تقييم إدارة الخطر في المشروع على وفق المواصفة الدولية (ISO31000: 2009) في شركة المنصور العامة للمقاولات الإنشائية / مشروع محافظة بغداد

أ.د. أيثار عبد الهادي آل فيحان* حسنين حميد شاكر**

المستخلص:

يستهدف البحث الحالي (تقييم إدارة الخطر في المشروع على وفق المواصفة الدولية (ISO31000: 2009) في مشروع محافظة بغداد أحد مشاريع شركة المنصور العامة للمقاولات الإنشائية) . يكمن جوهر إدارة خطر المشروع في استباق الحاجات وتحديد اللاتأكد الذي من شأنه تهديد عملية تحقيق أهداف المشروع من تأخير في تواريخ التسليم وتجاوز الميزانية والذي يسبب فشل المشروع نفسه وعدم الثقة في مدير المشروع. تجسدت مشكلة البحث في عدم تبني العينة المبحوثة توجهات إدارة الخطر الحديثة ومنها المواصفة الدولية (ISO 31000:2009) . تواجه المشاريع العديد من الاخطار عند ممارستها لانشطتها، وتختلف مقدرة المشاريع على تحمل هذه الاخطار بحسب طبيعتها.وقد كان هدف البحث الكشف عن مستوى إدارة الخطر في عينة البحث، ولهذا الغرض استعملت قائمة فحص تم اعدادها على وفق بنود المواصفة الدولية (ISO31000: 2009) في (مشروع مبنى محافظة بغداد) واستعمال الوسط الحسابي المرجح والنسبة المئوية لمدى المطابقة لتشخيص الفجوة مقارنة بالواقع الفعلي في تنفيذ وتوثيق متطلبات المواصفة الدولية (ISO31000: 2009)، كما واستعملت مصفوفة الاحتمالية والتأثير بهدف معرفة مستوى الأخطار التي يتعرض لها هذا المشروع وتحديد أولوية تلك الأخطار باستعمال تقنية تحليل التأثير ونمط الفشل. وقد أتضح ان الشركة لا تضم وظيفة مستقلة ومتخصصة لإدارة الخطر لمواجهة مخاطر المشاريع التي تنفذها مع ضعف التدريب على إدارة الخطر. لذا كان من ضرورة استحداث قسم جديد بعنوان (إدارة الخطر) يكون نشاطه الأساسي إدارة مختلف الأخطار بصفة فاعلة وغرس ثقافة إدارة الخطر في قيم وعادات أفراد الشركة.

Abstract

The research examined the current "Assessment the risk management in the project according to international standard (ISO31000: 2009) in a building project the province of Baghdad, Al-Mansour Contracting construction". The essence of risk management in the project to anticipate needs and identify uncertainty which would threaten the process of achieving the objectives of the project from delays in delivery dates and budget overruns which causes the failure of the project itself and the lack of confidence in the project manager. The problem of the research embodied in the weakness of the adoption of the sample researched to the trends of risk management of modern, including the International Standard (ISO 31000:2009) . The projects may encounter many of the risks in the exercise of its activities, and vary the ability of projects to bear this risks according to their nature.The aim of the research to detect the level of risk

* رئيس قسم الادارة الصناعية /كلية الادارة والاقتصاد / جامعة بغداد .

** باحث .

مستل من رسالة ماجستير

مقبول للنشر بتأريخ 2014/1/5

management in the research sample . and for this purpose has used a checklist to according to the terms of ISO standard (ISO31000: 2009) in (building project the province of Baghdad) and use the arithmetic mean weighted and the percentage of the extent of conformity for the diagnosis of the gap compared to reality, the actual implementation and documentation of requirements of international standard (ISO31000: 2009), also used the matrix of probability and impact in order to determine the level of risks to this project and prioritize those risks using technology Failure Mode & Effect Analysis. The research reached the company doesn't includes an independent function and specialized to risk management and weakness company's training on risk management . therefore the need to develop a new section entitled (risk management) is the primary activity of the various risks in an efficient and. requires to instill a culture of risk management in the values and habits of members of the company . international standard (ISO31000: 2009),

Keys Words : Risk Management , Project Management , international standard (ISO31000: 2009).

المقدمة :

ليس ثمة الحاجة لاقناع احد بتعدد الأخطار التي تواجه المشاريع أثناء تنفيذها نتيجة التغيرات السريعة في الظروف البيئية ، ولذلك أصدرت منظمة التقييس الدولية المواصفة الدولية (ISO31000) عام (2009) بعنوان إدارة الخطر والتي يمكن تطبيق متطلباتها على مدى واسع من الأنشطة بضمنها المشاريع ، كون قطاع المشاريع يمثل اهم محور لبناء اقتصاديات الدول وتطورها ، ويساعد العمل بهذه المواصفة في المشروع وتطبيق بنودها في إداراته على تحقيق ميزة تنافسية لضمان ثقة المنتفعين وضمان قدرة الشركة الأم على أنتهاز الفرص والحصانة ضد التهديدات والتحسين المستمر للأداء، وتقليل وقت الأنجاز وتخفيض الكلف ، وقد جرى اختيار شركة المنصور العامة للمقاولات الانشائية مجتمعاً للبحث واختيار اهم مشروع تقوم الشركة بتنفيذه وهو(مشروع مبنى محافظة بغداد) عينةً للبحث . تضمن البحث فحص وتحليل مستوى التنفيذ والتوثيق الفعلي لبنود مواصفة إدارة الخطر (ISO31000: 2009) في مشروع محافظة بغداد لما يواجهه من أخطار مختلفة ، وتمثل القدرة على إدارة الخطر في جميع مراحل تنفيذ المشروع عنصرا" هاما" لمنع العواقب غير المرغوب فيها والتي قد يكون لها تأثير في أهداف المشروع المتمثلة بالميزانية والجدولة الزمنية والكلفة والجودة للمشروع .

1. منهجية البحث :

أ) مشكلة البحث :

يعد الخطر من أهم المشكلات الحيوية التي تؤثر في تنفيذ أنشطة المشروع ، ويعاني المشروع مبنى محافظة بغداد عدم تبني التوجهات لادارة الخطر الحديثة ومنها المواصفة الدولية (ISO 31000:2009) ، وتأسيساً على ما سبق تقدم التساؤلات الآتية:

أولا". هل تعتمد المواصفة الدولية (ISO 31000:2009) في تحديد أنواع الأخطار ومستواها والتي يمكن أن يتعرض لها مشروع مبنى محافظة بغداد ؟

ثانيا". هل تتوافر لدى الشركة الأم والمشروع المبحوث أساليب لتحليل الخطر وطرائق تقييمه للإرتقاء بمستوى أداء تنفيذ أنشطة مشروع مبنى محافظة بغداد ؟

ب) أهمية البحث:

تتجلى أهمية البحث في دراسة مجال ذو أهمية حيوية للمجتمع بشكل عام، وقطاع المشاريع الإنشائية بشكلٍ خاص، ويقدم البحث أساساً جديداً لادارة الخطر في الصناعة الانشائية العراقية ، ويمثل خطوة جوهرية صوب امكانية تأهيل مجتمع وعينة البحث لغرض التسجيل لمنح شهادة المطابقة لإدارة الخطر(ISO 31000:2009) في حال جعلها مواصفة الزامية من المنظمة الدولية للمقاييس ، فضلا عن التعريف

بالمتطلبات الاساسية لتحقيق إطار العمل والعملية لإدارة الخطر في مشروع مبنى محافظة بغداد على وفق المواصفة الدولية (ISO31000: 2009).

ج) أهداف البحث :

يرمي البحث إلى بلوغ الأهداف الآتية:

أولا": تقييم مستوى تنفيذ وتوثيق كل بند من بنود المواصفة القياسية (ISO31000: 2009) الخاصة بإدارة الخطر في مشروع مبنى محافظة بغداد من أجل تشخيص الفجوة بالمقارنة مع الواقع الفعلي لادارة المشروع (مشروع مبنى محافظة بغداد)، إذ يمثل هذا المشروع أهم أعمال شركة المنصور العامة للمقاولات الانشائية.

ثانيا": تحديد أسباب عدم المطابقة بين واقع التنفيذ والتوثيق الفعلي في المشروع وبين متطلبات المواصفة الدولية (ISO31000:2009) ومحاولة اقتراح أفضل السبل لتطبيقها.

ثالثا": قياس مستوى الأخطار باستعمال مصفوفة الاحتمالية والتأثير من اجل تحديد أولوية تلك الأخطار باستعمال تقنية تحليل التأثير ونمط الفشل.

رابعا": محاولة وضع آلية منظمة لتشخيص وتحليل وتقييم الأخطار في المشاريع المستقبلية لتلك الشركة.

د) عينة البحث :

مثلت شركة المنصور العامة للمقاولات الانشائية موقعا" لأجراء البحث وقد أسست بموجب تشريع قانون وزارة الإسكان والتعمير المرقم 62/66/ 1987. يبلغ مجموع العاملين في الشركة (1367) منتسباً في عام (2011) بجميع فروعها المتمثلة في (بغداد والموصل والحلة وكركوك) ، يظهر توزيع العاملين بحسب نوع العمل الذي يُمارسوه تفوق فئة الحرفيين بنسبة (30.21%) من مجموع العاملين في الشركة، تليها فئة المهندسين وقدرها (22.46%)، ثم فئة الفنيين وبنسبة (19.24%)، مما يظهر حاجة الشركة إلى أستقطاب الملاك المؤهل علمياً وفنياً لاسيما من فئة المهندسين. تم اختيار مشروع مبنى محافظة بغداد بوصفه عينة مكانية للبحث . بدأت المباشرة بالمشروع في 2007/3/11 على أن يتم أكمال وتسليم المشروع في أيلول عام 2011، وقد بلغت الكلفة التعاقدية للمشروع (16214000000) دينار عراقي لصالح محافظة بغداد، ويتألف المشروع من بناية مركزية ذات ست طوابق مع سرداب وجناحين بثلاثة طوابق ، يتضمن (الجناح الأيمن) الموقف الخاص للسيارات ، وتحتوي البناية على قاعة للاجتماعات مع مسرح للبناية مكيف مركزياً وروعي في إنشائها محاكاة الماضي والحاضر من حيث التصميم .

هـ) مصادر جمع البيانات وأدوات تحليلها:

اولا: الجانب المفاهيمي :

أعتمدت مجموعة من احدث الكتب والبحوث والمقالات الاجنبية والعربية فضلا عن إصدارات منظمة التقييس الدولية الـ (ISO) .

ثانياً: الجانب العملي :

- المعايشة الميدانية في عينة البحث من (2010/11/1) لغاية (2011/6/27)
- المقابلات الشخصية مع مدراء عينة البحث قبل وأثناء ملئ قائمة الفحص .
- تقارير الشركة والوثائق والسجلات ذات الصلة.
- قوائم فحص تحليل الفجوة (Gap Analysis Checklists): لتشخيص أسباب الفجوة، استخدمت قوائم فحص ذات أوزان نسبية لفحص مستوى تنفيذ متطلبات إدارة الخطر في المشروع على وفق المواصفة الدولية (ISO31000: 2009) ، وقد جرى عرضها على السادة المحكمين من ذوي الخبرة والاختصاصات المختلفة لمعرفة أرائهم بمدى وضوح فقراتها.

و) أدوات تحليل البيانات :

بغية تحليل البيانات التي تم جمعها بشأن تشخيص ادارة الخطر في مشروع مبنى محافظة بغداد، فقد أستعمل مقياس (ليكرت) السباعي للتعرف على مدى مطابقة التنفيذ الفعلي للمتطلبات في عينة البحث مقارنة بالمواصفة القياسية مع تحديد أوزان لإجابات الأسئلة الواردة في قوائم الفحص عن طريق تخصيص وزن محدد لكل فقرة من فقرات المقياس ، وتم إعتماد المعايير الكمية للإجابات الواردة في قوائم الفحص للتعرف الى النتائج وتشمل هذه المعايير كل من الآتي:

أولاً: المعدل لمدى توثيق متطلبات المواصفة (ISO31000: 2009) وتطبيقها في مشروع مبنى محافظة بغداد باستعمال الوسط الحسابي المرجح (Weighted Mean) من خلال حساب قيم التكرارات لكل قائمة من قوائم الفحص وبحسب المعادلة الآتية:

$$\text{الوسط الحسابي المرجح} = \frac{\text{مجموع (الأوزان x تكراراتها)}}{\text{مجموع التكرارات}}$$ (الضامن، 2009 :196)

ثانياً: النسبة المئوية لمدى مطابقة التنفيذ الفعلي للمتطلب مع المواصفة القياسية وبحسب المعادلة الآتية:

$$\text{النسبة المئوية لمدى المطابقة} = \frac{\text{مجموع (الأوزان x تكراراتها)}}{\text{مجموع التكرارات x أعلى وزن في المقياس}}$$

فضلا عن استخدام ادوات اخرى :

ثالثاً: مخطط السبب والتأثير (Cause & effect diagram): استعمل بوصفه أداة لتوضيح مجال الفجوة القائمة في توثيق وتنفيذ متطلبات المواصفة الدولية (ISO31000: 2009) في مشروع مبنى محافظة بغداد .

رابعاً: مصفوفة الاحتمالية والتأثير (Probability & Impact Matrix): لتصنيف مستوى الأخطار وبحسب تأثيرها في أهداف المشروع، إذ يتم تقدير درجة الخطر على أساس ثلاثة مستويات (مرتفعة) أو (متوسطة) أو (منخفضة) بالنسبة لأهمية الاستجابة للخطر.

خامساً: تحليل نمط وتأثير الفشل Failure Mode and Effect Analysis (FMEA): استعملت لتحديد أولوية الأخطار التي تواجه المشروع من أجل أتخاذ إجراءات التصحيح وتوليد خطة أستجابة لتفادي الأخطار.

ز) دراسات سابقة :

تعرض الفقرة إسهامات الباحثين في مجال البحث الحالي ، جدول (1)، وقد أشرت الدراسات السابقة كل من الأتي:

- **وجود ضعف في القدرة على تشخيص الأخطار .**
- **استعمال أدوات وتقنيات إدارة الخطر على وفق طبيعة المشروع .**
- **التأكيد على الأسلوب الكمي لتطوير نظام إدارة الخطر في المشاريع الإنشائية.**
- **الإلمام بالوسائل الاحصائية الملائمة .**

وقد تفرد البحث الحالي عما سبقه في تطبيق المواصفة الدولية (ISO3100: 2009) في البيئة العراقية.

2 . إدارة الخطر في المشروع :

أ) مفهوم وتعريف الخطر:

لم يتفق الباحثون على تحديد تعريف موحد للخطر . يقصد بمصطلح خَطِر من الناحية اللغوية " أشرف على الهلاك بفتح الخاء والطاء بنظر لسان العرب" (الرازي، 1981: 181).

جدول (1)

دراسات سابقة

ت	أسم الباحث وتاريخ الدراسة	عنوان الدراسة	أهداف الدراسة	أهم الاستنتاجات
1	العربية : (بني حمدان،1997)	واقع إدارة الخطر في الشركات الصناعية الأردنية والعوامل المؤثرة فيه:دراسة تحليلية لآراء عينة من مدراء الشركات الصناعية المساهمة العامة في الأردن.	تحليل وتقييم واقع إدارة الخطر في الشركات الصناعية من حيث الوحدات التنظيمية المسؤولة عن وظائف إدارة الخطر .	تدني مستوى الأداء والفاعلية لإدارة الخطر في تحقيق أهداف الشركات الصناعية الأردنية، أذ تفتقر في الغالب إلى القدرة على تشخيص الأخطار المعرضة لها.
2	(العامري،2007)	الخطر في المشاريع: مفاهيم أساسية واستراتيجيات الاستجابة.	تحديد أهم الطرائق في تشخيص الأخطار بأنواعها الكمية والنوعية، وأهم الاستراتيجيات المعتمدة في معالجة الخطر .	تعتمد أستراتيجيات مواجهة الخطر على نوع وحجم الخطر .ويساهم التخطيط الواعي لخطة أدارة الخطر في المشروع في نجاح الإدارة بتشخيص الأخطار ومكافحتها والحد من آثارها.
3	(الشيخلي وناجي، 2008)	تطوير نظام لإدارة الخطر في المشاريع الإنشائية باستعمال أسلوب المحاكاة.	دور إدارة الخطرفي قرارات الدخول إلى أسواق الإنشاء من خلال تبني تقنيات التدرج التحليلي والمحاكاة ومخطط التأثير كتقنية لاختيار ردود الخطر المحددة.	تعد أخطار تذبذب الطلب والعرض على المواد أو المعدات أو الأيدي العاملة والتغييرات في سياسة الحكومة أكثر الأخطار من ناحية التقييم النوعي ، وقد حصلت ردود الخطر المتمثلة بالطوارئ وتخصيص فقرة في العقد تخص الظروف المتغيرة على الأهمية الأكبرمقارنة مع البدائل الأخرى.

