إدارة المخاطر في مشاريع التشييد من وجهة نظر المالك *

م .علي العبيد ** د. ماهر مصطفى ***

ملخص

تتصف مشاريع التشييد بالتعقيد الناجم عن طبيعة هذه المشاريع حيث تتصف هذه المشاريع بالخصوصية (التفرد) ويتم تنفيذها ضمن بيئة متغيرة من النواحي الاقتصادية والسياسية وتتأثر بشكل كبير بالطقس ، ويستغرق تنفيذها فترة زمنية طويلة وما ينشأ عن ذلك نتيجة تغير الأسواق والمتطلبات والمواد والأسعار والتقنيات الهندسية ، وبالتالي تتعرض هذه المشاريع إلى الكثير من المخاطر والتي تؤدي بحال حدوثها إلى اضرار متعددة من أهمها الانحراف عن الخطة ومن هنا تبرز الحاجة لدراسة المخاطر.

يعد المالك من الأطراف الرئيسية في المشروع والذي غالبا ليس لديه استراتيجية واضحة وسياسة لأداره المخاطر. وبالتالي فإن دراسة المخاطر من وجهة نظر المالك يساعد في بناء استراتيجية وسياسة لأداره المخاطر .

تم التركيز في هذه الدارسة على مخاطر التشييد خلال مرحلة التنفيذ نظرا لأن مرحلة التنفيذ تعد من المراحل الهامة التي تستغرق وقت طويلا وتستهلك موازنة عالية خلال مراحل حياة المشروع ويعتمد عليها بشكل كبير نجاح.

تم استخدام أسلوب الاستبيان مع المقابلة الشخصية لجمع المعلومات المطلوبة من أكثر من مئة مشاركًا من الشركات و الهيئات المالكة والعاملين في هذا القطاع .

استخدم برنامج (SPSS١٧) وبرنامج (Excel) لمعالجة البيانات، لإيجاد الارتباطات بين المتغيرات والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغيرات الاستبيان.

تم التوصل لتحديد أهم المخاطر وتم ترتبت كافة المخاطر وفق مؤشر الأهمية لكل مخاطرة فوجد أن أكثرها أهمية " تأخير تسديد الكشوف وفق العقد " وأقلها أهمية " تعديل في التصميم أثناء مرحلة التنفيذ ".

ظهر من دراسة علاقة الارتباط بين أهمية المخاطر مخاطرة " استعمال مكتب غير كفء (مصمم غير كفء) " لها أكبر عدد من الارتباطات القوية مع أهمية المخاطر الأخرى .

خلصت الدراسة إلى أنه يجب الاهتمام بتشكيل فريق لإدارة المخاطر لمساعدة المالك في اتخاذ القرارات و تقديم اقتراحات عملية و توصيات للارتقاء بعملية إدارة المخاطر في قطاع البناء و تحسين أداء شركات التشييد .

الكلمات المفتاحية: **المخاطر ، إدارة المخاطر ، المالك ، مشاريع التشييد** .

---

*أعد البحث في سياق رسالة الماجستير للمهندس علي العبيد بإشراف الدكتور ماهر مصطفى

**قسم الإدارة الهندسية والتشييد – كلية الهندسة المدنية –جامعة دمشق

***أستاذ – قسم الإدارة الهندسية والتشييد – كلية الهندسة المدنية –جامعة دمشق

Risk Management for Construction Projects: Client's Perspective*

Eng. .Ali Al-Obeed** **Dr. Maher Mustafa*****

Abstract

Construction projects are characterized as very complex projects. This is because of their uniqueness, dynamic political and economic circumstances, weather, long life of projects, fluctuations in resources prices, and changes of engineering requirement, etc. Therefore, construction projects are subject to a wide range of various risks, which in case these risks occur will have considerable impacts on projects objectives in terms of time, cost and quality. Therefore, there is a need to investigate these risks and their impacts on project objectives and parties.

The Client is one of the most important party in any project, and it usually lacks to have a clear strategy and policy to deal and manage risks that affect its objectives. This study aims to produce a strategy to deal and manage risks during construction stage from Client's Perspective. The construction stage is selected because it takes a long time of the project life and consumes the largest amount of project budget, and it highly affects the project success or failure.

Data were collected, by utilizing both questionnaire and interview survey, from more than one hundred participants from construction companies, clients and other construction professionals. An SPSS١٧ and EXCEL software were used to treat the data to find correlation between different variables, means and standard deviations. Risks were ranked based on risk importance indicator. The results showed that the most important risk is 'delay of payment to contractors as agreed in the contract' and the lowest risk is 'changes of design during construction'.

The study concluded that the client should be concerned to formulate a specialized team in risk management in order to assist him in decision making process and developing practical solutions for dealing with risks in the construction sector.

Keywords: risk , risk management , Client , Construction projects .

*The research in the context of the Master's thesis Prepared by Ali Al-obeed Supervisor Dr. Maher Mustafa.

** Engineering and Construction Management Section - Faculty of Civil Engineering - University of Damascus.

*** Professor, Department of engineering and construction management - Faculty of Civil Engineering - University of Damascus

١- مقدمة

تتصف مشاريع التشييد بالتعقيد الناجم عن طبيعة هذه المشاريع حيث تتصف هذه المشاريع بالخصوصية (التفرد) ويتم تنفيذها ضمن بيئة متغيرة من النواحي الاقتصادية والسياسية وتتأثر بشكل كبير بالطقس ، ويستغرق تنفيذها فترة زمنية طويلة وما ينشأ عن ذلك نتيجة تغير الأسواق والمتطلبات والمواد والأسعار والتقنيات الهندسية ، وبالتالي تتعرض هذه المشاريع إلى الكثير من المخاطر والتي تؤدي بحال حدوثها إلى اضرار متعددة من أهمها الانحراف عن الخطة ومن هنا تبرز الحاجة لدراسة المخاطر. [١،٧،١٢]

يعد المالك من الأطراف الرئيسية في المشروع والذي غالبا ليس لديه استراتيجية واضحة بشكل عام وسياسة عامة لأداره المخاطر. وبالتالي فإن دراسة المخاطر من وجهة نظر المالك يساعد في بناء استراتيجية وسياسة لأداره المخاطر. لقد تم التركيز في هذه الدارسة على مخاطر التشييد خلال مرحلة التنفيذ للمشاريع السكنية نظرا لأن مرحلة التنفيذ من المراحل الهامة التي تستغرق الوقت الأطول وتستهلك الموازنة الأعلى خلال مراحل حياة المشروع ويعتمد عليها بشكل كبير نجاح أو فشل المشروع. وبالتالي دراسة المخاطر من وجهة نظر المالك يساعد في تقليل أثر هذه المخاطر على نجاح المشروع . [١٦،٢]

٢- التعاريف

- **المخاطر *Risk* وعدم التأكد *Uncertainty***

تعرف المخاطرة: حدث مؤكد أنه، في حال حدوثه، لديه الإيجابية (الفرص) أو سلبية (التهديدات) التأثير على المشروع الهدف [١٨] .

