



جامعة الجميع الذكية
EVERYONE'S SMART UNIVERSITY

Everyone's Smart University

Project (Spring 2021)

Student Name	Ahmed Mohammed Almansour	اسم الطالب
Students I.D	2021203798	الرقم الجامعي

Section

Master

Date

Thursday

18 / 03 / 2021.

Course Code

(PMG510)

Project Risk Management

Instructions:

- اخر موعد للتسليم هو يوم السبت 08-05-2021 في تمام الساعة 9 مساءً.
- الإجابة متاحة باللغة الإنجليزية أو اللغة العربية مع مراعاة أن تكون المصطلحات العلمية باللغة الانجليزية.
- يتم تسليم المشروع في صيغة ملف pdf مع الالتزام نموذج الجامعة ولن تقبل أي مستندات أخرى.
- يجب مراعاة أقسام البحث الرئيسية (مقدمة Introduction، دراسات علمية سابقة Literature Review، طريقة البحث Methodology، النتائج والمناقشة Results and Discussion، وأخيراً المراجع References. وان كان هناك ملحقات Appendices يتم إضافتها)
- يجب الالتزام بـ Theme موحد كما يلي:
- حجم الخط ١٢.
- نوع الخط Arial.
- لون الخط أسود.
- المسافة بين الأسطر 1.5 line spacing
- عدد صفحات البحث (لا يقل عن ثلاث صفحات ولا يزيد عن ست صفحات).

Instructor's Name: Eng. Mosaab M. Hamed

Project:

Risk Identification and Analysis (Based on the project you chose in APM)

The objective of this report is to identify project risks, prepare a risk probability matrix, and carry out an analysis of selected risks. Referring to the project you select in **Advanced projects management APM course**, your task is to prepare a risk management plan that identifies potential risks in **the selected stage of the project** and identify risk management strategies.

From the course content and readings, you know that the overall purpose of risk planning is to anticipate possible risk events and be ready to take appropriate action when risk events occur—to eliminate or reduce negative impacts on the project.

You may wish to begin this exercise with a brainstorming about potential risks to get candidate risks “on the table” for consideration. And then identify and refine that wording for risks that have some realistic chance of occurring in this stage. For example, potential weather problems present a real obstacle to completing field data collection by the planned completion date. It is also an issue that the project manager will ultimately have to plan for, as opposed to other issues such as a major disaster (e.g., your office burning down), is not a high-enough probability event that requires much time in planning. As described below, you will select several of the identified risks and carry out a risk analysis.

You will use the distilled list of risks to make a risk probability/impact matrix. The matrix will have at least three categories (high/medium/low) for probability and impact.

Remember that it is important to name risks effectively—use words that describe the risk event and point to the impact on the project (e.g., “injury of field technician disrupts data installation work”).

After completion of the risk matrix, document a risk analysis for the selected risks. This detailed documentation for that selected risk will include:

- a description of the risk and potential impacts (schedule, quality of work, cost, etc.) on the project.
- indicators or triggers that would be monitored to help identify the risk as early as possible.
- specific risk response strategies to take.

Using probability and impact matrix calculate the **Expected Monetary Value (EMV)** for all risks that have the impact in terms of cost \$\$.

Best of luck...

المشروع:

التعرف على المخاطر وتحليلها (بحث مبني على مشروعك الذي اخترته في مادة ادارة المشاريع المتقدمة)

الغرض من هذا التقرير هو التعرف على المخاطر المحيطة بالمرحلة التي تختارها المرحلة من مراحل مشروعك (نفس المرحلة التي اخترت التطرق لها في مشروعك لمادة إدارة المشاريع المتقدمة Advanced project management) حيث أن مهمتك هي تحضير خطة متكاملة لإدارة المخاطر تشمل التعريف بالمخاطر المحتملة التي تحيط بتلك المرحلة وتحضير مصفوفة احتمالية المخاطر ومن ثم القيام بالتحليل لهذه المخاطر المختارة وتحديد استراتيجيات ادارة المخاطر المناسبة لكل خطر على حدة.

من محتويات المقرر والمصادر الأخرى المتاحة أصبحت تعلم الان أن الغرض العام لمرحلة التخطيط للمخاطر هي توقع أحداث المخاطر المحتملة والتجهز لاتخاذ ردة الفعل المناسبة عند وقوع الخطر – لمنع أو تقليل الآثار السلبية على المشروع.

