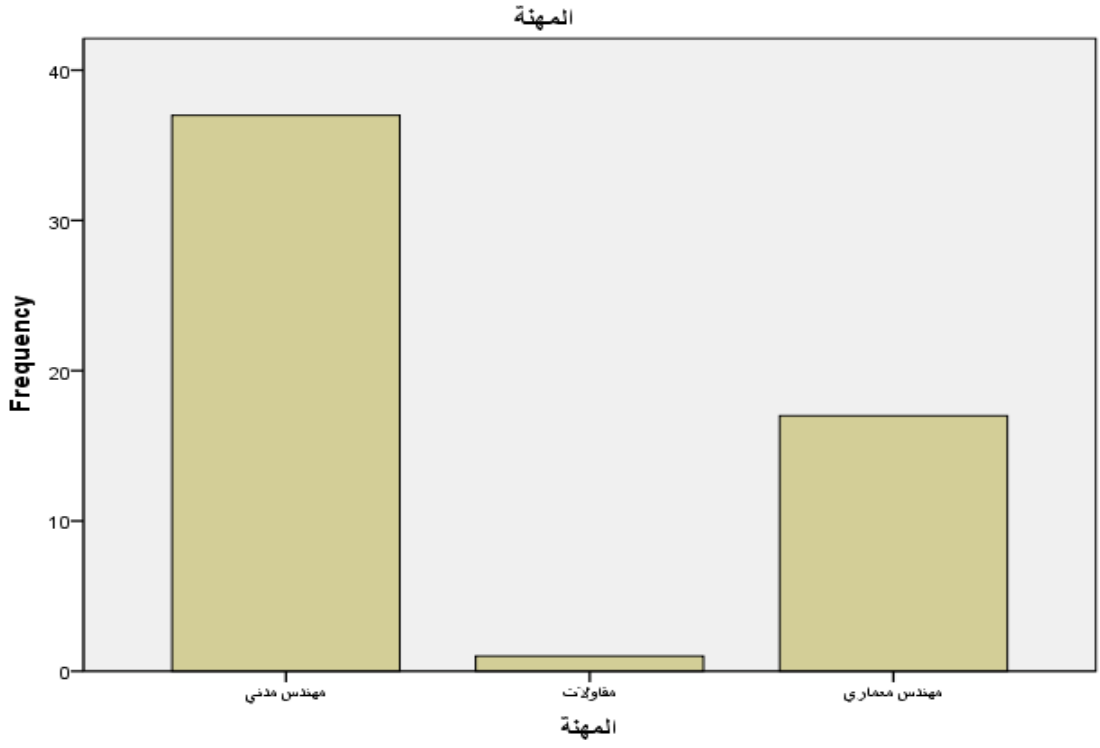
1/ المهنة:

جدول رقم (7/2/ 1)

التوزيع التكراري لإجابات أفراد العينة عن المهنة

شكل رقم (1/2/7) التوزيع البياني

المهنة					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	مهندس مدني	37	67.3	67.3	67.3
	مقاولات	1	1.8	1.8	69.1
	مهندس معماري	17	30.9	30.9	100.0
	Total	55	100.0	100.0	



2/ الوظيفة:

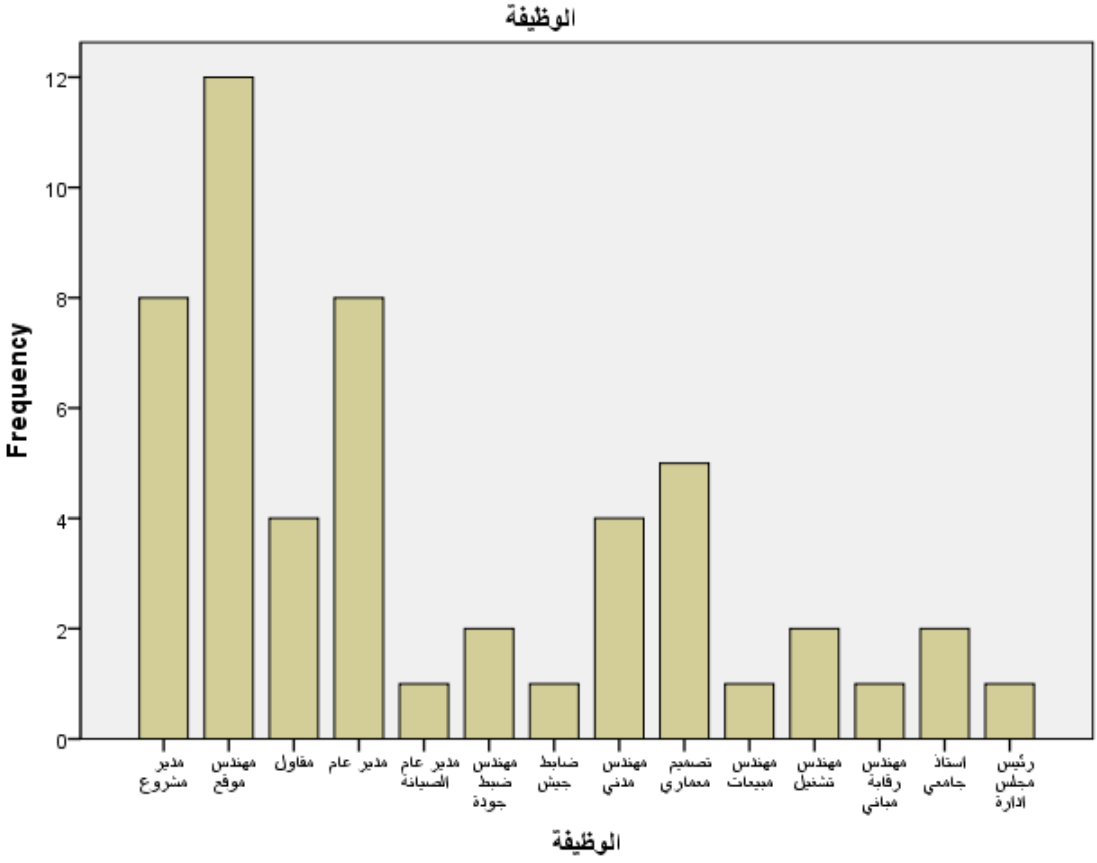
جدول رقم (7/2/ 2)

التوزيع التكراري لإجابات أفراد العينة عن الوظيفة

الوظيفة					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	مدير مشروع	8	14.5	15.4	15.4
	مهندس موقع	12	21.8	23.1	38.5
	مقاول	4	7.3	7.7	46.2
	مدير عام	8	14.5	15.4	61.5
	مدير عام الصيانة	1	1.8	1.9	63.5
	مهندس ضبط جودة	2	3.6	3.8	67.3
	ضابط جيش	1	1.8	1.9	69.2
	مهندس مدني	4	7.3	7.7	76.9
	تصميم معماري	5	9.1	9.6	86.5
	مهندس مبيعات	1	1.8	1.9	88.5
	مهندس تشغيل	2	3.6	3.8	92.3
	مهندس رقابة مباني	1	1.8	1.9	94.2
	استاذ جامعي	2	3.6	3.8	98.1
	رئيس مجلس ادارة	1	1.8	1.9	100.0
	Total	52	94.5	100.0	
Missing	System	3	5.5		
Total		55	100.0		

شكل رقم (7/2/ 2)

التوزيع البياني لإجابات أفراد العينة عن الوظيفة



3/ القطاع:

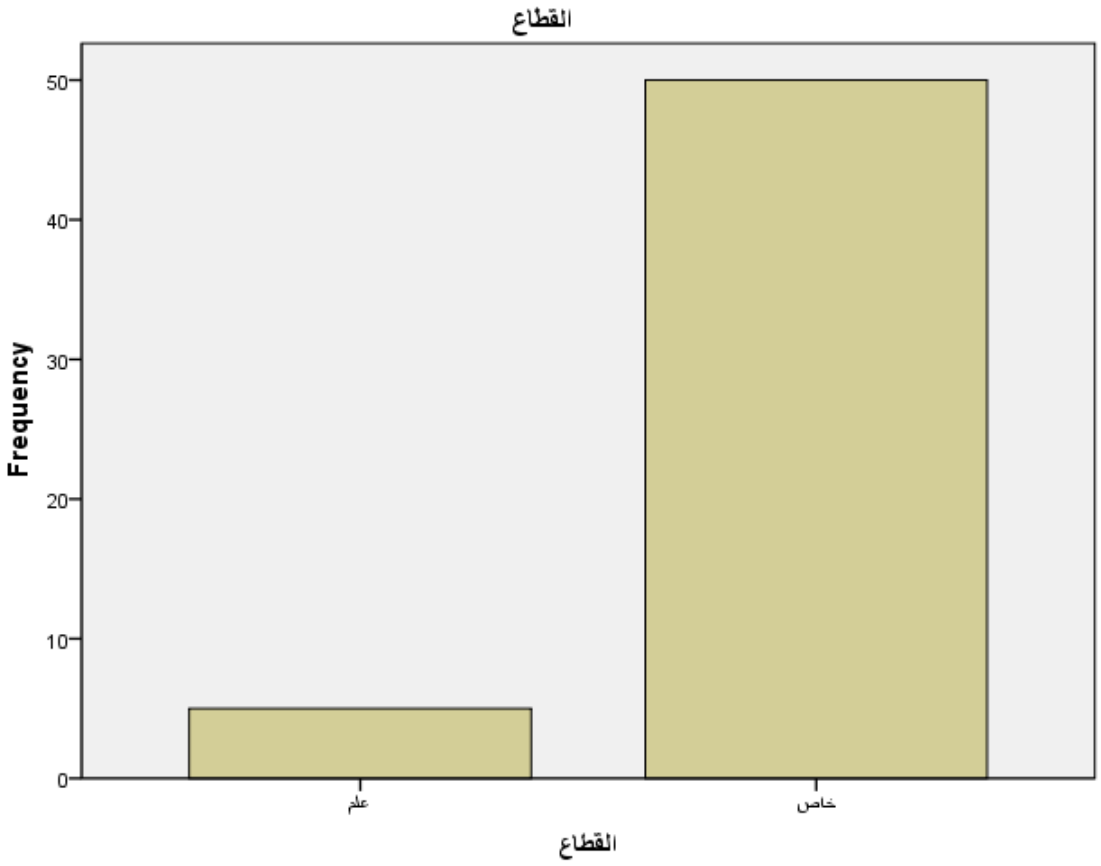
جدول رقم (3/2/7)

