



جامعة الجميع الذكية
EVERYONE'S SMART UNIVERSITY

Everyone's Smart University

Project (Spring 2021)

Student Name	عماد حسن بكري الأحمر	اسم الطالب
Students I.D	2021203558	الرقم الجامعي

Section

Master

Date

Thursday

29 / 04 / 2021.

Course Code

(PMG510)

Project Risk Management

Instructions:

- اخر موعد للتسليم هو يوم السبت 2021-05-08 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 12.
- 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. Hammed

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 الاثار 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..

التعرف على مخاطر المشروع وتحليلها

مقدمة :

إدارة المخاطر مهمة متزايدة الأهمية في إدارة المؤسسات والشركات والبلدان والمجتمعات. إن أبرز المخاطر التي تجذب انتباه الجمهور هي المخاطر التي تمس حياة الإنسان أو صحته أو حالة البيئة المحيطة به . لكن في كثير من الحالات تكون المخاطر ذات طبيعة مختلفة. عادة ما ترتبط المخاطر في الأسواق المالية بخسارة الأموال نتيجة تحول الاستثمارات إلى حالة سيئة أو عدم سداد الرهون العقارية أو إمسك الدفاتر الاحتياطية ، في البناء ترتبط المخاطر بإكمال خط سكة حديد في الوقت المناسب وفي حدود الميزانية أو انهيار مبنى. تشترك كل هذه العوامل في أن نتيجة عمل أو قرار أو نشاط ما إلى مستوى معين غير مؤكد، وفي الصناعة ترتبط بشكل مباشر بنشاط الاقتصاد العالمي على سبيل المثال ، خسرت شركة إريكسون 400 مليون يورو بعد أن اشتعلت النيران في مورديها لمصنع أشباه الموصلات في عام 2000 ، وفقدت شركة Apple ترتيب DRAM في تاوان في عام 1999 بعد الزلزال. خسرت شركة البترول البريطانية أكثر من 1.5 مليار دولار أمريكي بعد انفجار مصفاة مدينة تكساس في 2005 والذي كان يعتبر أسوأ كارثة صناعية في تاريخ الولايات المتحدة الحديث. لا يتعلق عدم اليقين بحجم الخسارة المحتملة فحسب ، بل يتعلق أيضًا بمسألة احتمال حدوث خسارة معينة وعواقب هذه الحوادث غير مؤكدة ، وقد يخطئ البعض إذا ما كان ظنهم أن مخاطر المشروع تتعلق فقط بالتكلفة ، فالمخاطر تتعلق بكل العناصر الحاكمة للمشروع والتي تتمثل في التكلفة ، الجودة ، الزمن ، الأمان ، والأهداف التي يختلف حجم كل منها من مشروع إلى آخر لهذا السبب ، فقد برزت إدارة المخاطر كموضوع مهم في السلسلة اللوجستية العالمية .

تعرف جمعية إدارة المشاريع (Chapman، 2004 Simister) : إدارة / تحليل المخاطر بأنها عملية مصممة لإزالة أو تقليل المخاطر التي تهدد تحقيق أهداف المشروع. إذا تم القيام به بشكل صحيح فإنه سيزيد من احتمالية إتمام المشروع بنجاح من حيث التكلفة والوقت وأهداف الأداء. تصفه (دليل PMBOK، 2004) بالمثل حيث يقولون أن أهداف إدارة المشروع هي زيادة احتمالية وتأثير التأثيرات الإيجابية وتقليل احتمالية وتأثير الأحداث السلبية لأهداف المشروع .

ولفهم المخاطر المحتملة التي يجب قياسها بشكل منهجي ، يجب توقع الآثار والأسباب المحتملة لها ثم اختيار الأساليب المناسبة للتعامل معها. بمجرد تحديد المخاطر يمكن تقليلها أو إزالتها أو تجنبها أو قبولها (Parker، Mobey، 2002). هناك استراتيجيات وأساليب مختلفة لها مناهج مختلفة تجاه إدارة المخاطر. تقول (إدارة أنظمة المعلومات المشتركة JISC) أن التركيز في إدارة المخاطر يجب أن يكون على المخاطر المتعلقة بمشروع معين ، وليس على إدارة المشروع بشكل عام. والهدف العام وفقًا ل (Kendrick 2003) لإدارة المخاطر في مشروع واحد هو إنشاء مشروع موثوق به وخطة متسقة مع أهداف العمل ومن ثم تقليل نطاق النتائج المحتملة. هذا هو السبب في أن إدارة المخاطر في المشروع تدور حول تحديد المخاطر المحتملة وتحليل تلك المخاطر التي لديها أكبر احتمالية لحدوثها وتصنيف مستويات تأثيرها المختلفة على المشروع وتحديد خطة لكيفية تجنب المخاطر وما إذا كانت تحدث كيفية الحد من تأثيرها (هيلمان ، 2005).