قد تحبذ بداية هذا البحث بعصف ذهني عن ماهية المخاطر التي قد تحيط بتلك المرحلة من مراحل مشروعك، وذلك للحصول على قائمة بتلك المخاطر. ومن ثم تحديد وتصفية هذه القائمة للوصول إلى قائمة مختصرة بالمخاطر التي لها فرصة واقعية أكبر في الحدوث. على سبيل المثال: المشاكل الجوية المتوقعة والتي تمثل عقبة حقيقية أمام اكتمال جمع البيانات من المواقع في أو قبل الوقت المحدد، هذه تعتبر مشكلة على مدير المشاريع أن يضعها في الحسبان. من ناحية أخرى، فإن المخاطر غير الواقعية مثل الكوارث الطبيعية والأعاصير (تلك التي تسبب حريقاً بمكتبك وفقدان الأوراق المهمة) ليست لها احتمالية وقوع عالية وبالتالي لاتستدعي تضيق الكثير من الوقت في التخطيط لها. كما سيتبين لك، ستقوم باختيار عدة مخاطر من تلك التي قمت بالتعرف عليها لتحليلها.

ستقوم باستخدام هذه القائمة المختصرة لعمل مصفوفة المخاطر (الاحتمالية/الأثر). المصفوفة ستحتوي على الأقل على ثلاث تصنيفات (عالي/متوسط/منخفض) للإحتمالية والأثر.

لاتنس استخدام أسماء تصف طبيعة المخاطر بصورة فعالة – قم باستخدام كلمات تصف الحادثة الخطرة وتشير الى أثرها على المشروع (مثل: إصابة أحد الفنيين في الموقع مما يؤثر على أعمال التركيب).

بعد انتهاءك من مصفوفة المخاطر، قم بتوثيق تحليلك للمخاطر المختارة. هذا التسجيل المفصل للمخاطر يجب أن يتضمن:

- وصف للخطر واثاره المحتملة (الجدولة، جودة العمل، التكلفة، الخ)
- المؤشرات والمحفزات التي يجب مراقبتها للمساعدة في التعرف على هذا الخطر قبل وقوعه
- تفصيل للاستجابة المقترحة للتصدي لهذا الخطر

باستخدام مصفوفة الاحتمالات والتأثير ، احسب **القيمة النقدية المتوقعة (EMV)** لجميع المخاطر التي لها تأثير من حيث التكلفة \$\$.

مع تمنياتي بالتوفيق..

تقرير إدارة المخاطر

INTRODUCTION مقدمة

تمثل إدارة المخاطر بالنسبة لعلم إدارة المشروعات حجر الزاوية وذلك لارتباط كل مناطق المعرفة في إدارة المشروعات بعمليات إدارة المخاطر سواء أثناء التخطيط للمشروع أو أثناء تنفيذ المشروع، ولا يستطيع مدير المشروع وضع ميزانية واقعية أو جدول زمني واقعي دون دراسة مخاطر المشروع ثم إجراء إنعكاس لنتائجها على الميزانية والجدول الزمني، لذا وجب الأهتمام بدراسة المخاطر ومعرفة فئاتها المختلفة حتي نستطيع تحقيق أهداف إدارة المشروع وكذلك أهداف المشروع، والمخاطر هي أحداث غير مؤكدة لكن يوجد احتمالية لحدوثها وكذلك تأثير علي هدف علي الأقل أو عدة أهداف للمشروع مثل التكلفة والوقت والجودة ورضا العميل في حال حدوثها، وتبدأ إدارة المخاطر بتحديد كافة المخاطر التي قد يتعرض لها المشروع ثم إجراء تحليل نوعي لترتيب أولويتها ثم إجراء تحليل كمي للمخاطر ذات الترتيب الأعلى لمعرفة تأثيرها رقمياً سواء علي التكلفة أو مدة المشروع ووضع احتياطي طوارئ، وأثناء التنفيذ يقوم مدير المشروع بمراقبة مؤشرات تم تحديدها مسبقاً لتفادي الأثر السلبي للمخاطر قبل حدوثها وبالتالي تنفيذ الاستجابات المخططة وكذلك تعريف المخاطر الجديدة وإجراء تحديث لسجل المخاطر بشكل مستمر حتي إنتهاء المشروع، ثم توثيق الدروس المستفادة في مرحلة إغلاق المشروع.