عدم التأكد : ينتج عدم التأكد من تعدد النتائج المحتملة للعمل المدروس ولكن يوجد احتمال لكل نتيجة غير معروفة بدقة [٥] .

- **ادارة مخاطر التشييد :** هي عملية منظمة تهدف إلى تحديد وتحليل المخاطر والاستجابة لها في دورة حياة المشروع للحصول على الدرجة القصوى أو المقبولة لإزالتها أو السيطرة عليها وضبطها [٢].

٣- خطوات إدارة المخاطر

إن المراحل الأساسية لأداره المخاطر هي (تحديد – تحليل – استجابة) وكون عملية إدارة المخاطر عملية ديناميكية ومستمرة فالمراقبة والمتابعة ضرورية.[١٥]
أظهرت بعض الدراسات مراحل إدارة المخاطر أكثر تفصيلا مثل PMBOK guide ,٢٠٠٤ الذي حددها بستة مراحل كما في الشكل ١

الشكل ١ خطوات إدارة المخاطر [١٣]

١-٣- مرحلة تحديد المخاطر Identification Risk

هنالك العديد من الأساليب التقنية لجمع المعلومات المستخدمة في تحديد المخاطر منها : تقنية العصف الذهني، تقنية دلفي، إجراء المقابلات، وقائمة التحقق **check list** ويعد الاستبيان ايضا من التقنيات المستخدمة.[١٩،٢٠]

٢-٣- مرحلة تحليل وتقييم المخاطر

هناك نوعان لتحليل المخاطر وهي :

- تحليل نوعي **(Qualitative Techniques)** و يعتمد على مقايس وصفية أو اسمية تصف المخاطر ونتائج المخاطر، مهم في التقديرات الأولية .[٦] وتضم تقنية التحليل النوعي:
  - سجل المخاطر Risk Register [٨]
  - مصفوفة الاحتمالات التأثير Probability Impact Matrix [١٣]
  - بيانات تاريخية Historical Data [٥]
  - نظرية (المنطق) الضبابي Fuzzy (Logic) Set Theory

- تحليل كمي **(Quantitative Techniques)** ويعتمد على مقياس رقمي لمعدل الاحتمال والتأثير وهو أكثر تعقيدا من المقاييس الوصفية.[٨] وتضم **التقنيات النوعية :**
  - تحليل الحساسية Sensitivity Analysis
  - تحليل النتيجة المتوقعة Expected Outcome
  - شجرة القرار Decision Tree.
  - المحاكاة باستخدام طريقة مونت كارلو Monte Carlo Simulation
  - طريقة AHP التحليلية التراتبية Analytical Hierarchical Process[٢٣ , ٣٠] .
  - تحليل الكلفة والمنافع Cost_ Benefit Analysis

٣-٣- مرحلة الاستجابة للمخاطر

يوجد عدة وسائل للاستجابة للمخاطر وقد تطرق الباحثين **إلى** اربع طرق وهي:

- القبول بالمخاطر (Risk retention) .
- تخفيض احتمال حدوثها (Risk avoidance)
- تحويل المخاطر (Risk transfer).
- تجنب المخاطر (Risk reduction) .

٤-٣- المراقبة والمراجعة

تهدف هذه المرحلة إلى المراقبة والمراجعة خلال كافة مراحل المشروع وتحديث الإجراءات والربط بينها، كما يتم من خلالها ربط إدارة المخاطر بإجراءات الإدارة الأخرى، خاصةً في المشاريع الكبيرة أو التي تكون في بيئة ديناميكية متغيرة. تؤكد مرحلة المراقبة والمراجعة أن المخاطر الجديدة التي تظهر أثناء العمل والتنفيذ تصبح معروفة وتتم إدارتها، مع تتبع المخاطر المحددة مسبقاً والمدرجة على قائمة المراقبة، حتى يعاد تحليل قائمة المخاطر وتحديثها ومتابعة الأحوال وتستمر عملية المراقبة والمراجعة حتى إنهاء العمل . [١١]

٤- دراسة مخاطر التشييد من وجهة نظر المالك

٤-١- مرحلة تحديد المخاطر : تكون مدخلات مرحلة تحديد المخاطر هي بيانات تاريخية في معظم الدراسات السابقة، وتحليل تصوري، وتحليل تجريبي للبيانات، وآراء لفريق المشروع ولخبراء من اختصاصات معيّنة. أما مخرجات مرحلة تحديد المخاطر فهي لائحة شاملة للمخاطر المحتملة والمؤثرة على نجاح المشروع، ووصف لأولويات المخاطر بشكل مبدئي.[٦]

من خلال الدراسات السابقة و إجراء مسح أولي لأهم المخاطر السائدة في قطاع التشييد في سوريا عن طريق إجراء بعض المقابلات للعاملين في هذا المجال وبعد ذلك تم التركيز على المخاطر من وجهة نظر المالك في مشاريع البناء ،حدد في هذا البحث ومن خلال الدراسة المرجعية (٤١) مخاطرة في مشاريع التشييد مقسمة إلى (٩) مجموعات رئيسية هي :

١-مخاطر لها علاقة مباشرة بالتشييد (بالتنفيذ) . ٢-مخاطر لها علاقة بالظروف السياسية . ٣-مخاطر إدارية ٤ -مخاطر فيزيائية أو بشرية. ٥- مخاطر مالية واقتصادية .٦- مخاطر بيئية أو طبيعية .٧-مخاطر لها علاقة بالتصميم .٨- مخاطر لوجستية .٩- مخاطر قانونية .

قام الباحث بتحديد أهم عوامل المخاطر ووصفها بالاعتماد على الدراسة المرجعية، ووزع استبيان عن أهمية المخاطر على مشاريع التشييد. ووزع (١٢٠) نسخة ، استرد (٧٨) استمارة استبعد (١٤) استمارة لعدم فعاليتها ، وأجري استقراء و تحليل إحصائي على (٦٤) استمارة.

صمم الاستبيان باستخدام أسئلة مغلقة وذلك من خلال اختيار خيار واحد من عدة خيارات.

يتألف الاستبيان من ثلاثة أقسام:

- القسم الأول: يهدف إلى التعريف بالبحث ، و الحصول على معلومات عامة عن المستجيب ووظيفته وخبرته و نوع و حجم الشركة التي يعمل لها.
- القسم الثاني : يحتوي توضيح للمقياس المعتمد لأهمية المخاطرة ومثال توضيحي لطريقة الإجابة على الاستبيان .

ولتقدير أهمية المخاطرة تم اعتماد المقياس التالي : [١٢]

- منخفض جداً الاهمية: مؤشر الأهمية بين (٠-١).
- منخفض الاهمية : مؤشر الأهمية بين (١-٣).
- متوسط الاهمية : مؤشر الأهمية بين (٣ -٦).
- عالية الاهمية :مؤشر الأهمية أكبر من (٦).

حيث اعتمد على مقياس أهمية المخاطرة بين (الواحد والستة) وكذلك تم تخصيص ثلاث أطراف لتحمل هذه المخاطرة (المالك والمقاول ومشتركة) .

