



بسم الله الرحمن الرحيم
جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا
كلية الدراسات العليا

بعنوان

اسلوب التحكم في المخاطر الإنشائية في كافة مراحل انشاء
المباني

**Control System of Structural Risks in All Stages of
Buildings Construction**

بحث تكميلي مقدم لنيل درجة الماجستير في العمارة
(تخصص خدمات مباني)

إشراف:-

د/عادل عبدالله محمد الحسن

إعداد:-

سلمى محمد إبراهيم المحبوب

فبراير 2016

الاهداء

الى من جرع الكاس فارغا ليسقيني قطره حب

الى من كلت أنامله ليقدّم لنا لحظه سعادته

الى من حصد الاشواك عن دربي ليمهد لي طريق العلم

الى القلب الكبير (والدي العزيز)

الى من اعطتني الحب والحنان

الى رمز الحب وبلسم الشفاء

الى القلب الناصع بالبياض (والدتي الحبيبه)

الى القلوب الطاهره الرقيقه والنفوس البريئه الى رياحين حياتي (اخوتي)

الى الروح التي سكنت روعي (زوجي العزيز)

الى الاخوه البعيدين الذين احبوني واحببتهم (اصدقائي)

الشكر والتقدير

اللهم لك الحمد حمدا كثيرا طيبا مباركا فيه مل السموات ومل الارض ومل
ماشئت من شي بعد اهل الثناء والمجد احق ما قال العبد وكلنا لك عبد
واشكر ربي على نعمتك التي لاتعد
ثم اتوجه بالشكر الى من رعاني طالبا في برنامج الماجستير ومعدا هذا
البحث استاذي الفاضل **د- عادل عبدالله محمد الحسن**
الذي له الفضل عل البحث منذ ان كان الموضوع عنوانا وفكره الى ان
صار رساله ويبحث فله منى كل الشكر والتقدير
ثم اتوجه بالشكر الي والدي العزيز الذي شجعني على إنجاز هذا البحث
كما اشكر امي الحبيبه على دعواتها لي بان يكون النجاح حليفي
اتقدم لكم بالشكر والتقدير طالبه من الله ان يجزيكم خير الجزاء على ما
قدمتم من الجهود في سبيل بحثي هذا.....

المستخلص:

يتناول البحث دراسة تحديد وتحليل المخاطر وتقييمها بشكل مستمر خلال مرحلة تنفيذ المشروع و تعريف المخاطر وخصائصها وأنواع المخاطر وتصنيفاتها ثم تطرق إلى المراحل المتبعة في إدارة المخاطر في مشاريع التشييد من تحديد المخاطر كخطوة اساسية للتعرف على المخاطر المحيطة بالعمل، وكيفية توثيق خواص هذه المخاطر ثم تحليل المخاطر والوقوف على مصادره الأصلية، وتقييمها ثم التعامل مع هذه المخاطر بالتحكم بها والإستجابة لها بتحديد أى الطرق تستخدم لتقليل إحتمال الخطر وآثاره والإستجابة للتغيرات في المخاطر على مدى فترة المشروع ، وأخيرا تم دراسة كيفية المراقبة والمتابعة الدورية لها لإستكشاف أى مصادر خطر جديدة أو فشل التحكم في مخاطر سابقة.

والهدف الاساسي من الأطروحه هو لفت الإنتباه إلى المخاطر الإنشائية في مشاريع التشييد وتوصل البحث إلى ضرورة عمل إدارة مخاطر في شركات التشييد لتفادي حدوث مشكلات اثناء تنفيذ المشروع وتصحيح الإعتقاد السائد بان دراسة المخاطر لا تحتاج الى إدارة مخاطر لتلافيها.

تم دراسة حالات لمنطقه جده وابوظبي لدراسة كيفيه تعاملهم مع المخاطر الإنشائية في مشاريع التشييد وقد تم تحديد عدد من المخاطر يجب تجنبها في المواقع الإنشائية. اما على مستوى السودان قام الباحث بعمل إستبيان لمعرفة اراء الناس في مفهوم المخاطر ومدى درايتهم بها، يستهدف ذوي الخبرة في مجال التشييد للوقوف وراء الأسباب المؤدية الى عدم الإهتمام بوضع الخطط المسبقة لإدارة المخاطر في مشاريع التشييد وإيجاد الحلول المناسبة لها.

