

Everyone's Smart University

Project (Spring 2021)

Student Name	Jameel Mohammed Albalawi	اسم الطالب
Students I.D	2021202773	الرقم الجامعي

Section

Master

Date

Thursday

18 / 03 / 2021.

Course Code

(PMG510)

Project Risk Management

Instructions:

- آخر موعد للتسليم هو يوم السبت 2021-05-08 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 12.
- 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 **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 \$\$.

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 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 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، سنقوم باختيار عدة مخاطر من تلك التي قمت بالتعرف عليها لتحليلها.

سنقوم 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..

دراسة مخاطر مشروع سفلتة وأرصفتة وإنارة لمحافظة ضباء

أولاً : المقدمة :

مخاطر المشروع (Risk Project) : هي عبارة عن حدث أو حالة غير أكيدة (Uncertainty) يكون لها في حالة حدوثها تأثير إيجابي أو سلبي على أهداف المشروع أو التأثير على الجدول الزمني أو التكلفة أو الجودة ، حيث أن لكل خطر سبب (Cause) مما يؤدي الى حدوث تأخير في الجدولة الزمنية وزيادة في التكلفة وجودة الأعمال وتسمى العاقبة (Consequence) .

خطة إدارة الخطر (Risk Management Plan) : ويعرف بأنه تقرير يوضح كيفية التعامل مع كل خطر حالة حدوثه . ويجب تحديد المخاطر لمشروع السفلتة والأرصفتة والإنارة لأحياء محافظة ضباء وذلك لتحقيق الأهداف في الوقت المحدد وضمن الميزانية والجودة المحددة حيث أن المشروع في مرحلة التخطيط وتعتبر مرحلة تحديد الأنشطة وتنسيقها وعملية التخطيط مهمة جداً لأنها توضح الخطوات لتحديد نوع ومستوى واحتمالية وأثر الخطر وبالتالي تحديد طريقة الاستجابة السليمة له .

هدف البحث : تقديم خطة متكاملة لإدارة المخاطر وتحديد الاستراتيجيات لإدارة كل مخاطرة مع حساب (EMV) وتحليل وفائدتها في إدارة المخاطر .

ثانياً : الدراسات العلمية السابقة :

١- دراسة د. صالح مهدي العامري (٢٠٠٧م) :

- بعنوان " الخطر في المشاريع : مفاهيم اساسية واستراتيجيات الاستجابة "(١) حيث أن من أهم استنتاجاتها وتوصياتها :
- أهمية دراسة المخاطر بالمشاريع بحيث أنه لن يتم البدء بالتنفيذ الا بعد أن تكون هناك إدارة أو فريق متخصص بإدارة المخاطر وتم إعداد دراسة كاملة بالأخطار المحتملة وتحديد استراتيجيات الاستجابة لها .
 - ضرورة استمرار فريق إدارة المخاطر بالعمل في المشروع حتى نهايته وإغلاقه حيث الأخطار ممكن حدوثها في أي مرحلة من دورة حياة المشروع .
 - الاهتمام بتطوير قدرات فريق إدارة المخاطر في المشروع حيث أنه المهارة العالية تساعد في دقة النتائج وبالتالي يمكن التغلب على المخاطر أو تقليل تأثيرها .
 - أن الاستراتيجيات المعتمدة للاستجابة للمخاطر تعتمد على نوع الخطر وتأثيره مع مراعاة أنه لا توجد استراتيجية واحدة تصلح لجميع المخاطر .
 - أن دقة خطة إدارة المخاطر هي الأساس في نجاح فريق العمل في التغلب على المخاطر ، حيث أن الخبرة السابقة للمشاريع المشابهة والاستعانة بخبراء من مختلف التخصصات يساعد في نجاح الفريق في تشخيص المخاطر وتحديد استراتيجيات الاستجابة .

٢- دراسة ولاء محمود عبده حسين (٢٠١٦م) :

بعنوان " إدارة المخاطر ، إدارة مشروعات التشييد والبناء ، المراحل التي تمر بها مشروعات التشييد " (٢) ومن أهم استنتاجاتها وتوصياتها :

- أهمية ادارة المخاطر فهي السبيل لتحديد التحديات المستقبلية التي قد تؤثر سلباً أو إيجاباً على سير المشروع .
- أهمية تحديد المخاطر ذات التأثير السلبي واحتمالية حدوثها وتأثيرها وتحديد استراتيجية التعامل معها لخطورتها والتسبب بتوقف أو تأخير المشروع .
- أهمية تحديد جميع المخاطر في بداية المشروع وترتيبها من حيث التأثير على المشروع من الأعلى إلى المتوسط إلى الأقل ، ووضع الخطط والاستراتيجيات لتجنب أو تخفيف هذه المخاطر .