LITERATURE REVIEW الدراسات السابقة

- ١- عبيد، نغم حسين نعمة وسلوى صالح علي. ٢٠١٧. تحليل مخاطر المشروعات على وفق نظام إدارة المشاريع الاحترافية : دراسة حالة في شركة المنصور العامة للمقاولات الإنشائية.
- ٢- انتصار كاظم رشيد. ٢٠١٥. تطوير برنامج عمل لتأثير المخاطر على تحقيق المشاريع الإنشائية.
- ٣- سراج الدين، عبد الله محمد يار. ٢٠٠٦. المسؤولية التعاقدية لمخاطر مشاريع التشييد عند المالك و المعمارى-المهندس و المقاول.

4- Abu Musa, Jasir Humayyid. (2005). Risk management in construction projects from contractors and owners" perspectives.

5- Awn Allah, Muhammad Yahya& Hasan, Awad Sad. 2018. Delay and cost overrun risks in Sudanese construction projects : quantitative approach.

METHODOLOGY طريقة البحث

استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي ، والتي تعتمد بداية علي وصف حالة الدراسة ، ثم إجراء تحليل لمكوناتها ، ثم الربط والعلاقات بين المكونات المختلفة لها ونهاية بذكر النتائج والآثار علي المشروع محل الدراسة ، ويعرف الحمداني (٢٠٠٦م) المنهج الوصفي التحليلي بأنه "المنهج الذي يسعى لوصف الظواهر أو الأحداث المعاصرة، أو الراهنة فهو أحد أشكال التحليل والتفسير المنظم لوصف ظاهرة أو مشكلة، ويقدم بيانات عن خصائص معينة في الواقع، وتتطلب معرفة المشاركين في". "الدراسة والظواهر التي ندرسها والأوقات التي نستعملها لجمع البيانات واعتمد الباحث في إعداد بحثه علي مصادر عديدة من الدراسات السابقة والكتب ذات الصلة وكذلك المواقع الإلكترونية المعتمدة وأيضا من الدراسة الأكاديمية للموضوع محل البحث.

RESULTS AND DISCUSSION النتائج والمناقشة

إدارة المخاطر لها دور رئيسي وفعال في توفير الوقت والتكلفة للمشروع، وتتم إدارة المخاطر أثناء مراحل المشروع المختلفة بداية من مرحلة التخطيط ثم تنفيذ اعمال وخلال مرحلة التحكم والمراقبة لانشطة المشروع ويتم ذلك عن طريق

- ١- تحديد المخاطر **Identify Risks**
- ٢- إجراء تحليل نوعي للمخاطر **Perform Qualitative Risk Analysis**
- ٣- إجراء تحليل كمي للمخاطر **Perform Quantitative Risk Analysis**
- ٤- وضع خطة استجابات للمخاطر **Plan Risk Responses**
- ٥- التحكم ومراقبة المخاطر **Monitor and Control Risks**

١- تحديد المخاطر **Identify Risks**

خلال عملية تحديد المخاطر يقوم مدير المشروع بالتعاون مع كل أطراف المشروع **Stakeholders** للوصول لقائمة من المخاطر المحتمل تعرض المشروع لها خلال المراحل المختلفة لدورة حياة المشروع ، ومخرج هذه العملية هو سجل المخاطر ، وهو وثيقة تضم المخاطر المحتملة خلال مرحلة تنفيذ المشروع ذات التأثير السلبي (التهديدات) مع بيان سبب وتأثير الخطر في حالة حدوثه ووضع استجابة أو عدة استجابات له.

TOOLS AND TECHNIQUES الأدوات والتقنيات المستخدمة لتحديد المخاطر المحتملة في المشروع

يتم استخدام مجموعة من الأدوات والتقنيات لتحديد المخاطر المحتمل تعرض المشروع لها خلال دورة حياة المشروع.