التوزيع التكراري لإجابات أفراد العينة عن القطاع

القطاع					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	علم	5	9.1	9.1	9.1
	خاص	50	90.9	90.9	100.0
	Total	55	100.0	100.0	

شكل رقم (3 /2/7)

التوزيع البياني لإجابات أفراد العينة عن القطاع



4/ طبيعة العمل:

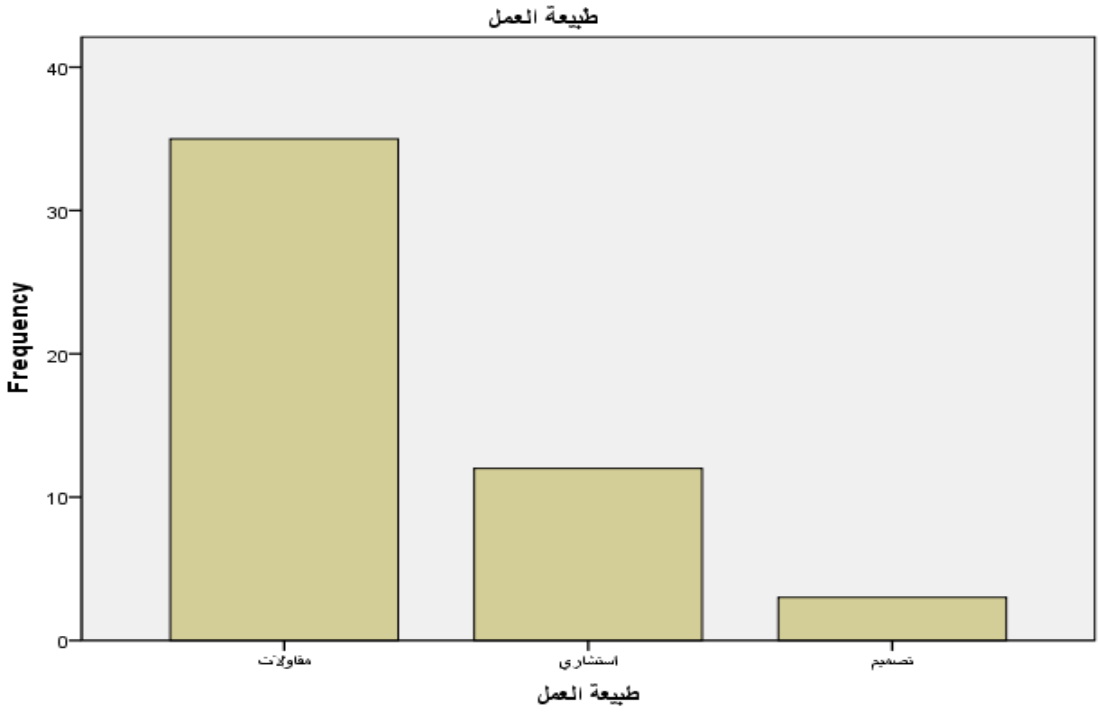
جدول رقم (4/2/7)

التوزيع التكراري لإجابات أفراد العينة عن طبيعة العمل

طبيعة العمل					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	مقاولات	35	63.6	70.0	70.0
	استشاري	12	21.8	24.0	94.0
	تصميم	3	5.5	6.0	100.0
	Total	50	90.9	100.0	
Missing	System	5	9.1		
Total		55	100.0		

شكل رقم (4 /2/7)

التوزيع البياني لإجابات أفراد العينة عن طبيعة العمل



5/ سنوات الخبرة:

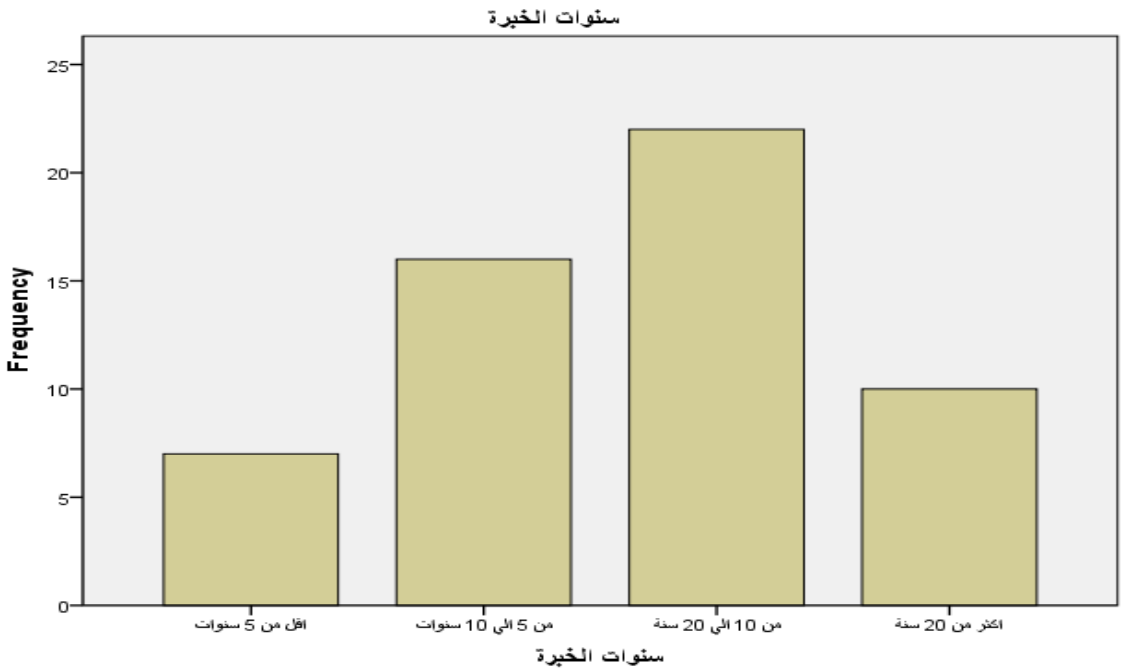
جدول رقم (5/2/7)

التوزيع التكراري لإجابات أفراد العينة عن سنوات الخبرة

سنوات الخبرة					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	اقل من 5 سنوات	7	12.7	12.7	12.7
	من 5 الي 10 سنوات	16	29.1	29.1	41.8
	من 10 الي 20 سنة	22	40.0	40.0	81.8
	اكثر من 20 سنة	10	18.2	18.2	100.0
	Total	55	100.0	100.0	

شكل رقم (5 /2/7)

التوزيع البياني لإجابات أفراد العينة عن سنوات الخبرة



6/ تختلف صناعة التشييد عن الصناعات الأخرى:

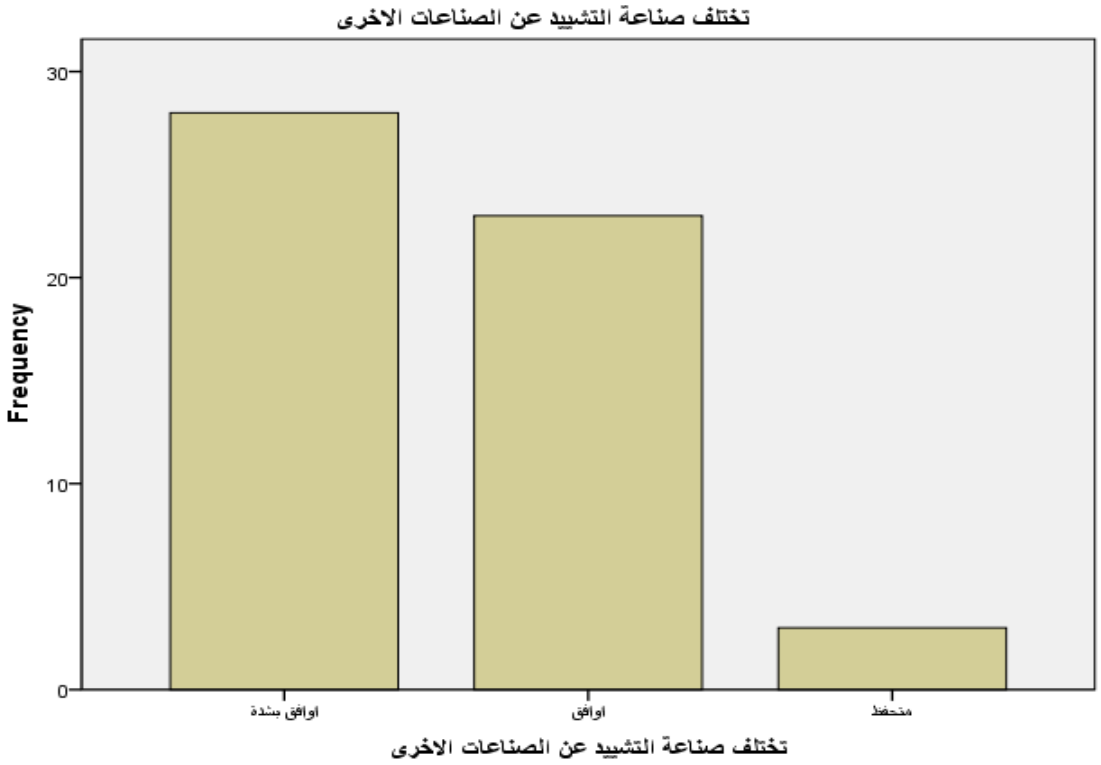
جدول رقم (6/2/7)