4	الأجنبية: (Dey & Ogunlana, 2004)	Selection and application of risk management tools and techniques for build-operate-transfer projects اختيار وتطبيق تقنيات وأدوات إدارة الخطر لبناء مشاريع تجري عملية تحول.	فهم مضمون وسياقات إدارة مشاريع البناء، مع فهم عميق باختيار وتطبيق تقنيات وأدوات إدارة الخطر التي تساعد في تحديد عمليات إدارة الخطر لتنفيذ المشاريع الفاعلة.	تطوير إنموذج لاختيار وتطبيق الأدوات والتقنيات الملائمة لإدارة الخطر في مشاريع البناء للإسهام في إنشاء إطار منهجي لإدارة الخطر في مشاريع البناء.
5	(Cervone, 2006)	Project risk management إدارة خطر المشروع	تطوير الفهم لتقنيات الحد من الأخطار. فضلاً عن مساعدة مدراء المشاريع على فهم أخطار المشاريع وكيفية تجنبها، وتأمين احتمال أكبر للنجاح.	فهم إدارة الخطر في المشاريع ينطوي على فهم العوامل الكاملة التي تسهم في الخطر الذي يتعرض له المشروع بغض النظر عن طبيعته.
6	(Klemetti, 2006)	Risk Management in Construction Projects Networks إدارة الخطر في شبكات مشاريع البناء	تحديد الأخطار التي تنتج عن تنظيم العمل الذي يزداد تعقيداً في شبكات المشروع، وإيجاد أساليب لإدارة خطر المشروع في شبكات مشاريع البناء.	اعتماد الانموذج التعاوني في إدارة خطر المشروع كونه أكثر كفاءة في إدارة الأخطار التي ترتبط ببنية شبكات مشاريع البناء، ويعد أكثر فاعلية من الوسائل التقليدية التي تركز على الرسمية في السلطة وإدارة العقود.
7	(Dada & Jagboro, 2007)	An evaluation of the impact of risk on project cost overrun in the Nigerian construction industry تقييم تأثير الخطر على تجاوز كلف المشروع في صناعة البناء في نيجيريا	تحديد عوامل الخطر الكامنة في مختلف أساليب الشراء في صناعة البناء، وتقييم أهميتها النسبية وتأثيرها في كلفة المشروع.	أحد الأسباب الرئيسة لتنفيذ المشاريع غير الفاعلة في صناعة البناء والتشييد النيجيري هو التقييم غير الصحيح لعوامل الخطر. وقد تم تحديد عوامل الخطر الرئيسة في عاملين: مالي ونفوذ سياسي. فضلاً عن تطوير نموذج يربط بين التقدير الأولي للعقد وتكاليف المشروع الفعلية لمتغيرات الخطر.
8	(Kululanga & Kuotcha, 2010)	Measuring project risk management process for construction contractors with statement indicators قياس عملية إدارة خطر المشروع لمقاولي البناء مع وضع مؤشرات .	التحقق من مدى استخدام الممارسات الحالية لإدارة الخطر في المشروع لمقاولي البناء في واحدة من بلدان المنطقة الواقعة جنوب الصحراء الكبرى - ملاوي.	لقد تأثر إلى حدٍ كبير تطبيق عمليات إدارة الخطر في المشروع من قبل فئات مختلفة من حيث الحجم والخبرة. وعلاوة على ذلك، أن التخطيط الموقفي لسلسلة من خطوات عمليات إدارة الخطر في المشروع كانت واردة بين مقاولي التشييد التي شملها الاستطلاع. إلا أن غالبية المتغيرات في إطار سلسلة خطوات من عمليات إدارة الخطر في المشروع كانت إيجابية وملحوظة، وتعكس مدى ارتباطها بحجم المشاريع وخبرة مقاولي البناء.

يختلف الخطر عن المخاطرة ، إذ يشير الخطر إلى أنه تهديد محتمل حدوثه عند الإقدام على الفعل، فيما يعنى بالمخاطرة إدراك هذا الخطر أو التهديد والتحسب له، والإقدام على الفعل أو الحدث على الرغم من إدراك الخطر المحتمل لاسيما قد سبق الفعل التحسب للخطر. وقد اختلفت وجهات النظر تجاه الخطر وبذلك تنوعت تعاريفه، وفي الاتي بعضا" منها :

- من وجهة نظر رياضية : يعتمد التفسير الرياضي للخطر على نظرية الاحتمالات ويعكس قياس لإمكانية تكرار وقوع حادث ما، أو تحقق فرصة معينة بهدف التوصل إلى رقم يعبر عن درجة أو قيمة هذه الإمكانية أو الفرصة، لمعرفة العوامل التي تحكم الظاهرة والوقوف على اتجاهات حركتها، ويقصد بالخطر في نظرية القرار الإحصائية بأنه (القيمة المتوقعة للخسارة) (Kerzner, 2003: 653) .

- من وجهة النظر المالية: هو الانحراف عن التوقعات (العامري، 1995: 176)، أو "حالة من عدم التأكد أو القلق التي تلازم متخذ القرار نتيجة عدم التأكد من نتيجة القرارات التي قد ينتج عنها خسائر مالية" (البلقيني وواصف، 2004: 15).

- من وجهة النظر الإدارية: هو عدم التأكد من إنجاز عمل معين واحتمال حدوث نتائج مختلفة عما هو مقرر أو مخيبة للآمال (Moorheud & Griffin 1995: 238)، وفي تعريف آخر هو "حدث أو ظرف غامض من شأنه إذا وقع أن يؤثر سلباً أو إيجاباً في أهداف المشروع" (PMBOK, 2008: 198)،

- من وجهة نظر إدارة المشروع: هو "مقياس لاحتمالية ونتيجة عدم تحقيق هدف المشروع المحدد" (Kerzner, 2003: 653)، ويمتلك الخطر في هذا التعريف اثنان من المكونات الأساسية لحدث معين هما: احتمالية حدوث الحدث، وتأثير حدوث الحدث، وهكذا يمكن حساب الخطر كمياً من خلال المعادلتين الآتيتين:

الخطر = الاحتمالية × التأثير

الخطر = مسبب الخطر × الحماية من الخطر

(Kerzner, 2003: 653-654)

قدم الكثير من الباحثين والكتاب تعريفا" للخطر والتي تعبر عن وجهات النظر المتأثرة بنوع وطبيعة دراستهم والأغراض التي يرمون لها والمدارس التي ينتمون إليها، إلا أن اغلب هذه التعريفات قد تناولت

الخطر على انه يمثل حالة من اللاتأكد أو الشك أو الخوف من تحقق ظاهرة معينة أو موقف محدد، بالنظر لما قد يترتب عليه من نتائج ضارة على مخرجات المشروع، بسبب ظروف عدم التأكد المحيطة بالمشروع أثناء تنفيذه .

وفي تعريف أكثر شمولية يمثل الخطر "تأثير اللاتأكد على الغايات" (ISO 31000, 2009: 1) . ويظهر منه:

- التأثير هو انحراف عن المتوقع سواء أكان ايجابي أم سلبي.
- يمكن أن يكون للغايات نواحي مختلفة مثل الأهداف المالية، والصحية، والأمنية، والبيئية ويمكن تطبيقها على مستويات مختلفة سواء أكانت على المستوى الإستراتيجي، أم المنظمي، أم المشروع، أم المنتج، أم العملية.
- يمثل اللاتأكد حالة شاملة أو جزئية من نقص المعلومات المرتبطة بفهم حادثة ما ونتيجتها أو احتماليتها.

ب) انواع ومصادر الاخطار :

تتباين أنواع تقسيمات الأخطار التي تتعرض لها المشاريع أو المنظمات والتي تؤثر بشكل أو بآخر في تحقيق الأهداف وما ينجم عنها من مشاكل وخسائر نوعية وكمية متعددة بحسب طبيعة المشروع أو المنظمة، ويمكن تصنيف الأخطار على أسس مختلفة اهمها :

أولا": الأخطار بحسب العوامل الخارجية والداخلية: يمكن أن تنتج الأخطار التي تواجه أي مشروع أو منظمة وأنشطتها من عوامل خارجية وداخلية خاصة بالمشروع أو المنظمة، وقد تنتج بعض الأخطار من عوامل داخلية وخارجية معاً، ومن ثم تظهر متداخلة في الشكل. ويمكن تقسيمها إلى أنواع أخرى من الأخطار مثل الإستراتيجية، والمالية، والتشغيلية، والبيئية وغير ذلك (Cooper et al, 2005: 253).

ثانيا": الأخطار بحسب الوظائف الأساسية للمنظمة: تقسم أنواع الخطر تبعاً لمناطق وظيفية محددة مما يساهم في تحديد أدق لمصادر الخطر، وفي هذا التوجه يمكن تصنيفها الى : (Schwalbe, 2007: 456-); (Project Management Handbook, 2003:18-21)

(1) أخطار التسويق: وتتضمن دراسة إمكانية إنتاج السلعة أو الخدمة الجديدة، ومستوى قبول المستهلكين لها، ومستوى المنتجات المنافسة المماثلة.

(2) الأخطار المالية: وتتصل بإمكانية تقليص التخصيص المالي للسنة الحالية وتأثيره في مستوى إنجاز المشروع، واحتمالية طلب احتياجات إضافية للمنتفعين للأغراض التجارية، والأخطار المرتبطة بضعف تلبية تقديرات صافي القيمة الحالية (*NPV*) والعائد على الاستثمار (*ROI*) ومدة الاسترداد للمشروع.

(3) أخطار التقنية أو أخطار العمليات: وتحاول الإجابة عن الأسئلة : هل المشروع مجدي من الناحية الفنية؟هل يمتلك المشروع تقنية متقدمة بالنسبة للمنافس؟

(4) أخطار الموارد البشرية: وتجيب عن الأسئلة :هل يتوافر لدى العاملين المهارات الملائمة لإكمال المشروع؟ هل يحظى المشروع بدعم الإدارة العليا؟

(5) الأخطار التنظيمية: وتأخذ صيغة محددة :هل تأخذ المنظمة على عاتقها تنفيذ المشروع؟ هل تمتلك المنظمة العمليات اللازمة لانجاز المشروع بنجاح؟

(6) أخطار المشروع: وتتعلق بتحديد غرض وحاجة المشروع بشكل غير جيد ، وتحديد مجال المشروع هل غير مكتمل أو غير محدد بشكل جيد ، وهل مجال واهداف وكلف انجاز المشروع والجدولة الزمنية غير واضحة.

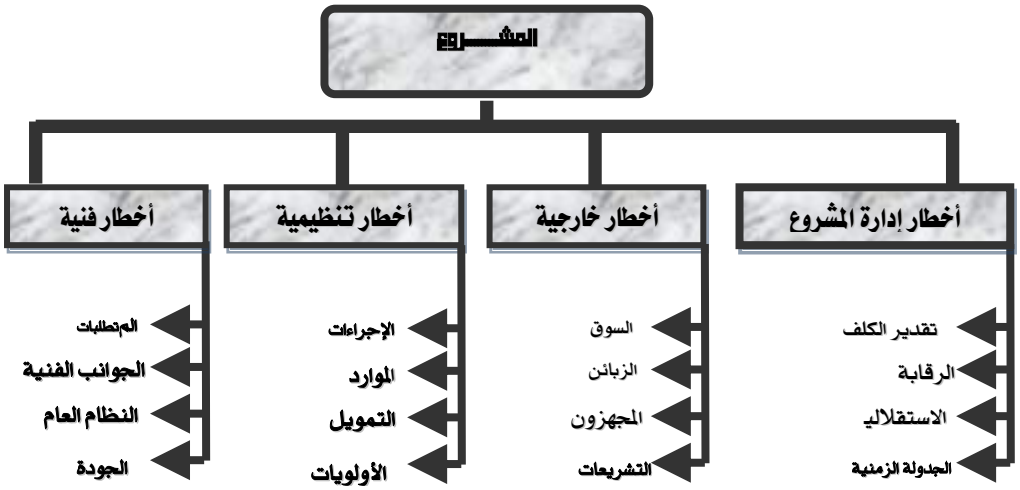
ثالثا": الأخطار بحسب طبيعتها: وتقسم إلى أخطار حركية وأخطار ساكنة، وكما يأتي: (شبر، 2007: 7)

(1) الأخطار الحركية (*Dynamic Risks*): وهي الأخطار التي يصعب التكهن بها إذ تتفاوت سعتها وآثارها من حالة لأخرى، لذا تسمى بالحركية أي (سريعة التغير) وتسمى أيضاً (أخطار الأعمال-*Business Risks*) وتدخل من ضمنها (أخطار الإدارة *Management Risks*)

(2) الأخطار الساكنة (*Static Risks*): هي تلك الأخطار التي يمكن إخضاعها للقياس من خلال التجارب السابقة مما يساعد على تقويمها واحتساب نتائجها المحتملة وتتضمن: أخطار طبيعية مثل الزلازل والبراكين والأعاصير والفيضانات وغير ذلك ، ويطلق على الأخطار الساكنة أحياناً بالأخطار الصرفة (*Pure Risks*).

رابعا": الأخطار على أساس طبيعة العمل ونوع المشروع: تشكل الأخطار التي تواجه المشاريع التحدي الصعب والكبير والذي يتوجب التصدي لها ومحاولة تقليل أثارها المتعددة والتي قد تؤدي إلى فشل كامل لتلك المشاريع ، إذ تتصف البيئة المحيطة للمشاريع بالتعقيد والتغيير، إذ يتحول ازدياد الخطر إلى

مشكلة يجب التخلص منها ، ويمكن تصنيف الأخطار إلى عدة أنواع وبناءً على طبيعة العمل ونوع المشروع وباستعمال أسلوب تجزئة المهام في المشروع (*WBS*) والذي يدعى هنا *Risk Breakdown Structure*,*RBS*). وينبغي مراجعة وتحديث هذه التصنيفات بين مدة وأخرى عبر مراحل دورة حياة المشروع، ويوضح الشكل (1) هذا النمط من التصنيفات.



شكل (1)
تجزئة هيكلية الخطر في المشروع

***Source*: Dickmean, Irem & Birgonul, Talat, (2006), An Analytical Hierarchy Process Based Model for Risk & Opportunity Assessment of International Construction Projects, Canadian Journal of Civil Engineering, Vol.33, No.1: p.60.**

ج) مفهوم وتعريف إدارة الخطر في المشروع :

نشأ تاريخياً وفي أعقاب الحرب العالمية الثانية تيارا" لمواجهة الأخطار وإدارتها، اذ حاول المختصون في إدارة الإنتاج والعمليات تطوير إستراتيجية لمواجهة الأخطار الناجمة عن أنشطة المنظمة والمتمثلة بالهدر بمختلف أنواعه، وبناءً على ذلك تمثل إدارة الخطر في إطارها المعاصر ظاهرة نوعية جديدة، ولا يمكن لهذه الظاهرة أن تأخذ أبعادها التطبيقية إلا بتطوير ثقافة المنظمة صوب الأخطار، وفهم كيفية التعامل مع جميع جوانبها ورسم السبل الكفيلة لمعالجتها ضمن برنامج تكاملي، ويستلزم ذلك توافر مهارات جديدة ونظم معلومات دقيقة قادرة على التنسيق بين الأطراف المتعددة داخل المنظمة.

يشير مصطلح إدارة الخطر الى السيطرة على أثار الأخطار أو مسبباتها ، وتمثل الأنشطة والسياسات المتعلقة بالوصول إلى وسائل محددة في السيطرة على الخطر أو الهدر والتقليل من حجم الخسائر التي تترتب على ذلك وما ينتج من تلك الأنشطة من تخفيض لدرجة الخطر على أن يرافق ذلك انخفاض في الكلفة اللازمة لتنفيذ مثل هذه السياسات والأنشطة (كامل، 1999: 68) ، كما تعرف على أنها "التطبيق المنظم لسياسات وإجراءات وممارسات الإدارة ومهمة تحديد وتحليل وتقييم ومعالجة ورقابة الخطر" (Campbell, 2005: 7)، كما يقصد بانها وظيفة مستقلة تعنى بوضع القواعد والإجراءات وتخصيص الموارد المطلوبة لانجاز مهام هذه الوظيفة على وفق المعايير المتبعة في تلك الوظيفة، كما تتضمن الهدف من إدارة الخطر و تخفيض الخطر، وكذلك تشمل السياسات والإجراءات والممارسات التي ينبغي لمدير الخطر إتباعها . تعد إدارة الخطر جزءاً أساسياً في الإدارة الإستراتيجية لأي مشروع أو منظمة، إذ تمثل الإجراءات التي تتبعها المشاريع أو المنظمات بشكلٍ منظم لمواجهة الأخطار المصاحبة لأنشطتها، بهدف تحقيق المزايا المستدامة من كل نشاط ومن محفظة كل الأنشطة (Alkuwaiti, 2009: 56)

تطور مفهوم إدارة الخطر بمرور الوقت بعد أن أصبحت تلك الإدارة قضية مركزية في التخطيط والإدارة لأي مشروع، وتأتي أهمية إدارة الخطر من منطلق مهمتها الأساسية، في محاولتها تشخيص التهديدات التي تؤثر في المنظمة ومحاولة إدارتها، ويتضمن هذا مراجعة عمليات المشروع، وتحديد التهديدات المحتملة للمشروع واحتمالات حدوثها، ومن ثم اتخاذ الإجراءات المناسبة لتعيين التهديدات الأكثر احتمالية (Martin, 2006: 66)، ويمكن القول ان إدارة الخطر في المشروع تشتمل عمليات متعلقة بتخطيط الأخطار والتعرف عليها وتحليلها ومواجهتها ورصدها والسيطرة عليها، وتشمل تخطيط وتحديد وتحليل وتقييم الأخطار، ووضع استراتيجيات للتعامل معها ورصدها لتحديد الكيفية التي تتغير بها تلك الأخطار، كما إن إدارة الخطر ليست

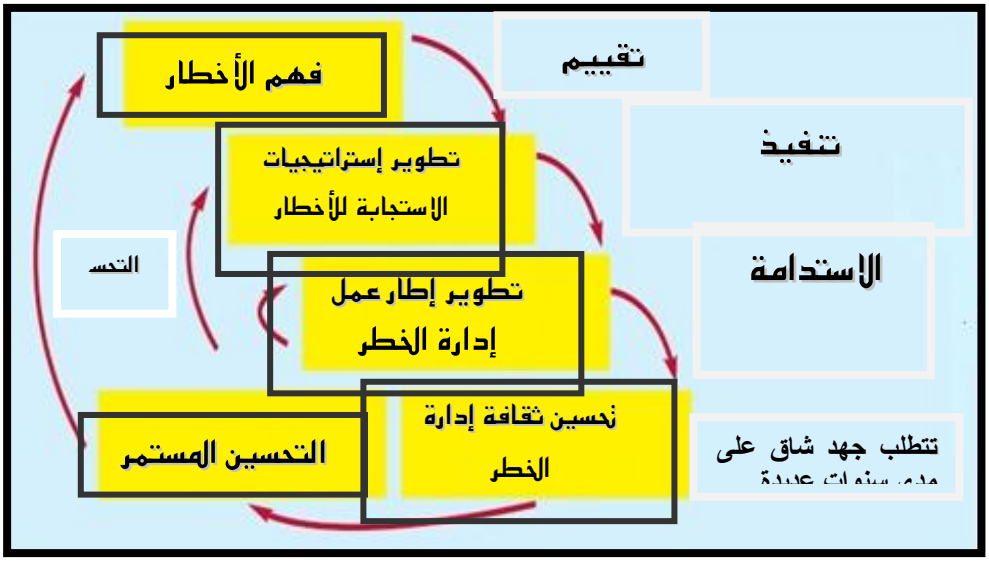
بمعزل عن إدارة المشروع، بل هي إحدى الجوانب السليمة للمشاريع (Kerzner, 2003: 655). ويكمن جوهر إدارة خطر المشروع في استباق الحاجات وتحديد الشكوك التي من شأنها تهديد عملية تحقيق الأهداف وحدوث تغيير في الجداول المعدة للمشروع بما لا يحقق تلك الأهداف .