وتوصل الباحث إلى ضرورة تصميم نموذج مقترح لتقييم الشركات الإنشائية.

Abstract:

The research study and evaluate the risks on an ongoing basis during the implementation phase of the project and the definition of the risks, characteristics and types of risks and their classifications then touched on the stages followed in risk management in construction projects to determine the risk essential as a first step to get to know the surrounding work risks. And how to document the characteristics of these risks, and risk analysis and identify the original sources.

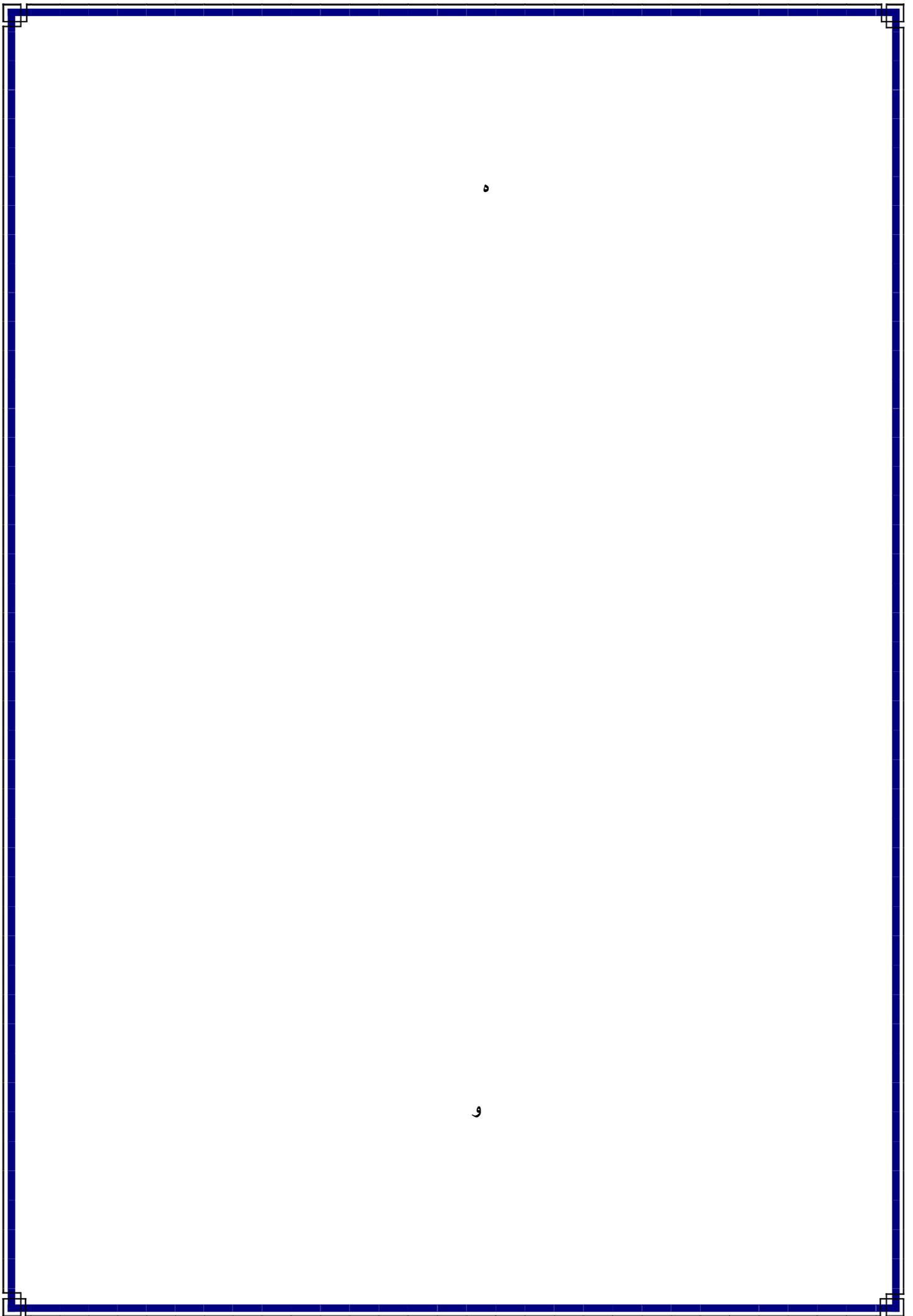
Next step is evaluation of the risk and dealing with these risks to control them and respond to them determine which method is used to minimize the potential danger and its effects and respond to changes in risk over the duration of the project, and lastly the study of how monitoring and periodic follow-up have to explore any new sources of risk or control in a previous risk failure.