- ١- العصف الذهني **Brainstorming**
- ٢- المقابلات **Interviews**
- ٣- الاجتماعات **Meetings**
- ٤- قوائم التأكد **Checklists**
- ٥- تحليل الافتراضات والقيود للمشروع **Assumption and Constraint Analysis**

٦- التحليل الرباعي (سوات) SWOT Analysis

٧- تحليل الوثائق Document Analysis

ويتم تصنيف المخاطر إلى عدة فئات (Category) وهي:

مسلسل	فئات المخاطر	التعريف
1	مخاطر استراتيجية	مخاطر متعلقة بكيفية الإدارة الاستراتيجية للشركة مثل الهيكل التنظيمي للشركة وكذلك مثل سمعة الشركة
2	مخاطر مالية	مخاطر مرتبطة بعدم الثبات المالي للشركة مثل عدم كفاية التمويل للمشروع وكذلك تمويل المشروع من جانب المالك
3	مخاطر فنية	مخاطر متعلقة بالنواحي الفنية لنطاق المشروع
4	مخاطر بيئية	مخاطر متعلقة بالكوارث البيئية مثل العواصف والزلازل
5	مخاطر تنظيمية	مخاطر مرتبطة بإدارة المشروع وتنظيم وثائقه
6	مخاطر تكنولوجية	مخاطر متعلقة باستخدام التكنولوجيا مثل فقد البيانات والسجلات
7	مخاطر موارد	مخاطر مرتبطة بموارد المشروع، الموارد البشرية والمواد والمعدات
8	مخاطر قانونية (تشريعية)	مخاطر متعلقة بالتشريعات والقوانين في الدولة

ملحق (١) سجل المخاطر للمشروع PROJECT RISK REGISTER

٢- إجراء تحليل نوعي للمخاطر Perform Qualitative Risk Analysis

خلال هذه العملية يتم ترتيب أولوية المخاطر من خلال وضع درجات لاحتمالية (P) والأثر (I) كل المخاطر المعدة سابقا في سجل المخاطر، ثم تقييم المخاطر باستخدام مصفوفة تقييم المخاطر.

١- الاحتمالية (أي الاحتمالية المتوقعة لحدوث الخطر).

٢- مستوى التأثير (مستوى الأثر المتوقع للخطر في حالة حدوثه).

وهذه الخطوة يجب أن تتم بدقة حتى لا تؤثر على حساب مستوى الخطر باستخدام مصفوفة المخاطر.

ملحق (٢) نتائج التحليل النوعي للمخاطر

٣- إجراء تحليل كمي للمخاطر Perform Quantitative Risk Analysis

خلال هذه العملية يتم تحديد قيمة تأثير المخاطر بشكل عددي علي زمن وتكلفة المشروع، وذلك للمخاطر ذات الاحتمالية العالية أو التأثير العالي أو كلاهما، تبعا لنتائج التحليل النوعي السابق.

ملحق (٣) نتائج التحليل الكمي للمخاطر

٤- وضع خطة استجابات للمخاطر Plan Risk Responses

خلال هذه العملية نتبع خيارات وإجراءات لتقليل تأثير المخاطر علي أهداف المشروع، مع الاخذ في الاعتبار أهمية المخاطر وأولوياتها وتعيين شخص **Risk Owner** مسؤولاً عن أداء هذه الاستجابة المعدة مسبقاً في حالة حدوث المخاطرة. أساليب وضع خطة استجابة للمخاطر:

- تجنب المخاطر بتغيير في خطة إدارة المشروع. **Avoid**
 - تقليل تأثير أو احتمالية المخاطر حتي الوصول للحدود المقبولة. **Mitigate**
 - تحويل المخاطر لطرف ثالث بخلاف المالك والمقاول الرئيسي للقيام بإدارة المخاطر والمسئولية القانونية عنه، ومن أشهر الأساليب لتحويل المخاطر تعيين عقود مع مقاولي باطن لبعض الأعمال بالمشروع والتأمين علي المشروع وأصوله. **Transfer**
 - عدم القيام بأي إجراء اتجاه المخاطر والموافقة علي تقبل حدوثها وذلك في حالة عدم القدرة علي اتباع أي من الخيارات السابقة أو في حالة زيادة تكاليف إدارة المخاطرة عن مدي تأثيرها. ونكتفي بوضع احتياطي طواري **Contingency Reserve** (موارد مالية وزمن) للتعامل مع المخاطر في حالة حدوثها. **Accept**
- ٥- التحكم ومراقبة المخاطر **Monitor and Control Risks**

خلال هذه العملية نقوم بتنفيذ خطة الاستجابات ومتابعة المخاطر المعرفة مسبقاً في سجل المخاطر وكذلك تحديد المخاطر الجديدة وتحديد مدي فاعلية إدارة المخاطر بالمشروع، وإنشاء تقارير لدعم اتخاذ القرارات بالمشروع.