تمثل ادارة الخطر اليوم جزءا اساسيا من الاعمال ولا تتوقف اهميتها وفائدتها عند حدود معينة ، فهي تحسن الاتصال بين الافراد والعلاقات وتعزز التخطيط والغايات والاهداف وزيادة الميزة التنافسية والكفاءة والانتاجية والشفافية المالية فضلا عن مراقبة العمل وتقويمه ومعرفة الأسباب الجذرية للمشكلات المحتملة للمشروع (Campbell, 2005: 10-12) كما تقوم إدارة الخطر بالحماية وبإضافة قيمة للمشروع ولمختلف المنتفعين وبما يدعم أهداف المشروع وذلك عن طريق تقديم إطار عمل للمشروع بغرض دعم تنفيذ الأنشطة المستقبلية بأسلوب متناسق ومتحكم فيه ، وتحديد الأولويات عن طريق الإدراك الشامل والمنظم لأنشطة المشروع والمساهمة في الاستعمال الفاعل لرأس المال والموارد المتاحة للمشروع (AIRMIC, 2002: 5) . كما تتمثل الفائدة الإضافية من أسلوب إدارة خطر المشروع في مراقبة وتسجيل الأخطار التي تبرز في جميع المشاريع لتحديد وتصنيف الأخطار المشتركة بين عدد من المشاريع (Alkuwaiti, 2009: 66).

كما يقصد بأدارة الخطر"الإدارة المسؤولة عن تجميع الأنشطة الموجهة ضمن برنامج المشروع والحد من حالات الفشل في عناصر المشروع بما يجعلها مقبولة في نظر الزبون في تحليله النهائي" (www. trimi.com, 2003: 3). وبذلك فإن مصطلح الفشل قد يرتبط بحكم الزبون، إلا أن الفشل من وجهة نظر المنظمة مختلف، إذ يعني الفشل أي شيء أنجز أدنى من الأسلوب المحترف أو أقل من النتيجة الملائمة وقد تفوق في كثير من الأحيان توقعات الزبون، ينبغي أن تكون أنشطة إدارة الخطر مستمرة ودائمة التطور وترتبط بإستراتيجية المشروع وكيفية معرفة تطبيق تلك الإستراتيجية (Verzuh, 2005: 86). وينبغي أن يتم التعامل بطريقة منهجية مع جميع الأخطار التي تحيط أنشطة المشروع في الماضي والحاضر، وفي المستقبل على وجه الخصوص (Wysocki & McGary, 2003: 33)، وينبغي أن تدمج إدارة الخطر مع ثقافة المشروع عن طريق برنامج يتم إدارته بواسطة أكثر المدراء خبرة، فضلاً عن ترجمة الإستراتيجية إلى أهداف تكتيكية وعملية، وتحديد المسؤوليات داخل المشروع لكل مدير وموظف مسؤول عن إدارة الخطر كجزء من التوصيف الوظيفي للأعمال المناطة بهم، وتدعيم ذلك من خلال تقييم الأداء والمكافآت، من أجل تعزيز فاعلية العمل بين جميع المستويات التنظيمية (Levine, 2002: 177)، ويوضح الشكل (2) مفهوم إدارة الخطر في المشروع وفق منظور (Levine,2002). ويتضح منه أن ثقافة إدارة الخطر تعد مفهوما" عاما" للمشاريع التي تتعامل مع الأخطار، ومن ثم فإن ثقافة إدارة الخطر الايجابية تتجسد وتظهر في جميع العمليات والقرارات المتخذة في المشاريع، إذ أن الهدف الأساسي من ثقافة إدارة الخطر هو خلق وضع تكون فيه إدارة الخطر مألوفة وممارسة من جميع الموظفين في المشروع من دون إشراف أو تدخل من لجنة أو مسؤول الخطر، وتتكون عملية ثقافة إدارة الخطر من كل من الآتي:

- فهم الخطر: عبارة عن تعريف وتحديد جميع الأخطار التي تواجه المشاريع.
- تطوير إستراتيجيات الاستجابة للأخطار: وذلك بتحديد أفضل الممارسات السليمة لإدارة الأخطار بالنسبة للمشاريع .
- تطوير إطار عمل إدارة الخطر: من خلال تطوير وتوفير دعم كامل لجهود إدارة الخطر في المشاريع والتي تشمل المشاركة والتعاون المباشر من الإدارة العليا بالإضافة إلى الدعم المناسب من جميع الموظفين في المشروع من اجل تطبيق عملية إدارة الخطر بالشكل المطلوب، و يأخذ الدعم هنا شكل : توفير الميزانية، وإعطاء الأولوية، ومنح الصلاحيات، التدريب... وغير ذلك.
- تحسين ثقافة إدارة الخطر: ينبغي أن تغذي وتعزز المنظمات بشكل مستمر ثقافة إدارة الخطر لدى موظفيها الحاليين والعمل على تطويرهم من خلال التدريب المستمر، وهذا يتطلب جهد شاق على مدى سنوات عديدة.

من هذا المنطلق يعتمد نجاح مشروع إدارة الخطر في أي مشروع وبشكل أساسي على نشر ثقافة الخطر بين كافة موظفي المشروع قبل البدء بتطبيق الخطط والممارسات العملية.



شكل (2)

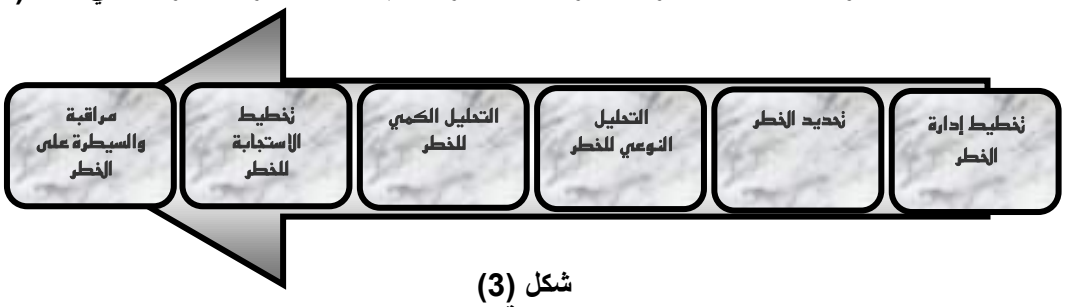
مفهوم إدارة الخطر في المشروع على وفق منظور (Levine, 2002)

***Source*: Levine, Harvey A., (2002), Practical Project Management Tips, Tactics, and Tools, Published by John Wiley & Sons, Inc., New York. P. 177.**

د) مراحل بناء خطة إدارة الخطر:

تعد عملية البحث والاستجابة ومتابعة ومراقبة الأخطار عملية مستمرة ومنتظمة تتضمن جميع مراحل المشروع الحالية والمستقبلية على حدٍ سواء، من أجل تمييزها وتقييمها أولاً بأول من خلال دراسة الأحداث أو الحالات أو التغيرات التي يمكن تحدث (الوردي، 1999: 12)، وتمكن عملية إدارة خطر المشروع من معرفة وتحليل الأخطار

باستعمال الأسلوب الملائم، ومن ثم وضع الحل المناسب الذي يزيل تلك الأخطار أو يقلل من تأثيرها ، وتتضمن عملية ادارة الخطر عدد من مراحل لبناء خطة ادارة الخطر كما في شكل (3) .



شكل (3)

مراحل بناء خطة إدارة الخطر

***Source*: Kappelman, Leon A. et. al, (2006), "Early warning Signs of IT Project failure: The Dominant Dozen", Information Systems Management, Fall. P. 36.**

تضم مراحل بناء خطة إدارة الخطر كل من الآتي :

أولا"- تخطيط إدارة الخطر: تعد عملية التخطيط ذات اهمية بالغة كونها توضح الخطوات اللاحقة إلتي ستتخذ لتحديد مستوى ونوع ومدى وضوح الخطر في المشروع ومن ثم المعالجة السليمة له (Wideman, 2004:145) . ويقصد بخطة إدارة الخطر تقرير كيفية التهيؤ للتعامل مع الأخطار ومداخل معالجته وتحديد وتنسيق الأنشطة (PMBOK,2008:276).

ثانيا"- تحديد الخطر: يتم تعريف الخطر للأفراد لادرك الفريق المشاكل المحتملة ، إذ تكون عملية إدارة الخطر فاعلة بتشخيص الأخطار مبكراً بقدر الإمكان كذلك أهمية إعادة إجراءات تشخيص الأخطار مرات عديدة خلال جميع مراحل المشروع. وتستعمل في عملية تحديد الخطر عدة أدوات بهدف جعلها عملية دقيقة ووافية بالغرض كالوثائق الخاصة بالمشروع وتحليل (SWOT) وقوائم الفحص والمخططات البيانية، فضلا عن بناء الافتراضات الأولية والسيناريوهات المحتملة وتحليلها (PMBOK, 2004: 248).

ينتج عن عملية تحديد الخطر تحديد للأخطار التي ستؤثر في المشروع ، كما فإنها تعد مرحلة مهمة للكشف عن ما يسمى بمنبهات الخطر أو قد تسمى أحياناً الإشارات المحذرة لوقوع خطر معين. ويعد عدم القدرة على تسليم بعض الأجزاء الرئيسة من المشروع في وقتها المحدد إشارة تحذير تنذر بخطر عدم القدرة على تسليم المشروع بأكمله في الوقت المتفق عليه (Kappelman et al, 2006: 31).

ثالثا"- التحليل النوعي للخطر: ويقصد به حجم ودرجة اتساع تأثير الخطر المحتمل، ويتم إجراء ترتيب للأخطار بحسب درجة تأثيرها في أهداف المشروع. وتبرز أهميته في تحديد أهمية الأخطار والاستدلال على تلك التي تحتاج إلى أن تعالج أولاً قبل غيرها، ويتم ذلك من خلال الاعتماد على بعض الأدوات الحسابية والبيانية (PMBOK,2008: 291)، ومن أمثلة هذه الأدوات مصفوفة الاحتمالية والتأثير.

رابعا"- التحليل الكمي للخطر: يقصد به تقديم وصف كمي محسوب للخطر على أساس احتمال الحدوث والعواقب الناجمة عن الخطر يشكل قيمة نقدية أو أي قيمة أخرى. وهناك مجموعة كبيرة من الطرائق المتباينة في درجة تعقيدها يمكن أن توفر وضوحاً أكبر لما يتعلق بالخطر والقدرة على مواجهته واتخاذ الإجراءات اللازمة لتخفيف حدته، ولعل أهم هذه الطرائق (المقابلات وشجرة القرار والمحاكاة) (PMBOK,2008:298).

خامسا"- تخطيط الاستجابة للخطر: يرغب فريق المشروع في اتخاذ الإجراءات التصحيحية أو الوقائية للأخطار ذات الشدة العالية عندما تكون الثقة عالية في نتائج تقييم الخطر، فيتم تطوير الخيارات ووضع الفوائد مقابل الكلفة في الميزان ، وتتضمن الإجراءات المثلى اجراء بعض التغيرات في الطريقة التي يتم فيها إدارة المشروع ولا تشمل بالضرورة كلف كبيرة أو تغييرات مادية للعمليات، فقد يتم تطبيق أشكال معينة من البرامج كبرنامج الصحة والسلامة المهنية أوبرامج سلامة المنتج، وقد يتم تطوير أنظمة الحماية وتطوير خطط الطوارئ والأزمات (Heldman, 2005: 142).وهناك أربعة طرائق رئيسة للتعامل مع الأخطار ضمن سياق إستراتيجية إدارة الخطر وهي إستراتيجية تجنب الخطر (Risk Avoidance Strategy)واستراتجية نقل الخطر إلى طرف آخر (Risk Transference) واستراتجية التخفيف من حدة الخطر (Risk Mitigation) واستراتجية القبول بالخطر (Risk Acceptance) (Well-Stan, 2005: 106-10).

سادسا"- المراقبة والسيطرة على الخطر: تمثل إجراءات مراقبة الخطر القاعدة التي تتخذ عليها قرارات للحد من الأخطار ومدى تأثيرها في المشروع، وينبغي أن توضع بعين الاعتبار الإجراءات الاحتياطية لتجنب الأخطار التي يمكن أن تُغير ترتيب أولوياتها ، وتعمل مراقبة الخطر على ضمان إكمال المشاريع بطريقة فاعلة وبحسب المعايير المتوقعة لإجراءات إدارة المشاريع فضلا عن تطوير تقارير عن الأخطار التي قد تواجه المشروع لفريق وراعي المشروع والمنتفعين للتعرف على حالة المشروع والأخطار التي يمكن أن يتعرض لها والإطلاع على الخطط المستعملة للاستجابة للخطر.(Osipova, 2008: 20)

فيما تمثل السيطرة على الخطر الإجراءات اللازمة لتنفيذ الخطط لمعالجة الأخطار وكتابة التقارير التفصيلية عن وضع الأخطار الحالي، ويتضمن عمل مبادرة بطلب التغيير في الطريقة المتبعة السيطرة على الخطر الذي يواجه المشروع، ويحدث هذا عندما يطرأ تغيير في الأخطار التي تواجه المشروع أو التخطيط للاستجابة لأخطار المشروع التي يمكن أن تؤدي إلى تغييرات في أهداف وغايات المشروع ، وكذلك الموارد أو الخطة الزمنية المحددة للمشروع.

هـ) طرائق تقويم الخطر:

يشتمل تقويم الخطر على عملية تحديد وتحليل وتقييم الخطر (ISO31000, 2009:17)، ويمكن تصنيف هذه الطرائق بحسب استعمالها في عملية تحديد وتحليل وتقييم الخطر ومخرجاتها النوعية والكمية ، وفي الآتي شرحاً مختصراً لبعض طرائق تقويم الخطر:

أولا": قائمة الفحص (Checklist):

تفيد في تحديد الخطر وليس لها مخرجات كمية، وتشمل قائمة الفحص الإجابة على مجموعة من التساؤلات المعدّة من أجل تحديد الخطر بواسطة تطبيق أسلوب الفحص ، وعادةً ما يقوم محلل واحد باختيار الإجابات عنها.

ثانيا": مخطط السبب والتأثير (Cause-and-effect diagram):

يستعمل في تحليل الخطر وليس له مخرجات كمية، ويعد اسلوب تحليل منظم لتحديد الاسباب المحتملة لحدث أو مشكلة غير مرغوب بها، إذ تنظم العوامل المساهمة لتلك المشكلة في فئات واسعة وينبغي الاخذ بعين الاعتبار جميع الفرضيات الممكنة ويتم تنظيم تلك العوامل في مخطط يشبه عظم السمكــة ويسمى ايضاً مخطط إيشكاوا (ISO31010,2009:56)، وتم استعمال مخطط إيشكاوا في الجانب العملي من البحث لتوضيح أسباب فجوة تنفيذ وتوثيق متطلبات إدارة الخطر في المشروع وفـق المواصفة الدولية (ISO31000:2009) كما سيتضح لاحقاً.

ثالثا": طريقة شجرة الخطأ (Fault Tree Approach):

تفيد هذه الطريقة في تحليل الخطر ولها مخرجات كمية عن طريق تحليل العلاقات المسببة للحدث غير المرغوب فيه وتوابعه، إذ يمكن تحليل حدوث الأخطار بالأحداث (*Events*) المسببة للحادث، ويتم ذلك ببناء شجرة خطأ تمثل الأحداث أطرافها ومن ثم يتم جمع أو اختيار الأحداث التي تسببت في الحادث والتي تنتج من منطق حدوث الحدث ويعبر عنها برموز (Condamin et al, 2006: 83).

رابعا": مصفوفة تقييم الخطر (Risk Evaluation Matrix): تستعمل في تقييم الخطر ولها مخرجات كمية، إذ يتم يتم إيجاد التكرار وتحليل نتائج الأحداث لمعرفة مقدار الخطر المحتمل حدوثه بعد أن يتم التعرف على الخطر وتحديد الأحداث الكامنة له، ويمكن إجراء ذلك من خلال تحديد مستويات الخطر لتحليل نتائج الاحداث وبتحديد تكرار حدوث الحدث كل من الآتي: (Falqi, 2004: 83-85)

- ☒ **نتائج الحدث: بتحليل النتائج أحداث الخطر غير المرغوب يمكن تحديد مستويات له**
- ☒ **التكـــرار: ويعكس إيجاد احتمالات تكرار حدوث الحدث من الخطر ويمثل عدد مرات حدوث الحدث ومعدلات تكراره**

وتمثل هذه القيمتان بعلاقة لوغاريتمية ونظراً لصعوبة إيجاد معادلة يتم إعداد مصفوفة بعدد من الصفوف والأعمدة . تستعمل العديد من المقاييس في تحديد النتائج والتكرار، ومنها مقياس أوشا (OSHA) ومقياس الخطر البريطاني (مواصفة رقم BS308:1988)

خامسا": مصفوفة الاحتمالية والتأثير (Probability & Impact Matrix):

تستعمل في تحديد وتحليل وتقييم الخطر ولها مخرجات كمية، جدول (2). وتم استعمالها في الجانب العملي من البحث لتصنيف مستوى الأخطار بحسب تأثيرها في أهداف مشروع مبنى محافظة بغداد ، كما سيتضح لاحقاً، ويتم بناؤها عن طريق تقدير ما يأتي:

- احتمالية الخطر Risk Probability: ويتم تقديره نوعياً بصفات محددة مثل منخفض جداً أو مرتفع جداً أو غيرها من الصفات وتخصص احتمالات تتراوح بين 0.05 و1 لترجيح هذه الصفات النوعية والتقييم الشائع هو: 0.1 منخفض جداً، 0.3 منخفض، 0.5 معتدل، 0.7 عالي و0.9 عالي جداً.

- تأثير الخطر Risk Impact: و يتم تقييمها بصفات نوعية مثل منخفضة أو معتدلة أو مرتفعة وترجح عادة بأهمية نسبية تعكس تأثير الخطر، ولعل الأكثر شيوعاً هو تخصيص 0.05 للأخطار ذات التأثير المنخفض جداً و0.10 للمنخفض و0.20 للمعتدل و0.40 للعالي و0.80 للعالي جداً. ويمكن حساب معامل الخطر كمياً بعد تحديد هذين المؤشرين ومن خلال المعادلة الآتية:

معامل الخطر = الاحتمالية × التأثير

(Kerzner, 2003: 653)

ويلاحظ في مصفوفة معامل الخطر، جدول(3) ، والتي نجد فيها تقييماً للأخطار ومن المهم معرفة مغزى الألوان الثلاثة فيها، إذ يدل اللون الاخضر على ان الخطر قليل الاهمية، فيما يدل اللون الاصفر على ان هناك أهمية .