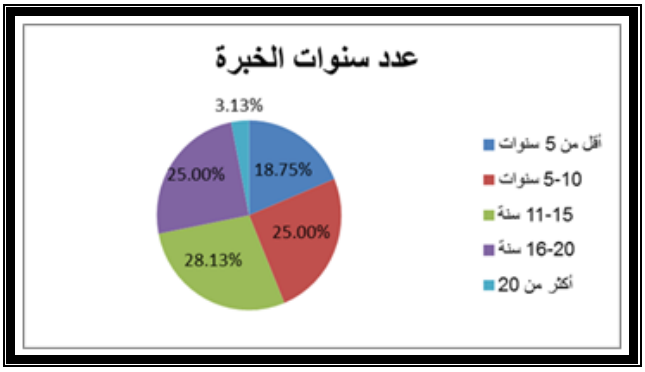
- القسم الثالث: يحتوي على مجموعة من الاسئلة ، لتحديد أهمية كل مخاطرة والطرف الذي يتحمل هذه المخاطرة. بالإضافة إلى توفير حقل فارغ لإضافة المخاطر التي لم يتم ذكرها والتي قد يعتبرها المستجيب مهمة .

٢-٤- تحليل البيانات :استخدم برنامج **SPSS(١٧)** وبرنامج **Excel** لمعالجة البيانات، وإيجاد الارتباطات بين المتغيرات والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغيرات الاستبيان. يظهر الجدول (١) نسبة المستجيبين من حيث طبيعة عملهم، حيث شملت جميع الاختصاصات للعاملين في المشروع التي يمكن أن تلاحظ حدوث المخاطر في المشروع، ويعمل أكثر من ٥٠% من المستجيبين في مجال الإشراف (يمكن أن يمثل المالك أو المقاول أو التنفيذ وذلك جيد لأن البحث يتناول مخاطر مرحلة التنفيذ:

مجال العمل أو	العدد	النسب المئوية
مدير عام	4	6.3
مدير مشروع	14	21.9
مهندس موقع	10	15.6
مهندس اشراف	24	37.5
ممثل المالك	12	18.8
المجموع	64	100%

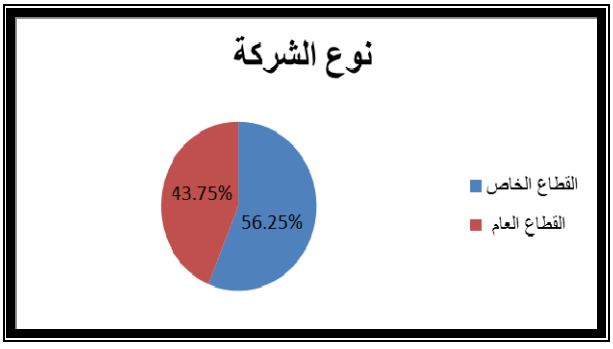
الجدول ١ مجال عمل المستجيبين

يبين أيضا الشكل (٢) أن أكثر ٥٠% من العينة يتمتعون بخبرة عملية أكثر من عشر سنوات، كما يوضح الجدول مما يزيد من موثوقية المعلومات التي وفرها المستجيبون بتصوير الواقع من خلال خبرتهم في مجال صناعة التشييد :



الشكل ٢ خبرة المستجيبين

يبين الشكل (٣) أن ٥٦,٣% من المستجيبين يعملون في القطاع الخاص وهم النسبة الأكبر التي تجاوبت مع الدراسة وذلك لأنهم يهتمون بالمخاطر أكثر من العاملين في القطاع العام وذلك ليحافظوا على بقائهم في السوق وتحقيق الأرباح:



الشكل ٣ *قطاع عمل المستجيبين*

٣-٤-مؤشر الأهمية

تم الحصول على قيم مؤشر الأهمية بحساب المتوسط الحسابي لإجابات المستجيبين عن أسئلة الاستبيان بعد التعويض بقيم المقياس المعتمد .[١٣،١٤]

حسب المتوسط الحسابي لكل عامل باستخدام العلاقة التالية:

$$P = \frac{\sum_{i=1}^{10}(Pi \times Ni)}{\sum_{i=1}^{10} Ni}$$

حيث أن: **Pi** : القيمة المقابلة للمقياس الذي وفره المستجيب لأهمية حدوث المخاطرة المدروسة

Ni : تكرار القيمة **Pi**

تم ترتبت المخاطر تنازلياً وفق مؤشر المخاطر ويبين الجدول **(٤)** ترتيب المخاطر وفق مؤشر الأهمية المخاطر وأهمها مخاطرة " تأخير تسديد الكشوف وفق العقد " وأقلها أهمية " تعديل في التصميم أثناء مرحلة التنفيذ ".

يبين العمود الأول من الجدول **(٢)** ترتيب المخاطر والعمود الثاني رمز كل مخاطرة، والعمود الثالث وصف المخاطر، ويظهر العمود الرابع قيمة المتوسط الحسابي لأهمية كل مخاطرة . استخدم برنامج (**SPSS١٧**) وبرنامج (**Excel**) لمعالجة البيانات، وإيجاد الارتباطات بين المتغيرات والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغيرات الاستبيان.

الترتيب	الرمز	المخاطرة	مؤشر الأهمية
١	R٢٠	تأخير تسديد الكشوف وفق العقد	٦,٩٣
٢	R٢٩	ظروف جوية سيئة جداً وقاسية .	٦,٧٢
٣	R١٨	عمالة غير مؤهلة فنيا	٦,٣٨
٤	R٢٧	كوارث بيئية (فيضان ، زلزال ، عواصف .....)	٦,٣٨
٥	R٣٠	صعوبة الالتزام بالقوانين والتشريعات البيئة	٦,٣٨
٦	R١٠	عدم الأمان والسرقات	٦,٣٤
٧	R١٩	تضخم (ارتفاع الأسعار)	٦,٢٥
٨	R١٤	ضعف التواصل بين الأطراف	٦,٢٢
٩	R٢٨	صعوبة الوصول للموقع (بعيد جدا ، إشغالات ....)	٦,١٩
١٠	R٣١	وجود عوائق طبيعة أو مادية غير مرئية وظروف التربة	٦,١٩
١١	R٣٥	استعمال مكتب تصميم غير كفء (مصمم غير كفء)	٦,١٦
١٢	R١٦	توريد مواد غير صالحة أو غير مطابقة للمواصفات	٦,١٣
١٣	R٣	تخفيض جودة التنفيذ مقابل الالتزام بالوقت تجنبا من للغرامات	٦,٠٩
١٤	R٣٢	أخطاء بالتصميم	٦,٠٠
١٥	R٣٤	عدم الدقة في حساب الكميات بين التصميم والتنفيذ	٦,٠٠
١٦	R٢١	انقطاع التمويل بشكل غير متوقع	٥,٩٧
١٧	R١١	الرشوة والفساد	٥,٩٤
١٨	R٣٣	عدم تطابق التصاميم (إنشائي ، معماري)	٥,٩٠
١٩	R١٥	حادث بسبب قلة إجراءات الأمان	٥,٨٨
٢٠	R٢٦	عدم توفر رأس المال العامل لدى المقاول	٥,٧٨
٢١	R٢٥	إفلاس المقاول	٥,٧٢
٢٢	R١٧	تذبذب معدلات الإنتاجية للأليات واليد العاملة	٥,٦٩
٢٣	R٣٩	صعوبة الحصول على التراخيص وتصاريح العمل	٥,٦٣
٢٤	R٩	حدوث حرب	٥,٥٩
٢٥	R٣٨	جدولة غير دقيقة للمشروع تؤدي للتأخير في التنفيذ	٥,٥٠
٢٦	R٢٢	عدم التحكم بالتدفق النقدي	٥,٤٦