♦ دورة حياة المشروع **PROJECT LIFE CYCLE STAGES**

يتم إنجاز المشروع خلال عدة مراحل بداية من مرحلة التصور المبدئي والدراسات المبدئية واستخراج التراخيص والتصاريح ويلي ذلك مرحلة التصميم ووضع مواصفات الأعمال وجداول الكميات ومخططات المشروع ثم مرحلة العطاء لاختيار المقاول المناسب لتنفيذ المشروع ، ويقوم المالك بعد ذلك بتسليم موقع العمل للمقاول بمقتضي محضر رسمي ويقوم المقاول بتنفيذ الأعمال بالمشروع تحت اشراف الاستشاري المعين من المالك ،ثم مرحلة التشغيل والصيانة.

١. مرحلة التصور المبدئي و الدراسات المبدئية للمشروع.

٢. مرحلة التصميم.

٣. مرحلة العطاء.

٤. مرحلة التنفيذ و الإنشاء .

٥. مرحلة التشغيل والصيانة.



FIGURE 1, PROJECT LIFE CYCLE STAGES

محفزات(مؤشرات) المخاطر RISK TRIGGERS

هي حالة أو حدث من شأنه أن يتسبب في حدوث الخطر ،ويتم تحديد هذه المحفزات للمخاطر أثناء عملية تعريف المخاطر للمشروع ،ويساعد فهم محفزات المخاطر مدير المشروع وفريقه على تطوير استجابة أكثر كفاءة للمخاطر ،وفي حالة عدم تحديد محفزات المخاطر ،ستحدث المخاطر بشكل مفاجئ ،مما يقلل من قدرة مدير المشروع على تقليل التأثير السلبي ،وتقع مسؤولية عملية مراقبة المخاطر علي الشخص الذي تم تكليفه بمراقبتها أثناء تخطيط المخاطر للمشروع **Risk Owner** وهو مسؤول أيضاً عن الإبلاغ الفوري عن أي تغييرات تطرأ على حالة الخطر والبدء في الإجراءات المحددة مسبقاً **Planned Responses.**

ملحق(٤) محفزات(مؤشرات) المخاطر

الملاحق APPENDICES

ملحق (١) سجل المخاطر للمشروع PROJECT RISK REGISTER

مسلسل	المعر ID	الخطر Risk	المرحلة	السبب Causes	العواقب Consequences	الفئة	المسؤول	الاستجابة Response
1	R1	تأخر استخراج التراخيص والتصاريح	التصور المبني	عدم القدرة علي إستيفاء متطلبات إصدار التراخيص والتصاريح	١- تأخير تاريخ البدء للمشروع وبالتالي تأخير الزمن الكلي للمشروع ٢- تأخير عائد الاستثمار للمالك	تنظيمية	الجهة المالكة للمشروع	التعاقد مع جهة قادرة علي استيفاء 1- المتطلبات طبقا للوقت المحدد لها
2	R 2	أخطاء في تصميم المشروع وتحديد مواصفاته	التصميم	عدم الكفاءة 1- الفنية لفريق التصميم	١- تأخر الجدول الزمني ٢- زيادة التكلفة	فنية	استشاري المشروع	اختيار فريق فني مؤهل وكفؤ عمال 1- التصميم وتحديد المواصفات الفنية
3	R 3	إختيار شركة منفذة(مقاول) غير مؤهلة لتنفيذ المشروع	العطاء	اختيار استراتيجية تعاقد غير مناسبة للمشروع Bidding Strategy	١- تأخير لتاريخ النهاية المستهدف للمشروع ٢- تأخير عائد الاستثمار للمالك	تنظيمية	استشاري المشروع	اختيار استراتيجية تعاقد مناسبة للمشروع 1- Bidding Strategy وضع معايير فنية مناسبة لاختيار 2- المقاول بناء عليها
4	R 4	قرارات بطيئة من مالك المشروع	التنفيذ و الإنشاء	ضعف الخبرة الإدارية لمالك المشروع	تأخر الجدول الزمني	تنظيمية	منسق المشروع	عقد إجتماعات منتظمة مع المالك
5	R 5	التأخر في اعتماد الرسومات التنفيذية	التنفيذ و الإنشاء	استشاري المشروع خبرته قليلة بنطاق أعمال المشروع	تأخر الجدول الزمني	تنظيمية	مدير التنفيذ	زيادة التنسيق مع استشاري المشروع