جدول (2)
مصفوفة الاحتمالية والتأثير

تأثير الخطر% / أهداف المشروع	منخفض جداً 0.05	منخفض 0.1	معتدل 0.2	عالي 0.4	عالي جداً 0.8
الكلفة	زيادة غير مهمة بالكلفة	زيادة بالكلفة أقل من 5%	زيادة بالكلفة تتراوح بين 5%-10%	زيادة بالكلفة تتراوح بين 10%-20%	زيادة بالكلفة أكبر من 20%
الجدولة	خلل بسيط بالجدولة	نسبة الخلل في الجدولة يكون أقل من 5%	تتراوح نسبة الخلل بالجدولة الكلية بين 5%-10%	تتراوح نسبة الخلل بالجدولة الكلية بين 10%-20%	تتراوح نسبة الخلل بالجدولة الكلية للمشروع أكثر من 20%
المجال	تغيير بسيط جداً في مجال المشروع	تتأثر بعض جوانب المجال بشكل بسيط	تتأثر الأجزاء الرئيسة من المجال	تغييرات غير مقبولة في مجال المشروع من الجهة المستفيدة	لا يمكن الإفادة من الناتج النهائي للمشروع

***Source*: Project Management Institute (PMI), (2008), A Guide to the Project Management Body of Knowledge, 4th ed., Project Management Institute, Newton Square, PA.: p. 281.**

للخطر، ويدل اللون الاحمر على ان الخطر سيكون له تأثير بالغ في أهداف المشروع (العامري،14:2007).

جدول (3)
مصفوفة معامل الخطر

مقياس الخطر لمخاطرة معينة			
الاحتمال	معامل الخطر = الاحتمالية × التأثير		
0.9	0.09	0.18	0.36
0.7	0.07	0.14	0.28
0.5	0.05	0.10	0.20
0.3	0.03	0.06	0.12
التأثير	0.10	0.20	0.40

Source: Project Management Institute (PMI), (2008), A Guide to the Project Management Body of Knowledge, 4th ed., Project Management Institute, Newton Square, PA.: p. 292.

سادسا": تحليل التأثير ونمط الفشل Failure Mode & Effect Analysis (FMEA):

يفيد في تحديد وتحليل وتقييم الخطر وله مخرجات كمية ، وتعد جزاءاً مهماً للمقياس الدولي (ISO9000) ومستويات شهادة الجودة(QS-9000). جرى تطوير هذه التقنية لتصبح إضافة طبيعية لإدارة الخطر في المشروع نظراً لسهولة استعمالها وصيغتها المألوفة وبناؤها الشامل وتعرف هنا بـ (تحليل التأثير ونمط الفشل للخطر) (Risk Failure Mode & Effect Analysis- RFMEA) ، ولاستعمال تقنية (RFMEA) يتطلب من فريق عمل المشروع تحديد قيم الاحتمال والتأثير لتكون خطوط توجيهية لتحديد تلك القيم لكل خطر، ويمكن بعد تحديد هذه القيم حساب أولوية الخطر كمياً من خلال المعادلة الآتية:

أولوية الخطر = معامل الخطر × قيمة الكشف

(Carbone & Tippett,2004:30)

ويبين الجدول (4) الخطوط التوجيهية للكشف عن الأخطار، وتعد قيمة الكشف هي مقياس للقدرة على تحديد الخطر، إذ ينبغي أن تكون هناك قدرة على كشف الخطر بوقت كاف لوضع خطة تجاه الخطر، وقد استعمل هذا التحليل في الجانب العملي من البحث لتحديد أولوية الأخطار التي تواجه مشروع مبنى محافظة بغداد .

جدول (4)
قيمة الكشف عن الأخطار

القيمة العددية	الوصف
10-9	عدم توافر طريقة معروفة للكشف عن الأخطار
8-7	طريقة الكشف غير مصادق عليها
6-5	طريقة الكشف لها تأثيرات متوسطة
4-3	طريقة الكشف لها تأثير عال متواضع
2-1	طريقة الكشف مؤثرة جداً ومن المؤكد أن تكشف الأخطار بوقت كاف

Source: Carbone, Thomas A. & Tippett, Donald B, (2004), "Project Risk management Using the Project Risk FMEA", Engineering Journal Management, Vol. 16, No. 4: p. 31

و) المواصفات الدولية في إدارة الخطر:

تنطوي جميع أنشطة المنظمة على الخطر الا انه يمكن العمل على إدارته من خلال تشخيص وتحليل وتقييم والتعامل معه على وفق معايير محددة ، ومن هذه المعايير أصدر معهد البريطاني للتقييس (British Standards Institute) عام 2000 مقياس وطني لإدارة المشروع بعنوان (دليل لإدارة الأعمال المرتبطة بالأخطار) الذي ركز على الأخطار التشغيلية والمالية ، وفي عام2002 تم نشر الإرشادات الخاصة بإدارة الخطر (ISO Guide73: 2002) ، وفي عام 2004 صدرت المواصفة الاسترالية/النيوزلندية الخاصة بإدارة الخطر Australia Standards & New Zealand Standards (AS/NZS) (4360:2004) ، وتعالج المواصفة جميع الأخطار في جميع المنظمات ، ثم قام مجلس الحوكمة الدولي للخطر السويسري (International Risk Governance Council- IRGC) عام 2005

بحوكمة الخطر نظريا (Saner,2005:7) ، وقد سعت أكثر من (80) لجنة فنية منفصلة من منظمة (ISO) ومنظمة (IEC) بمعالجة جوانب إدارة الخطر ثم عين مجلس الإدارة الفني لمنظمة (ISO) مجموعة عمل لإعداد مسودة مواصفة إدارة الخطر. وقد تم نشر المواصفة الدولية (ISO:31000:2009) في تشرين الثاني من عام 2009 مع تحديث إرشادات إدارة الخطر بموجب الدليل (ISO:Guide73:2009). وقد قدمت مجموعة العمل المعينة وثيقة تأكد على الآتي : (Knight,2010:3)

- إيجاد مفهوم مشترك لعملية إدارة الخطر والمسائل ذات الصلة.
- توفير إرشادات تطبيقية لفهم كيفية تطبيق إدارة الخطر وتحديد ومعالجة كافة أنواع الأخطار التي تم تحديدها وتحسين أداء المنظمة من خلال إدارة الخطر.

ويستعرض جدول (5) أهم الأختلافات بين المواصفات الدولية للخطر.

جدول (5)

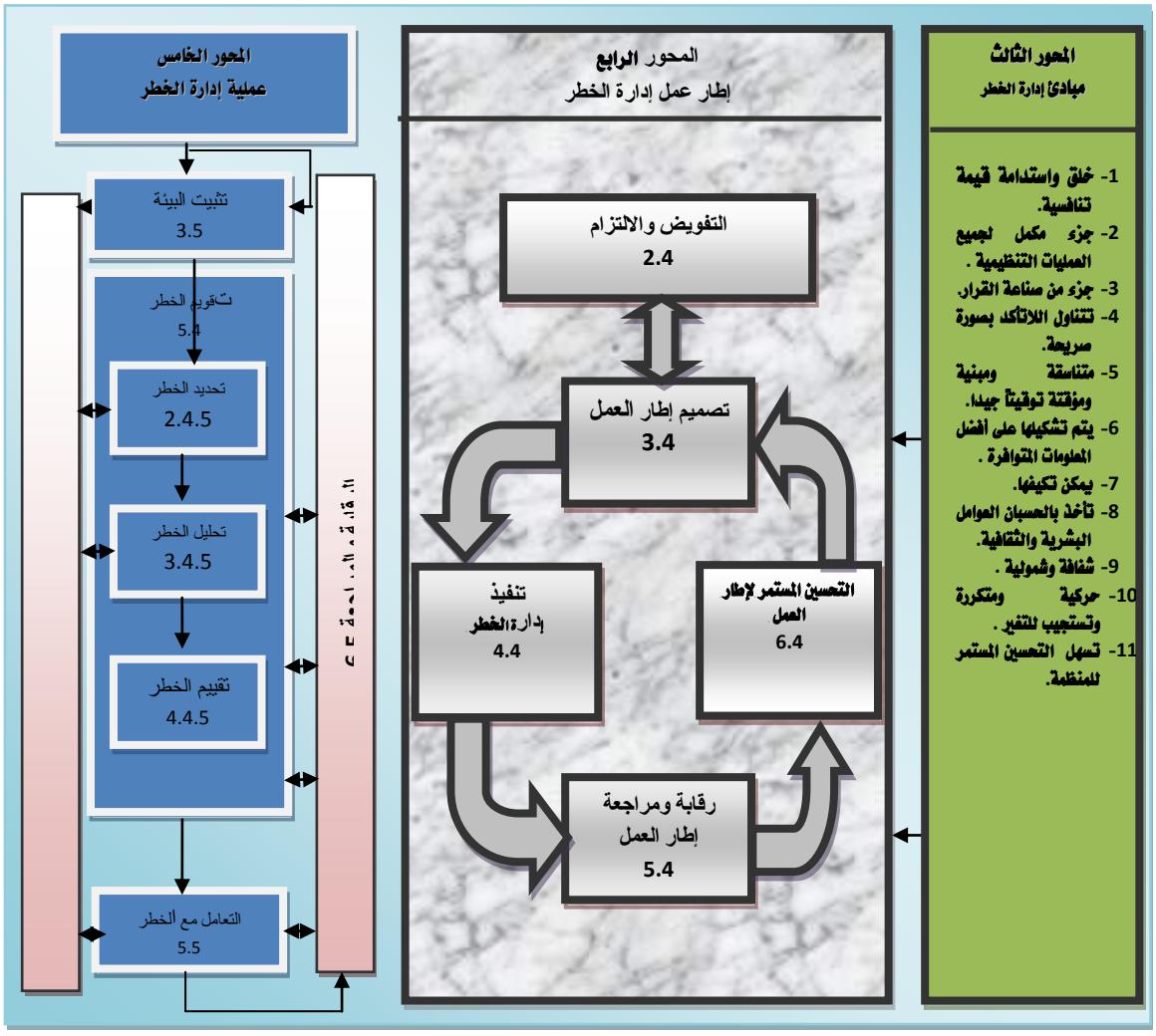
مقارنة بين المواصفة الاسترالية/النيوزلندية (AS/NZS4360:2004) والمواصفة الدولية (ISO31000:2009)

المواصفة / الفقرة	(AS/NZS4360:2004)	(ISO 31000:2009)
الخطر	فرصة حدوث شيء يؤثر في تحقيق الأهداف.	تأثير اللاتأكد في تحقيق الأهداف.
إدارة الخطر	توجيه الثقافة والعملية والهيكل التنظيمي نحو استثمار الفرصة المحتملة وإدارة التأثيرات السلبية.	تنسيق الأنشطة لتوجيه وسيطرة المنظمة فيما يتعلق بالخطر.
إطار عمل إدارة الخطر	مجموعة من عناصر نظام إدارة المنظمة المعنية بإدارة الخطر، وجرى تنقيحه بشكل كبير في هذه المواصفة.	مجموعة من المكونات التي توفر الأسس والاستعدادات التنظيمية \ لتطوير إدارة الخطر في المنظمة، وهو موسع بشكل كبير في المواصفة (AS/NZS4360: 2004) مما في المواصفة (ISO 31000: 2009).
سياسة إدارة الخطر	لم يتم التطرق اليها.	بيان للمقاصد الشاملة للمنظمة بشأن إدارة الخطر.
خطة إدارة الخطر	لم يتم التطرق اليها.	تحدد كمدخل ضمن إطار عمل إدارة الخطر بتوفير الموارد لإدارة الخطر.
عملية إدارة الخطر	منهجية تطبيق سياسة الإدارة والإجراءات والممارسات من أجل تحديد وتحليل وتقييم ومعالجة ورقابة ومراجعة الأخطار،	منهجية تطبيق سياسة الإدارة والإجراءات والممارسات لأنشطة الاتصال والاستشارة وتثبيت بيئة إدارة الخطر لتحديد وتحليل وتقييم ومعالجة ورقابة ومراجعة الأخطار،
التطبيق	تُطبق في جميع المنظمات الاسترالية والنيوزلندية	تُطبق في جميع المنظمات العالمية
بيئة إدارة الخطر	الأهداف التنظيمية	الأهداف التنظيمية
مبادئ إدارة الخطر	متضمنة المبادئ إلى حد ما	واضحة وصريحة
صفات تعزيز إدارة الخطر	لم يتم التطرق إليها	وجدت بملحق في المواصفة (ISO31000:2009).
دليل لوضع وتنفيذ عملية فاعلة لإدارة الخطر	وجد في كتيب (HB 436:2004)	وجد بملحق في المواصفة (ISO31000:2009).

***Source*: Victorian Managed Insurance Athority (VMIA), (2009), Draft ISO31000: 2009 Risk Management: Principles and Guidelines, Patrick OW, www.vmia.vic.gov.au. pp. (8-9)**

وتتضمن المواصفة الدولية خمسة محاور هي المجال، والمصطلحات والتعاريف، والمبادئ، وإطار العمل، والعملية ، يحتوي المحور الأول توضيحا"عن مجالات تطبيق متطلبات إدارة الخطر، أذ يمكن تطبيق المواصفة على جميع المنظمات والمشاريع والسلع والخدمات والاستراتيجيات والعمليات والأنشطة والوظائف، كذلك يمكن تطبيق هذه المواصفة على أي نوع من الخطر بصرف النظر عن نتائجه سواءً أكانت ايجابية أم سلبية، وينبغي ان يكون الخطر منسجم مع المعايير الموجودة والمستقبلية، فيما ينصرف المحور الثاني إلى بيان أهم المصطلحات والتعريفات المستخدمة في المواصفة متضمنة الدليل الاسترشادي (ISO:Guide73:2009)، ومن اجل فاعلية إدارة الخطر في المنظمات أشتمل المحور الثالث على مجموعة مبادئ ينبغي إدارة المنظمة الامتثال إليها، وتتوجه الدراسة الحالية نحو فحص متطلبات المحور الرابع إطار العمل (Framework) والمحور الخامس العملية (Process) كونهما مرتكزات المواصفة الدولية(ISO31000, 2009: 3).

ويوضح الشكل (4) هذين المحورين وتفرعاتهما الثانوية، فضلاً عن محور المبادئ المطلوبة لإدارة الخطر.



شكل (4)

متطلبات إدارة الخطر على وفق المواصفة (ISO31000 :2009)

***Source*: International Standard - Risk Management –Principles & Guidelines, ISO31000: 2009, p.VVI**

3 : تقويم متطلبات إدارة الخطر في مشروع مبنى محافظة بغداد على وفق المواصفة الدولية (ISO31000:2009) :

سيتم عرض فقرات الفقرة على وفق ارقام بنود محوري المواصفة الدولية (ISO31000:2009) المبحوثين الرابع والخامس وكما يأتي:

2009: 2)

- **الأسس: وتضم السياسة والغايات والتفويض والالتزام بإدارة الخطر.**
- **الاستعدادات التنظيمية: وتضم الخطط والعلاقات والمسؤوليات المحاسبية والموارد والعمليات والأنشطة.**
- **إطار العمل: ويتجسد في السياسات والممارسات الإستراتيجية والتشغيلية الشاملة، وذلك من أجل تصميم وتنفيذ ومراقبة ومراجعة وتحسين مستمر لإدارة الخطر في جميع أجزاء المنظمة.**

ويتألف هذا المحور بدوره من كل من الآتي:

1.4: عام (General):

يعتمد نجاح إدارة الخطر على فاعلية إطار العمل الذي يزود الأسس والاستعدادات التي تثبت في جميع أجزاء المشروع وكيفية كتابة المعلومات بشأن الخطر من اجل صناعة القرار وتحديد المسائلة في جميع المستويات المتنوعة من المشروع وتطبيق عملية إدارة الخطر على المستويات المتنوعة وضمن سياقات محددة في المشروع (ISO31000: 2009: 8)، وتبنت لجنة المواصفة الدولية مبادئ حلقة (Deming) {خطط، جرب، أفحص، نفذ} والتي هي دورة مستمرة من التحسين المستمر" .وقد سجلت نتائج الفحص معدلاً قدره (6) من أصل (7) درجات وبنسبة (85.7%) مما يشير إلى تنفيذ كلي وتوثيق متوسط للمتطلب

المذكور في مشروع مبنى محافظة بغداد، وتعزى أسباب ذلك إلى تحديد المهندس المسؤول عن موقع العمل الأخطار التي تطرأ أثناء تنفيذ العمل ويتم اتخاذ اللازم على وفق توصيات من مدير المشروع فضلا عن تبليغ شركة المنصور العامة عند حصول تلكؤ في فقرات عمل المقاولين الثانويين ، وظهر انسجام بين مكونات إطار العمل مع حاجات المشروع المحددة (انجاز المشروع بالوقت والكلفة المحددة وضمن احتياجات الجهة المستفيدة) إلى جانب تُطبيق عملية إدارة الخطر من خلال تشكيل لجان مثل لجنة المشتريات ولجنة استلام المواد .

2.4: التفويض والالتزام (Mandate & Commitment):

يتطلب تعريف إدارة الخطر وضمان فاعليتها المتواصلة التزاماً قوياً وتعزيزاً من إدارة المنظمة ، ولإنجاز الالتزام في جميع مستويات المنظمة يشترط وجود تخطيط إستراتيجي صارم (ISO31000, 2009: 8). أظهرت قائمة الفحص في جدول (6) ، بيان مدى تنفيذ وتوثيق مشروع مبنى محافظة بغداد لمتطلبات البند (2.4 التفويض والالتزام) مقارنة بالمواصفة الدولية (ISO 31000:2009).

وقد سجلت نتائج الفحص معدلاً قدره (6.87) من أصل (7) درجات وبنسبة (98.2%) مما يشير إلى تنفيذ كلي وتوثيق جيد جداً للمتطلب المذكور في مشروع مبنى محافظة بغداد، ويعود ذلك إلى توثيق سياسة إدارة الخطر من خلال مواقف سير العمل المبينة فيها تاريخ المباشرة والانجاز التعاقدي والفعلي لإكمال المشروع .