الترتيب	الرمز	المخاطرة	مؤشر الأهمية
٢٧	R٢	عدم توثيق المراسلات والكشوف والكميات والفواتير	٥,٤٩
٢٨	R١	الفرق بالمواصفات بين التنفيذ والتصميم نتيجة لسوء فهم المخططات والمواصفات	٥,٣١
٢٩	R٢٣	تغير سعر صرف العملة	٥,٣١
٣٠	R٤١	نزاعات قانونية خلال مرحلة التشييد بين أطراف المشروع	٥,٢٨
٣١	R٢٤	احتكار المواد المطلوبة للتنفيذ نتيجة إغلاق المعامل أو ظروف سياسية غير متوقعة	٥,٢٢
٣٢	R١٣	التغير في الكادر الإداري	٥,١٩
٣٣	R١٢	مشاكل في إدارة الأشراف	٥,١٦
٣٤	R٤٠	عدم الوضوح في تشريعات العمل	٤,٨٧٥
٣٥	R٣٧	عدم توفر عمالة مدربة على العمل بتجهيزات حديثة	٤,٨٤٣٨
٣٦	R٣٦	استخدام تجهيزات حديثة لأول مرة	٤,٧٨١٣
٣٧	R٥	اختلاف بين الكميات العقدية والفعلية	٤,٥٠٠٠
٣٨	R٦	التأخيرات والمشاكل الفنية مع المقاولين الفرعيين	٤,٣١٢٥
٣٩	R٨	ضغوط سياسية واجتماعية من قبل جهات لها مصلحة كبرى في المشروع	٤,٢٨١٣
٤٠	R٧	تغيرات في القوانين السائدة	٣,٩٣٧٥
٤١	R٤	تعديل في التصميم أثناء مرحلة التنفيذ	٣,٦٨٧٥

الجدول(2) المخاطر حسب مؤشر الأهمية

تم تجميع المتوسط لكل مجموعة من المخاطر ورتبت تنازليا في (٩) مجموعات كما هو مبين في الجدول (٣).

الترتيب	أنواع المخاطر	الأهمية
١	مخاطر مالية واقتصادية	٤٦,٥٦
٢	مخاطر بيئية أو طبيعية	٣١,٨٥
٣	مخاطر التشييد (لها علاقة مباشرة بالتنفيذ))	٢٩,٣٨
٤	مخاطر لها علاقة بالظروف السياسية	٢٦,٠٩
٥	مخاطر فيزيائية أو بشرية	٢٤,٢٠
٦	مخاطر التصميم	٢٣,٨٢
٧	مخاطر إدارية	١٦,٥٢٥٦
٨	مخاطر قانونية	١٥,٧٦
٩	مخاطر لوجستية	١٥,٠٤

الجدول (٣) ترتيب المخاطر حسب أهمية كل مجموعة

كما يظهر في الجدول ٣ أن مجموعة " المخاطر مالية واقتصادية " تصدرت المجموعات الاخرى حيث مؤشر الأهمية الخاص بها (٤٦,٥٦) وتعدّ " مخاطر لوجستية " أقل المخاطر أهمية وبالتالي أقلها خطراً بمؤشر أهمية (١٥,٠٣٦٤أما المخاطر إدارية و المخاطر القانونية متقاربة جدا فهي عن البيئة التشريعية والقانونية وبسب انتشار الثقافة والوعي بالأنظمة والقوانين والتشريعات التي أصبحت معروفة للجميع تقريبا ، ولكن تؤدي في حال الجهل أو التجاهل من قبل البعض إلى حدوث مخاطر كبيرة تؤثر على المشروع .

٥- مناقشة النتائج (معالجة النتائج)

١-٥- المخاطر المالية والاقتصادية

تظهر النتائج في الجدول (٣) أن المخاطر المالية والاقتصادية في مقدمة المخاطر من ناحية الأهمية فجاءت في الترتيب الأول. يظهر في الجدول (٢) أن المخاطرة "تأخير تسديد الكشوف وفق العقد" بمؤشر أهمية (٦,٩٤) جاءت في المرتبة الأولى في ترتيب المخاطر وفق مؤشر الأهمية . إن المفاوضات المطوَلة بين المقاول والمالك التي تحدث في حالة إدخال التغيرات، تذهب بالمالك إلى

تـــأخير الـــدفعات للمقـــاول ليكســـب المفاوضـــات لصـــالحه. وأحيانـاً يعقّـد المالـك إجـراءات اسـتلام الكشـوف وذلـك لتـأخير تسـديد الكشـوف قـدر الإمكـان، إمـا لعـدم تـوفر السـيولة لديـه أو لاسـتخدام السـيولة فـي أعمـال أخـرى، وقـد يكـون لـبعض المقـاولين الكبـار المقـدرة علـى الصـمود أمـام تـأخير مسـتحقاتهم متكبـدين دفـع الفوائـد الكبيـرة التـي تفـرض علـيهم إلاّ أنـه وفـي كثيـر مـن الأحيـان لا يسـتطيع صـغار المقـاولين الصـمود، وبالتالي تأخر المشروع .

وكمـا تظهـر النتـائج فـي الجـدول (٤) أن المخـاطرة الثانيـة فـي مجموعـة المخـاطر الماليـة فهـي " تضـخم (ارتفـاع الأسـعار) " ولا يسـتطيع أحـد اليـوم أن ينكـر إن التضـخم حقيقـة لا يمكـن تجاهلهـا فـي عـالم اليـوم، ويـدرك كـل صـاحب مشـروع أثـر ذلـك علـى اسـتمرارية تنفيـذ المشـروع ، حيـث مـن الصـعب التنبـؤ بمـا سـوف تكـون النـواحي الاقتصـادية بعـد سـنوات قليلـة مـن الآن وتخـوف المقـاول يترتـب عليـه كلفـة عاليـة تقـع علـى المالـك، وتفاؤلـه المفـرط قـد يفضـي بـه لنهايتـه. (بـابكر، ١٩٩٠) وبالتـالي يجـب دراسـة هـذه المخـاطرة بكثيـر مـن الحـذر. وتـأتي مخـاطر "انقطـاع التمويـل بشـكل غيـر متوقـع"، و " عـدم تـوفر رأس المـال العامـل لـدى المقـاول " فـي المرتبـة الثالثـة والرابعـة علـى الترتيـب. وقـد يكـون لهـا نتـائج سـلبية علـى المشـروع. فمـن الطبيعـي أن لا يملـك المـالكين كامـل كلفـة المشـروع منـذ البدايـة، حيـث يعتمـدون علـى بيـع جـزء مـن أملاكهـم فـي المشـاريع لتـوفير جـزء كبيـر مـن رأس المـال المطلـوب للتمويـل (خاصـة فـي المشـاريع السـكنية والتجاريـة)، وهـذا يتطلـب دراسـة السـوق بإتقـان، وإلّا يـؤدي نقـص التمويـل إلـى تـأخير فـي المشروع.