التوزيع التكراري لإجابات أفراد العينة عن تختلف صناعة التشييد عن الصناعات الأخرى

تختلف صناعة التشييد عن الصناعات الاخرى					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	اوافق بشدة	28	50.9	51.9	51.9
	اوافق	23	41.8	42.6	94.4
	متحفظ	3	5.5	5.6	100.0
	Total	54	98.2	100.0	
Missing	System	1	1.8		
Total		55	100.0		

شكل رقم (6 /2/7)

التوزيع البياني لإجابات أفراد العينة عن تختلف صناعة التشييد عن الصناعات الأخرى



7/ أهمية صناعة التشييد تقتضي الاهتمام بإدارتها:

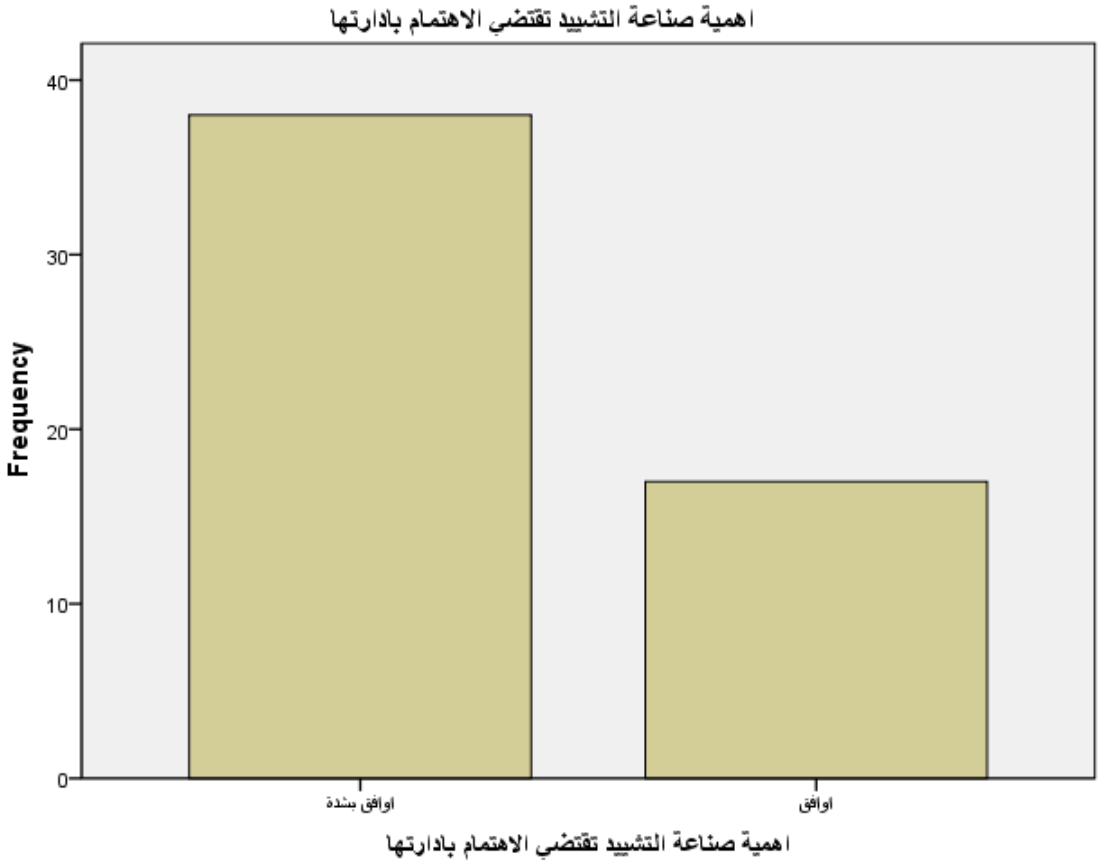
جدول رقم (7/2/7)

التوزيع التكراري لإجابات أفراد العينة عن أهمية صناعة التشييد تقتضي الاهتمام بإدارتها

اهمية صناعة التشييد تقتضي الاهتمام بادارتها					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	اوافق بشدة	38	69.1	69.1	69.1
	اوافق	17	30.9	30.9	100.0
	Total	55	100.0	100.0	

شكل رقم (7 /2/7)

التوزيع البياني لإجابات أفراد العينة عن أهمية صناعة التشييد تقتضي الاهتمام بإدارتها



8/ الأهداف الأساسية لمشروع التشييد هي الجودة و التكلفة و الزمن :

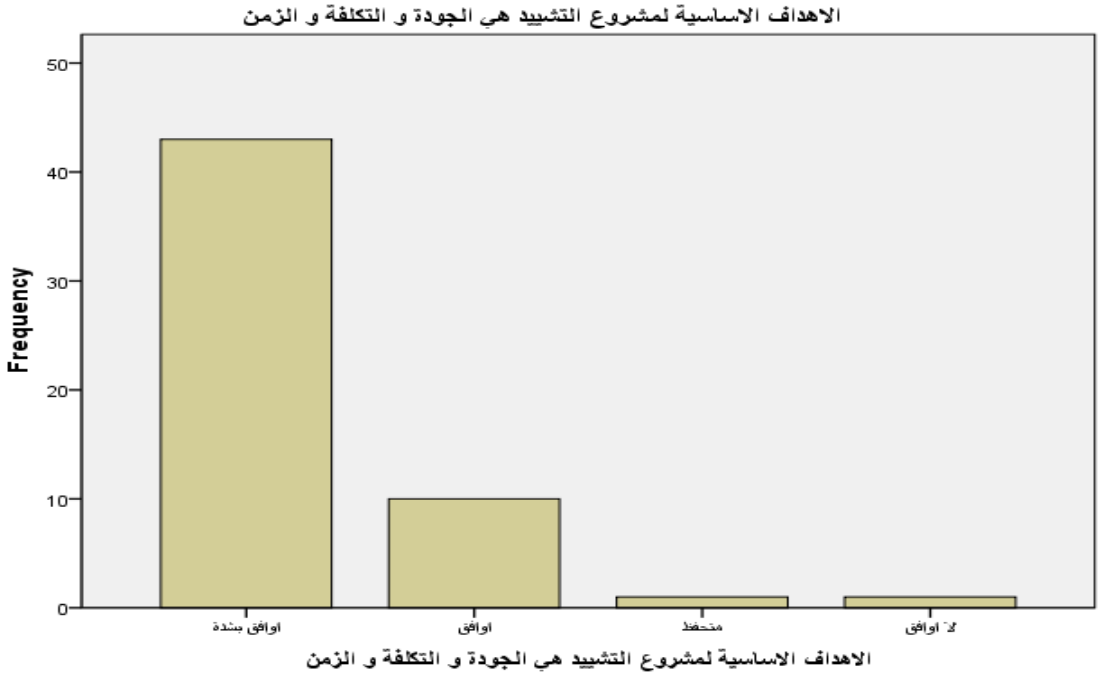
جدول رقم (8/2/7)

التوزيع التكراري لإجابات أفراد العينة عن الأهداف الأساسية لمشروع التشييد هي الجودة و التكلفة و الزمن

الاهداف الاساسية لمشروع التشييد هي الجودة و التكلفة و الزمن					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	اوافق بشدة	43	78.2	78.2	78.2
	اوافق	10	18.2	18.2	96.4
	متحفظ	1	1.8	1.8	98.2
	لا اوافق	1	1.8	1.8	100.0
	Total	55	100.0	100.0	

شكل رقم (8 /2/7)

التوزيع البياني لإجابات أفراد العينة عن الأهداف الأساسية لمشروع التشييد هي الجودة و التكلفة و الزمن



9/ ظاهرة زيادة التكلفة و امتداد الزمن في المشروعات تعتبر شائعة:

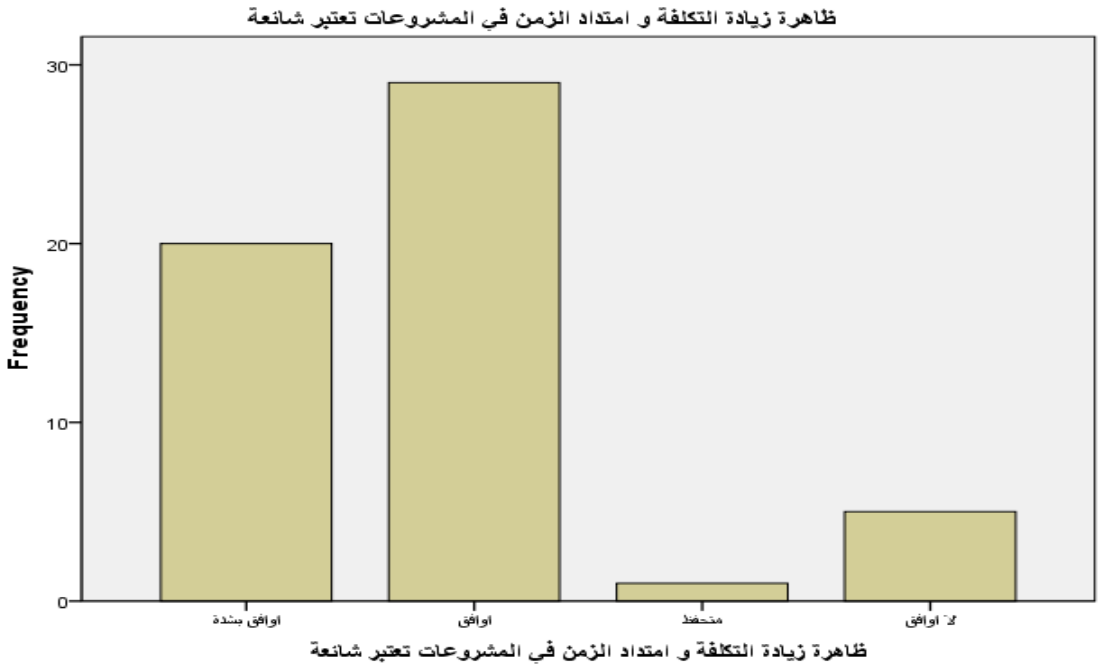
جدول رقم (9/2/7)