٣- دراسة منى حمادة (٢٠١٢م) :

بعنوان "إدارة مخاطر مرحلة التشييد لمشاريع التشييد في سوريا " (٣) حيث تم تصميم استبيان لتحديد احتمال حدوث المخاطر وتأثيرها على أهداف المشروع ومن أهم استنتاجاتها وتوصياتها :

- وجود علاقة بين بعض المخاطر حيث أن حدوث بعض المخاطر يعتبر سبباً لمخاطر أخرى .
- أن أكبر تأثير للمخاطر هو على الجدولة والوقت المحدد وبدرجة أقل على الميزانية .
- يفضل أغلب المقاولين معالجة المخاطر عالية ومتوسطة الأهمية بتجنب الخطر .
- أهمية إقامة دورات تدريبية لأفراد فريق إدارة المخاطر وتخصيص ميزانية لإدارة المخاطر .

ثالثاً : منهجية البحث :

تتكون إدارة المخاطر من مراحل ولكل مرحلة أدوات وتقنيات لاستخدامها وهي كالتالي :

١- مرحلة تحديد المخاطر (Risk Identification) : تم استخدام تقنية العصف الذهني بعد اجتماع مدير المشروع

وأعضاء فريق المشروع مع مجموعة من الخبراء متعددين التخصصات لإيجاد وتوليد أكبر عدد من المخاطر المحتملة وتقنية دلفي للوصول إلى إجماع الخبراء حول مخاطر المشروع المهمة وتحديد استراتيجيات الاستجابة للمخاطر .

رمز الخطر	اسم الخطر	وصف الخطر
A	عدم إتمام المشروع في وقته المحدد	تأخر المقاول في إتمام كافة أعمال المشروع ضمن الجدول الزمني المعتمد
B	ضعف القدرة المالية للمقاول	قلة الموارد المالية لدى المقاول مما يؤثر على قدرة المقاول على توريد المواد وتوفير الأيدي العاملة والالتزام بالجدول الزمني
C	ضعف القدرة الفنية للمقاول	ضعف الكوادر الفنية لدى المقاول وقدرتها على التعامل مع الأمور التقنية الخاصة بالمشروع
D	التصاريح والموافقات	تأخر الحصول على التصاريح والموافقات اللازمة مما يؤدي الى تعطل العمل وعدم انجاز المشروع في وقته المحدد
E	قلة المعدات لدى المقاول	عدم التزام المقاول بتوفير المعدات اللازمة والمنصوص عليها بالعقد مما يؤدي الى تأخر انجاز المشروع
F	تأخر المالك في الدفعات المالية	تأخير المالك في صرف الدفعات المالية بعد انجاز الأعمال المطلوبة
G	تلف المعدات أو تعطلها	تلف المعدات وتعطلها وعدم وجود بديل لها لحين اصلاحها مما يؤثر على الجدولة الزمنية المعتمدة
H	تعديات المواطنين	تعدي المواطنين على المعدات أو العمال أو التعدي على أعمال المشروع
I	العوامل الجوية	تعطل العمل نتيجة الظروف الجوية
J	توريد المواد	تأخر المقاول في توريد المواد اللازمة للعمل في المشروع
K	وجود عوائق للمشروع	وجود أنابيب مياه أو خطوط اتصالات أو كهرباء تعيق أعمال المشروع
L	تذبذب معدلات الإنتاج للأيدي العاملة والمعدات	عدم انتظام انتاجية العاملة والمعدات مما يؤثر على الجدول الزمني المعتمد
M	استقالة أو اضراب العمالة	حالات الاستقالات والاضراب العامة في الشركات لأسباب مختلفة
N	زحف النطاق	حدوث تغيير أو أعمال اضافية للمشروع دون تحديث الوقت والتكلفة والموارد
O	ضعف التنسيق بين أطراف المشروع	سوء وضعف التواصل بين أطراف المشروع
P	الحوادث الطارئة	الحوادث المفاجئة مثل الحوادث المرورية أو السرقات