	الترتيب	المخاطرة	أهمية المخاطرة
مخاطر مالية واقتصادية	R٢٠	تأخير تسديد الكشوف وفق العقد	٦,٩٤
	R١٩	تضخم (ارتفاع الأسعار)	٦,٢٥
	R٢١	انقطاع التمويل بشكل غير متوقع	٥,٩٧
	R٢٦	عدم توفر رأس المال العامل لدى	٥,٧٨
	R٢٥	إفلاس المقاول	٥,٧٢
	R٢٢	عدم التحكم بالتدفق النقدي	٥,٤٧
	R٢٣	تغير سعر صرف العملة	٥,٣١
	R٢٤	احتكار المواد المطلوبة للتنفيذ	٥,٢٢

الجدول(٤) ترتيب المخاطر المالية والاقتصادية

٢-٥-المخاطر البيئية أو الطبيعية :

أظهـرت النتـائج فـي الجـدول (٣) أن هـذه المجموعـة مـن المخـاطر ذات أهميـة مرتفعـة حيـث جـاءت فـي الترتيـب الثـاني بالنسـبة لبقيـة المجموعـات، وجميـع مخـاطر هـذه المجموعة هي مخاطر مهمة . تظهر النتائج في الجدول (٢) أن مخـاطرة "الظـروف الجويـة السـيئة " هـي أكثـر المخـاطر البيئيـة أهميـة بمؤشـر قـدره (٦,٧٢) بسـبب التغيـرات المناخيـة الكبيـرة مثـل (ارتفـاع درجـات الحـرارة صـيفا والتـي قـد تصـل إلـى ٥٠ درجـة وتعـد مرتفعـة فـي بلادنـا وتـؤدي إلـى توقـف العمـل فـي هـذه الفتـرات مـن العـام) ويكـون تأثيرهـا مشـترك علـى الأطـراف . أمـا مخـاطرة " صـعوبة وكلفـة الالتـزام بالقـانون والتشـريعات البيئيـة " تـأتي ثالثـاً بالنسـبة للمخـاطر البيئيـة فهـي تعبـر عـن القـوانين التـي ينبغـي أن يعمـل بمقتضـاها، والتـي تخضـع لتـأويلات مختلفـة إذا لـم تكـن واضـحة بشـكل كـافي، مسـببة مشـاكل مـع النقابات والمؤسسات الحكومية.

	الترتيب	المخاطرة	أهمية المخاطرة
مخاطر بيئية أو طبيعية	R٢٩	ظروف جوية سيئة جداً وقاسية .	٦,٧١٨٨
	R٢٧	كوارث بيئية (فيضان ، زلزال ،	٦,٣٧٥
	R٣٠	صعوبة الالتزام بالقوانين	٦,٣٧٥٠
	R٢٨	صعوبة الوصول للموقع (بعيد	٦,١٨٧٥
	R٣١	وجود عوائق طبيعة أو مادية غير	٦,١٨٧٥

الجدول (٥) ترتيب المخاطر البيئية أو الطبيعية

٣-٥-مخاطر التشييد (لها علاقة مباشرة بالتنفيذ))

إن أهم المخاطر التي لها علاقة مباشرة بالتشييد هي المخاطر المتعلقة بالجودة حيث أظهرت النتائج في الجدول (٣) أن هذه المجموعة لها الترتيب الثالث بالنسبة لباقي مجموعات المخاطر. يظهر الجدول(٦) أن اهم مخاطر هذه المجموعة " تخفيض جودة التنفيذ مقابل الالتزام بالوقت تجنبا للغرامات " وبمؤشر قدره (٦,٠٩) (أي ذات أهمية عالية) وبالترتيب الثالث عشر لبقية المخاطر كما يظهر الجدول (٣) ويعود ذلك لعدة أسباب منها أوامر التغيير من المالك الذي لا يستطيع أن يحدد أهدافه بشكل جيد وفي مرحلة مبكرة من المشروع، وتغيرات شروط الموقع، وقلة المعلومات عن حالات التربة والموقع وتغيرات وأخطاء في التصميم. أظهرت النتائج أن مخاطرة "عدم توثيق أوامر التغيير لمجال العمل " أنها الثانية من حيث الأهميةً في هذه المجموعة بمؤشر أهمية (٥,٤٧) فعند استلام طلب لإجراء تعديل يجب الاحتفاظ بصورة عن الطلب مع إجراء اللازم. وتستخدم لتبرير التغييرات في العمل والتأخير والتكاليف الزائدة. وأقلها أهمية " تعديل في التصميم أثناء مرحلة التنفيذ " بمؤشر أهمية (٣,٦٨٧٥) .

	الترتيب	المخاطرة	أهمية
مخاطر التشييد (لها علاقة مباشرة بالتنفيذ)	R٣	تخفيض جودة التنفيذ مقابل الالتزام بالوقت تجنبا من للغرامات	٦,٠٩
	R٢	عدم توثيق المراسلات والكشوف	٥,٤٧
	R١	الفرق بالمواصفات بين التنفيذ والتصميم	٥,٣١
	R٥	اختلاف بين الكميات العقدية والفعلية	٤,٥٠
	R٦	التأخيرات والمشاكل الفنية مع المقاولين	٤,٣١
	R٤	تعديل في التصميم أثناء مرحلة التنفيذ	٣,٦٩

الجدول(٦) ترتيب المخاطر التي لها علاقة مباشرة بالتشييد (بالتنفيذ)

٤-٥-المخاطر السياسية (لها علاقة بالظروف) :

أظهرت النتائج في الجدول (٣) أن المخاطر مجموعة السياسية ذات أهمية متوسطة، وقد أتت بالترتيب الرابع بالنسبة لباقي مجموعات المخاطر. وهي تعد من المخاطر الخارجة عن التحكم. حيث تظهر النتائج في الجدول (٢) أن مخاطرة " عدم الأمان والسرقات " تأتي في الترتيب السادس في المخاطر العامة ، هي المخاطر السياسية وبمؤشر قدره (٦,٣٤)، ولذلك من الضروري أخذها بالحسبان، وبمقارنة هذه الدراسة مع دراسات سابقة فإن جميع المخاطر السياسية كانت من المخاطر المتوسطة ، و بسبب عدم استقرار البلاد سياسياً وأمنياً أصبحت من المخاطر ذات أهمية مرتفعة .

إن هذه المخاطر تكون متغيرة حسب البيئة والبلد الذي يكون فيها المشروع وهي غير قابل للتحكم وأهمها .