The main objective of this thesis is to draw attention to structural risks in construction projects, the research also concludes that the need to run work of the risks in the construction companies to avoid problems during the implementation of the project and correct the belief that the study of risk do not need to manage the risks to be avoided.

Some cases were studied in Jeddah & Abu Dhabi Cities to study how to treat them with Construction risks in construction projects, many cases have been identified of risk should be avoided at Construction sites.

At the level of Sudan the researcher has conducted a questionnaire to get feedback from people in the concept of risk and the extent of their knowledge of it, is aimed for people with experience in the field of construction to stand behind the causes of lack of attention to the development of the prior plans for the management of risks in construction projects and find appropriate solutions.

The researcher has reached that the necessity of design evaluation proposal model at construction companies.



o

9

فهرس المحتويات

البند	الموضوع	الصفحة
1	الايه	ا
2	الاهداء	ب
3	الشكر والعرفان	ج
4	المستخلص بالغه العربية	د
5	المستخلص بالغه الانجليزية	هـ
6	قائمه المحتويات (فهرس الموضوعات)	و
7	قائمه الجداول	ن
8	قائمه الاشكال	ك

الفصل الأول: المقدمة

1-1	مقدمة عامة	1
1-2	أهمية البحث	3
1-3	مشكلة البحث	3
1-4	أسئلة البحث	3
1-5	إهداف البحث	4
1-6	منهجية البحث	4
1-7	حدود الدراسة	4
1-8	هيكلية البحث	5
1-9	الصعوبات التي واجهت الباحث	5

الفصل الثاني : مفهوم المخاطر (الإطار النظري)

2-1	تمهيد	6
2-2	تعريف للخطر	7
3-2	المخاطرة وعدم التاكاد	8
1-3-2	تعريف المخاطرة	8
4-2	المخاطر في الصناعة الإنشائية	9
5-2	تصنيف المخاطر	10
1-5-2	تصنيف المخاطر من حيث الإدراك (العلم به)	10
2-5-2	تصنيف المخاطر من حيث علاقتها بالشركة	11
3-5-2	تصنيف المخاطر من حيث علاقتها بالمشروع	12
6-2	تصنيف المخاطر حسب المستويات	16
1-6-2	تصنيف المخاطر حسب المرحلة التي تحدث فيها المخاطرة	17

17	تصنيف المخاطر حسب الطرف المشارك في المشروع	2-6-2
18	تصنيف المخاطر حسب مصادرها الاولية	3-6-2
22	أنواع المخاطر في المشروع	7-2
22	المخاطر القانونية	1-7-2
23	المخاطر التنظيمية	2-7-2
24	المخاطر الفنية	3-7-2
25	المخاطر المكانية	4-7-2
25	المخاطر المالية	5-7-2
25	المخاطر الاجتماعية	6-7-2
26	المخاطر السياسية	7-7-2
26	التصميم من أجل سلامة عمال البناء (DfCS).	8-2