جدول (6)
قائمة فحص التفويض والالتزام

4: إطار العمل	الأوزان							
2.4: التفويض والالتزام	7	6	5	4	3	2	1
يتم تعريف سياسة إدارة الخطر في المشروع والمصادقة عليها.		√					
يتم ضمان وجود الانسجام بين ثقافة المشروع السائدة وسياسة	√						
يتم تحديد مؤشرات أداء إدارة الخطر بما ينسجم مع مؤشرات	√						
يوجد انسجام ما بين أهداف إدارة الخطر وغايات واستراتيجيات	√						
يتم ضمان الامتثال للقوانين والترتيبات القانونية.	√						
يتم ضمان تخصيص الموارد الضرورية لإدارة الخطر.	√						
يتم الاتصال بجميع المنتفعين للإبلاغ عن منافع إدارة الخطر.	√						
يتم ضمان استمرار ملائمة إطار عمل إدارة الخطر.	√						
التكرارات	7	1					
النتيجة	49	6					
المعدل	6.87						
النسبة المئوية	%98.2						

3.4: تصميم إطار العمل لإدارة الخطر (Design of Framework for Managing Risk) :

1.3.4: فهم المنظمة وبيئتها (Understanding of The Organization and its Context):

يتم تقييم وفهم تأثير مؤشرات البيئة الخارجية والداخلية للمشروع في تصميم إطار عمل إدارة الخطر . وتعكس نتائج قائمة الفحص إلى تنفيذ كلي وتوثيق ضعيف جداً للمتطلب المذكور في مشروع مبنى محافظة بغداد مقارنة بالمواصفة القياسية (ISO 31000:2009)، وبمعدل قدره (5) من أصل (7) درجات وبنسبة (71.4%) مما ، وتعود أسباب ذلك الى عدم وجود جدول مركزي تحفظ فيه جميع تقييمات البيئة الداخلية والخارجية للمشروع، وضعف خبرة اغلب المقيمين للبيئة الداخلية والخارجية ، كما انهم لايمتلكون نظرة ثاقبة لإدارة مؤشرات تلك البيئتين.

2.3.4: تأسيس سياسة إدارة الخطر (Establishing Risk Management Policy) :

أظهرت قائمة الفحص في جدول (7) ، نتائج مستوى التنفيذ والتوثيق الفعلي في مشروع مبنى محافظة بغداد لمتطلبات هذا البند مقارنة بالمواصفة الدولية (ISO 31000:2009).

وتبين نتائج الفحص معدلاً قدره (6.70) من أصل (7) درجات وبنسبة (96%) مما يشير إلى تنفيذ كلي وتوثيق جيد جداً للمتطلب المذكور في مشروع مبنى محافظة بغداد، وتعود أسباب ذلك إلى ان مواقف سير العمل تساعد على توثيق متطلبات سياسة إدارة الخطر من خلال تبادل الأفكار والتفاوض بين فريق عمل إدارة المشروع والجهة المستفيدة في تنفيذ سياسة إدارة الخطر ، وكذلك يساعد في تتبع وقياس العناصر المكونة لسياسة إدارة الخطر ويتم قياس أداء إدارة الخطر من خلال التباين في نسب الانجاز والانحراف في جدول تقدم العمل.

جدول (7)
قائمة فحص بند تاسيس سياسة ادارة الخطر

4: إطار العمل	الأوزان						
3.4: تصميم إطار العمل لإدارة الخطر	7	6	5	4	3	2	1
2.3.4: تأسيس سياسة إدارة الخطر							
يوجد ارتباط بين غايات وسياسات المشروع وسياسة إدارة الخطر.	√						
يتم تحديد المسؤوليات المحاسبية لإدارة الخطر.	√						
يجري تحديد الطريقة التي يتم من خلالها التعامل مع المصالح المتصارعة			√				
يتم الالتزام بتوفير الموارد الضرورية لمساعدة الأشخاص المسؤولين محاسبياً عن إدارة الخطر.	√						
يتم تحديد الطريقة التي يجري بواسطتها قياس الأداء لإدارة الخطر وكتابة	√						
يتم الالتزام بمراجعة وتحسين سياسة وإطار العمل بصورة دورية وكاستجابة لحادث ما أو تغير ما في الظروف.	√						
يتم إبلاغ وإيصال سياسة إدارة الخطر إلى جميع الأفراد بصورة ملائمة.	√						
التكرارات	6		1				
النتيجة	42		5				
المعدل	6.70						
النسبة المئوية	%96						

3.3.4: المسائلة (Accountability) :

تعرف المسائلة بأنها "اعتراف وتولي المسؤوليات تجاه الأنشطة والقرارات والسياسات داخل المنظمة وتنفيذها ضمن الأدوار أو المواقع الوظيفية للأفراد والالتزام بتقديم التقارير عن العواقب الناشئة" (Williams,2006:70) .

يفحص هذا البند مستوى تحديد سلطة ومسؤولية أدارة الخطر ، والمسؤول الأول عنها ومسؤولية الأفراد الأخرين ، وكيفية التوثيق وكتابة التقارير وزيادة الوعي لأدارة الخطر. وتظهر نتائج فحص هذا البند في مشروع مبنى محافظة بغداد مقارنة مع متطلبات المواصفة الدولية معدلاً قدره (7) من أصل (7) درجات وبنسبة (100%) مما يشير إلى تنفيذ وتوثيق كلي لهذا البند في مشروع مبنى محافظة بغداد، من جراء امتلاك مدير موقع العمل السلطة والمسؤولية المحاسبية لإدارة الخطر وتنفيذ وتطوير وإجراء التعديل على إطار العمل والمخولة من مدير المشروع إليه ، فضلا عن زيادة الوعي لإدارة الخطر بتتبع إنشاء مقاييس أداء العمل وتحديد متطلبات تقديم تقارير العمل.

4.3.4: التكامل في العمليات التنظيمية (Integration into Organizational Processes) :

يجب أن تتجسد إدارة الخطر في تطوير السياسة والتخطيط الاستراتيجي ومراجعة الأعمال وعمليات إدارة التغيير، وينبغي أن يكون هنالك خطة لإدارة الخطر في جميع أجزاء المنظمة لضمان أن سياسة إدارة الخطر يتم تنفيذها، (ISO31000,2009:11) ، تتضمن مؤشرات الخطر الرئيسة بحسب ما تواجه إدارة المشروع من أخطار وتتكامل مع خطط المشروع الأخرى. وقد سجلت نتائج مستوى التنفيذ والتوثيق الفعلي في مشروع مبنى محافظة بغداد لمتطلبات هذا البند بالمواصفة الدولية (ISO 31000:2009) ، معدلاً قدره (3) من أصل (7) درجات وبنسبة (42.8%) مما يشير إلى تنفيذ جزئي وتوثيق ضعيف جداً للمتطلب المذكور في مشروع مبنى محافظة بغداد، نتيجة عدم وجود وصف محدد لكيفية التكامل في إعداد ومصادقة أنشطة خطة إدارة الخطر لضمان تنفيذ سياسة إدارة الخطر، وعدم الإشارة إلى تكامل خطة إدارة الخطر مع خطط المشروع الأخرى .

5.3.4 الموارد : (Resources) :

يقصد بالموارد "جميع المدخلات المطلوبة لتحقيق أهداف نظام معين أو تقديم منتج أو تلبية صيغة عقد ما أو مواصفة ما، والتي تشمل الموارد البشرية الماهرة والآلات والسلع والخدمات والمستلزمات والأموال والمعلومات وبرامج الحاسوب" (PMBOK,2008:446). ويتم تحديد العمليات والطرائق والأدوات التي تستعمل لإدارة الخطر لكل خطوة من خطوات عملية إدارة الخطر مع توفير برامج تدريبية للأفراد على مهارات تقنية في إدارة خطر المشروع .وبينت نتائج الفحص تنفيذ وتوثيق جيد للمتطلب المذكور في مشروع مبنى محافظة بغداد ، وبدرجة (5.5) من أصل (7) درجات وبنسبة (78.5%) ، ويعود ذلك ان الموارد

المطلوبة لكل خطوة من خطوات عملية إدارة الخطر تقتصر على تكليف المهندس المسؤول عن موقع العمل بتقديم موقف عمل لكل يوم بشأن تحديد الأخطار التي تواجه تنفيذ العمل .

6.3.4: تأسيس آليات الاتصال الداخلي وكتابة التقارير
:Establishing Internal Communication & Reporting Mechanisms

يستهدف هذا المتطلب تأسيس آليات الاتصال الداخلي وكتابة التقارير من خلال وضع إطار عمل تعاوني للاتصالات يسمح بتتبع ومشاركة مجموعة من الأحداث بين المنتفعين الداخليين، ويمكن استعمال البريد الالكتروني لإرسال اشعارات بشأن الأخطار التي تواجه المشروع إلى المنتفعين الرئيسين، كما ويمكن استعمال الاتصال الشفوي والتقارير الشفافة وجعلها متاحة لجميع المنتفعين (www.activeagenda.com , 2011: 6) ، وسجلت نتائج الفحص معدلاً قدره (7) من أصل (7) درجات وبنسبة (100%) مما يشير إلى تنفيذ وتوثيق كلي للمتطلب المذكور في مشروع مبنى محافظة بغداد، وتعود أسباب ذلك إلى تطبيق المشروع بشكل تام إجراءات الاستلام، والاستجابة إلى الاتصالات الداخلية بشأن الأخطار التي تظهر أثناء تنفيذ العمل ورفع التقارير من مدير الموقع التي تبين الأخطاء المرتكبة من المقاولين الثانويين إلى مدير المشروع.

7.3.4 تأسيس آليات الاتصال الخارجي وكتابة التقارير
:Establishing External Communication & Reporting Mechanisms

يمتد إطار عمل التعاوني للاتصالات إلى المنتفعين الخارجيين ويصبح من الممكن جعل معلومات الخطر متاحة ومشتركة داخلياً وخارجياً وبذلك تُرسل أشعارات الأخطار التي تواجه المشروع إلى المنتفعين الخارجيين.

ويتم ذلك من خلال تأسيس آليات الاتصال الخارجي ، ومشاركة المنتفعين الخارجيين الملائمين، وضمان تدفق فاعل للمعلومات بينهم وبين إدارة الخطر في المشروع. وكتابة تقارير خارجية للامتثال للمتطلبات القانونية والتنظيمية القانونية، وضمان الحصول على التغذية العكسية وكتابة التقارير بشأن الأتصال والأستشارة.

وتبين نتائج الفحص تنفيذ وتوثيق جيد جداً في مشروع مبنى محافظة بغداد لمتطلبات هذا البند مقارنة بالمواصفة الدولية (ISO31000: 2009)،وبمعدل قدره (6.75) من أصل (7) درجات وبنسبة (96.4%) مما يشير إلى ، وذلك لرجوع إدارة المشروع إلى تقارير تخص إدارة الخطر المتمثلة بالمطالبة بمدد أضافية لتنفيذ تلك الفقرات والكلف المترتبة عليها.

4. تنفيذ إدارة الخطر (Implementing Risk Management):

1.4.4 تنفيذ إطار العمل لإدارة الخطر (Implementing The Framework for Managing Risk):

ينبغي على المنظمة الأخذ بنظر الاعتبار تحديد مسؤوليات كلاً من مدير خطر المشروع وفريق عمل إدارة المشروع وكذلك فريق عمل إدارة خطر المشروع لتنفيذ إطار العمل، (Labuschagne,2002:3-4) وتعرض قائمة الفحص في جدول (8) ، مستوى التنفيذ والتوثيق الفعلي في مشروع مبنى محافظة بغداد لمتطلبات هذا البند مقارنة بالمواصفة الدولية (ISO31000:2009).

جدول (8)

قائمة فحص بند تنفيذ إطار العمل لإدارة الخطر

4.4: تنفيذ إدارة الخطر	الأوزان						
1.4.4: تنفيذ إطار العمل لإدارة الخطر	7	6	5	4	3	2	1
يتم تحديد الإستراتيجية والتوقيت الملائم لتنفيذ إطار عمل إدارة الخطر.			√				
يتم التنفيذ لسياسة وعملية إدارة الخطر في العمليات التنظيمية لإدارة المشروع	√						
يتم ضمان انسجام تحديد وتطوير غايات المشروع مع نتائج عملية إدارة الخطر في صناعة القرار.	√						
يتم عقد جلسات للمعلومات والتدريب بشأن كيفية تنفيذ إطار عمل إدارة الخطر							√
يتم الاتصال والاستشارة مع المنتفعين لضمان استمرارية إطار عمل إدارة الخطر			√				
التكرارات	2		2				1
النتيجة	14		10				1
المعدل	5						
النسبة المئوية	%71.4						

تستعرض نتائج الفحص معدلاً قدره (5) من أصل (7) درجات وبنسبة (71.4%) مما يشير إلى تنفيذ وتوثيق جيد للمتطلب المذكور في مشروع مبنى محافظة بغداد، وتعود أسباب ذلك إلى ندرة قيام إدارة

المشروع بتحديد الإستراتيجية والتوقيت الملائم لتنفيذ إطار عمل إدارة الخطر، وتقتصر إجراءات التنفيذ على التوعية الشفهية عن طريق لقاءات بين مدير المشروع ومدير الموقع، مع عدم وجود نظام أتصالات متكامل يربط أدارة المشروع مع المنتفعين الخارجيين والداخليين لأبلاغهم بنتائج تنفيذ أطار العمل .

2.4.4 .تنفيذ عملية إدارة الخطر (Implementing the Risk Management Process)

يتوجب على المنظمة تنفيذ إدارة الخطر بالشكل الذي يضمن تطبيق عملية إدارة الخطر على جميع المستويات والوظائف المرتبطة بالمنظمة كجزء من ممارستها وعملياتها ومن خلال خطة تستند الى المواصفة الدولية (ISO31000, 2009: 13) . وقد تظهر سجلت نتائج فحص مستوى التنفيذ والتوثيق الفعلي في مشروع مبنى محافظة بغداد لمتطلبات هذا البند مقارنة بالمواصفة الدولية (ISO31000: 2009)، معدلاً قدره (6) من أصل (7) درجات وبمعدل (85.7%) مما يشير إلى تنفيذ وتوثيق جيد جداً للمتطلب المذكور في مشروع مبنى محافظة بغداد، ويعود ذلك ان الثقافة التنظيمية في إدارة المشروع تعنى بتحسين ظروف العمل وأتباع إجراءات الصحة والسلامة المهنية في جميع مستويات ووظائف المشروع ودمجها في الممارسات والعمليات القائمة فيه ،ومع ذلك يؤشر عدم إطلاع إدارة المشروع بشكل كامل على مفهوم إدارة الخطر، ولاسيما المواصفة الدولية (ISO31000:2009) .

5.4. رقابة ومراجعة إطار العمل (Monitoring & Review of The Framework) :

يستهدف هذا المتطلب ضمان فاعلية واستمرارية إدارة الخطر في دعم الأداء التنظيمي لإدارة المشروع (ISO31000, 2009: 13) . يفحص هذا البند مستوى قياس أداء أدارة الخطر ومقارنته دوريا" بالمؤشرات الموضوعة وتحديد الأنحراف ، مع مراجعة دورية لمستوى ملائمة خطة وسياسة أدارة الخطر للبيئة الخارجية والداخلية للمشروع. فضلاً عن كتابة تقارير التقدم ومراجعة فاعلية أطار عمل أدارة الخطر. وتوضح نتائج الفحص تنفيذ وتوثيق فعلي كلي لرقابة ومراجعة إطار العمل في مشروع مبنى محافظة بغداد وبمعدل قدره (7) من أصل (7) درجات وبنسبة (100%) . وتعود أسباب المطابقة الكاملة إلى تسجيل مؤشرات أداء إدارة الخطر من خلال قرار اللجان المشكلة من الجهة المستفيدة والمكلفة بالإشراف على مشروع مبنى محافظة بغداد وتتبع نتائج تلك المؤشرات من خلال أوامر المصادقة على قرارات اللجان التي تبين كميات وأسعار المواد المطلوبة لتنفيذ فقرات الأعمال.

6.4. التحسين المستمر لإطار العمل (Continual Improvement of The Framework):

تستند صناعة القرارات بشأن كيفية تحسين إطار العمل وخطة وسياسة الخطر على نتائج رقابة ومراجعة إطار عمل إدارة الخطر، ويجب أن تقود هذه القرارات إلى تحسينات في إدارة وثقافة الخطر في المنظمة (Labuschagne, 2002: 5) . أذ يتم ربط النتائج السابقة لأنشطة إدارة الخطر بعمليات الإجراءات التصحيحية والوقائية ويعتمد التحسين المستمر لإدارة وثقافة الخطر من أجل تحسين أداء إدارة المشروع .وسجلت نتائج مستوى التنفيذ والتوثيق الفعلي في مشروع مبنى محافظة بغداد لمتطلبات هذا البند مقارنة بالمواصفة الدولية (ISO31000: 2009)، معدلاً قدره (6) من أصل (7) درجات وبنسبة (85.7%) مما يشير إلى تنفيذ كلي وتوثيق متوسط للمتطلب المذكور في مشروع مبنى محافظة بغداد، وتعود أسباب ذلك إلى إجراء تصحيحي عند حصول تأخر من المقاول الثانوي المكلف بتنفيذ أعمال معينة باحتساب مدة التأخر بأنها وقت توقف العمل ويثبت ذلك في جدول تقدم العمل بينما يتم اتخاذ إجراء وقائي بمخاطبة الجهة المستفيدة لبيان أسباب توقف العمل للمطالبة بمدة أضافية لانجاز المشروع.

5: العملية (Process):

1.5 عام (General):

تُعنى عملية إدارة الخطر بتحديد وتحليل وتقييم والتعامل مع الأخطار الكبيرة، وتنطوي على عدة مراحل أساسية بضمنها التغذية العكسية المتمثلة بالاتصال والاستشارة فضلاً عن رقابة ومراجعة العملية ، مع ضرورة تجسيدها بثقافة وممارسات المشروع . وعكست نتائج الفحص معدلاً قدره (7) من أصل (7) درجات وبنسبة (100%) مما يشير إلى تنفيذ وتوثيق كلي للمتطلب المذكور في مشروع مبنى محافظة بغداد، وتعزى أسباب المطابقة الكاملة إلى اهتمام إدارة المشروع بعملية إدارة الخطر واعتبارها جزءا" مكملا" لإدارة المشروع من خلال تدفق معلومات الخطر والحصول على الإجابات الأصولية على المخاطبات بينها وبين الجهة المستفيدة وتجسد عملية إدارة الخطر في ثقافة وممارسة المشروع من خلال تكاملها في العمليات الإدارية لإدارة المشروع.

