



جامعة الجميع الذكية
EVERYONE'S SMART UNIVERSITY

Everyone's Smart University

Project (Spring 2021)

Student Name	عبدالله سعيد الزهراني	اسم الطالب
Students I.D	2021201740	الرقم الجامعي

Section

Master

Date

Thursday

18 / 03 / 2021.

Course Code

(PMG510)

Project Risk Management

Instructions:

- اخر موعد للتسليم هو يوم الخميس ٢٠-٠٥-٢٠٢١ في تمام الساعة ٩ 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 line spacing 1.5
- 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 **each 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 project. 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 بكل مرحلة من مراحل المشروع، تحضير مصفوفة احتمالية المخاطر ومن ثم القيام بالتحليل لهذه المخاطر المختارة. مهمتك هي تحضير خطة متكاملة لإدارة المخاطر تشمل التعريف بالمخاطر المحتملة التي تحيط بكل مرحلة من مراحل مشروعك (نفس المشروع الذي اخترته في مادة إدارة المشاريع المتقدمة Advanced project management). ومن ثم القيام بتحديد استراتيجيات إدارة المخاطر المناسبة لكل خطر على حدة.

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

قد تحبّذ بداية هذا البحث بعصف ذهني عن ماهية المخاطر التي قد تحيط بكل مرحلة من مراحل مشروعك، وذلك للحصول على قائمة بتلك المخاطر. ومن ثمّ 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 لا تستدعي 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..

Risk Identification and Analysis (Based on the Constructions projects)

(مقدمة): (Introduction)

يعتبر قطاع البناء والتشييد من ضمن القطاعات الاقتصادية التي تؤثر تأثير كبير على الاقتصاد الوطني للدول، ويتكون من مجموعة من الأنشطة والمهام التي ترتبط بأعمال مشاريع المباني والانشاءات ، الا انه يواجه الكثير من المخاطر التي قد تؤدي الى زيادة التكلفة أو تؤخر التنفيذ والاستفادة من المشروع أو قد تؤدي الى إلغاء ، وحيث تهدد هذه المخاطر المشروع في جميع مراحله (التأسيس أو التخطيط أو التنفيذ أو الاغلاق)، لذلك كان لابد من الاهتمام بها للتعرف عليها للتخفيف من آثارها او منع حدوثها .

وبدراسة حالة مشاريع التشييد واستخلاص اهم المخاطر واهم الاساليب لمواجهتها حيث تواجه شركات المقاولات مخاطر عديدة عند ممارسة اعمالها مما يؤدي حدوث الازمات وتمثل حالة (عدم التأكد)،(uncertainty) التحدي الاساسي للادارات لتحديد حجمه والمستوى الذي تقبل به لتضمن بلوغ اهدافها الاستراتيجية المخططة ، كما ان (عدم التأكد) بالاساس يمثل الفرص المتاحة والتهديدات التي تؤدي الى نجاح المؤسسة او فشلها، لذلك على الشركات التي ترغب بالبقاء والمنافسة في السوق بكفاءة عالية ان تبحث عن هذه الوسائل التي تمكنها من ذلك وإعتماد المدخل الاستراتيجي لادارة المخاطر يمثل احد اهم تلك الوسائل التي يمكن للشركات الاعتماد عليها لتحقيق ذلك.

(دراسات علمية سابقة): (Literature Review)

توجد العديد من الدراسات السابقة حول إدارة المخاطر في المشاريع الإنشائية، منها المحلية والأجنبية .تم دراسة بعض من تلك الدراسات بهدف الوقوف على أهم الخطوات والإجراءات التي تبنتها والنتائج التي توصلت إليها. استعرضت حمادة في دراستها المخاطر في مشاريع التشييد في سوريا، وتأثيرها في أهداف المشروع .حددت في الدراسة المخاطر في مشاريع التشييد بالاعتماد على الدراسة المرجعية وعلى عدد من المقابلات مع خبراء في صناعة التشييد، ثم صمم استبيان لتحديد احتمال حدوث المخاطر وتأثيرها، وحدد مستوى أهميتها بدمج معياري الاحتمال والتأثير المحتمل.