6	R 6	إعادة العمل بسبب أخطاء التنفيذ	التنفيذ و الإنشاء	نقص في القدرات الفنية لعمالة المشروع	١- تأخر الجدول الزمني ٢- زيادة التكلفة ٣- تأثير سلبي علي رضا المالك	فنية	مدير الجودة	١- اختبار عمال ذو كفاءة فنية عالية. ٢- إنشاء وتنفيذ خطط تدريب للعمال.
7	R 7	نقص (عدم توفر) مواد التشييد لأعمال المشروع	التنفيذ و الإنشاء	قلة عدد 1- موردي المواد إجراءات 2- استيراد الخامات من الخارج	١- تأخر الجدول الزمني ٢- زيادة التكلفة	موارد	مدير المشتريات	تخزين كميات مناسبة من المواد في 1- موقع العمل إنشاء وتنفيذ خطة استيراد للخامات 2- Long Lead Items
8	R 8	حدوث حرائق وسرقات في الموقع	التنفيذ و الإنشاء	نقص أو عدم الالتزام بإجراءات الأمن والسلامة وخطة تأمين الموقع	١- تأخر الجدول الزمني ٢- زيادة التكلفة	تنظيمية	مدير الأمن والسلامة	١- تعيين عدد ٤ مشرفين أمن وسلامة ٢- إنشاء وتنفيذ خطة أمن وسلامة ٣- التأمين ضد الحرائق والسرقات ٤- تدريب العاملين بالشركة علي إتباع إجراءات الأمن والسلامة
9	R 9	نقص في تخصيص معدات للمشروع	التنفيذ و الإنشاء	وجود مشروعات متعددة حالية تنفذها الشركة	تأخر الجدول الزمني	موارد	مدير المشتريات	الاتجاه لتأجير المعدات اللازمة
10	R 10	كوارث طبيعية(عواصف سيول -)	التنفيذ و الإنشاء	وجود موقع المشروع في منطقة جغرافية قاسية المناخ	تأخر الجدول الزمني	بيئية	مدير الأمن والسلامة	١- التأمين ضد الأخطار الطبيعية ٢- المتابعة المستمرة لتوقعات هيئة الأرصاد
11	R 11	تغييرات في القوانين والتنظيمات الحكومية	التنفيذ و الإنشاء	انتخاب مجلس نيابي جديد	تأخر الجدول الزمني	قانونية (تشريعية)	منسق المشروع	المتابعة الدائمة للصحف الرسمية للدولة
12	R 12	نزاعات بين أطراف المشروع	التنفيذ و الإنشاء	إدارة سيئة للاتصالات بالمشروع	١- تأخر الجدول الزمني ٢- تأثير سلبي علي رضا المالك	تنظيمية	منسق المشروع	إنشاء وتنفيذ خطة اتصالات 1- استخدام الأساليب الحديثة لحل النزاعات 2- بين أطراف المشروع
13	R 13	تأخر صرف المستخلصات الشهرية Cash flow issues	التنفيذ و الإنشاء	عدم الكفاءة التمويلية لمالك المشروع	تأخر الجدول الزمني	مالية	مدير المكتب الفني	الاعتماد علي التمويل الذاتي للمشروع 1- من رأس مال الشركة