2.5 الاتصال والاستشارة (Communication Consultation) :

يؤكد هذا المتطلب على أهمية تخطيط عملية الاتصال والاستشارة مع المنتفعين الداخليين والخارجيين خلال جميع خطوات عملية إدارة الخطر. وعكست قائمة فحص مدى التنفيذ والتوثيق الفعلي في مشروع مبنى

محافظة بغداد لمتطلبات هذا البند مقارنة بالمواصفة القياسية (ISO 31000:2009) معدلاً قدره (7) من أصل (7) درجات وبنسبة (100%) مما يشير إلى تنفيذ وتوثيق كلي للمتطلب المذكور في مشروع مبنى محافظة بغداد، وتعود أسباب المطابقة الكاملة إلى إصدار تقارير الخارجية والداخلية التي تخص استشارات واتصالات معينة واستعمال الرسوم البيانية ومخططات جانت التي تسهل نقل معلومات الأخطار للمنتفعين الداخليين والخارجيين بشكل مبسط وذلك باستعمال برنامج (Microsoft Project) المتمثلة ببرامج تقدم العمل.

3.5 تأسيس البيئة (Establishing the Context) :

1.3.5 عام (General) :

يؤكد هذا المتطلب على قيام المنظمة بتأسيس مؤشرات بيئة أدارة المشروع وبيئة أدارة الخطر . ولكون هذه المؤشرات مشابهة للمؤشرات التي تم النظر فيها في تصميم إطار العمل (4.3.1) لذا ينبغي النظر اليها بدقة وخصوصاً مدى ارتباطها بعملية إدارة الخطر(ISO31000, 2009: 15). كذلك التأكيد على طرائق تقويم الخطر ومعاييره. وقد بلغ مستوى التنفيذ والتوثيق الفعلي في مشروع مبنى محافظة بغداد لمتطلبات هذا البند مقارنة بالمواصفة الدولية (ISO 31000:2009). (6.25) من أصل (7) درجات وبنسبة (89.2%) مما يشير إلى تنفيذ كلي وتوثيق متوسط للمتطلب المذكور في مشروع مبنى محافظة بغداد، نتيجة قيام إدارة المشروع بتأسيس حدود يتم في ضوئها تطبيق عملية إدارة الخطر . أذ يقوم المهندس المسؤول عن تنفيذ أعمال موقع معين بتجميع معلومات الأخطار التي تؤدي الى أعاقة تنفيذ العمل ، وتتابع الشركة الأم معلومات الأخطار عن تجاوز أدارة المشروع للكلفة والوقت المحدد للأنجاز ، وتعمل الجهة المستفيدة بدائرة المهندس المقيم بالتعامل مع معلومات الأخطار عن عدم مطابقة الأعمال المنفذة لما مخطط له .

2.3.5 تأسيس البيئة الخارجية (Establishing the External Context) :

تبرز أهمية فهم البيئة الخارجية لضمان الأخذ بنظر الاعتبار غايات واهتمامات المنتفعين الخارجيين عند تطوير معايير الخطر على أساس البيئة التي تضم المنظمة بأكملها وبالأخص معايير الخطر المتعلقة بالمتطلبات القانونية والتنظيمية القانونية ومدى أدراك المنتفعين (ISO3100, 2009: 15) . وقد أشرت تنفيذ وتوثيق ضعيف جداً للمتطلب المذكور في مشروع مبنى محافظة بغداد وبمعدل قدره (1) من أصل (7) درجات وبنسبة (14.2%) . ويعود سبب ذلك الى عدم إدراك إدارة المشروع مفهوم حدود البيئة الخارجية للمشروع على الرغم من قيام إدارة المشروع بالتفاوض مع الجهة المستفيدة على المستجدات في عقود العمل المبرمة معهم.

3.3.5 تأسيس البيئة الداخلية (Establishing the Internal Context):

ينبغي أن تكون عملية إدارة الخطر منسجمة مع ثقافة المنظمة وعملياتها وهيكلها واستراتيجيها. وتتمثل البيئة الداخلية بأي شيء داخل المنظمة والذي يمكن أن يكون له تأثير على الطريقة التي فيها سوف تقوم المنظمة باتخاذها لإدارة الخطر. وتم تأشير تنفيذ وتوثيق ضعيف جداً للمتطلب المذكور في مشروع مبنى محافظة بغداد بمعدل قدره (1) من أصل (7) درجات وبنسبة (14.2%) . ويعود سبب ذلك إلى عدم إدراك إدارة المشروع مفهوم حدود البيئة الداخلية للمشروع على الرغم من قيام إدارة المشروع بتبادل المعلومات بين إدارة المشروع والشركة الأم التي تخص الأخطار التي تظهر أثناء تنفيذ العمل.

4.3.5 تأسيس بيئة عملية إدارة الخطر

Establishing the Context of The Risk Management Process:

يجب تأسيس غايات واستراتيجيات ومؤشرات ادارة الخطر وتبرير الموارد المستعملة في تنفيذ إدارة الخطر ، وتحديد المسؤوليات والسجلات المطلوبة (ISO31000, 2009: 16). أذ يتم تحديد أهداف وغايات أنشطة إدارة الخطر ورقابة تلك الأهداف بشكل مستمر ، كذلك من المسؤول عن تحديد أولويات وتحليل الأخطار التي تواجه المشروع. والمسؤول عن مراقبة ومراجعة الأخطار في المشروع .وأظهرت نتائج فحص هذا البند معدلاً قدره (6.42) من أصل (7) درجات وبنسبة (91.8%) مما يشير إلى تنفيذ كلي وتوثيق جيد للمتطلب المذكور في مشروع مبنى محافظة بغداد، وتعود أسباب ذلك إلى ان إدارة المشروع تقوم بتحديد ورقابة أهداف وغايات أنشطة إدارة الخطر بشكل غير مباشر، إذ تحدد أهداف مهام وأنشطة تنفيذ الأعمال والرقابة عليها بالرجوع إلى الشروط العامة لمقاولات أعمال الهندسة المدنية التي يجب الامتثال إليها.

5.3.5 تحديد معايير الخطر (Defining Risk Criteria):

ينبغي على المنظمة تحديد المعايير التي سوف تستعملها لتقييم مقدار الخطر. وتعكس هذه المعايير قيم وغايات وموارد المنظمة، ويمكن أن تفرض أو تشتق من المتطلبات القانونية أو التنظيمية القانونية في المنظمة، وأن تنسجم مع سياسة أدارة الخطر وتتم مراجعتها بأستمرار (ISO31000, 2009: 17).كما يتم وضع مصفوفة تجمع بين أحتمالية وتأثير الخطر ليتم معرفة مستوى الخطر . وعند فحص مستوى التنفيذ

والتوثيق الفعلي في مشروع مبنى محافظة بغداد لمتطلبات هذا البند مقارنة بالمواصفة الدولية (ISO31000:2009) ، أظهر معدلاً قدره (5) من أصل (7) درجات وبنسبة (71.4%) مما يشير إلى تنفيذ وتوثيق متوسط للمتطلب المذكور في مشروع مبنى محافظة بغداد، وتعود أسباب ذلك إلى عدم وضع مصفوفة تجمع بين احتمالية وتأثير الخطر في المشروع، وتم تقديم سجل تلك المصفوفة لإدارة المشروع وقد اتضح اهمية ذلك لمدير المشروع في تحديد مستوى الخطر،(ملحق -1-)

5 تقييم الخطر (Risk Assessment):

1.4.5 عام (General):

ويمثل دراسة متأنية لما سوف يحدث من أخطار تعيق تنفيذ العمل لأتخاذ إجراءات السيطرة للحد منها وليتسنى لإدارة المنظمة وضع خطة إدارة الخطر. أذ يجب أن تعمل إدارة الخطر في المشروع على انجاز تقييم الخطر(تشخيص وتحليل وتقييم الخطر) على وفق المواصفة ايزو (ISO31000: 2009)، وأستخدام برمجيات الحاسوب في عملية إدارة الخطر (تشخيص وتحليل وتقييم ومعالجة ورقابة ومراجعة الأخطار). وتبين مستوى التنفيذ والتوثيق الفعلي في مشروع مبنى محافظة بغداد لمتطلبات هذا البند مقارنة بالمواصفة الدولية (ISO31000: 2009)، معدلاً قدره (1) من أصل (7) درجات وبنسبة (14.2%) مما يشير إلى تنفيذ وتوثيق ضعيف جداً لهذا البند نتيجة عدم إدراك إدارة المشروع مفهوم إدارة الخطر وعدم أستخدام برمجيات الحاسوب ، وقد تم توزيع نسخ من المواصفة على إدارة المشروع .

2.4.5 تحديد الخطر (Risk Identification):

ينبغي على المنظمة تحديد مصادر الخطر ومجالات التأثيرات والأحداث (التي تضم التغيرات في الظروف) وأسبابها ونتائجها المحتملة ، مع مشاركة الأفراد المعنيين من أجل وضع قائمة شاملة تضم الأخطار على أساس تلك الأحداث وبأستخدام أدوات وطرائق تحديد الخطر الملائمة . وعكست نتائج الفحص معدلاً قدره (5.62) من أصل (7) درجات وبنسبة (80.3%) مما يشير إلى تنفيذ وتوثيق جيد للمتطلب المذكور في مشروع مبنى محافظة بغداد، نتيجة تحديد الأخطار بأسلوب منهجي لضمان تعريف جميع الأنشطة الهامة لإدارة المشروع وكذلك تعريف جميع الأخطار الناجمة لتلك الأنشطة وتصنيفها بحسب أهميتها . ويقدم الملحق (1) أنموذج تحديد الخطر ويشتمل على وصف الخطر الذي تم تحديده ومستوى تأثيره في المشروع والمسؤول عن تحديد الخطر وتأريخ تحديده .

3.4.5 تحليل الخطر (Risk Analysis):

يضم تحليل الخطر فهم وتطوير الخطر وتوفير مدخلات لتقييم الخطر ولاتخاذ قرارات مواجهة الأخطار واستراتيجيات وطرائق التعامل الأكثر ملائمة مع الخطر " (ISOGuide73, 2009: 6). توضح قائمة الفحص في جدول (9) ، مستوى التنفيذ والتوثيق في مشروع مبنى محافظة بغداد لمتطلبات هذا البند مقارنة بالمواصفة الدولية (ISO31000:2009). وقد سجلت نتائج الفحص معدلاً قدره (3.4) من أصل (7) درجات وبنسبة (48.5%) مما يشير إلى تنفيذ جزئي وتوثيق ضعيف للمتطلب المذكور في مشروع مبنى محافظة بغداد، ويعود ذلك إلى أن إدارة المشروع لم تنفذ عملية تحليل الخطر على وفق أداة مصفوفة الخطر والقيام بتحليل النتائج المترتبة عنها على وفق معايير الخطر، بل يستند الى الخبرة الشخصية للمسؤولين في أدارة المشروع.

جدول (9)
قائمة فحص بند تحليل الخطر

4.5: تقويم الخطر	الأوزان						
3.4.5: تحليل الخطر	7	6	5	4	3	2	1
يتم تجميع المعلومات الخاصة بالأخطار والنتائج المترتبة عليها وتسجيل تلك المعلومات التي تصف الأخطار والاستجابة لها.	√						
يتم تحليل الخطر في المشروع من خلال مقاييس كمية أو نوعية أو					√		
يتم تحليل الخطر من خلال احتمالية ونتيجة الخطر والتأثير على سمعة							√
يتم تحليل النتائج المترتبة على الأخطار على وفق معايير الخطر.							√
يتم تحديد مستوى الخطر وبيان نوع الخطر والمعلومات المتاحة والغرض الذي من أجله سوف تستخدم مخرجات تقويم الخطر.			√				
التكرارات	1		1		1		2
النتيجة	7		5		3		2
المعدل	3.4						
النسبة المئوية	%48.5						

4.4.5 تقييم الخطر (Risk Evaluation) :

يساعد تقييم الخطر في صناعة القرارات على أساس نتائج تحليل الخطر التي تبين أولوية الأخطار التي تحتاج إلى تنفيذ إجراءات التعامل معها، ويضم تقييم الخطر مقارنة مستوى الخطر الذي يظهر أثناء تحليل الخطر بمعايير الخطر التي تم تثبيتها في بيئة عملية إدارة الخطر (ISO 31000, 2009: 18). وأظهرت نتائج فحص مدى التنفيذ والتوثيق الفعلي في مشروع مبنى محافظة بغداد لمتطلبات هذا البند مقارنة بالمواصفة القياسية (ISO31000:2009) معدلاً قدره (6) من أصل (7) درجات وبنسبة (85.7%) مما يشير إلى تنفيذ كلي وتوثيق متوسط للمتطلب المذكور في مشروع مبنى محافظة بغداد، ويعود ذلك إلى تحديد مدى جدية الأخطار التي تواجه تنفيذ المشروع بورقة الاجتماعات النصف الشهرية (الدورية) ويتم البت بشأن قبول الأخطار الحالية أو اتخاذ الإجراءات لمعالجاتها، ويتم تحديد مستوى الخطر ومقارنته بمعايير الخطر اعتماداً على الخبرة الشخصية للمسؤولين في إدارة المشروع .ويقدم الملحق (2) أنموذج تقييم الخطر في مشروع مبنى محافظة بغداد ، ويشتمل على وصف الخطر وأحتماليته ونتيجته والأطار الزمني والأجراء المقترح لمعالجته.

5.5 التعامل مع الخطر (Risk Treatment):

1.5.5 عام (General):

يضم التعامل مع الخطر اختيار احد إجراءات التعامل مع الخطر أو أكثر مع تقويم تلك الأجراءات ، واتخاذ قرارات بشأن تحمل مستويات الخطر الراسبة وهي " الأخطار التي تنشأ نتيجة تنفيذ الأستجابة لخطر معين " (PMBOK, 2008:449)، ويجب تحديد الأرتباط بين الخطرين والمحافظة عليه (ISO31000:2009:19). كما يجب دمج الأخطار الثانوية على أنها أخطار راسبة ضمن خطة التعامل مع الخطر وعدم التعامل معها على أنها أخطار جديدة . تستخدم عدة خيارات للتعامل مع الخطر منها تجنبه أو القبول به من أجل متابعة فرصة ما ، أو أزالة مصدره أو تغيير أحتمالية أو نتائج الخطر ، أو المشاركة مع أطراف أخرى كالتأمين في تحمل نتائجه ، أو الأبقاء عليه . وسجل فحص هذا البند معدلاً قدره (4.5) من أصل (7) درجات وبنسبة (64.2%) مما يشير إلى تنفيذ وتوثيق متوسط للمتطلب المذكور في مشروع مبنى محافظة بغداد، نتيجة تحديد إدارة المشروع الأخطار الراسبة(التي تبقى بعد تطبيق أجراءات التعامل مع الخطر) بحقل المعوقات والمشاكل التي يواجهها المشروع في استمارة التنفيذ المباشر، منها الأعمال المستحدثة والحصول على المدد الأضافية والأموال اللازمة، وتغيير الجدولة الزمنية للمشروع.

2.5.5 اختيار خيارات التعامل مع الخطر (Selection of Risk Treatment Options):

يجب أن يضم اختيار احد خيارات التعامل مع الخطر توازناً بين الكلف وجهود التنفيذ مقارنة مع المنافع التي يتم الحصول عليها بخصوص المتطلبات القانونية والمتطلبات التنظيمية القانونية والمتطلبات الأخرى (مثل المسؤولية الأجتماعية) ، فضلاً عن الأخذ بنظر الاعتبار قيم وإدراكات المنتفعين والطرائق الملائمة للاتصال بهم عند اختيار خيارات التعامل. وقد سجلت نتائج قائمة فحص المتطلب معدلاً قدره (6) من أصل (7) درجات وبنسبة (85.7%) مما يشير إلى تنفيذ كلي وتوثيق جزئي للمتطلب المذكور في مشروع مبنى محافظة بغداد، ويعود ذلك إلى ترتيب إجراءات التعامل مع خطر تأخر تنفيذ أعمال المشروع المتمثلة بتوجيه إنذار ومن ثم إنذار نهائي وأن لم يفِ بالغرض يتخذ إجراء سحب عمل للمقاول الذي يحصل تلكؤ في عمله.

3.5.5 تحضير وتنفيذ خطط التعامل مع الخطر (Preparing & Implementing Risk Treatment Plans):

يمثل الغرض من خطط التعامل مع الخطر ، توثيق كيف سيتم تنفيذ خيارات التعامل التي تم اختيارها، وأن تناقش مع صانعي القرار والمنتفعين وتحديد طبيعة الأخطار الراسبة وتوثيقها. وتبين قائمة الفحص في جدول (10) ، نتائج مستوى التنفيذ والتوثيق الفعلي في مشروع محافظة بغداد لمتطلبات هذا البند مقارنة بالمواصفة الدولية (ISO31000:2009). وسجلت قائمة الفحص معدلاً قدره (2) من أصل (7) درجات وبنسبة (28.5%) مما يشير إلى تنفيذ وتوثيق ضعيف للمتطلب المذكور، وتعود أسباب ذلك إلى عدم وجود تنفيذ وتوثيق تام لمتطلبات تحضير وتنفيذ خطط التعامل المتمثلة بكل من أسباب أختيار خيارات التعامل مع الخطر والمنافع المتوقع الحصول عليها، والمعلومات عن الأفراد الذين يعتمد عليهم في الموافقة وتنفيذ خطة التعامل مع الخطر ، ويقتصر التوثيق والجدولة الزمنية (برنامج تقدم العمل).

جدول (10)
قائمة فحص بند تحضير وتنفيذ خطط التعامل مع الخطر

5.5:التعامل مع الخطر	الأوزان						
3.5.5 :تحضير وتنفيذ خطط التعامل مع الخطر	7	6	5	4	3	2	1
يتم توثيق المعلومات عن أسباب اختيار خيارات التعامل وتضم							√
يتم توثيق المعلومات عن الأشخاص الذين يعتمد عليهم في الموافقة على خطة التعامل مع الخطر والأشخاص الذين هم							√
يتم توثيق المعلومات عن الأفعال المقترحة.							√
يتم توثيق المعلومات عن متطلبات الموارد بضمنها موارد الحالات الطارئة لتنفيذ خطة التعامل مع الخطر.							√
يتم توثيق المعلومات عن إجراءات الأداء والقيود لتنفيذ خطة							√
يتم توثيق المعلومات عن متطلبات كتابة التقارير والرقابة.							√
يتم توثيق المعلومات عن التوقيت والجدولة الزمنية لتنفيذ	√						
التكرارات	1						6
النتيجة	7						6
المعدل	2						
النسبة المئوية	%28.5						

6.5 الرقابة والمراجعة Monitoring & Review:

ينبغي أن تكون الرقابة والمراجعة جزءاً من عملية إدارة الخطر وتضم فحص منتظم أو أشراف منتظم. ويمكن أن تكون الرقابة والمراجعة دورية أو تكون لغرض خاص ويجب أن تضم عملية الرقابة والمراجعة جميع نواحي عملية إدارة الخطر ، وتستخدم نتائجه الرقابة والمراجعة كمدخلات لمراجعة إطار عمل إدارة الخطر ، أذ تضمن الرقابة والمراجعة الحصول على معلومات أكثر لتحسين تقييم الخطر ، حيث يتم الكشف عن التغيرات في البيئة الخارجية والداخلية للمشروع وتأثيرها في تحديد معايير الخطر. وأشرت نتائج الفحص معدلاً قدره (6) من أصل (7) درجات وبنسبة (85.7%) مما يشير إلى تنفيذ وتوثيق جيد جداً للمتطلب المذكور في مشروع مبنى محافظة بغداد، وتعود أسباب ذلك إلى عدم وجود مراجعة إدارية ذات صلة بإدارة الخطر في المشروع على وفق المواصفة الدولية (ISO31000, 2009)، إذ تقتصر مراجعة إدارة المشروع على التأكد من أن الإجراءات المتبعة قد أعطت النتائج المخططة.