	الترتيب	المخاطرة	أهمية المخاطرة
المخاطر السياسية (لها علاقة بالظروف)	R١٠	عدم الأمان والسرقات	٦,٣٤
	R١١	الرشوة والفساد	٥,٩٣
	R٩	حدوث حرب	٥,٥٩
	R٨	ضغوط سياسية واجتماعية من قبل جهات لها مصلحة كبرى في المشروع	٤,٢٨
	R٧	تغيرات في القوانين السائدة	٣,٩٣

الجدول(٧) ترتيب المخاطر التي لها علاقة بالظروف السياسية

٥-٥-مخاطر فيزيائية أو بشرية :

تظهر النتائج في الجدول (٣) أن مجموعة المخاطر الفيزيائية والبشرية قد جاءت في الترتيب الخامس من حيث الأهمية مقارنة مع باقي مجموعات المخاطر. فمخاطرة "عمالة غير مؤهلة فنياً" هي أهم مخاطرة ضمن المخاطر الفيزيائية والبشرية بمؤشر أهمية قدره **(٦,٣٨)** . وتأتي في الترتيب الثالث بالنسبة لبقية المخاطر الكلية كما هو مبين في الجدول (٢) وهذا يعني أنها ذات أهمية عالية حسب التصنيف المعتمد في هذه الدراسة. مما يدل على قلة مهارة العمال في قطاع التشييد. تظهر النتائج أن أهمية حدوث مخاطرة " حوادث بسبب قلة إجراءات الأمان " عالي، وهذا يدل على كثرة الحوادث في المشاريع وقلة تطبيق إجراءات الأمان في العمل أو قلة مهارة العمال في تنفيذ الأعمال.

	الترتيب	المخاطرة	أهمية المخاطرة
مخاطر فيزيائية أو بشرية	R١٨	عمالة غير مؤهلة فنيا	٦,٣٨
	R١٦	توريد مواد غير صالحة أو غير مطابقة للمواصفات	٦,١٣
	R١٥	حادث بسبب قلة إجراءات الأمان	٥,٨٨
	R١٧	تذبذب معدلات الإنتاجية للأليات واليد العاملة	٥,٦٩

الجدول(٨) ترتيب المخاطر الفيزيائية والبشرية

٦-٥-مخاطر التصميم :

تظهر النتائج في الجدول (٣) أن المخاطر التصميمية جاءت في الترتيب السادس بالنسبة لمجموعات المخاطر الأخرى، وأن جميع المخاطر التصميمية متوسطة الأهمية، فمخاطرة " استعمال مكتب تصميم غير كفء (مصمم غير كفء) " هي أهم المخاطر التصميمية بمؤشر قدره **(٦,١٥٦٣)** .وجاءت مخاطرة " أخطاء في التصميم " في المرتبة الثانية " التوسع الكبير في عمليات التشييد ألقى عبئاً كبيراً على العاملين في مهنة التصميم فكثيراً ما تحدث أخطاء التصاميم والمواصفات التي تنشأ بسببها مشكلات التشييد". [١٩] أما مخاطرة " عدم الدقة في حساب كميات الأعمال" فلها احتمال أقل بسبب عدم الدقة في إعداد وثائق المناقصة، أو بسبب البدء بالتنفيذ قبل الانتهاء من التصميم، بسبب استعجال الجهة المالكة ورغبتها في طرح المشروع بأسرع وقت ممكن. عدم تطابق التصاميم (إنشائي ، معماري).يعود سبب هذه الأخطاء إلى عدم إعطاء التصميم حقه من الدراسة والإعداد الجيدين، بالتالي يجب التنسيق بين الجهة المصممة والجهة المالكة بحيث تسير كافة مراحل التصميم والموافقة عليه واعتماده لطرحه في الوقت المناسب للتنفيذ بحيث لا يؤدي إلى عرقلة تنفيذ المشروع. "حيث أن نتائج التصميم المعيب المحرك الأساسي للعديد من الجدال والنتائج غير المرغوبة إذا لم تعالج".[١٩] ، فقد أعطيت المخاطر التصميمية من قبل المستجيبين تأثير جيد وبالتالي يجب تحليل جميع المخاطر التصميمية وأخذها بالحسبان لمعالجتها.

	الترتيب	المخاطرة	أهمية المخاطرة
مخاطر التصميم	R٣٥	استعمال مكتب تصميم غير كفء (مصمم غير كفء)	٦,١٦
	R٣٢	أخطاء بالتصميم	٦,٠٠
	R٣٤	عدم الدقة في حساب الكميات	٦,٠٠
	R٣٣	عدم تطابق التصاميم (إنشائي ، معماري)	٥,٩١

الجدول(٩) ترتيب مخاطر التصميم

٧-٥-مخاطر إدارية:

تأتي هذه المجموعة بحسب النتائج في الترتيب السابع لباقي المجموعات وهي ذات أهمية منخفضة. وأهم مخاطر هذه المجموعة هي مخاطرة " ضعف التواصل بين الأطراف " التي ظهر أنها من المخاطر متوسطة الأهمية، وبالترتيب الثامن بالنسبة للمخاطر الكلية، حيث يعاني المسؤولون في قطاع التشييد من متاعب التواصل مع أطراف المشروع المختلفة ، كما يعانون من التعامل مع الموردين ومقاولي الخدمات وغيرهم. ولكن باقي المخاطر الإدارية منخفضة الأهمية، بسبب انخفاض تأثيرها ربما لعدم اعتماد أهمية عالية للإدارة والتخطيط في المشروع، وكذلك بسبب عدم الانتباه إلى أهمية القرارات التي سوف تتخذ في موقع العمل والتي تكون بالغة الأهمية على موقف الشركة سلباً أو إيجاباً أو عدم تفويض الصلاحيات للمسؤولين حسب اختصاصاتهم ومستوياتهم. أو يكون العكس حيث تتمتع الإدارة في المشروع بقدر كاف من الخبرة والكفاءة والولاء وتستطيع حل المشاكل الإدارية دون أن تؤثر على أهداف المشروع.

	الترتيب	المخاطرة	أهمية المخاطرة
مخاطر إدارية	R١٤	ضعف التواصل بين الأطراف	٦,٢١
	R١٣	التغير في الكادر الإداري	٥,١٨
	R١٢	مشاكل في إدارة الأشراف	٥,١٥

الجدول(١٠) ترتيب المخاطر الإدارية

٨-٥-مخاطر قانونية:

يظهر الجدول (٣) أن المخاطر القانونية جاءت في الترتيب قبل الأخير بالنسبة لمجموعات المخاطر الأخرى، أي ضعيفة الأهمية. ويبين الجدول (١١) أن أهم المخاطر القانونية هي " صعوبة الحصول على التراخيص وتصاريح العمل " ، فهي من المخاطر متوسطة الأهمية. تأتي مخاطرة " نزاعات قانونية خلال مرحلة التشييد بين أطراف المشروع حيث يدرك الجميع أهمية حل المشاكل بين الأطراف قبل أن تصل إلى القضاء، وما يترتب على وصولها إلى القضاء من تكاليف زائدة، وزمن كبير لحلها.