أظهرت نتائج البحث أن مخاطر " التضخم وتقلبات الأسعار "و" الاختلاف بين الكميات الفعلية والعقدية " كان تأثيرها في جدولة المشروع أعلى من تأثيرها على الأهداف الأخرى للمشروع .وبينت النتائج أن تجنب المخاطر هو الإجراء الأكثر استخداما للاستجابة للمخاطر، يليه القبول المخطط لها وتحويلها لأطراف أخرى ضمن الشروط العقدية. كما قام خياط باستعراض سبل استخدام إدارة المخاطر في مشاريع المؤسسة العامة لمياه الشرب والصرف الصحي بحلب، حيث بدأ بالتعريف بإدارة المخاطر وعلاقتها بالمشاريع وكيفية التعامل مع المخاطر، ثم قام بإعداد استبيان لتحديد المخاطر التي تواجهها المؤسسة وذلك للإجابة على سؤالين]:

- مدى أثر هذه المخاطر.
- توزيع مسؤولية المخاطر.
- اعتمد الباحث في تصميم الاستبيان على الدراسات السابقة والمقابلات مع مهندسي الدراسات والتنفيذ والإشراف في المؤسسة والمسح الأرشيفي لمراسلات المشاريع المنجزة. وكانت النتائج أن أعلى ٥ مخاطر مؤثرة على مشاريع المؤسسة هي كالتالي:
- عيوب التصميم" رسومات غير لائقة".

- الموافقات والتصاريح بطيئة جدا.
- مهندسو الإشراف لديهم مشاريع كثيرة.
- مخاطر الطرف الثالث: تداخل الوكالات الحكومية.
- تغيير نظام الإدارة.

أما في دراسة الشاعري فقد افترض أن إحدى أهم المخاطر التي تواجهها مشروعات البناء والتشييد في ليبيا هي صعوبة وجود شركات قادرة على تنفيذ هذه المشروعات. في هذا الصدد تم عمل دراسة لتقييم تلك الشركات لمعرفة إمكانياتها وقدراتها المالية والفنية والإدارية قبل أن تتقدم للمناقصة ومن ثم إلى المشروع المراد تنفيذه. تم إعداد استبيان لتحديد والتعرف على المخاطر التي قد تواجه مشروعات البناء والتشييد وتم توزيعها على عدد من الشركات المحلية والأجنبية العاملة في قطاع البناء والتشييد في ليبيا، وحللت هذه المخاطر تحليلا نوعي ١ ، ومن ثم تم إعداد قائمة فحص بالمخاطر التي قد تواجه المشروعات والتي من الممكن أن يستفيد منها المقاولين أو الملاك.

أظهرت نتائج الدراسة أن أعلى مخاطر قد تواجه المشروعات هي المخاطر التالية:

- عدم وجود شركات وتشاركيات قادرة على التنفيذ.
- التأخير الناتج عن المالك في الأمور المالية (دفع المستحقات المالية).
- عدم القدرة على إتمام المشروع في وقته المحدد.
- تجاوز كلفة المشروع.
- ارتفاع أسعار المواد الخام.
- قلة الخبرة لدى مقاولي الباطن.
- عدم المقدرة المالية لمقاولي الباطن

ومن خلال استعراض الدراسات السابقة يمكن تسجيل الملاحظات التالية:

- أغلب الدراسات بدأت مرحلة تحديد المخاطر باللقاءات والاستبيانات وذلك لعدم توفر قاعدة بيانات ثابتة للمخاطر في المشاريع.
- أكدت الدراسات على وجود قصور في فهم إدارة المخاطر وكيفية التعامل معها.
- أكدت الدراسات على أهمية إدارة المخاطر في إدارة المشروعات للوصول إلى أهداف المشروع.
- تختلف المخاطر من حيث درجة تأثيرها واحتمال وقوعها من دراسة لأخرى ومن مشروع لآخر ومن منطقة لأخرى.

(طريقة البحث): (Methodology)

إدارة المخاطر لا يمكن أن ينظر إليها كأداة للتنبؤ بالمستقبل، بل هي أداة لتسهيل المشروع من أجل اتخاذ قرارات أفضل بناءً على معلومات كافية. بمعنى آخر يمكن القول بأنها الطريقة التي لا تسمح بالقرارات التي لا تعتمد على معلومات كافية. تتضمن عملية إدارة مخاطر المشروع ما يلي:

- تخطيط إدارة المخاطر. (Risk management planning)
- تحديد المخاطر. (Risk identification)
- التحليل النوعي للمخاطر. (Qualitative risk analysis)
- التحليل الكمي للمخاطر. (Quantitative risk analysis)
- تخطيط الاستجابة للمخاطر. (Risk response planning)
- مراقبة وضبط المخاطر. (Risk monitoring and controlling)

أ. تخطيط إدارة المخاطر (Risk management planning)

هي الطريقة التي يتم من خلالها تطبيق أنشطة إدارة المخاطر في المشروع. التخطيط الواعي والواضح يعمل على تحسين احتمالية نجاح عمليات إدارة المخاطر الستة (الموضحة سابقاً)، وتتمثل أهمية التخطيط في ضمان أن تتناسب رؤية ونظرية إدارة المخاطر مع المخاطر وأهمية المشروع. أما بناء خطة إدارة المخاطر فيقصد بها إعداد تقرير يبين فيه كيفية التهيؤ للتعامل مع الخطر ومداخل معالجته وتحديد الأنشطة وتنسيقها.