7.5 تسجيل عملية إدارة الخطر (Recording the Risk Management Process):

تزود سجلات عملية إدارة الخطر الأساس لتحسين الطرائق والأدوات وكذلك العملية الشاملة لإدارة الخطر. لذلك يجب أن تكون أنشطة إدارة الخطر من الممكن متابعتها . ويتم توثيق حاجات المنظمة للتعلم المتواصل وتوثيق الكلف والجهود المشتركة في توثيق السجيلات والمحافظة عليها ، كذلك توثيق المتطلبات القانونية والتنظيمية القانونية ، كما يتم تصنيف السجلات على أساس مدة الاحتفاظ أو حساسية المعلومات (ISO31000, 2009: 12) . تبين نتائج فحص مستوى التنفيذ والتوثيق الفعلي في مشروع مبنى محافظة بغداد لمتطلبات هذا البند مقارنة بالمواصفة الدولية (ISO31000:2009) معدلاً قدره (5.25) من أصل (7) درجات وبنسبة (75%)، مما يشير إلى تنفيذ وتوثيق متوسط للمتطلب المذكور في مشروع مبنى محافظة بغداد، نتيجة استعمال أنواع مختلفة من الوثائق في عملية إدارة الخطر، إلا أنها تفتقد إلى إضفاء الطابع الرسمي تماشياً مع إدارة الخطر في المشروع . وتم أستعمال أنموذج سجل الخطر ملحق (3) ، ويشتمل ثلاثة حقول (معلومات أساسية عن الأخطار ، ومعلومات عن تقيم الأخطار ، ومعلومات عن الأستجابة لها) ، لتسنى لأدارة المشروع تثبيت الخطر بشكل رسمي . ويبين الملاحق (1,2,3) استعمال نماذج تحديد وتقييم وسجل الخطر في مشروع مبنى محافظة بغداد. وفي الآتي توضيح عن الأخطار التي واجهت تنفيذ مشروع مبنى محافظة بغداد:

- حظر التجوال بسبب عدم استقرار الوضع الأمني الذي آثر في حركة الملاكات المنفذة الى المشروع.
- خصوصية الموقع وقربه من المنطقة المحمية جعلت من الصعوبة إدخال المواد الإنشائية وبأختلاف أنواعها الى المشروع الا بعد استحصال الموافقات الأصولية من قيادة العمليات.
- عدم دقة الجدول الزمني للعقد.

- تصف المخططات (الانشائية، والموقعية، والمعمارية، والصحية، والكهربائية، والميكانيكية) حالة غير موجودة في جدول الكميات والمتضمن (تخمين نسبة الانجاز المتوقع لفقرات الاعمال والتي تسمح بزيادة أو نقصان بنسبة 20% عن القيمة المتوقعة للانجاز).
- تتقاطع الخدمات بعضها مع البعض الأخر عند اجراء عملية المطابقة.
- توجد الكثير من التغيرات في المخططات واستحداث عدد كبير لفقرات الاعمال من الجهة المستفيدة.
- لا تغطي تخصيصات محافظة بغداد للمبالغ الاحتياطية لمشاريعها الكشوفات الاضافية مما ادى الى تأخر صرف المستحقات لمنفذي الاعمال.
- العوائق التي ظهرت في موقع تنفيذ العمل منذ بداية المشروع وتأخر الحسم من المكتب الاستشاري.
- عدم تواجد مهندس مقيم ذو خبرة جيدة مما ادى الى تأخر حل المشاكل اثناء التنفيذ.
- اشتراك اكثر من مقاول رئيس في الموقع مما يؤثر على اعمال الشركة المنفذة.

6. تحليل النتائج لمشروع مبنى محافظة بغداد :

تتناول هذه الفقرة نتائج بيانات الجانب العملي المستحصل عليها من قوائم الفحص ونتائج تحليل مصفوفة الاحتمالية والتأثير ونتائج تحليل نمط وتأثير الفشل في مشروع مبنى محافظة بغداد ، وكما يأتي:

(أولاً) تقويم التنفيذ والتوثيق الفعلي للمواصفة الدولية (ISO 31000: 2009):

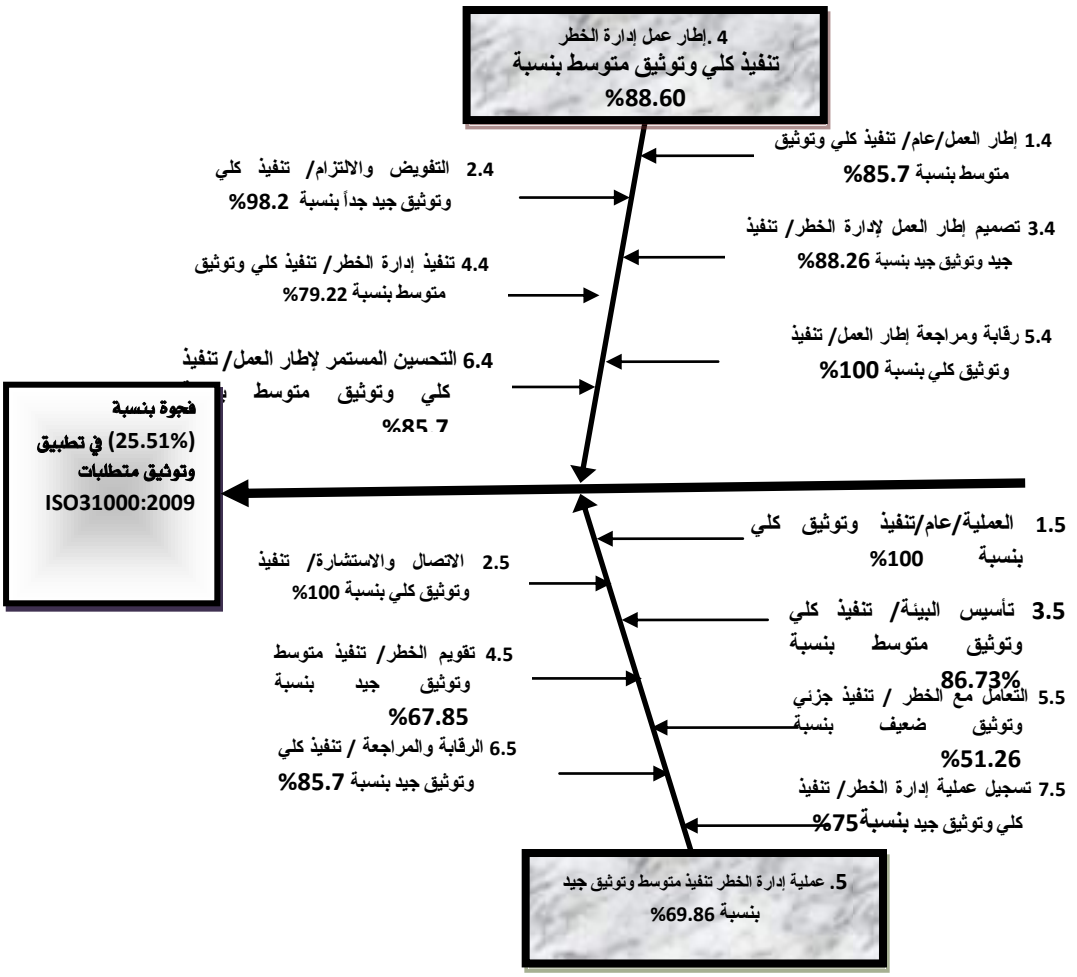
يعرض الشكل (5) مخطط إيشكاوا لأسباب مشكلة الفجوة الحاصلة بين واقع التنفيذ والتوثيق الفعلي في مشروع مبنى محافظة بغداد وبين متطلبات المواصفة الدولية (ISO31000:2009) ، وقد سجل متطلب (3.3.4) المسائلة) و(6.3.4) تأسيس آليات الاتصال الداخلي وكتابة التقارير) و(5.4) رقابة ومراجعة إطار العمل) و(1.5) العملية/ عام) و(2.5) الاتصال والاستشارة) أعلى نسبة مطابقة والبالغة (100%)، فيما سجل متطلب (2.3.5) تأسيس البيئة الداخلية) و(3.3.5) تأسيس البيئة الخارجية) و(1.4.5) تقويم الخطر/ عام) أدنى نسبة مطابقة والبالغة (14.2%)، وبذلك يتطلب من إدارة مشروع مبنى محافظة بغداد تعزيز الجوانب الايجابية لديها والسعي لإزالة الجوانب السلبية على وفق ما تم ذكره عن أسباب تلك الفجوة .

(ثانياً) مصفوفة الاحتمالية والتأثير:

يوضح الجدول (11) مصفوفة الاحتمالية والتأثير ونتائجها في مشروع مبنى محافظة بغداد، إذ بلغت نتيجة الخطر لهدف المشروع المتمثل بالجدولة الزمنية (0.8) لتجاوز المدد الإضافية للمشروع بنسبة أكبر من (20%) من مدة العقد البالغة (700) يوم وأن المدد الأضافية المصادق عليها هي (1091) يوم وبذلك يصبح التجاوز بنسبة اكبر من (100%)، وكانت احتمالية الخطر عالية جداً إذ بلغت (0.9) ويمكن بعد تحديد هذين المؤشرين حساب معامل الخطر كمياً لهدف الجدولة الزمنية من خلال المعادلة الآتية:

معامل الخطر =الاحتمالية × النتيجة

= 0.9×0.8 = 0.72



شكل (5)

مخطط السبب والاثر (إيشكاوا) لمشكلة الفجوة في تطبيق وتوثيق متطلبات المواصفة (ISO31000:2009) في مشروع مبنى محافظة بغداد

المصدر: استناداً إلى نتائج التقويم

وعند مقارنة الناتج في مصفوفة معامل الخطر يتبين اثره الكبير في الجدولة الزمنية للمشروع، وقد بلغت نتيجة الخطر لهدف المشروع المتمثل بالكلفة (0.8)، لتجاوز كلفة المشروع بنسبة أكبر من (20%) من الكلفة التعاقدية للمشروع والبالغة (16214000000) دينار عراقي في حين مبالغ الأوامر المصادقة وملحق العقد (10301943250) دينار عراقي مما يشير إلى تجاوز كلفة أكثر من (63%)، وكانت احتمالية الخطر عالية، إذ بلغت (0.7) وسجل معامل الخطر (0.56) مما

جدول (11)
مصفوفة الاحتمالية والتأثير في مشروع مبنى محافظة بغداد

نتيجة الخطر% / أهداف المشروع	(1) منخفض جداً 0.05	(2) منخفض 0.1	(3) معتدل 0.2	(4) عالي 0.4	(5) عالي جداً 0.8	(6) الاحتمالية	(7) النتيجة	(8) معامل الخطر
الكلفة	زيادة غير مهمة بالكلفة	زيادة بالكلفة أقل من 5%	زيادة بالكلفة تتراوح بين 5%-10%	زيادة بالكلفة تتراوح بين 10%-20%	زيادة بالكلفة أكبر من 20%	0.7	0.8	0.56
الجدولة	خلل بسيط بالجدولة	نسبة الخلل في الجدولة يكون أقل من 5%	تتراوح نسبة الخلل بالجدولة الكلية بين 5%-10%	تتراوح نسبة الخلل بالجدولة الكلية بين 10%-20%	تتراوح نسبة الخلل بالجدولة الكلية للمشروع أكثر من 20%	0.9	0.8	0.72
المجال	تغيير بسيط جداً في مجال المشروع	تتأثر بعض جوانب المجال بشكل بسيط	تتأثر الأجزاء الرئيسة من المجال	تغييرات غير مقبولة في مجال المشروع من الجهة المستفيدة	لا يمكن الإفادة من الناتج النهائي للمشروع	0.3	0.1	0.03
الجودة	انخفاض بالجودة بسيط جداً	بعض جوانب مجال المشروع ذات جودة أقل من المستوى	جوانب رئيسة من مجال المشروع غير مطابقة للمواصفات	مستوى جودة غير مقبول من الجهة المستفيدة	لا يمكن الإفادة من الناتج النهائي للمشروع	0.1	0.1	0.01

يدل على اثره الكبير في كلفة المشروع عند مقارنته في مصفوفة معامل الخطر، فيما بلغت نتيجة الخطر لهدف المشروع المتمثل بالجودة (0.1)، وكانت احتمالية الخطر منخفضة جداً، إذ بلغت (0.1) و معامل الخطر (0.01) مما يدل على ان الخطر عديم الأهمية في جودة المشروع. في حين بلغت نتيجة الخطر لهدف المشروع المتمثل بالمجال (0.1) إذ لم يتغير العمل الواجب أداؤه للخروج بمشروع ذو سمات محددة ، وكانت احتمالية الخطر منخفضة إذ بلغت (0.3) ومعامل الخطر (0.03)، مما يدل على ان الخطر قليل الأهمية في مجال المشروع. ولايعني التجاوز في الكلفة والجدولة الزمنية للمشروع بالضرورة أن يساهم سلباً في مجال وجودة المشروع، فلا يوجد انخفاض في الجودة أو تغيير في سمات المشروع.

(ثالثاً) تحليل نمط وتأثير الفشل للخطر:

يوضح الجدول (12) تحليل نمط وتأثير الفشل للخطر في مشروع مبنى محافظة بغداد، إذ تراوحت قيمة الكشف عن الخطر لأهداف المشروع المتمثلة بكل من (الكلفة، والجدولة الزمنية، والمجال، والجودة) بين (1-2) درجة مما يدل على امكانية المشروع في كشف الأخطار المتعلقة بتلك الأهداف بوقت كافٍ، وسجل معامل الخطر لهدف الجدولة الزمنية اعلى نسبة وقد بلغت (0.72) ويمكن بعد تحديد قيمة الكشف والبالغة درجتان حساب أولوية الخطر كمياً لهدف الجدولة الزمنية من خلال المعادلة الآتية:

جدول (12)
حساب أولوية الأخطار التي تواجه مشروع مبنى محافظة بغداد

نتيجة الخطر% / أهداف المشروع	(1) منخفض جداً 0.05	(2) منخفض 0.1	(3) معتدل 0.2	(4) عالي 0.4	(5) عالي جداً 0.8	(6) الاحتمالية	(7) النتيجة	(8) معامل الخطر	(9) قيمة الكشف عن الخطر	(10=8×9) أولوية الخطر
الكلفة	زيادة غير مهمة بالكلفة	زيادة بالكلفة أقل من 5%	زيادة بالكلفة تتراوح بين 5%-10%	زيادة بالكلفة تتراوح بين 10%-20%	زيادة بالكلفة أكبر من 20%	0.7	0.8	0.56	2	1.12
الجدولة	خلل بسيط بالجدولة	نسبة الخلل في الجدولة يكون أقل من 5%	تتراوح نسبة الخلل بالجدولة الكلية بين 5%-10%	تتراوح نسبة الخلل بالجدولة الكلية بين 10%-20%	تتراوح نسبة الخلل بالجدولة الكلية للمشروع أكثر من 20%	0.9	0.8	0.72	2	1.44
المجال	تغيير بسيط جداً في مجال المشروع	تتأثر بعض جوانب المجال بشكل بسيط	تتأثر الأجزاء الرئيسة من المجال	تغييرات غير مقبولة في مجال المشروع من الجهة المستفيدة	لا يمكن الإفادة من الناتج النهائي للمشروع	0.3	0.1	0.03	1	0.03
الجودة	انخفاض بالجودة بسيط جداً	بعض جوانب مجال المشروع ذات جودة أقل من المستوى	جوانب رئيسة من مجال المشروع غير مطابقة للمواصفات	مستوى جودة غير مقبول من الجهة المستفيدة	لا يمكن الإفادة من الناتج النهائي للمشروع	0.1	0.1	0.01	2	0.02

أولوية الخطر = معامل الخطر× قيمة الكشف

1.44=2×0.72 =

لذا ينبغي التعامل مع خطر الجدولة الزمنية للمشروع أولاً لأمتلاكه أعلى رقم أولوية للخطر، في حين سجل معامل الخطر لهدف الكلفة (0.56) وقد بلغت أولوية خطر الكلفة (1.12) مما يدل على التعامل معه ثانياً، فيما سجل معامل الخطر لهدف الجودة (0.01) وكانت أولوية الخطر (0.02) وبذلك يحتل هذا الخطر المرتبة الثالثة من حيث الأولوية، في حين سجل معامل الخطر لهدف المجال (0.03) وكانت أولوية الخطر (0.03) ويأخذ هذا الخطر المرتبة الرابعة من حيث الأولوية.