14	R 14	فقد ملفات وبيانات للمشروع	التنفيذ و الإنشاء	عدم كفاءة نظام إدارة المعلومات بالمشروع PMIS	١- تأخر الجدول الزمني ٢- زيادة التكلفة ٣- تأثير سلبي علي رضا المالك	تكنولوجية	مراقب الوثائق	١. الاعتماد علي موظفين أكفاء للعمل علي عمليات النظام ٢. الاعتماد علي أدوات وسائل التكنولوجيا الحديثة تدريب مراقب الوثائق ومساعدته -3
15	R 15	مشاكل فنية للأنظمة المشروع (الاعمال الكهربائية والميكانيكية) أثناء تشغيل المشروع	التشغيل والصيانة	عدم كفاية -1 الاختبارات للأنظمة أثناء الاستلام الابتدائي للمشروع	١- زيادة تكاليف التشغيل والصيانة ٢- امتناع وتعطل المركز التجاري عن استقبال عملائه	فنية	الجهة المالكة	١- وضع وتنفيذ خطة ومعايير لاختبارات أثناء استلام المشروع من المقاول ٢- التعاقد مع شركة متخصصة لأعمال التشغيل والصيانة

ملحق (٢) نتائج التحليل النوعي للمخاطر

١- مصفوفة تقييم المخاطر

الأثر Impact			الاحتمالية Probability
عالي	متوسط	منخفض	
متطرفة	عالية	متوسطة	عالية (الفرصة أكبر من 90%)
عالية	متوسطة	منخفضة	متوسطة (الفرصة من ٢٠% - ٩٠%)
متوسطة	منخفضة	منخفضة	منخفضة (الفرصة < ٢٠%)

٢- نتائج التحليل النوعي

مستل	الخطر Risk	الاحتمالية Probability	الأثر Impact	التقييم Score
1	تأخر استخراج التراخيص والتصاريح	منخفضة	عالي	
2	أخطاء في تصميم المشروع وتحديد مواصفاته	متوسطة	عالي	
3	إختيار شركة منفذة (مقاول) غير مؤهلة لتنفيذ المشروع	منخفضة	عالي	
4	قرارات بطيئة من مالك المشروع	متوسطة	متوسط	
5	التأخر في اعتماد الرسومات التنفيذية	متوسطة	متوسط	
6	إعادة العمل بسبب أخطاء التنفيذ	عالية	متوسط	
7	نقص (عدم توفر) مواد التشييد لأعمال المشروع	عالية	عالي	

8	حدوث حرائق وسرقات في الموقع	متوسطة	عالي
9	نقص في تخصيص معدات للمشروع	عالية	متوسط
10	(كوارث طبيعية)عواصف – سيول	منخفضة	عالي
11	تغييرات في القوانين والتنظيمات الحكومية	متوسطة	عالي
12	نزاعات بين أطراف المشروع	منخفضة	منخفض
13	تأخر صرف المستخلصات الشهرية Cash flow issues	متوسطة	متوسط
14	فقد ملفات وبيانات للمشروع	منخفضة	متوسط
15	مشاكل فنية للأنظمة المشروع (الاعمال الكهربائية والميكانيكية) أثناء تشغيل المشروع	منخفضة	عالي

ملحق (٣) نتائج التحليل الكمي للمخاطر

التقييم Score	الأثر Impact	الاحتمالية Probability	الخطر Risk	مسلسل
	عالي	متوسطة	أخطاء في تصميم المشروع وتحديد مواصفاته	1
	متوسط	عالية	إعادة العمل بسبب أخطاء التنفيذ	2
	عالي	عالية	نقص (عدم توفر) مواد التشييد لأعمال المشروع	3
	عالي	متوسطة	حدوث حرائق وسرقات في الموقع	4
	متوسط	عالية	نقص في تخصيص معدات للمشروع	5
	عالي	متوسطة	تغييرات في القوانين والتنظيمات الحكومية	6

احتياطي الطوارئ(تكلفة)	احتياطي الطوارئ(وقت)	الخطر Risk	مسلسل
2,000,000	10	أخطاء في تصميم المشروع وتحديد مواصفاته	1
1,000,000	10	إعادة العمل بسبب أخطاء التنفيذ	2
2,000,000	15	نقص (عدم توفر) مواد التشييد لأعمال المشروع	3
2,450,000	15	حدوث حرائق وسرقات في الموقع	4
1,000,000	10	نقص في تخصيص معدات للمشروع	5
2,000,000	10	تغييرات في القوانين والتنظيمات الحكومية	6
ريال 10,450,000	يوم 70	الإجمالي	