ب. تحديد المخاطر (Risk identification)

هي عملية حصر للمخاطر التي قد تؤثر على المشروع وتوثيق خصائصها المميزة. وهي تعتبر عملية تكرارية لأن المخاطر الجديدة تتطور أو تصبح معروفة مع التقدم في المشروع خلال دورة حياته. لتحديد المخاطر توجد عدة مراحل وهي المدخلات وأساليب تحديد المخاطر والمخرجات.

توجد عدة مدخلات للمخاطر منها خطة إدارة المخاطر، خطة إدارة التكلفة، خطة إدارة الجدول الزمني، خطة إدارة الجودة، مستندات المشروع. أما عملية تحديد المخاطر فهي تعتبر أصعب وأهم عملية في إدارة المخاطر وتحتاج إلى أساليب وتقنيات لتجميع المعلومات وتكوين قاعدة بيانات ذات درجة عالية من الدقة والخبرة للخروج بنتائج مثالية. عادة ما توضع المخرجات من تحديد المخاطر في مستند يسمى "سجل المخاطر"، وتكون المخرجات الأولية من عملية تحديد المخاطر بمثابة القيود المبدئية في سجل المخاطر.

ت. التحليل النوعي للمخاطر (Qualitative risk analysis)

المقصود بالتحليل النوعي للمخاطر هو حجم ودرجة اتساع أثر الخطر المحتمل، أي يتم إجراء ترتيب للأخطار حسب درجة تأثيرها على أهداف المشروع، كما أن التحليل النوعي للمخاطر مهم لتحديد أهمية الأخطار والاستدلال على تلك المخاطر التي تحتاج للتحليل أولاً قبل غيرها. هذا الأمر يتم من خلال الاعتماد على بعض الأدوات الحسابية والبيانية. وتوجد العديد من الأساليب والأدوات التي تستخدم لغرض التحليل النوعي للمخاطر من أهمها تقييم احتمالية وأثر الخطر (Assess the likelihood and impact of the risk)، مصفوفة الاحتمالية والأثر (Probability and impact matrix)، تصنيف المخاطر (Risk classification).

ث . التحليل الكمي للمخاطر (Quantitative risk analysis)

يقصد به تقديم وصف كمي محسوب للخطر على أساس احتمال الحوادث والعواقب الناتجة عن الخطر بشكل قيمة نقدية أو أي قيمة أخرى، وللتحليل الكمي عدة أساليب وهي :

- المقابلات (Interviews)
- تحليل الحساسية (Sensitivity Analysis)
- محاكاة مونت كارلو (Monte Carlo Simulator)
- شجرة الاحداث (Event tree)
- شجرة الخطأ (Fault tree)
- توزيعات الاحتمال (Probability distributions)

ج . تخطيط الاستجابة للمخاطر (Risk response planning)

هي عملية تطوير الخيارات وتحديد الإجراءات التي من شأنها أن تعزز الفرص وتقلل التهديدات لأهداف المشروع عادة يتم تعيين شخص واحد يتولى مسؤولية كل استجابة تم الاتفاق عليها وتم تمويلها لمواجهة المخاطر. تتطرق عملية تخطيط مواجهة المخاطر إلى المخاطر من حيث أولويتها، مع وضع الموارد والأنشطة في الموازنة والجدول الزمني وخطة إدارة المشروع حسبما يقتضي الأمر.

ح . مراقبة وضبط المخاطر والسيطرة عليها (Risk monitoring and controlling)

هي عملية تنفيذ خطط الاستجابة للمخاطر وتعقب المخاطر التي تم اكتشافها ومراقبة المخاطر المتبقية، والتعرف على مخاطر جديدة وتقييم فعالية المخاطر في جوانب المشروع من خلال الاطلاع على الدراسات السابقة ومراجعة العقود والزيارات لبعض من المشاريع والمقابلات مع مهندسين مشرفين من ذوي الخبرة في مجال إدارة المشاريع الإنشائية تم إعداد قائمة أولية

١. مخاطر تنظيمية: وتشمل جميع المخاطر الناتجة عن الخطط التنظيمية لسير تنفيذ المشروع.
٢. مخاطر مكانية: وتشمل المخاطر التي لها علاقة بموقع المشروع.
٣. مخاطر فنية: وتشمل المخاطر التي لها علاقة بالموارد البشرية والآليات والمراكز الاستشارية.
٤. مخاطر سياسية وأمنية: وتشمل المخاطر الناتجة من تغير السياسات والوضع الأمني المحيط.
٥. مخاطر مالية: وتشمل المخاطر التي لها علاقة بالمخصصات المالية والعراقيل الخاصة بها.
٦. مخاطر قانونية: وتشمل المخاطر الناتجة عن المخالفات للعقود والقوانين المحلية.