	الترتيب	المخاطرة	أهمية المخاطرة
مخاطر قانونية	R٣٩	صعوبة الحصول على التراخيص	٥,٦٢
	R٤١	نزاعات قانونية خلال مرحلة التشييد	٥,٢٨
	R٤٠	عدم الوضوح في تشريعات العمل	٤,٨٧

الجدول(١١) ترتيب المخاطر القانونية

٩-٥-مخاطر لوجستية:

تأتي هذه المجموعة بحسب النتائج في الجدول (٣) في الترتيب الأخير بالنسبة لباقي المجموعات وهي ذات أهمية منخفضة.وتعدّ من المخاطر قليلة من وجهة نظر المالك ، وهي ذات أهمية أكبر من وجهة نظر المقاول فهي تحتاج إلى مجموعة من الموارد (المواد، الآليات، اليد العاملة، التقنية الهندسية،). وتتأثر بشكل كبير بتوفر وجودة تلك الموارد.

يظهر الجدول(١٢) ترتيب المخاطر اللوجستية. فتبين أن أهمها مخاطرة " جدولة غير دقيقة للمشروع تؤدي للتأخير في التنفيذ " بمؤشر قدره(٥,٥٠). تظهر النتائج أيضاً أن مخاطرة "عدم توفر عمالة ومواد وتجهيزات بشكل كافي" بمؤشر قدره (٤,٨٤) قليلة الأهمية و " استخدام تجهيزات حديثة لأول مرة " ، ويجب على الخبراء العاملين لدى المالك تقييم كلفة تلك الموارد والزمن الذي يمكن من خلاله توريدها واستخدامها.

	الترتيب	المخاطرة	أهمية المخاطرة
مخاطر لوجستية	R٣٨	جدولة غير دقيقة للمشروع تؤدي	٥,٥٠
	R٣٧	عدم توفر عمالة مدربة على	٤,٨٤
	R٣٦	استخدام تجهيزات حديثة لأول مرة	٤,٧٨

الجدول(١٢) ترتيب المخاطر *اللوجستية*

٦ – *دراسة الارتباط بين عوامل المخاطر*

يساعد إيجاد العلاقة بين أهمية المخاطر في وضع استراتيجية للاستجابة للمخاطر، وذلك بتحديد مجموعات المخاطر المرتبطة مع بعضها البعض، لأن معالجة مخاطرة بتخفيض احتمال حدوثها يؤدي إلى تخفيض احتمال حدوث بقية المخاطر في نفس المجموعة المرتبطة معها، وكنتيجة لدراسة الارتباط تبين لنا الآتي :

- جميع علاقات الارتباط طردية.
- يوجد ٥٠ علاقة فيها ارتباط قوي جداً (معامل بيرسون أكبر من ٠,٥)، وهي تشكل نسبة ٢٦٪ من مجموع العلاقات وأهمها هي :
  - **a.** "عدم تطابق التصاميم (إنشائي ، معماري)" و"عدم الدقة في حساب الكميات " بمعامل ارتباط **P = ٠,٨١٩** و **Sig=٠**.
  - **b.** "صعوبة الوصول للموقع (بعيد جدا ، إشغالات ....)" و"ظروف جوية سيئة جداً وقاسية ." بمعامل ارتباط **P=٠,٨٠٨** و **Sig=٠**.
  - **c.** "عدم التحكم بالتدفق النقدي " و"احتكار المواد المطلوبة للتنفيذ نتيجة إغلاق المعامل أو ظروف سياسية غير متوقعة " بمعامل ارتباط **P = ٠,٧٦٥** و **Sig=٠**.
- يوجد ٧١علاقة ارتباط قوية (معامل بيرسون بين ٠,٣ و ٠,٥)، وتشكل نسبة ٣٧٪ من مجموع العلاقات وأهمها هي :
  - **a.** " تخفيض جودة التنفيذ مقابل الالتزام بالوقت تجنبا من للغرامات " و " استعمال مكتب تصميم غير كفء (مصمم غير كفء)" بمعامل ارتباط **P=٠,٤٩٧** و **Sig = ٠**.
  - **b.** " عدم توفر رأس المال العامل لدى المقاول " و " أخطاء بالتصميم " بمعامل ارتباط **P=٠,٤٩٧** و **Sig = ٠** .
  - **c.** " عدم الأمان والسرقات" و" عدم توفر رأس المال العامل لدى المقاول " بمعامل ارتباط **P = ٠,٤٨٤** و **Sig=٠**.
- إن أهمية المخاطرة " استعمال مكتب تصميم غير كفء (مصمم غير كفء)" لديها أكبر عدد من الارتباطات القوية مع احتمال حدوث مخاطر أخرى.
- جميع الارتباطات بين أهمية المخاطر مبررة ومنطقية، مما يدل على وثوقيه المعلومات التي تم الحصول عليها من الاستبيان وجدية المستجيبين عند الإجابة على أسئلة الاستبيان، وأن الاستبيان قد حقق الهدف منه.

٧- النتائج والتوصيات

٧-١-النتائج

- تعتبر إدارة المخاطر جديدة بالنسبة للمالكين في صناعة التشييد بسوريا .

- إمكانية الاعتماد على المخاطر المحددة في هذا البحث لتشكيل قائمة تحقق للمخاطر واستخدامها لتحديد المخاطر في أي مشروع جديد.
- تحديد أهمية المخاطر و تخصيص المخاطر من وجهة نظر المالك ويعتبر من الأبحاث الأولى في هذا المجال في سوريا.
- أهم أنواع المخاطر في مشاريع التشييد هي المخاطر التي لها علاقة مباشرة بالتنفيذ، والمخاطر المالية والتي كانت وفق دراسة سابقة من وجهة نظر المقاول أما في هذه الدراسة فقد أظهرت أنها مهمة أيضا من وجهة نظر المالك.
- أظهرت النتائج أن المخاطر التالية من أهم المخاطر في مشاريع التشييد من وجهة نظر المالك :

R٢٠ تأخير تسديد الكشوف وفق العقد

R٢٩ ظروف جوية سيئة جداً وقاسية .

R١٨ عمالة غير مؤهلة فنيا.

R٢٧ كوارث بيئية (فيضان ، زلزال ، عواصف).

R٣٠ صعوبة الالتزام بالقوانين والتشريعات البيئة.

R١٠ عدم الأمان والسرقات

R١٩ تضخم (ارتفاع الأسعار)

R١٤ ضعف التواصل بين الأطراف

R٢٨ صعوبة الوصول للموقع (بعيد جدا ، إشغالات ....).

R٣١وجود عوائق طبيعة أو مادية غير مرئية وظروف التربة.

٧-٢- التوصيات:

- إن هذه الدراسة تمت في ظروف استثنائية (أزمة ، حرب، فوضى) تمر بها البلد لذلك يجب إجراء دراسة ثانية ومقارنة النتائج لتحديد مقدار تأثير هذه الظروف على الدراسة و التغير المحتمل.
- يجب تجديد دراسة المخاطر كل سنتين بسبب المتغيرات الخارجية التي تؤثر على صناعة التشييد.
- إجراء ورشات عمل عن إدارة المخاطر.
- الاهتمام بتشكيل فريق لإدارة المخاطر يساعد المالك ، حيث يشمل الفريق أعضاء من اختصاصات مختلفة، وتخصيص ميزانية لإدارة المخاطر.
- عمل كود للإدارة بشكل عام وتضمين إدارة المخاطر بشكل خاص.
- تطبيق كودات السلامة في الشركات والمشاريع بشكل صارم .
- تدريب العمال وتأهيلهم من قبل رؤساء الورشات.
- إشراك المالك في مرحلة التنفيذ ، حيث القرارات المأخوذة في تلك المراحل غالباً لها تأثير هام على النتيجة النهائية .