التوزيع التكراري لإجابات أفراد العينة عن ظاهرة زيادة التكلفة و امتداد الزمن في المشروعات تعتبر شائعة

ظاهرة زيادة التكلفة و امتداد الزمن في المشروعات تعتبر شائعة					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	اوافق بشدة	20	36.4	36.4	36.4
	اوافق	29	52.7	52.7	89.1
	متحفظ	1	1.8	1.8	90.9
	لا اوافق	5	9.1	9.1	100.0
	Total	55	100.0	100.0	

شكل رقم (9 /2/7)

التوزيع البياني لإجابات أفراد العينة عن ظاهرة زيادة التكلفة و امتداد الزمن في المشروعات تعتبر شائعة



10/ المخاطر دائما تكون خلف حدوث الظواهر أعلاه:

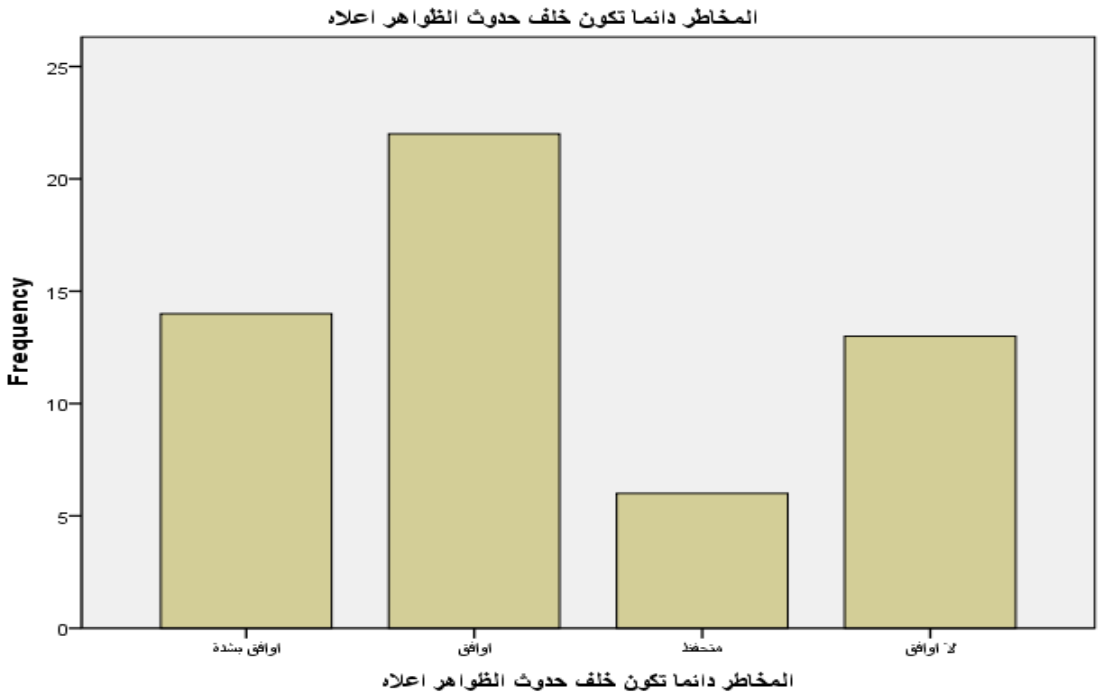
جدول رقم (10/2/7)

التوزيع التكراري لإجابات أفراد العينة عن المخاطر دائما تكون خلف حدوث الظواهر أعلاه

المخاطر دائما تكون خلف حدوث الظواهر اعلاه					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	اوافق بشدة	14	25.5	25.5	25.5
	اوافق	22	40.0	40.0	65.5
	متحفظ	6	10.9	10.9	76.4
	لا اوافق	13	23.6	23.6	100.0
	Total	55	100.0	100.0	

شكل رقم (10 /2/7)

التوزيع البياني لإجابات أفراد العينة عن المخاطر دائما تكون خلف حدوث الظواهر أعلاه



11/ المخاطر التي تصيب المشروع تكون بسبب إطرافه:

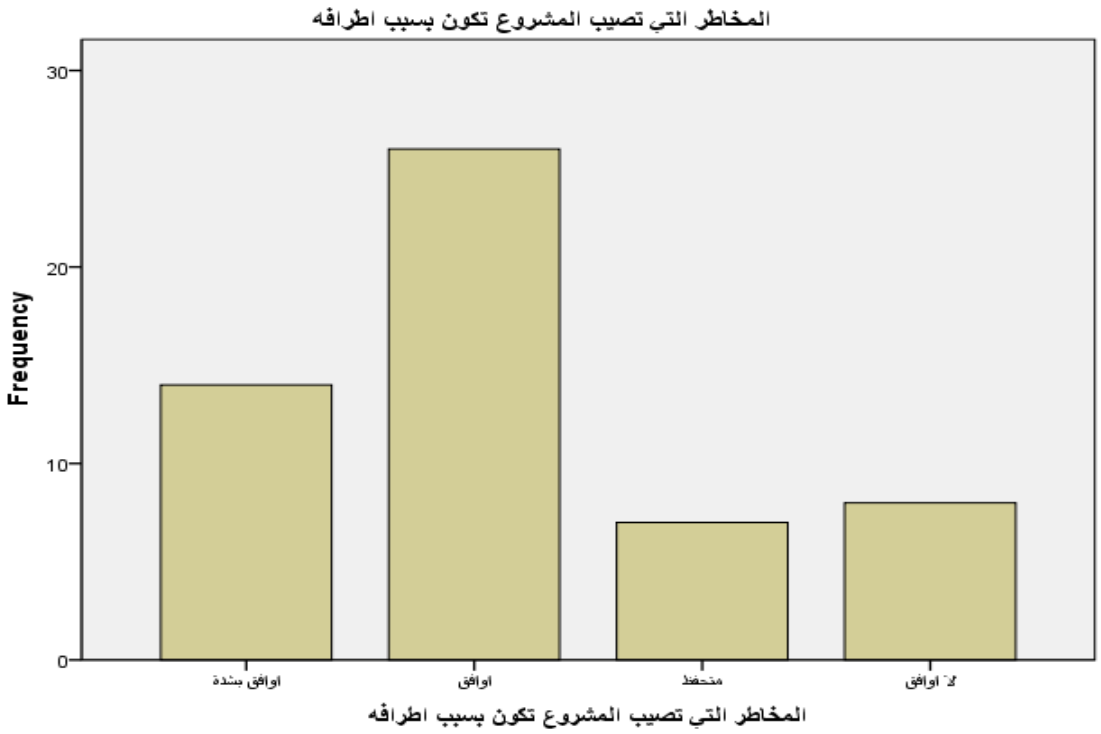
جدول رقم (11/2/7)

التوزيع التكراري لإجابات أفراد العينة عن المخاطر التي تصيب المشروع تكون بسبب إطرافه:

المخاطر التي تصيب المشروع تكون بسبب اطرافه					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	اوافق بشدة	14	25.5	25.5	25.5
	اوافق	26	47.3	47.3	72.7
	متحفظ	7	12.7	12.7	85.5
	لا اوافق	8	14.5	14.5	100.0
	Total	55	100.0	100.0	

شكل رقم (11 /2/7)

التوزيع البياني لإجابات أفراد العينة عن المخاطر التي تصيب المشروع تكون بسبب إطرافه



12/ يمكن تقسيم المخاطر الي داخلية بالمشروع و خارج نطاقه:

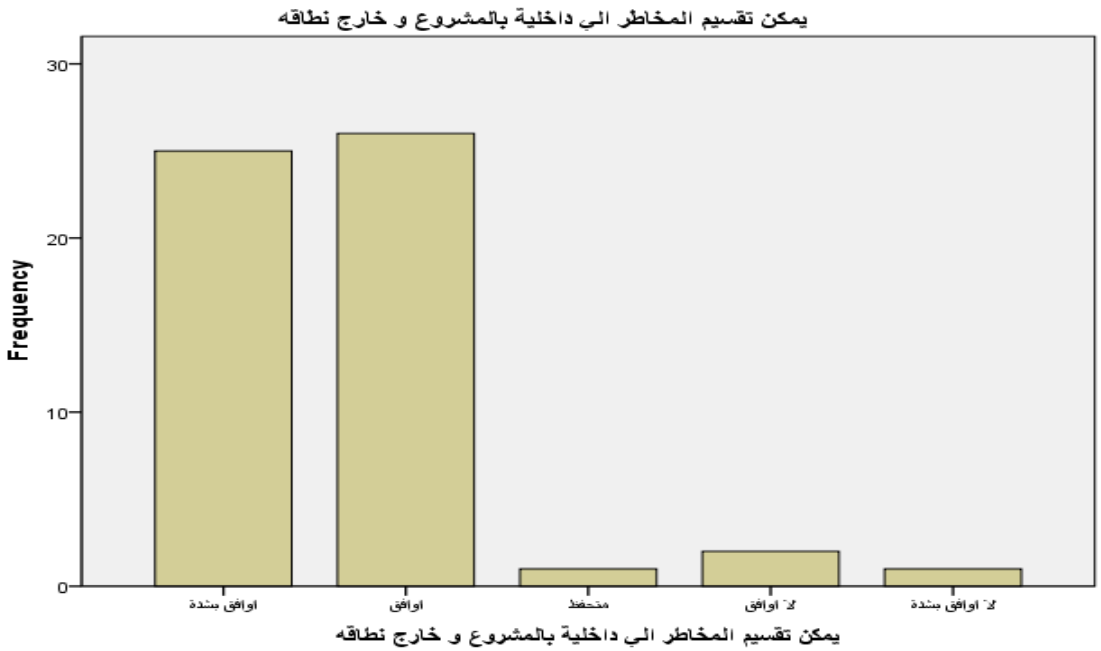
جدول رقم (12/2/7)