جدول التحليل النوعي في مصفوفة الاحتمال والاثار (Table 1)

الاثار Impact	الاحتمالية (Probability)		
	منخفض (Low) 1	متوسط (Medium) ٥	عالي (High) ١٠
منخفض (Low) 1	1	٥	١٠
متوسط (Medium) ٥	٥	٢٥	٥٠
عالي (High) ١٠	١٠	٥٠	١٠٠

تمت عملية تحديد قائمة من المخاطر التي تواجه المقاولين في تنفيذ المشاريع وتحديد الاحتمالية لحدوثها وأثرها على أهداف المشروع. كما هو مذكور بالجدول (٢) ادناه

No.	List of Risk	Probability	Impact	score
R1	عشوائية التعاقد والترسية على شركات غير مؤهلة	8	٧	٥٦
R2	تأخر صرف المستحقات المالية من المالك	٨	٨	٦٤
R3	عدم القدرة على انجاز المشروع في الوقت المحدد	٧	٧	٤٩
R4	تجاوز تكلفة المشروع	٧	٩	٦٣
R5	قلة خبرة مقاولي الباطن	٤	٤	١٦
R6	اخطاء التصميم	٤	٥	٢٠
R7	الاطفاء في حساب الكميات	٥	٤	٢٠
R8	ارتفاع اسعار المواد الخام	٤	٣	١٢
R9	قلة الخبرة وضعف اداء المكاتب الاستشارية	٣	٥	١٥
R10	ندرة العمالة في تنفيذ الاعمال الفنية	٣	٣	٩
R11	تلف وهلاك المعدات أو المواد	٣	٢	٦
R12	كثرة الاوامر التغييرية بالمشروع	٢	٣	٦

جدول (٣) حساب تكاليف احتياطي الطوارئ للمخاطر

RISK	Probability %	Cost Impact \$	Risk Contingency
R1	80	٥٠٠٠	٤٠٠٠
R2	٨٠	٦٠٠٠	٤٨٠٠
R3	٧٠	٧٠٠٠	٤٩٠٠
R4	٧٠	٨٠٠٠	٥٦٠٠
R5	٤٠	٦٠٠٠	٢٤٠٠
R6	٤٠	٥٠٠٠	٢٠٠٠
R7	٥٠	٤٠٠٠	٢٠٠٠
R8	٤٠	٤٥٠٠	١٨٠٠
R9	٣٠	٣٥٠٠	١٠٥٠
R10	٣٠	٥٥٠٠	١٦٥٠
R11	٣٠	٦٥٠٠	١٩٥٠
R12	٢٠	٥٠٠٠	١٠٠٠
Total(EMT)			٣٣١٥٠

(Results and Discussion) (النتائج والمناقشة)

ركزت الدراسة على تأثير احتمالية حدوث المخاطر على أهداف المشروع الرئيسية والمتمثلة في الزمن والكلفة والجودة أثناء تنفيذ مشاريع التشييد ويتضح من الجدول (٢) المخاطر المرتبطة في المشاريع واحتمالية حدوثها والاثروتحديد رتبة المخاطر من منخفضة (اللون الاخضر) او متوسطة (اللون الاصفر) او مرتفعة (اللون الاحمر) ، كما يتضح من جدول (٣) حساب احتياطي الطوارئ للمخاطر (EMT) ويتم اضافته لميزانية المشروع ليتم استخدامه عند حدوث الخطر بشكل مؤكد في مرحلة تنفيذ المشروع.

(References) (المراجع):

- [١] صالح مهدي العامري، "الخطر في المشاريع (مفاهيم أساسية واستراتيجيات الاستجابة)" ، كلية العلوم الإدارية والمالية، جامعة البتراء، ٢٠٠٧
- [٢] انتصار كاظم رشيد، "تقييم تأثير المخاطر على أهداف وسلامة المشاريع الإنشائية في العراق"، كلية الهندسة، جامعة بغداد 2015.
- [٣] سعاد ناصر عكاب، دراسة العوامل التصميمية والتنفيذية التي تؤدي إلى زيادة مخاطر الكلفة خلال مرحلة تنفيذ المشاريع الإنشائية"، مجلة الهندسة والتكنولوجيا، المجلد ٢٧ ، ٢٠٠٩
- [٤] فوزي أحمد حسين الشاعري، "تحليل وإدارة المخاطر التي تواجهها مشروعات البناء والتشييد"، كلية الهندسة، جامعة عمر المختار.
- [٥] منى حمادة، محمد نايفة وعمر عاموري، إدارة مخاطر لمشاريع التشييد في سورية، مجلة جامعة دمشق للعلوم الهندسية، المجلد ٢٨ ، العدد الأول، ٢٠١٢