جدول (١) : جدول تحديد المخاطر

٢- مرحلة تحليل المخاطر وتقييمها (Risk Analysis and Evaluation) : تم استخدام مصفوفة الاحتمال

والتأثير (Probability Impact Matrix) لتحديد احتمالية وتأثير كل خطر وذلك بناء على آراء الخبراء

والمشاريع المشابهة حيث أن (منخفض = 0 إلى 0,29 ، متوسط = 0,3 إلى 0,69 ، مرتفع = 0,7 إلى 1) :

رمز الخطر	احتمالية الخطر (Probability)	تأثير الخطر (Impact)	مجال التأثير
A	0,8	0,8	الجدولة
B	0,4	0,7	الجدولة
C	0,5	0,7	الجودة
D	0,25	0,4	الجدولة
E	0,4	0,5	الجدولة
F	0,7	0,8	الجدولة
G	0,5	0,6	الجدولة - التكلفة
H	0,1	0,4	الجدولة - التكلفة
I	0,4	0,25	الجدولة - الجودة
J	0,4	0,6	الجدولة - التكلفة
K	0,7	0,8	الجدولة - التكلفة
L	0,6	0,2	الجدولة
M	0,4	0,8	الجدولة
N	0,2	0,7	الجدولة - التكلفة
O	0,65	0,4	الجدولة
P	0,3	0,5	الجدولة - التكلفة

جدول (٢) : تحليل المخاطر من حيث الاحتمالية والأثر

٣- مرحلة الاستجابة للمخاطر (Risk Response) : توجد أربع وسائل للاستجابة لمخاطر المشاريع : تخفيف الاحتمالية أو التأثير ، تجنب الخطر ، نقل الخطر وتم تحديد طرق الاستجابة حسب الجدول التالي :

الجهة المسؤولة	خطة الاستجابة للخطر	رمز الخطر
مدير المشروع	تخفيف الخطر عن طريق متابعة أعمال المشروع التفصيلية أولاً بأول وإزالة العوائق التي قد تواجه المقاول مبكراً وإنذار المقاول عند التأخير	A
مدير المشروع	تقليل احتمالية الخطر عن طريق التأكد من الملاءمة المالية للمقاول قبل الترسية	B
مدير المشروع	تقليل احتمالية الخطر عن طريق التأكد من توفر الخبرات اللازمة لطاخم المقاول	C
مدير المشروع	تجنب الخطر من خلال عمل قائمة بكافة التصاريح والموافقات المطلوبة والتنسيق مع كافة الجهات المعنية	D
مدير المشروع	تجنب الخطر من خلال تسليم المقاول لقائمة بالمعدات واعتمادها والمراقبة المستمرة لها	E
مدير المشروع	تجنب الخطر عن طريق التأكد من اصدار المقاول لدفعاته بشكل شهري وحل كافة الإشكاليات التي قد تعطل صرف المستخلصات	F
المقاول	تخفيف الخطر عن طريق التأكد من استبدال وصيانة كافة المعدات المطلوبة والوقوف على حالتها بشكل دوري	G
المقاول	تجنب الخطر عن طريق التأكد من إغلاق موقع العمل وتأمينه	H
المقاول	تخفيف الخطر عن طريق مراقبة الأحوال الجوية وعمل اللازم	I
مدير المشروع	تقليل احتمالية الخطر عن طريق الطلب من المقاول جدول زمني لتسليم المواد واعتماده	J
المقاول	تجنب الخطر عن طريق التنسيق مع الجهات المعنية قبل بدء المشروع	K
مدير المشروع	تخفيف الخطر عن طريق المتابعة الدائمة للتوافق بين الموارد في الموقع والمرصودة في الجدول الزمني	L
المقاول	تقليل احتمالية الخطر من خلال التأكد من عدم حصول الأسباب الموجبة لمثل هذه الحالات ومن أهمها التأكد من صرف رواتب العمالة بانتظام	M
مدير المشروع	تجنب الخطر من خلال فهم متطلبات العميل ومتطلبات المشروع في مرحلة البدء وتحديد النطاق بالتفصيل في مرحلة التخطيط ومراجعة وثائق المشروع وميثاق المشروع عند حدوث تغيير والتأكد من مواعيد التغييرات مع دراسة الأعمال للمشروع	N
مدير المشروع	تقليل احتمالية الخطر من خلال الالتزام بخطة الاتصال المعتمدة	O
المقاول	نقل الخطر عن طريق عمل اتفاقيات تأمين ضد الحوادث والسرقات أو خلافه	P