التوزيع التكراري لإجابات أفراد العينة عن يمكن تقسيم المخاطر الي داخلية بالمشروع و خارج نطاقه

يمكن تقسيم المخاطر الي داخلية بالمشروع و خارج نطاقه					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	اوافق بشدة	25	45.5	45.5	45.5
	اوافق	26	47.3	47.3	92.7
	متحفظ	1	1.8	1.8	94.5
	لا اوافق	2	3.6	3.6	98.2
	لا اوافق بشدة	1	1.8	1.8	100.0
	Total	55	100.0	100.0	

شكل رقم (12 /2/7)

التوزيع البياني لإجابات أفراد العينة عن يمكن تقسيم المخاطر الي داخلية بالمشروع و خارج نطاقه



13/ معظم المخاطر التي تحدث في المشروعات يمكن تفاديها:

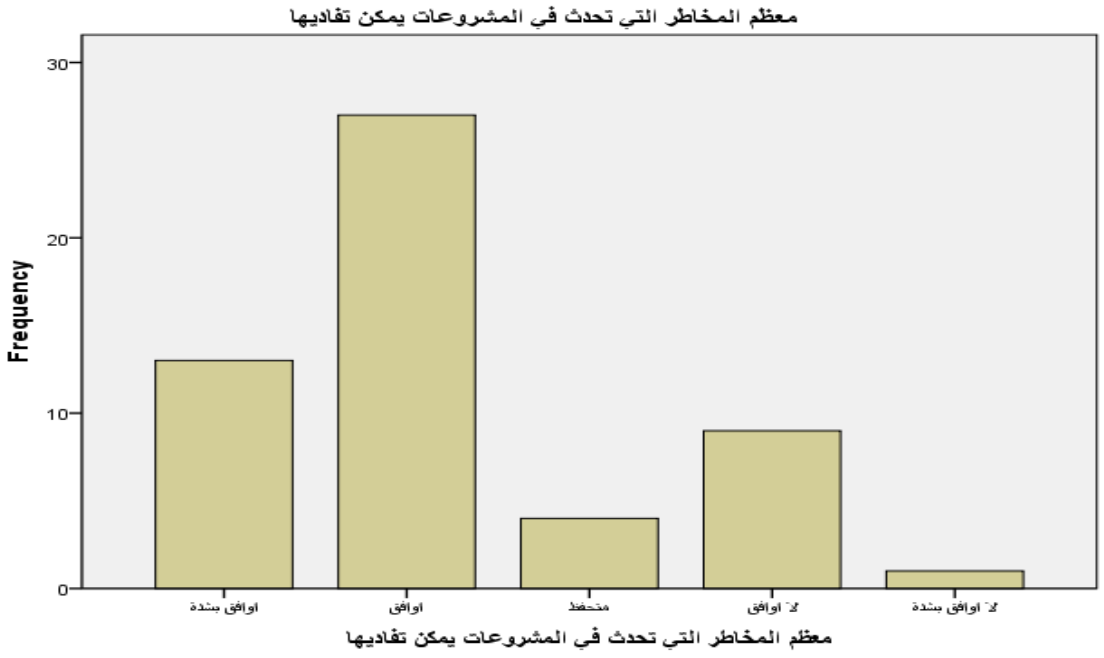
جدول رقم (13/2/7)

التوزيع التكراري لإجابات أفراد العينة عن معظم المخاطر التي تحدث في المشروعات يمكن تفاديها

معظم المخاطر التي تحدث في المشروعات يمكن تفاديها					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	اوافق بشدة	13	23.6	24.1	24.1
	اوافق	27	49.1	50.0	74.1
	متحفظ	4	7.3	7.4	81.5
	لا اوافق	9	16.4	16.7	98.1
	لا اوافق بشدة	1	1.8	1.9	100.0
	Total	54	98.2	100.0	
Missing	System	1	1.8		
Total		55	100.0		

شكل رقم (13 /2/7)

التوزيع البياني لإجابات أفراد العينة عن معظم المخاطر التي تحدث في المشروعات يمكن تفاديها



14/ إدارة المخاطر عملية منظمة تعمل على التقليل من أثارها:

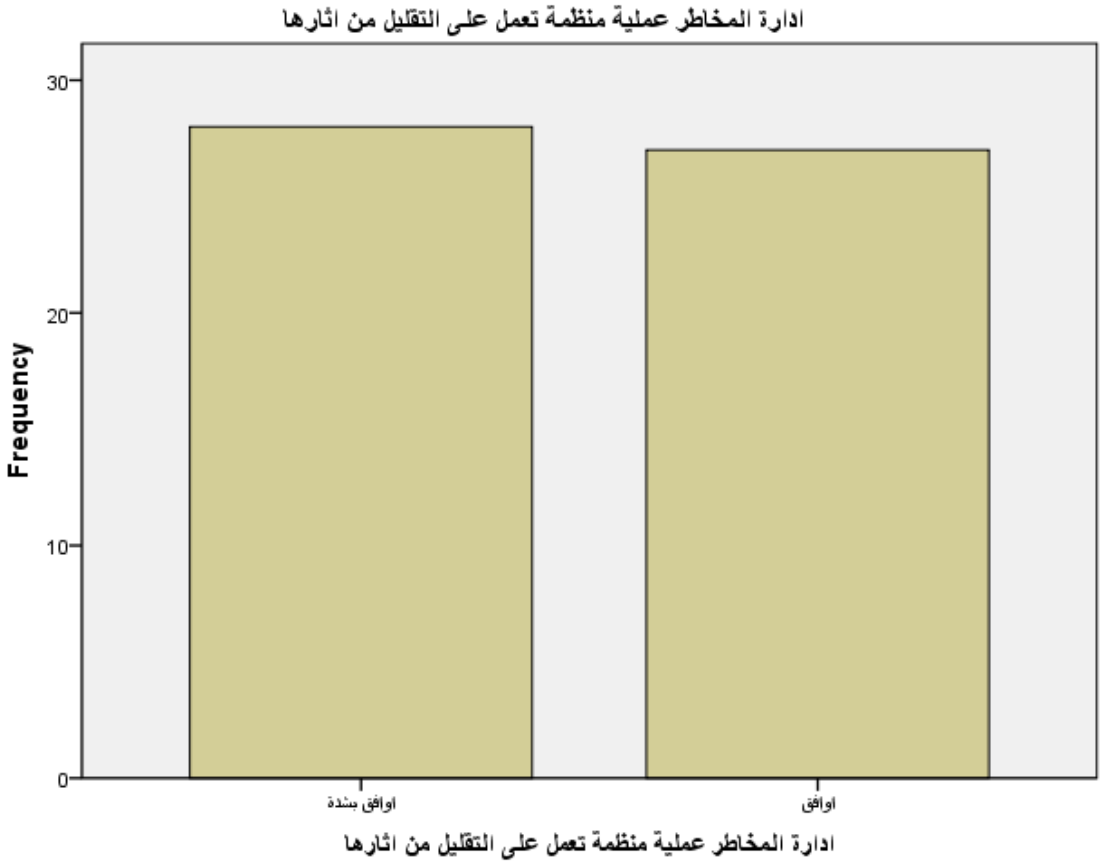
جدول رقم (14/2/7)

التوزيع التكراري لإجابات أفراد العينة عن إدارة المخاطر عملية منظمة تعمل على التقليل من أثارها

ادارة المخاطر عملية منظمة تعمل على التقليل من اثارها					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	اوافق بشدة	28	50.9	50.9	50.9
	اوافق	27	49.1	49.1	100.0
	Total	55	100.0	100.0	

شكل رقم (14 /2/7)

التوزيع البياني لإجابات أفراد العينة عن إدارة المخاطر عملية منظمة تعمل على التقليل من أثارها



15/ إدارة المخاطر عملية تبدأ منذ فكرة المشروع:

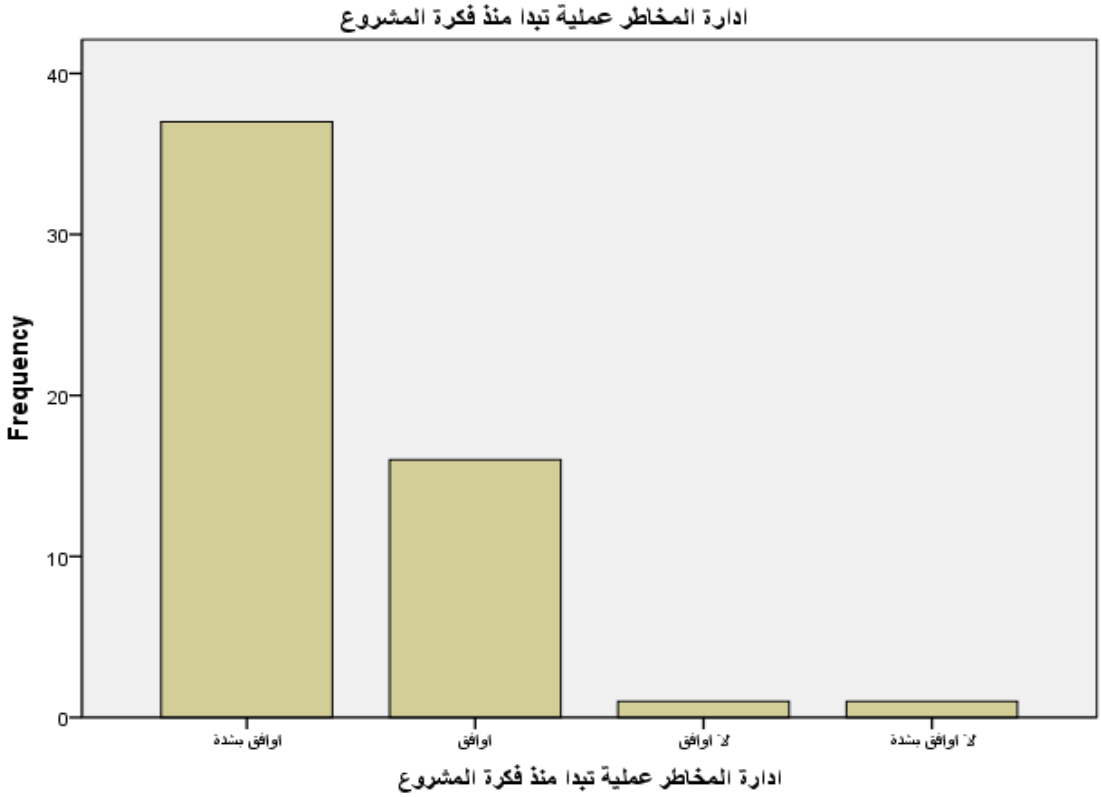
جدول رقم (15/2/7)

التوزيع التكراري لإجابات أفراد العينة عن إدارة المخاطر عملية تبدأ منذ فكرة المشروع

ادارة المخاطر عملية تبدا منذ فكرة المشروع					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	اوافق بشدة	37	67.3	67.3	67.3
	اوافق	16	29.1	29.1	96.4
	لا اوافق	1	1.8	1.8	98.2
	لا اوافق بشدة	1	1.8	1.8	100.0
	Total	55	100.0	100.0	

شكل رقم (7/2/ 15)

التوزيع البياني لإجابات أفراد العينة عن إدارة المخاطر عملية تبدأ منذ فكرة المشروع



16/ إدارة المخاطر و ما يترتب عليها يتم توضيحها في بنود العقد:

جدول رقم (16/2/7)

التوزيع التكراري لإجابات أفراد العينة عن إدارة المخاطر و ما يترتب عليها يتم توضيحها في بنود العقد

ادارة المخاطر و ما يترتب عليها يتم توضيحها في بنود العقد					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	اوافق بشدة	17	30.9	30.9	30.9
	اوافق	25	45.5	45.5	76.4
	متحفظ	8	14.5	14.5	90.9
	لا اوافق	4	7.3	7.3	98.2
	لا اوافق بشدة	1	1.8	1.8	100.0
	Total	55	100.0	100.0	

شكل رقم (16 /2/7)

التوزيع البياني لإجابات أفراد العينة عن إدارة المخاطر و ما يترتب عليها يتم توضيحها في بنود العقد

17/ مسئولية القصور في تنفيذ المشروع تعتبر تضامنية بين الإطراف:

جدول رقم (17/2/7)

التوزيع التكراري لإجابات أفراد العينة عن مسئولية القصور في تنفيذ المشروع تعتبر تضامنية بين الإطراف:

مسئولية القصور في تنفيذ المشروع تعتبر تضامنية بين الاطراف					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	اوافق بشدة	11	20.0	20.4	20.4
	اوافق	25	45.5	46.3	66.7
	متحفظ	6	10.9	11.1	77.8
	لا اوافق	11	20.0	20.4	98.1
	لا اوافق بشدة	1	1.8	1.9	100.0
	Total	54	98.2	100.0	
Missing	System	1	1.8		
Total		55	100.0		

شكل رقم (17/2/7)

التوزيع البياني لإجابات أفراد العينة عن مسئولية القصور في تنفيذ المشروع تعتبر تضامنية بين الإطراف:

18/ التسعير المناسب يعتم على و ضوح المستندات و زيارة الموقع:

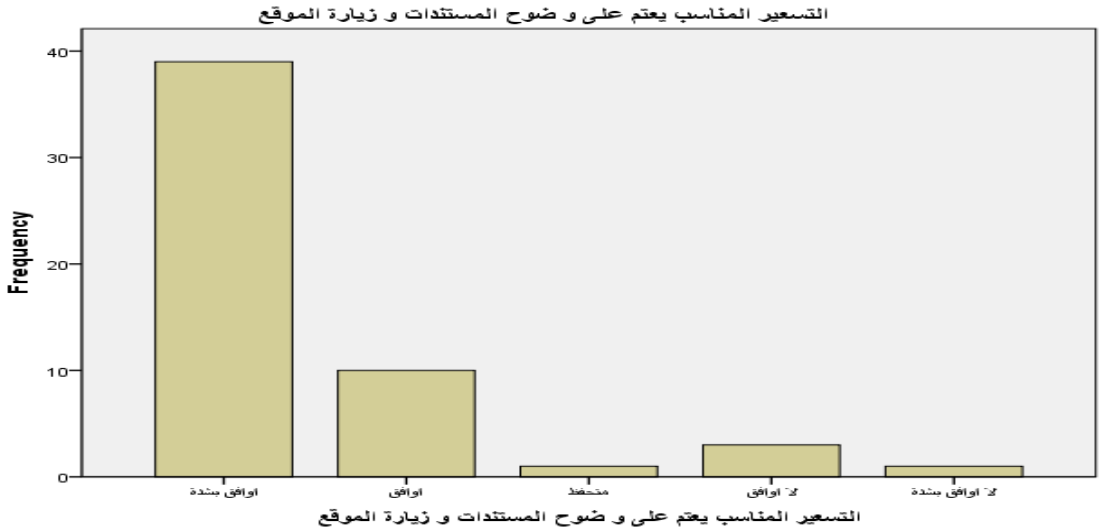
جدول رقم (18/2/7)

التوزيع التكراري لإجابات أفراد العينة عن التسعير المناسب يعتم على و ضوح المستندات و زيارة الموقع:

التسعير المناسب يعتم على و ضوح المستندات و زيارة الموقع					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	اوافق بشدة	39	70.9	72.2	72.2
	اوافق	10	18.2	18.5	90.7
	متحفظ	1	1.8	1.9	92.6
	لا اوافق	3	5.5	5.6	98.1
	لا اوافق بشدة	1	1.8	1.9	100.0
	Total	54	98.2	100.0	
Missing	System	1	1.8		
Total		55	100.0		

شكل رقم (18/2/7)

التوزيع البياني لإجابات أفراد العينة عن التسعير المناسب يعتم على و ضوح المستندات و زيارة الموقع



19/ عدم الاستقرار الاقتصادي و انفلات الأسعار من أسباب المخاطر:

جدول رقم (19/2/7)

التوزيع التكراري لإجابات أفراد العينة عن عدم الاستقرار الاقتصادي و انفلات الأسعار من أسباب المخاطر:

هدم الاستقرار الاقتصادي و انفلات الاسعار من اسباب المخاطر					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	اوافق بشدة	40	72.7	74.1	74.1
	اوافق	10	18.2	18.5	92.6
	متحفظ	2	3.6	3.7	96.3
	لا اوافق	2	3.6	3.7	100.0
	Total	54	98.2	100.0	
Missing	System	1	1.8		
Total		55	100.0		

شكل رقم (19/2/7)

التوزيع البياني لإجابات أفراد العينة عن عدم الاستقرار الاقتصادي و انفلات الأسعار من أسباب المخاطر:

20/ معظم المنازعات في صناعة التشييد تكون بسبب حدوث المخاطر:

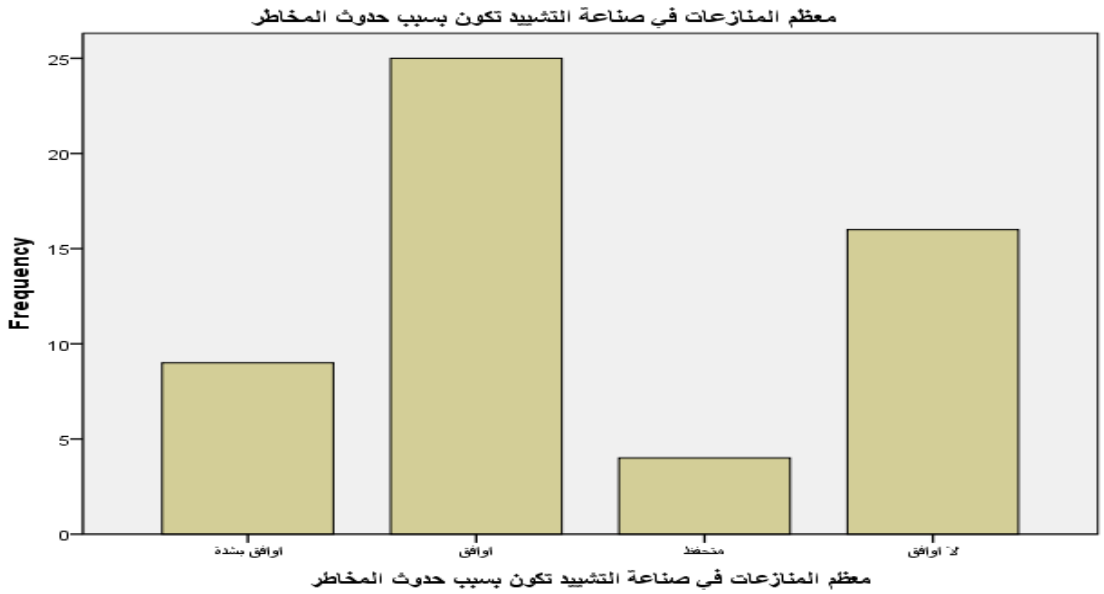
جدول رقم (20/2/7)