ملحق (٤) محفزات المخاطر

محفزات المخاطر RISK TRIGGERS	الخطر Risk	مسلسل
تأخر استخراج رخصة البناء من البلدية لمدة ٧ أيام -1	تأخر استخراج التراخيص والتصاريح	1
عدم القدرة علي التنسيق بين مخططات وأعمال التخصصات -1 المختلفة، إنشائي وتشطيبات والأعمال الكهربائية والأعمال الميكانيكية	أخطاء في تصميم المشروع وتحديد مواصفاته	2
تأخر الجدول الزمني بنسبة ١٠% عن الجدول المعتمد -1 Baseline سوء جودة الأعمال المنفذة وفشل اختياراتها -2	إختيار شركة منفذة (مقاول) غير مؤهلة لتنفيذ المشروع	3
تأخر اعتماد عينات المواد لمدة تزيد عن ٧ أيام عن المدة -1 المحددة بالعقد	قرارات بطيئة من مالك المشروع	4
تأخر اعتماد عينات الرسومات التنفيذية من استشاري -1 المشروع لمدة تزيد عن ٧ أيام عن المدة المحددة بالعقد	التأخر في اعتماد الرسومات التنفيذية	5
زيادة طلبات استلام الأعمال المرفوضة عن ١٥% من العدد -1 الشهري لها	إعادة العمل بسبب أخطاء التنفيذ	6
عدم توفير الخامات بالموقع قبل تنفيذ بند الأعمال بمدة ٤٨ -1 ساعة نقص المواد بمخزن الموقع بما لا يكفي لتنفيذ ٥٠% من -2 النشاط	نقص (عدم توفر) مواد التشييد لأعمال المشروع	7
وجود حالة من الفوضى في الموقع -1 حدوث نقص في الخامات بشكل غير مبرر -2	حدوث حرائق وسرقات في الموقع	8
١- عدم توفير المعدة بالموقع قبل تنفيذ بند الأعمال بمدة ٢٤ ساعة.	نقص في تخصيص معدات للمشروع	9
توقعات هيئة الأرصاد بوجود عواصف أو سيول -1 إدراك تغييرات سيئة في حالة الطقس -2	(كوارث طبيعية) عواصف – سيول	10
مناقشة تعديلات للقوانين في المجلس النيابي -1 زيادة الحديث اعلاميا عن تعديلات قادمة في التشريعات -2 والتنظيمات	تغييرات في القوانين والتنظيمات الحكومية	11

12	نزاعات بين أطراف المشروع	وجود تعاملات غير اعتيادية في الاجتماعات المشتركة 1- لأطراف المشروع
13	تأخر صرف المستخلصات الشهرية Cash flow issues	تأخر صرف المستخلص الجاري الشهري لمدة تزيد عن ٢٨ - 1- يوم عن الموعد المحدد
14	فقد ملفات وبيانات للمشروع	وجود خلل في نظام إدارة المعلومات 1-
15	مشاكل فنية للأنظمة المشروع (الاعمال الكهربائية والميكانيكية) أثناء تشغيل المشروع	وجود أعطال بسيطة في الاجهزة الكهربائية وأجهزة 1- التكييف وتسريبات في الاجهزة الصحية

REFERENCES العربية

١. عاطف عبد المنعم، محمد محمود الكاشف (٢٠١٠م). تقييم وإدارة المخاطر، القاهرة ، دار المريخ للنشر والتوزيع.
٢. منير إبراهيم هندي (٢٠٠٨م). الفكر الحديث في إدارة المخاطر.

REFERENCES الأجنبية

- 1- Hossen Fouzi A. (2006), *Planning Risk Assessment in the Manufacture of Complex Capital Goods*, PhD Thesis, Newcastle University, UK.
- 2- Hulettvice ,D T , (2001), *Project Risk Management*, Risk Management Institute, UK.
- 3- Project Management Institute. 2017. *A Guide to the Project Management Body of Knowledge—Sixth Edition*. Newtown Square, PA: Project Management Institute.
- 4- Project Management Institute. 2009. *Practice Standard for Risk Management*. Newtown Square, PA: Project Management Institute