الفصل الثالث: إدارة المخاطر في مشاريع التشييد

29	تمهيد	1-3
29	إدارة المخاطر	2-3
30	إدارة المخاطر على مستوى مؤسسي	1-2-3
31	إدارة المخاطر و استمرارية العمل	2-2-3
31	إدارة المخاطر وعلاقتها بعلم الإقتصاد	3-2-3
32	مفهوم إدارة المخاطر في المشروع	3-3
33	المقصود من تحليل وإدارة المخاطر في المشروع	1-3-3
33	ماذا تتضمن المخاطر في المشروع	2-3-3
33	لماذا نستخدم تحليل وإدارة المخاطر في المشروع	3-3-3
34	من المستفيد من إستخدام إدارة المخاطر	4-3-3
34	ماهي التكلفة لزوم إستخدام إدارة المخاطر	5-3-3
35	متى يجب إستخدام وتحليل إدارة المخاطر في المشروع	6-3-3
35	هل إدارة المخاطر مناسبة لجميع المشاريع	7-3-3
35	بناء خطة إدارة الخطر	4-3
36	المنهجية Methodology	1-4-3
36	الأدوار والمسؤوليات	2-4-3
36	الموازنة Budgeting	3-4-3
36	الجدولة والتوقيت Scheduling and Timing	4-4-3
36	التقييم Evaluation	5-4-3
37	أصناف المخاطر Risks Categories	6-4-3
37	إستثمارات التوثيق والتقارير	7-4-3
38	المسار Tracking	8-4-3
38	تشخيص الخطر Risk Identification	9-4-3

41	هياكل تنظيم إدارة المخاطر	5-3
41	هيكل وتنظيم إدارة المخاطر (سياسه إدارة المخاطر)	1-5-3
41	هيكل وتنظيم إدارة المخاطر (دور الإدارة العليا)	2-5-3
42	هيكل وتنظيم إدارة المخاطر (الإدارة الوسطى)	3-5-3
42	هيكل وتنظيم إدارة المخاطر (دور وحدات العمل)	4-5-3
43	هيكل وتنظيم إدارة المخاطر (دور وظيفه إدارة المخاطر)	5-5-3
43	هيكل وتنظيم إدارة المخاطر (دور المراجع الداخلي)	6-5-3
44	هيكل وتنظيم إدارة المخاطر (الموارد والتطبيق)	7-5-3
45	مراحل عملية إدارة المخاطر	6-3
45	تقنيات إدارة المخاطر	7-3
45	مرحلة تحديد المخاطر	1-7-3
46	مرحلة تحليل المخاطر وتقييمها	2-7-3
46	مرحلة الإستجابة للمخاطر	3-7-3
46	إستراتيجيات الإستجابة للخطر	8-3
48	خطوات عملية إدارة المخاطر	9-3
48	التعرف على المخاطر	1-9-3
50	تحديد المخاطر	2-9-3
50	وصف المخاطر	3-9-3
51	تحليل المخاطر	4-9-3
58	تقدير المخاطر	5-9-3
59	تقييم المخاطر	6-9-3
60	إعداد تقارير المخاطر والإتصالات	7-9-3
68	معالجة المخاطر	8-9-3
69	مراقبة ومراجعة عمليات إدارة المخاطر	9-9-3

الفصل الرابع: دراسة حالات خارجية

70	دراسة حاله في مدينة جدة	1-4
77	دراسة حالة في مدينة أبوظبي	2-4

الفصل الخامس: دراسة ميدانية

82	تمهيد	1-5
82	الإستبيان	2-5
82	محاور اسئلة الإستبيان	1-2-5
84	تحليل نتائج الإستبيان	2-2-5
111	عمل دراسة من مقابلات شخصية بفرقة من المهندسين والمقاولين	3-5
112	المخاطر التي يكون احتمال حدوثها عالي الأثر على حسب الدراسة	1-3-5

112	حلول لتفادي هذه المخاطر ذات الإحتمال و الأثر العالي	2-3-5
115	الحلول والمقترحات	4-5
115	نموذج مقترح لتقييم الشركات الإنشائية	1-4-5
115	المعايير الواجب توفرها في النموذج المقترح	2-4-5