التوزيع التكراري لإجابات أفراد العينة عن معظم المنازعات في صناعة التشييد تكون بسبب حدوث المخاطر:

معظم المنازعات في صناعة التشييد تكون بسبب حدوث المخاطر					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	اوافق بشدة	9	16.4	16.7	16.7
	اوافق	25	45.5	46.3	63.0
	متحفظ	4	7.3	7.4	70.4
	لا اوافق	16	29.1	29.6	100.0
	Total	54	98.2	100.0	
Missing	System	1	1.8		
Total		55	100.0		

شكل رقم (20/2/7)

التوزيع البياني لإجابات أفراد العينة عن معظم المنازعات في صناعة التشييد تكون بسبب حدوث المخاطر



21/ وجود إدارة متخصصة بالمؤسسات تعني بادارة المخاطر من الإدارات الضرورية جدا:

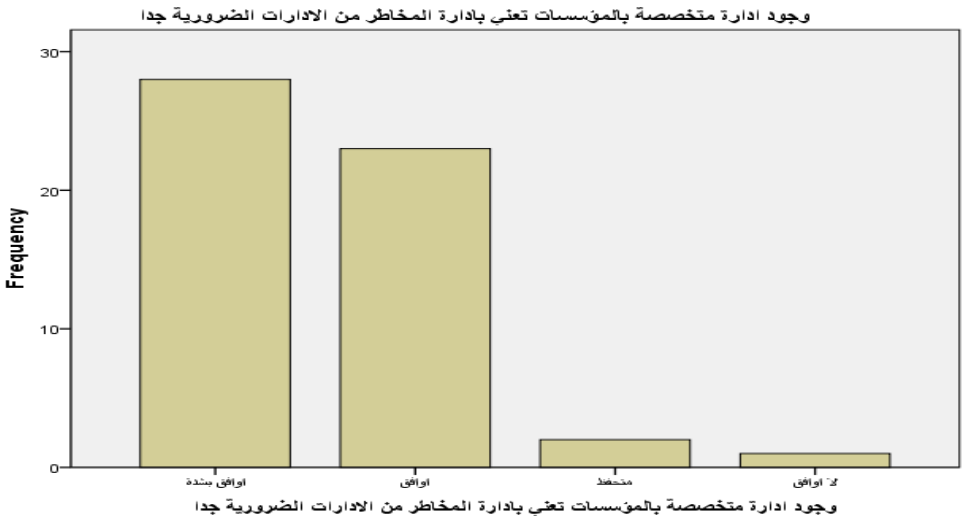
جدول رقم (21/2/7)

التوزيع التكراري لإجابات أفراد العينة عن وجود ادارة متخصصة بالمؤسسات تعني بإدارة المخاطر من الإدارات الضرورية جدا

وجود ادارة متخصصة بالمؤسسات تعني بادارة المخاطر من الادارات الضرورية جدا					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	اوافق بشدة	28	50.9	51.9	51.9
	اوافق	23	41.8	42.6	94.4
	متحفظ	2	3.6	3.7	98.1
	لا اوافق	1	1.8	1.9	100.0
	Total	54	98.2	100.0	
Missing	System	1	1.8		
Total		55	100.0		

شكل رقم (21/2/7)

التوزيع البياني لإجابات أفراد العينة عن وجود ادارة متخصصة بالمؤسسات تعني بإدارة المخاطر



22/ الضمانات و التامين تعمل على تقليل المخاطر:

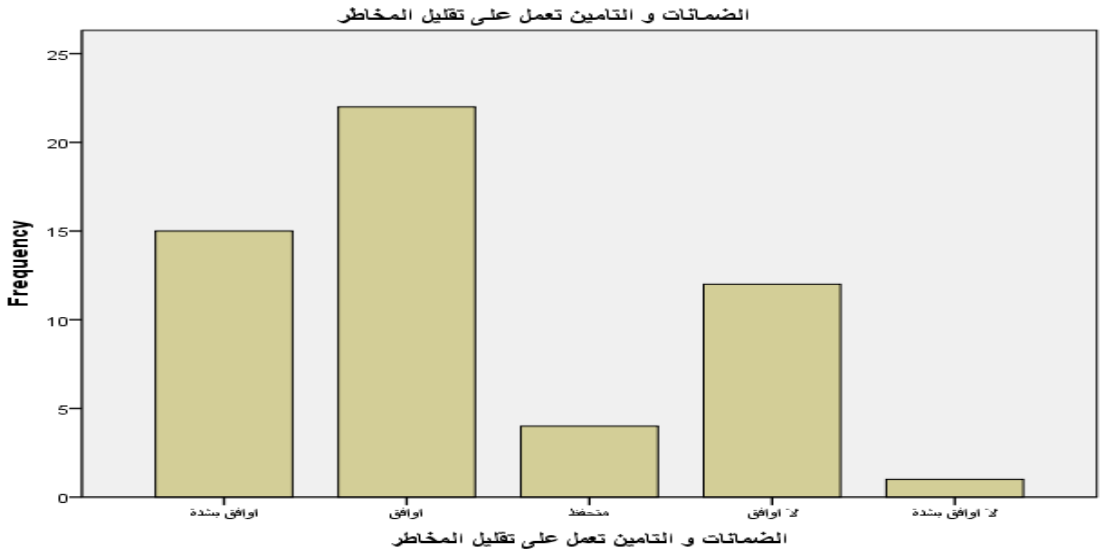
جدول رقم (22/2/7)

التوزيع التكراري لإجابات أفراد العينة عن الضمانات و التامين تعمل على تقليل المخاطر

الضمانات و التامين تعمل على تقليل المخاطر					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	اوافق بشدة	15	27.3	27.8	27.8
	اوافق	22	40.0	40.7	68.5
	متحفظ	4	7.3	7.4	75.9
	لا اوافق	12	21.8	22.2	98.1
	لا اوافق بشدة	1	1.8	1.9	100.0
	Total	54	98.2	100.0	
Missing	System	1	1.8		
Total		55	100.0		

شكل رقم (22/2/7)

التوزيع البياني لإجابات أفراد العينة الضمانات و التامين تعمل على تقليل المخاطر



23/ العمالة الغير مؤهلة تتسبب في حدوث المخاطر:

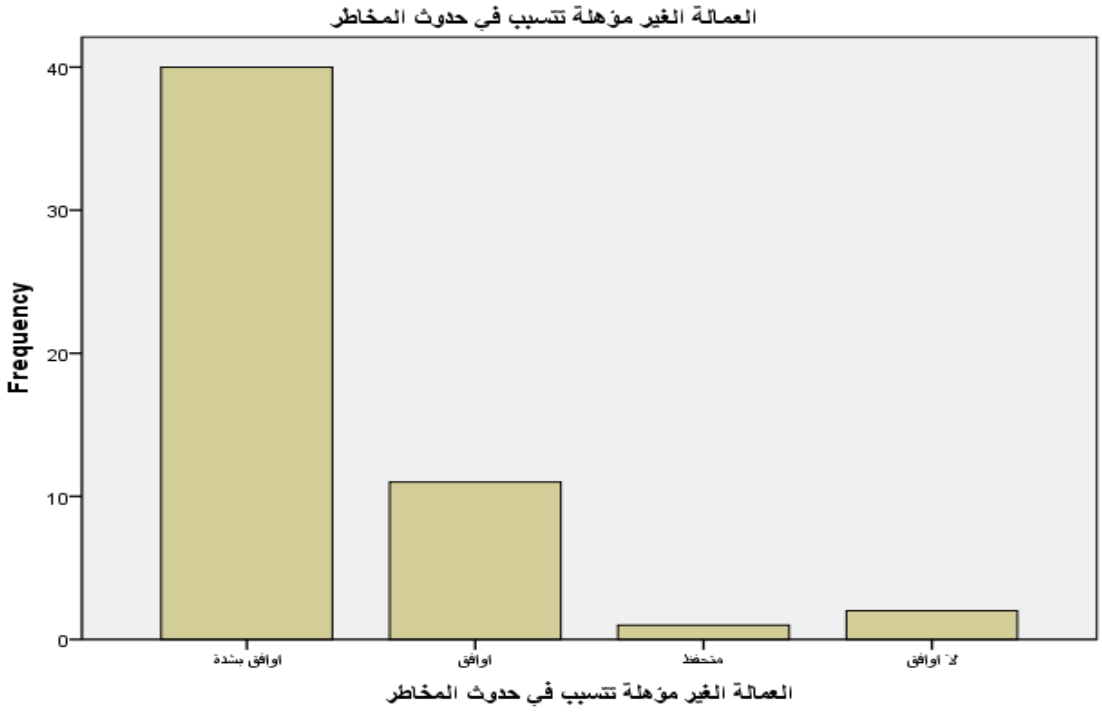
جدول رقم (23/2/7)

التوزيع التكراري لإجابات أفراد العينة عن العمالة الغير مؤهلة تتسبب في حدوث المخاطر

العمالة الغير مؤهلة تتسبب في حدوث المخاطر					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	اوافق بشدة	40	72.7	74.1	74.1
	اوافق	11	20.0	20.4	94.4
	متحفظ	1	1.8	1.9	96.3
	لا اوافق	2	3.6	3.7	100.0
	Total	54	98.2	100.0	
Missing	System	1	1.8		
Total		55	100.0		

شكل رقم (23/2/7)

التوزيع البياني لإجابات أفراد العينة العمالة الغير مؤهلة تتسبب في حدوث المخاطر:



24/ عدم توثيق اوامرالتغيير الخاصة بالعمل تتسبب في حدوث المخاطر:

جدول رقم (24 /2/7)

التوزيع التكراري لإجابات أفراد العينة عن عدم توثيق او امرا لتغيير الخاصة بالعمل تتسبب في حدوث المخاطر

عدم توثيق اوامرالتغيير الخاصة بالعمل تتسبب في حدوث المخاطر					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	اوافق بشدة	32	58.2	59.3	59.3
	اوافق	16	29.1	29.6	88.9
	متحفظ	4	7.3	7.4	96.3
	لا اوافق	2	3.6	3.7	100.0
	Total	54	98.2	100.0	
Missing	System	1	1.8		
Total		55	100.0		

شكل رقم (24 /2/7)

التوزيع البياني لإجابات أفراد العينة عدم توثيق او امر التغيير الخاصة بالعمل تتسبب في حدوث المخاطر

مناقشة النتائج

تم توزيع الاستبيان على 55 فرد من المختصين في مجال التشييد.