جدول (٣) : جدول استراتيجيات الاستجابة للمخاطر

رابعاً : النتائج والمناقشة :

بعد تحديد المخاطر وتحليلها وتقييمها وتحديد طرق الاستجابة لكل خطر ، يجب حساب القيمة النقدية المتوقعة (EMV) لجميع المخاطر من حيث التكلفة حسب الجدول التالي :

رمز الخطر	احتمالية الخطر P (Risk Probability)	تكلفة الأثر I (Cost Impact)	Risk Contingency
A	0,8	2000 \$	1600 \$
B	0,4	1600 \$	640 \$
C	0,5	1600 \$	800 \$
D	0,25	1200 \$	300 \$
E	0,4	1300 \$	520 \$
F	0,7	1800 \$	1260 \$
G	0,5	1600 \$	800 \$
H	0,1	1400 \$	140 \$
I	0,4	600 \$	240 \$
J	0,4	1500 \$	600 \$
K	0,7	1800 \$	1260 \$
L	0,6	700 \$	420 \$
M	0,4	1900 \$	760 \$
N	0,2	1700 \$	340 \$
O	0,65	1300 \$	845 \$
P	0,3	1400 \$	420 \$
المجموع		23400 \$	10945 \$

جدول (٤) : جدول حساب ميزانية الطوارئ

القيمة النقدية المتوقعة لجميع المخاطر (EMV) = **10945 \$** = Contingency Budget

وبالتالي فإنه يجب إضافة ميزانية الطوارئ (Contingency Budget) = (**10945 \$**) إلى ميزانية المشروع المحددة لتغطية الأثر المتوقع للمخاطر .

ومن هذا البحث نستنتج أن أكبر تأثير لمخاطر المشاريع هي على الجدولة الزمنية مما يؤدي إلى تأخير انجاز المشاريع ومن هنا يجب وضع خطة طوارئ للأنشطة في حالة تأخرها مثال زيادة العمالة أو المعدات وهو ما يسبب زيادة في التكاليف وهنا تكمن فائدة تقدير ميزانية الطوارئ .

خامساً : التوصيات :

- ١- ضرورة مراقبة ومراجعة وتحديث المخاطر طول فترة المشروع .
- ٢- أكثر طرق الاستجابة تطبيقاً وأفضلها هي تجنب الخطر ولكن في حالة عدم المقدرة على تجنبه فإن تقليل الاحتمالية والأثر أو نقل الخطر (مع الأخذ في الاعتبار الاحتمالية وتكلفة التأمين) يعتبر استراتيجية جيدة للاستجابة .
- ٣- اشراك المقاول في مرحلة التخطيط وتحديد المخاطر لتحديد المسؤوليات بوضوح .
- ٤- ضرورة حساب ميزانية الطوارئ وادخالها الى ميزانية المشروع .
- ٥- ضرورة الاهتمام بإدارة المخاطر وتوثيق الدروس المستفادة بعد نهاية المشروع للاستفادة منها في مشاريع مشابهة .

سادساً : المراجع باللغة العربية :

- ١- د. صالح مهدي العامري ، " مفاهيم أساسية واستراتيجيات الاستجابة " كلية العلوم الادارية والمالية ، جامعة البتراء ، الأردن ، ٢٠٠٧ .
- ٢- ولاء محمود عبده حسين ، " إدارة المخاطر ، إدارة مشروعات التشييد والبناء ، المراحل التي تمر بها مشروعات التشييد " كلية التجارة ، جامعة أسيوط ، مصر ، ٢٠١٦ .
- ٣- منى حمادة ، " إدارة مخاطر مرحلة التشييد لمشاريع التشييد في سورية " مجلة جامعة دمشق للعلوم الهندسية المجلد الثامن والعشرون ، العدد الأول ، ٢٠١٢ .

المراجع باللغة الانجليزية :

- 1- Lyons, T. and Skitmore, M. (2004) "Project risk management in the Queensland engineering construction industry: a survey " . International Journal of Project Management . Vol.22, No(1), PP 51-61.