الفصل السادس: الخلاصه والتوصيات

118	الخلاصه	1-6
120	التوصيات	2-6

المراجع والملاحق

قائمة الجداول

الصفحة	الجدول	جدول
الفصل الثاني		
28	يوضح تفاصيل تصميم DfCS	1-2
الفصل الثالث		
51	يوضح وصف المخاطر	1-3
53	مصفوفة الإحتمال – العاقبة للخطر	2-3
54	مصفوفة معامل الخطر	3-3
54	مصفوفة تقييم نوعي	4-3
55	يوضح ترتيب الأخطار حسب أهميتها	5-3
56	يوضح التقييم الكمي بطريقة المقابلات	6-3
الفصل الخامس		
84	يوضح التخصص	1-5
85	يوضح عدد سنوات الخبرة	2-5
86	يوضح نوع الشركة	3-5
87	يوضح حجم الشركة على حسب رأس المال	4-5
88	يوضح معرفة الشركة بمجال إدارة المخاطر	5-5
89	يوضح خبرة الشركة في عملية إدارة المخاطر	6-5
90	يوضح مراجعة الشركة للتصاميم ووثائق المشروع اثناء مرحلة التجهيز للمشروع	7-5
91	يوضح التواصل مع مختلف المهندسين في فريق العمل اثناء عملية التشييد	8-5
92	يوضح وضع الشركة لخطة وإستراتيجيات واضحة للمخاطر المتوقعة في المشروع	9-5
93	يوضح تفويض الشركة لمهندس مختص بإدارة المخاطر في كل مشروع خاص بها	10-5
94	يوضح مشاركة الشركة المخاطر مع طرف اخر	11-5
95	يوضح تحديد المعرفة بالانشطة ذات الصلة بإدارة المخاطر (تحديد المخاطر- تحليل المخاطر –تصنيف المخاطر- الإستجابة للمخاطر)	12-5
98	يوضح المسؤول عن إدارة المخاطر في مشاريع التشييد بناءا على رأيك	13-5

99	يوضح الموافقه على ان التقارير والوثائق الخاصة تساعد أطراف المشروع على التحكم بالخطر	14-5
100	يوضح الموافقه على أن خطة إدارة المخاطر في مشاريع التشييد قد تفرض تغيرا جزريا في خطة إدارة المشروع	15-5
101	يوضح الموافقه على ان التحليل والتقييم المشترك يقلل المخاطر في التشييد	16-5
102	يوضح مشاركته الأفكار المبدئية لتنفيذ المشروع مع اخرين قبل التشييد	17-5
103	يوضح هل سبق ان قمت بتحليل اكثر من فكره للمشروع للوصول لاقل نسبه خطر	18-5
104	يوضح هل ادوات إدارة المخاطر تعرقل عمليه التشييد	19-5
105	يوضح الموافقه على إستخدام الحاسب الالى يزيد من صحه التحليل	20-5
106	يوضح هل عملية إدارة المخاطر تستحق التكلفة المادية الازمه لإستخدامها	21-5
107	يوضح هل توافق على تطبيق أدوات المخاطر في مشاريع التشييد	22-5
108	يوضح اثر المخاطر فيما يتعلق بالتكلفة والزمن والجودة على اي مشروع (حيث 5 أعلى أثر و 1 أقل أثر) بناء على خبرتك	23-5
111	يوضح المخاطر التي يتعرض لها المالك في مشاريع البناء والتشييد	24-5
111	يوضح المخاطر التي يتعرض لها المقاول في مشاريع البناء والتشييد	25-5
112	يوضح المخاطر التي يتعرض لها المالك والمقاول في مشاريع البناء و التشييد	26-5