كان عدد المهندسين المدنيين المشاركين 37%

المعماريين 17%

مقاولين 1%

من العدد المشارك.

أغلب المشاركين من مهندسي المواقع ومدراء مشاريع ومدراء شركات.

أكثر المشاركين يعملون في القطاع الخاص وأكثرهم في مجال المقاولات والاستشارات الهندسية. تتراوح خبراتهم ما بين (5-10) سنوات 29%

(10-20) سنة 40%

أكثر من 20 سنة 18%

تحصلنا على النتائج التالية من جمع آراء المشاركين:-

1- صناعة التشييد تختلف عن الصناعات الأخرى نسبة الموافق بشدة 50.9% الموافقة 30.9%.

2- الأهداف الأساسية لمشروع التشييد هي الجودة والتكلفة والزمن 78.2%. وموافقة بشدة

3- ظاهرة زيادة التكلفة وامتداد الزمن في المشروع تعتبر شائعة تمت الموافقة عليها فقط 52.7% , وبشدة 36.4%.

4- المخاطر دائماً تكون خلف حدوث الظواهر (الزمن, التكلفة, الجودة)

نسبة الموافقة 22%

الموافق بشدة 14%

عدم موافقة 13%

متحفظين 6%

5- المخاطر التي تصيب المشروع تكون بسبب أطرافه

الموافقة 26%

موافقة بشدة 14%

عدم موافقة 8%

متحفظين 7%

إذن المخاطر تكون بسبب أطراف المشروع.

6- يمكن تقسيم المخاطر إلى داخلية بالمشروع وخارج نطاقه

الموفقة بشدة 45.5%

الموافقة 47.3

إذن يمكن تقسيم المخاطر إلى داخلية وخارج نطاق المشروع.

7- معظم المخاطر في المشروع يمكن تفاديها:

نسبة الموافقة بشدة 23.6%

الموافقة 49.1%

متحفظين 7.3%

غير موافقين 16.6%

عليه معظم المخاطر في المشروع يمكن تفاديها.

8- إدارة المخاطر عملية منظمة تعمل على التقليل من آثارها

موافقة بشدة 50.9%

موافقة 49.1%

عليه إدارة المخاطر تعمل على تقليل الآثار الناتجة.

9- وافق 67.3% و 29.1% بشدة على أن إدارة المخاطر عملية تبدأ من فكرة المشروع.

10- وافق 45.5% و 30.9% على أن إدارة المخاطر يترتب وما عليها يتم توضيحها في بنود العقد.

إذن يجب استخدام العقود التي تناسب المخاطر.

11- وافق 20% و 45.5% بشدة على أن مسئولية القصور تعتبر تضامنية بين الأطراف.

12- وافق 70.1% و 18.2% على أن التسعير يتم على وضوح المستندات وزيارة الموقع.

13- وافق بشدة 72.7% ووافق 18.2% على أن عدم الاستقرار الاقتصادي وانفلات الأسعار من أسباب المخاطر, عليه يكون عدم الاستقرار الاقتصادي من الأسباب الأساسية لذلك.

14- وافق 16.4% بشدة ووافق 45.5% على أن معظم النزاعات في صناعة التشييد تكون بسبب حدوث المخاطر.

15- وافق بشدة 50.9% ووافق 41.8% على أن وجود إدارة متخصصة بالمؤسسات تعني بإدارة المخاطر من الإدارات الضرورية جداً .

16-وافق بشدة 27.3% ووافق 40% على أن الضمانات و التامين تعمل على تقليل المخاطر.

17- وافق بشدة 72.7% ووافق 20% على أن العمالة الغير مؤهلة تتسبب في حدوث المخاطر.

18- وافق 58.2% بشدة ووافق 29.1% على أن عدم توثيق أوامر التغيير الخاصة بالعمل تتسبب في حدوث المخاطر.

عليه نعتمد أي موافقة وموافقة بشد في آراء المختصين, ويجب تفاديها لتفادي أي مخاطر تضر بالمشاريع.

الخاتمة والتوصيات

و

الدراسات المستقبلية

الخاتمة:

تعرف الإنسان منذ نشأته إلى مخاطر متعددة ويحاول دائما دراسة تلك المخاطر والبحث عن انسب الوسائل لمنعها وتقليل الخسائر الناتجة عنها وكل يوم يكتشف الإنسان مخاطر جديدة كما يكتشف أيضا وسائل للوقاية او لمنع مخاطر كانت موجودة من قبل, ويبحث مديرو المشاريع عن انسب السياسات لمواجهة الخسائر التي تحدث.

وفي هذا البحث اجتهدنا في موضوع دراسة تعتبر من أهم الدراسات التي تكون برداً وسلاما لإطراف التشييد(المقاول, المالك, الاستشاري) وطلاب العلم في المجالات الأخرى..

وللمواطن البسيط ولكافة المشاريع القومية والمستثمرين(رجال الإعمال) الذين يركزون على التحديات اليومية الخاصة بإدارة مؤسسات ناجحة او تشغيل مشروع صغير, او البدء في استثمار كبير في مجال البناء وغيره.

التوصيات:

1. اسع دائما نحو تحسين الخدمة, وأنت تحمل في ذهنك هدف ان تصبح منافسا وان تبقي في مجال الإعمال, وان توفر الوظائف.
2. نحن في عصر اقتصادي جديد والإدارة ينبغي إن تكون متيقظة للتحديات, وان تكون على دارية بالمسئوليات وان تكون رائدة في إحداث التغيير.
3. اجتهد في تحقيق الجودة في العمل فهي الهدف المنشود.
4. لا تجعل السعر هو الأساس في البحث عن الموردين الذين ترغب في التعامل معهم. تعامل مع مورد واحد في علاقة طويلة الأمد قوامها الولاء والثقة.
5. قم بتحسين نظام الخدمة على نحو دائم من اجل تحسين الجودة ومن ثم تقليل التكاليف والنفقات.
6. أبدا في تطبيق نظام التدريب على المهام.
7. كن قائداً : هدف القيادة والتوجيه ينبغي ان يكون مساعدة الناس والآلات والأجهزة في القيام بالمهام.
8. كون فريق عمل ناجح وذلك بتطحيم الحواجز بين الأقسام.
9. قم بتحفيز العمالة الماهرة حتى لا تفقدهم.
10. الإشراف الفعال هي الخطوة او الخطوات الواجب إتباعها بواسطة فريق المشروع وذلك لتنفيذ المشروع بتكلفة محددة وفي زمن محدد والجودة المطلوبة.
11. على المقاول تامين الجهاز الفني المتكامل و الكفء منذ بداية المشروع.
12. الثقة والتعاون بين كل من الجهة المالكة والمشرفة والمقاول.
13. المفاضلة بين المكاتب الاستشارية لتفادي أي مخاطر في الدراسات الأولية وإعداد الوثائق (مستندات المشروع) بشكلها الواضح السليم وإعداد التصاميم السليمة ودراسة التكلفة بشكل جيد حتى لا تحيد عن المسار السليم.
14. زيارة الموقع لمعرفة طبيعته ومعوقاته وطريقة الوصول إليه ومعرفة مصادر المياه والكهرباء.

15.متى تم الالتزام بالبنود أعلاه قلت نسبة الخطر في المشاريع قيد التنفيذ وتحصلنا على صناعة تشييد ذات جودة عالية نضع في الاعتبار التكلفة والزمن.

الدراسات المستقبلية

ولأهمية البحث (إدارة المخاطر في صناعة التشييد) في السودان ولتعقيد هذه الصناعة سوف نجتهد مستقبلاً بإذن الله في دراسات تفصيلية تتعلق بالمخاطر في الأتي:

1- التمويل (تمويل المشاريع) وطرقه المتعددة.

2- منهجية طرق تسليم المشاريع والمخاطر المصاحبة.

3- مخاطر تأخير دفعيات المقاول والآثار المترتبة عليها.

4- مخاطر السلامة (حماية العمال, حماية المهندسين, حماية المشاريع).

المصادر والمراجع

المراجع:

- MBA د. ستيفن ستر السر

- أصول الإدارة والتنظيم – د. عاطف محمد عبيد
- الإدارة التنفيذية لمشروع التشييد والتحكم في التكلفة والوقت – محمد ماجد عباس
- المسئولية المدنية لمهندسي ومقاولي البناء – د. منى حسب الرسول حسن عبد الحي
- قانون الشركات – أ. إبراهيم الصديق محمد
- Introduction to Risk Management and Insurance (ninth Edition) – Mark S. A Dorfman
- المواصفات السودانية.
- إدارة المشاريع الهندسية والاستثمارات-, خالد عمر - 1992.
- إدارة المشاريع الإنشائية والعلاقات المهنية- إحسان العطار.
- إدارة التشييد- محمد بن إبراهيم.
- تخطيط وتنفيذ المشروعات- عثمان إبراهيم السيد.
- تقييموا إدارة المخاطر- أ. محمد محمود الكاشف, د. سيد كاسب, أ.د. عاطف عبد المنعم.