7 : الاستنتاجات والتوصيات :

- الاستنتاجات :

لقد أفضت نتائج البحث إلى مجموعة من الاستنتاجات، والتي تم تناولها بشكلٍ متتابع وبما ينسجم مع التتابع في جوانب البحث، وهي كل من الآتي:

- **إدراك إدارة مشروع مبنى محافظة بغداد لفاعلية إدارة الخطر في تحسين أداؤها.**
- **عدم تطبيق مراحل إدارة الخطر بصفة منهجية وفاعلة في الشركة بشكل عام وهو ما نتج عنها عشوائية في التعامل مع مختلف الأخطار التي تعرض لها مشروع مبنى محافظة بغداد .**
- **لا يولي نشاط إدارة الشركة أهمية لإعداد مخطط عملي مسبق لإدارة ومعالجة شتى الأخطار.**
- **ضعف التدريب في الشركة على إدارة الخطر فيما يخص سياسة وإجراءات وممارسات إدارته وتحمله، بالرغم من إدراك الشركة الى حاجتها الى مهارات فنية في إدارة الخطر.**
- **تفتقر الشركة الى استعمال ادوات تحديد الخطر المناسبة مثل العصف الذهني والاستبانات، إذ يقتصر تحديد الأخطار التي تواجه الشركة من حيث لماذا وكيف تنشأ تلك الأخطار، ولا تمتلك الشركة سجلا" للخطر.**
- **تبين نتائج قوائم فحص الفجوة لمدى مطابقة التنفيذ الفعلي لمتطلبات المواصفة الدولية (ISO31000: 2009) ان مشروع مبنى محافظة بغداد يحقق نسبة تنفيذ وتوثيق فعلي مرتفعة مقارنة بالمواصفة الدولية (ISO 31000:2009).**
- **يتبين في ضوء نتائج مصفوفة معامل الخطر تَميُز مشروع مبنى محافظة بغداد بالتجاوز الكبير على الكلفة والجدولة الزمنية له مما يشكل خطراً على تلك الهدفين في المشروع فضلا عن عدم وجود أهمية للأخطار التي تؤثر على هدفي مجال وجودة في المشروع .**
- **يتبين من نتائج تحليل نمط وتأثير الفشل للخطر أن هدف الجدولة الزمنية في مشروع مبنى محافظة بغداد سجل رقم عالي لأولوية الخطر ، وبذلك يجب التعامل معه أولاً ومن ثم هدف الكلفة ، فيما سجل كل من هدفي المجال والجودة في مشروع مبنى محافظة بغداد رقمين متساويين لأولوية الأخطار، وهي منخفضة جداً مقارنة بأولويات الأخطار للأهداف الأخرى.**
- **لا تمتالك الشركة خطه لدارة الخطر، كما يوجد ضعف في أيصال سياسة أدارة الخطر الى المنتفعين الخارجيين ، أذ يقتصر أصدارها على مستوى مجلس أدارة شركة المنصور ومديرها العام .**
- **لا تولي الشركة أهتماما" بتحليل الخطر من حيث أحتماليته من أجل تصنيف الأخطار . أذ يقتصر تحليل الخطر من حيث تاثيره المالي وتأثيره في سمعة الشركه.**
- **عدم خضوع عمليات أدارة الخطر في الشركة لآليات التدقيق الداخلي ، مما اسفر عن ضعف في تنظيم عملية رفع تقارير عن وصف الخطار التي التي تواجهها.**
- **تنظر الشركة الى الخطر بوصفه تهديد عند اعداد الأهداف التنظيمية .**

- التوصيات :

- **ضرورة استحداث قسم جديد في الشركة بعنوان (إدارة الخطر) يكون نشاطه الأساسي إدارة مختلف الأخطار بصفة فاعلة وأكثر قدرة على استشراف التقلبات والتغيرات المتسارعة في البيئة المحيطة.**
- **يتطلب تطبيق إدارة الخطر الفاعلة ضرورة غرس ثقافة إدارة الخطر في قيم وعادات أفراد الشركة والاستعداد والقابلية لتحمل مختلف الظروف لمواجهتها.**
- **يمكن للمواصفة الدولية (ISO 31000:2009) وتقارير الرقابة الخارجية ان تعزز سياسات وتوجهات وتعليمات وزارة الاعمار والاسكان في تنفيذ وتطوير إدارة الخطر.**
- **استخدام مواصفة إدارة الخطر في المشاريع (ISO31000: 2009) في كل مرحلة من مراحل المشروع ضمن خطة معدة مسبقاً وعلى وفق خطط خاصة بادارة الخطر.**
- **التأكيد على المراجعات المنفذة من قبل الجهات المنتفعة لغرض متابعة وتحقيق المطابقة مع المتطلبات.**
- **ينبغي للجنة التدقيق في الشركه الرجوع الى أدوات التقييم الذاتي للرقابه الداخلية ، وأمتلاك أدوات رئيسه للرقابة الدورية على مستويات الخطر التي تواجهها.**
- **الأهتمام بتنفيذ عمليات المجال المعرفي لأدارة كلف ووقت المشروع لأنجاز وتنفيذ المشاريع ضمن الكلفة والجدولة المخطط لها.**

- ضرورة تقييد المجهزين والمقاولين الثانويين لشروط تنفيذ العمل ضمن المدة المقررة .
- تحديد مواعيد مثبته وموثقه لأجتماعات فريق المشروع مع الأدارة العليا دوريا".
- وضع خطة لأدارة الخطر في المشروع تضمن المطابقة بين الميزانية الموضوعة والكلف الفعلية للمشروع مع أخذ المتغيرات المحتمله بالحسبان في خطة الكلف.
- تحديد الأخطار المحتمله لا سيما المتكررة ، وسبل معالجتها .
- الأهتمام بالأتصال بما يضمن أنتقال أنسيابي لمعلومات الأخطار المختلفة .

ثبت المصادر

المصادر العربية:

1- البلقيني، محمد توفيق، وواصف، جمال عبد الباقي، (2004)، مبادئ إدارة الخطر والتأمين، (القاهرة: دار الكتب الأكاديمية).
2- بني حمدان، خالد محمد طلال، (1997)، واقع إدارة الخطر في الشركات الصناعية الأردنية والعوامل المؤثرة فيها، رسالة ماجستير غير منشورة في علوم إدارة الأعمال، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة بغداد.
3- الرازي، محمد أبي بكر، (1981)، مختار الصحاح، دار الكتاب العربي، بيروت.
4- الشيخلي، باسل قاسم وناجي حافظ إبراهيم، (2008)، تطوير نظام لإدارة الخطر في المشاريع الإنشائية باستخدام أسلوب المحاكاة، المجلة العراقية الهندسة المدنية، العدد (10)، آذار. ص ص 1-8.
5- شبر، إلهام خضير، (2007)، إدارة المخاطر وإدارة الأزمات في المنظمة السياحية (تطبيقات ومقترحات على المستوى العربي)، المؤتمر العلمي الدولي السنوي السابع إدارة المخاطر واقتصاد المعرفة 16-18 نيسان/ إبريل 2007، جامعة الزيتونة، الأردن. ص ص 1-37.
6- الضامن، منذر عبد الحميد، (2009)، أساسيات البحث العلمي، ط2، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان.
7- العامري، صالح مهدي، (2007)، الخطر في المشاريع: مفاهيم أساسية واستراتيجيات الاستجابة، المؤتمر العلمي الدولي السنوي السابع إدارة المخاطر واقتصاد المعرفة 16-18 نيسان/ إبريل 2007، جامعة الزيتونة، الأردن. ص ص 1-26.
8- العامري، محمد، (1995)، تحليل عائد ومخاطر الاستثمار بالأوراق المالية، مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية، جامعة بغداد، المجلد (2)، العدد (2). ص ص 175-189.
9- كامل، عبد الله جلوي، (1999)، إدارة الخطر في الصناعات الكيمياوية في العراق، رسالة ماجستير غير منشورة في علوم إدارة الأعمال، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة بغداد.
10- الوردي، سليم علي، (1999)، إدارة الخطر والتأمين، مكتب الريم للطباعة والنشر، بغداد.

المصادر الأجنبية :

11- AIRMIC, (2002), A Risk Management Standard, ALARM, IRM, London. www.alarm-uk.com
12- Alkuwaiti, Abdulla J., (2009), Risk Management Professional, Printed in the United Arab Emirates.
13-British and Foreign Bible Society- BS308:1988. Beibl Cymraeg Newydd (Argraffiad diwygiedig). [Swindon]: Cymdeithas Beibl.
14- Campbell,David,(2005),"Risk Management Guide for Small Business",Globel Risk Alliance Pty Ltd jointly with NSW Department of state and Regional Development.
15- Carbone, Thomas A. & Tippett, Donald B, (2004), "Project Risk management Using the Project Risk FMEA", Engineering Journal Management, Vol. 16, No. 4.pp.28-35.
16- Cervone, H. Frank, (2006), Project risk management, OCLC Systems & Services: International digital library perspectives, Vol. 22, No. 4, pp. 256-262.
17- Condamin, Laurent; Louisot, Jean-Paul & Na¨ım, Patrick; (2006), Risk Quantification Management, Diagnosis & Hedging; John Wiley & Sons, Ltd.
18-Cooper, Dale F.; Grey, Stephen; Raymond, Geoffrey & Walker, Phill, (2005), Project Risk Management Guidelines: Managing Risk in Large Projects and Complex Procurements, John Wiley and Sons Ltd, the Arrium, Southern Gate Chichester, England.
19- Dada, Joshua O. & Jagboro, G.O., (2007), An evaluation of the impact of risk on project cost overrun in the Nigerian construction industry, Journal of Financial Management of Property and Construction, Printed in Great Britain, Vol. 12, No. 1, pp. 37-44
20- Dey, Prasanta Kumar and Ogunlana,Stephen O. (2004).Selection and application of risk management tools and techniques for build-operate-transfer. Projects Industrial Management & Amp Data Systems pp.334-346.
21-Dickmean, Irem & Birgonul, Talat, (2006), An Analytical Hierarchy Process Based Model for Risk and Opportunity Assessment of International Construction Projects, Canadian Journal of Civil Engineering, Vol. 33, No. 1, PP. 58-68.
22-Falqi, Ibrahim I, (2004), Delays in Project Completion: A comparative study of construction delay factors in Saudi Arabia and the United Kingdom, *A Dissertation Submitted in partial fulfilment of the requirements for the degree of*

MSc in Construction Management (Project Management), **Heriot-Watt University, School of the Built Environment.**

23-Heldman, Kimbbb, (2005), Project Manager's Spotlight on Risk Management, Harbor Light Press and the Harbor Light Press.

24- International Standard –Risk Management Principles and Guidelines, (ISO 31000(E),2009) .

25- International Standard – Risk Management –Risk Assessment Techniques , (IEC/ ISO 31010,2009).

26- International Standard – Risk Management – Vocabulary,(ISO Guide 73,2009)

27-Kappelman, Leon A; McKeeman, Robert & Zhang, Lixuan, (2006), "Early warning Signs of IT Project failure: The Dominant Dozen", Information Systems Management, Fall. pp. 31-36

28- Kerzner, Harold, (2003), Strategic Planning for Project Management Using a Project Management Maturity Model.8th ed, John Wiley & Sons, , New York.

29-Knight , Kevin. W,(2010), "Risk Management: A Journey not A Destination" , kknight@bigpond.net.au

30-Klemetti, Anna, (2006), Risk Management in Construction Project Networks, *A Dissertation Submitted to Helsinki University of Technology*.

31-Kululanga, Grant & Kuotcha, Witness, (2010), Measuring project risk management process for construction contractors with statement indicators, Engineering, Construction and Architectural Management, Vol. 17, No. 4, pp. 336-351.

32-Labuschagne, Lessing, (2002), "Project Risk Management Roles and Responsibilities", RAU Standard Bank Academy for Information Technology, Rand Afrikaans University.

33- Levine, Harvey A., (2002), Practical Project Management Tips, Tactics, and Tools, Published by John Wiley & Sons, Inc., New York.

34- Martin, Vivien, (2006), Managing Projects in Human Resources, Training and Development, 1st ed, Printed and bound in the United States by Thomson-Shore, Inc.

35- Moorhead, G., & Griffin, R. W., (1995), Organizational Behavior, (Boston: Houghten Mifflin).

36-Osipova, Ekaterina, (2008), "Risk management in construction projects: a comparative study of the different procurement options in Sweden", *Master Thesis*, Luleå University of Technology Department of Civil, Mining and Environmental Engineering Division of Architecture and Infrastructure Construction Management Research Group.

37- Project Management Handbook, (2003), Office of Project Management Process Improvement, 1st ed, Caltrans.

38- Project Management Institute (PMI) (2004), A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK), 3rd ed., Project Management Institute, Upper Darby, PA.

39- Project Management Institute (PMI), (2008), A Guide to the Project Management Body of Knowledge, 4th ed., Project Management Institute, Newton Square, PA.

40- Project Management Institute (PMI), (2009), A Guide to the Project Management Body of Knowledge, 6th ed., Project Management Institute, RMC Publications Inc, http://www.rmcproject.com/

41- Schwalbe, Kathy, (2007), "Information Technology Project Management", 5th ed, Thomson Course Technology A division of Thomson Learning, Inc, America.

42- Standards Australia and Standards New Zealand (2004) AS/NZS 4360:2004, Risk Management, Sydney, NSW.

43- Standards Australia and Standards New Zealand (2004) HB 436:2004, Risk Management Guidelines: Companion to AS/NZS 4360:2004, Sydney, NSW.

44-Victorian Managed Insurance Athority (VMIA), (2009), Draft ISO31000: 2009 Risk Management: Principles and Guidelines, Patrick OW, www.vmia.vic.gov.au

45- Well-Stan, D. Van et. al, (2005), "Project Risk Management", Kogan Page Limited, India.

46- Wideman, R. Max, (2004), "Project and Program Risk Management: A Guide to Managing Project Risks and Opportunities" Upper Darby, PA: Project Management Institute.

47-Williams, T. (2006), "Assessing and moving on from the dominant project management discourse in the light of project overruns", IEEE Transactions on Engineering Management, Vol. 52, pp. 497-508.
48- Wysocki, Robert & McGary, Rudd, (2003), Effective Project Management, 3rd ed., Wiley, New York, NY.
49-www.activeaganda.net ,2011.
50- www. trimi.com,2003.

ملحق (1) : أنموذج تحديد الخطر في مشروع مبنى محافظة بغداد

رقم الخطر	وصف الخطر	وصف التأثير على المشروع	الشخص الذي قام بتحديد الخطر	التاريخ
1	حظر التجوال بسبب عدم استقرار الوضع الامني	اعاقة حركة الملاكات المنفذة للوصول الى موقع تنفيذ العمل	مدير المشروع	2008/4/24
2	تخصيصات المالية الاحتياطيه لا تسد الكشوفات الاضافية	تأخر صرف المستحقات المالية للمقاولين الثانويين	مدير المشروع	2008/11/22
3	عدم تواجد مهندس مقيم ذو خبرة جيدة	تأخر حل مشاكل العمل اثناء التنفيذ	مدير المشروع	2009/2/4
4	اشتراك اكثر من مقاول رئيسي في موقع تنفيذ العمل	التضارب مع اعمال الشركة المنفذة	مدير المشروع	2009/7/15
5	خصوصية الموقع وقربه من المنطقة المحمية	صعوبة ادخال المواد الانشائية الى المشروع الا بعد موافقة قيادة العمليات	مدير المشروع	2009/8/20

ملحق (2) : أنموذج تقييم الخطر في مشروع مبنى محافظة بغداد

رقم الخطر	وصف الخطر	احتمالية الخطر	الاطار الزمني	تأثير الخطر في اهداف المشرع	الاجراء المقترح	الاجراءات حتى تاريخه
1	حظر التجوال بسبب عدم استقرار الوضع الامني	B0.7	سنة واحدة	الجدولة الزمنية / التجاوز على المدة المحددة لتنفيذ المشروع	قبول الخطر/ توثيق المدد الاضافية المطلوبة وتبليغ الشركة الام والجهة المستفيدة بذلك	—
2	تخصيصات المالية الاحتياطيه لا تسد الكشوفات الاضافية	C0.5	سنة واحدة	الميزانية / الضغوط على الشركة الام بتسليف إدارة المشروع المبالغ المطلوبة لسير اعمال المشروع	تقليل تأثير الخطر / مخاطبة الشركة الام لغرض تسليف المبالغ المطلوبة وسد نسب معينة عن المستحقات المالية لمنفذي الاعمال	—
3	عدم تواجد مهندس مقيم ذو خبرة جيدة	D0.3	طول مدة انجاز المشروع	المجال/ تأخر الحسم بأتخاذ قرارات مهمة لانجاز اعمال المشروع	تقليل تأثير الخطر / اعطاء صلاحية للمهندس المقيم في اتخاذ قرارات مهمة تخص تنفيذ العمل	—
4	اشتراك اكثر من مقاول رئيسي في موقع تنفيذ العمل	C 0.5	طول مدة انجاز المشروع	المجال / توقف اعمال ادارة المشروع لحين انجاز العمل من المقاول الرئيسي الثاني	قبول الخطر/ ابلاغ الشركة الام بقيمة المقاولات والمدة المطلوبة لاكمال عمل المقاول الرئيسي الثاني وتأثير ذلك في جدول تقدم العمل	—
5	خصوصية الموقع وقربه من المنطقة المحمية	C 0.5	سنة ونصف	المجال/ تأخر تنفيذ اعمال المشروع	مشاركة الخطر / الحصول على موافقات الاصولية من قيادة العمليات	—

ملحق (3) : أنموذج تسجيل الخطر في مشروع مبنى محافظة بغداد

معلومات أساسية عن الأخطار				معلومات عن تقييم الأخطار				معلومات عن الاستجابة للأخطار			
رقم الخطر	بيان حدث الخطر	الشخص المسؤول عن تحديد الخطر	تاريخ الابلاغ عن الخطر	آخر تحديث للخطر	النتيجة	وصف النتيجة	الاحتمالية	حالة أنشطة الاستجابة	الاجراءات التي تمت	الاجراءات المستقبلية	حالة الخطر
1	التجاوز على المدة المحددة لتنفيذ المشروع	مدير المشروع	4/24/ 2008	—	عالي جداً 0.8	تأخر اكمال المشروع وفق الجدولة الزمنية المحددة	عالية B 0.7	توجد خطة	قبول الخطر	—	لا يزال الخطر مفتوحاً
2	التجاوز على ميزانية المشروع	مدير المشروع	11/22 2008/	—	عالي جداً 0.8	انجاز المشروع بكلفة اعلى من المخطط لها	متوسطة C 0.5	توجد خطة	تقليل تأثير الخطر	—	لا يزال الخطر مفتوحاً
3	تأخر حل مشاكل العمل اثناء التنفيذ	مدير المشروع	/2/4 2009	—	عالي 0.4	تأخر الحسم بأتخاذ قرارات مهمة لانجاز اعمال المشروع	منخفضة D 0.3	توجد خطة غير مفعلة	تقليل تأثير الخطر	—	لا يزال الخطر مفتوحاً
4	تأخر انجاز المشروع وفق الجدولة الزمنية المحددة	مدير المشروع	/7/15 2009	—	عالي 0.4	توقف اعمال ادارة المشروع لحين انجاز عمل المقاول الرئيسي الثاني	متوسطة C 0.5	توجد خطة	قبول الخطر	—	لا يزال الخطر مفتوحاً
5	تأخر تنفيذ اعمال المشروع	مدير المشروع	/8/20 2009	—	متوسط 0.2	تأخر اكمال المشروع وفق الجدولة الزمنية المحددة	متوسطة C 0.5	توجد خطة	مشاركة الخطر	—	لا يزال الخطر مفتوحاً

.....

.....