•القيام بالتجارب والسبور الضرورية أثناء مرحلة التصميم لإنجاز التصميم دون أخطاء أو تغيرات فيما بعد، وجمع المعلومات اللازمة للتنفيذ قبل التقدم للمناقصة ليتم تحديد سعر العرض بناءً على المعلومات المتوفرة، حيث كلما توفرت معلومات ضرورية صغرت النسبة المضافة في سعر العرض لتحمل المخاطر.

- الاستعانة بخبراء لتحديد متطلبات المالك عند تحديد فكرة المشروع ودراسة الجدوى.

- الاهتمام بتحليل المخاطر للتأكد من المخاطر التي في حال معالجتها يكون قد تخلص من أكبر قدر ممكن من درجة المخاطر في المشروع.

Reference المراجع

١. Abu Mousa , J.H . March, ٢٠٠٥. " Risk Management in Construction Projects from Contractors and Clients" perspectives " , Islamic University of Gaza - – Palestine .

٢. Al-Bahar , J.f and Crandall, K. C.(١٩٩٠) ." SYSTEMATIC RISK MANAGEMENT APPROACH FOR CONSTRUCTION PROJECTS" .Journal of construction Engineering and management VOL.١١٦,NO.٣ ,pp ٥٣٣ – ٥٤٦ .

٣. Baker, S. Ponniah, D. and Smith S. (١٩٩٩) "Risk response techniques employed currently for major projects". Construction Management and Economics, London; VOL.٧, NO.٢: ٢٠٥–١٣.Conceptual phase of a project.

٤. Cooper, D.F. and Chapman, C.B. (١٩٨٧) Risk analysis for large projects، John Wiley and Sons, Chichester, U.K.

٥. El- Sayegh, S. (٢٠٠٨) " Risk assessment and allocation in the UAE construction industry". International Journal of Project Management (٢٦). pp ٤٣١–٤٣٨

٦. Enshassi , A. And Abu Mosa ,j .(٢٠٠٨) ." Risk Management in Building Projects: Clients' Perspective ", The Islamic University Journal (Series of Natural Studies and Engineering) Vol.١٦, No. ١, pp ٩٥-١٢٣, ٢٠٠٨, ISSN ١٧٢٦-٦٨٠٧, http://www.iugaza.edu.ps/ara/research/ .

٧. Flanagan, R. and Norman, G. (١٩٩٣), "Risk management and construction". Oxford: Blackwell Scientific Publications.

٨. Godfrey, p. (١٩٩٦). "CONTROL OF RISK: A Guide to the Systematic Management of Risk from Construction". Published by CIRIA , pp ٦٦.

٩. Hamadeh (٢٠١١) " Risk Management of the Construction Stage for the Construction Project in Syria " .

١٠. Han, S. Kim, D. Kim, H and Jang, W (٢٠٠٨). " A web-based integrated system for international project risk management". Automation in Construction (١٧) , pp ٣٤٢–٣٥٦.

١١. Kartam, N. and Kartam, S. (٢٠٠١). "Risk and its management in the Kuwaiti construction industry: a contractors' perspective". International Journal of Project Management (١٩), pp ٣٢٥-٣٣٥.

١٢. Merna, T. and Al-Thani, F.(٢٠٠٥). "Corporate Risk Management". John Wiley & Sons Ltd, England.

١٣. PMBOK guide. ٣rd ed.(٢٠٠٤), "A Guide to the project management body of knowledge". Project Management Institute.

١٤. Tarek Zayed a,*, Mohamed Amer b, Jiayin Pan c, (٢٠٠٨), " Assessing risk and uncertainty inherent in Chinese highwayprojects using AHP" , International Journal of Project Management ٢٦ (٢٠٠٨) ٤٠٨–٤١٩.

١٥. Thevendran , V. (٢٠٠٣) " Risk Management in the construction :a Systematic approach towards

managing human factors “ Ph D thesis ,university of Nottingham , Nottingham ,UK.

١٦. Thevendran, V and Mawdesley, M. (٢٠٠٤). " Perception of human risk factors in construction projects: an exploratory study". International Journal of Project Management (٢٢). Pp ١٣١–١٣٧.

١٧. Zhi, H. (١٩٩٥) "Risk Management for Overseas Construction Projects". International Journal of Project Management, VOL.١٣, NO. ٤, pp. ٢٣١-٢٣٧.

١٨. Cano, M.P. and Cruz, A. (٢٠٠٢) “Integrated methodology for project risk management”, ASCE Journal of Construction Engineering and Management, ١٢٨(٦), ٤٧٣-٤٨٥.

١٩. Babiker, Ezzedine. (١٩٩٠) "Management of Construction Projects." Second edition, translated by the Institute of Public Administration Research, Kingdom of Saudi Arabia.

السيد الدكتور

بالنسبة للملاحظات التي تم إبدائها هي ملاحظات محقة في مجملها، تم تصحيح الملاحظات الموجود في داخل البحث وفي الورقة الإضافية كالتالي :

- **تم إعادة ترتيب وصياغة البحث.**
- **تم ترقيم الصفحات.**
- **تم تصحيح الأخطاء الإملائية.**
- **تم اعتماد تبويب مناسب ومتسلسل لمراحل البحث .**
- **تم تصحيح المقياس(لأن هذا المقياس لا يتناسب مع المخاطر).**
- أما بالنسبة لبعض النتائج فهي مبيني على أساس علمي ولكن لم تكن واضحة وتم توضيحها كما في (أن ٥٦,٣% من المستجيبين يعملون في القطاع الخاص وهم النسبة الأكبر التي تجاوبت مع الدراسة وذلك لأنهم يهتمون بالمخاطر أكثر من العاملين في القطاع).

ولكن هنالك بعض الملاحظات التي لم أتمكن من معالجتها وهي :

١-عنوان البحث هو عنوان لدراسة أعدت لنيل درجة الماجستير، وأنا لم أذكر في حدود البحث المشاريع السكنية بل كانت قطاع التشييد بشكل عام.

٢-بالنسبة للنتائج فهي ناتجة عن دراسة ميدانية وحجم عينة كبير (٦٤) واختلاف النتائج أو كونها غير منطقية فهذا يدل على حالة الاضطراب الحاصل في البلد واختلاف النتائج عما هو منطقي .

فمخاطرة "عدم تسديد الكشوف " من المنطقي أن تؤثر على المقاول ولكنها قابلة للتحكم من قبل المالك لأن التحكم النقدي بيده، ولكن انعكاس هذه المخاطرة يعود على المشروع وبالتالي نتائجها على تعود المالك.