فهرس الاشكال

الصفحة	الاشكال	شكل
الفصل الثاني		
17	تصنيف المخاطر	1-2
21	يوضح تصنيف المخاطر على حسب المصدر	2-2
الفصل الثالث		
37	تجزئة هيكلية للمخاطر في المشروع	1-3
40	خطة إدارة المخاطر	2-3
45	يوضح مراحل عملية إدارة المخاطر	3-3
57	تقدير احتمال إنجاز المشروع بكلفة معينة	4-3
60	يوضح وثيقه لتقييم المخاطر	5-3
65	وثيقه سجل المخاطر	6-3
66	مصفوفه الاحتمال والتاثير	7-3
67	وثيقة الاحتمال وتقييم الاثر	8-3
68	يوضح بيانات المخاطر	9-3
الفصل الرابع		
70	يوضح موقع مدينة جدة	1-4
71	يوضح مشكلة الصرف الصحي في تصاعد المشكلات البيئية	2-4
71	يوضح أنظمة التصريف بمدينة جدة	3-4
73	توضح مدينة جدة مغموره بالمياه	4-4
73	توضح غمر المياه الجوفية لمدينة جدة نتيجة للأمطار	5-4
75	وثيقة الاحتمال وتقييم الأثر لمدينة جدة	6-4
77	يوضح مدينة ابوظبي	7-4
80	يوضح 16 خطر يجب تجنبها في مواقع أوظبي الإنشائية	8-4
81	نموذج تقييم المخاطر في بلدية أوظبي	9-4
الفصل الخامس		
84	يوضح التخصص	1-5

85	يوضح عدد سنوات الخبرة	2-5
86	يوضح نوع الشركة	3-5
87	حجم الشركة على حسب رأس المال	4-5
88	يوضح معرفه الشركة بمجال إدارة المخاطر	5-5
89	يوضح خبرة الشركة في عملية إدارة المخاطر	6-5
90	يوضح مراجعه الشركة للتصاميم ووثائق المشروع اثناء مرحلة التجهيز للمشروع	7-5
91	يوضح التواصل مع مختلف المهندسين في فريق العمل اثناء عملية التشييد	8-5
92	يوضح وضع الشركة لخطه وإستراتيجيات واضحه للمخاطر المتوقعة في المشروع	9-5
93	يوضح تفويض الشركة لمهندس مختص بإدارة المخاطر في كل مشروع خاص بها	10-5
94	يوضح مشاركة الشركة المخاطر مع طرف اخر	11-5
95	يوضح المعرفه في تحديد المخاطر في إدارة المخاطر	12-5
96	يوضح المعرفه في تحليل المخاطر في إدارة المخاطر	13-5
96	يوضح المعرفه في تصنيف المخاطر في إدارة المخاطر	14-5
97	يوضح المعرفه بلاستجابة للمخاطر في إدارة المخاطر	15-5
98	يوضح المسؤول عن إدارة المخاطر في مشاريع التشييد بناء على رأيك	16-5
99	يوضح الموافقه على ان التقارير والوثائق الخاصه تساعد أطراف المشروع على التحكم بالخطر	17-5
100	يوضح الموافقه على ان خطة إدارة المخاطر في المشاريع قد تفرض تغيرا جزريا في خطة إدارة المشروع	18-5
101	يوضح الموافقه على ان التحليل والتقييم المشترك يقلل المخاطر في التشييد	19-5
102	يوضح مشاركة الأفكار المبدئية لتنفيذ المشروع مع اخرين قبل التشييد	20-5
103	يوضح هل سبق ان قمت بتحليل اكثر من فكره للمشروع للوصول لاقل نسبه خطر	21-5
104	يوضح هل أدوات إدارة المخاطر تعرقل عملية التشييد	22-5
105	يوضح الموافقه على إستخدام الحاسب الالي يزيد من صحه التحليل	23-5
106	يوضح هل عملية إدارة المخاطر تستحق التكلفة المادية الازمه لإستخدامها	24-2
107	يوضح هل توافق على تطبيق أدوات المخاطر في مشاريع	25-5

	التشييد	
108	اثر المخاطر فيما يتعلق بالتكلفة للمشروع	26-5
109	يوضح اثر المخاطر فيما يتعلق بالزمن للمشروع	27-5
109	يوضح اثر المخاطر فيما يتعلق بالجودة للمشروع	28-5
114	يوضح مخطط السبب والاطر	29-5