منهجية الدراسة :

منهجية البحث تعرّف بأنها الإطار التنظيمي الذي أنشأته الأوساط الأكاديمية لجمع وتقييم المعرفة الموجودة بغرض الوصول إلى معرفة جديدة والتحقق من صحتها (Sekaran، 2003) .

- تعتمد منهجية هذه الدراسة على:

- تصور دورة حياة المشروع النموذجية ومعرفة أدوات الإدارة والإجراءات المطبقة فيما يتعلق بكل مرحلة.
- زيارات ميدانية للجهات المعنية لاجراء مقابلات مع المسؤولين فيما يتعلق بممارسات الإدارة.
- إجراء مسح لتقييم استخدام وكفاءة الممارسات الإدارية.
- جمع البيانات المتعلقة بالمشاكل العامة التي تعيق التقدم وتؤثر على الأداء ودراسة الأسباب.
- دراسات حالة لبعض المشاريع.
- وضع الاستنتاجات والتوصيات .

دراسات سابقة :

تظهر دراسات إدارة المخاطر أن الانضباط قد استوعب تقنيات وأدوات الإدارة من عدد من التخصصات الأخرى وأنهم يشكلون مجموعة مترابطة من العمليات الخاصة بهم. تتضمن هذه المجموعة تقنية دلفي (Okoli and Pawlowski 2004) ، وتقييم الاحتمالية الذاتية ، وتحليل القرار ، وتحليل الحساسية ، ومحاكاة مونت كارلو ويذكر (Akintoye و MacLeod 1997) أنه بالإضافة إلى تقنيات إدارة المخاطر يعتبر مدير المخاطر عنصراً مهماً لإدارة المهام غير الروتينية التي يمكن أن تحقق نتائج أفضل للمشاريع حيث توجد المخاطر في العديد من الأنشطة وبالتالي يحتاج المديرون إلى بذل جهد كبير لتحديد المخاطر وإدارتها . يمكن أن يختلف معنى المخاطرة من شخص لآخر اعتماداً على وجهات نظرهم ومواقفهم وخبراتهم مما يجعل دراسة المخاطر أكثر تعقيداً. وتوفر الدراسات المتخصصة حول إدارة مخاطر المشروع عناصر كافية لفهم المفاهيم والمبادئ التي يتم التعامل معها. ومع ذلك فإن الدراسات الحديثة فقط تتناول العلاقة بين استخدام هذا التخصص ونتائج المشروع الفعالة و يمكن رؤية استخدام ممارسات إدارة المخاطر في المشاريع المتعلقة بالمشاريع الناجحة في الدراسات التي أجراها (Zwikael and Ahn 2011). ويمكن تخفيف مخاطر المشروع عن طريق عمل جزء احتياطي مالي أثناء التخطيط للمشروع (لأن من المستحيل أن يتم تنفيذ مشروع كما تم التخطيط له تماما) ويتم تحميله على تكلفة المشروع كجزء من تكلفة البنود ، يتراوح هذا الجزء من 1 % الى 2 % من اجمالي تكلفة المشروع في المشاريع الصغيرة التي لا تحتوي على مخاطر عالية كالعمارات السكنية . أما في المشروعات الكبيرة قد تصل الى 20 % بسبب المخاطرة الكبيرة التي تواجه المشروع مثل مشروعات الانفاق والكباري .

ويرى (Smith & Merrit 2001) أن استراتيجية المخاطرة هي عملية من خمس خطوات:

- الخطوة 1: حدد المخاطر التي قد تواجهها في جميع جوانب المشروع.
- الخطوة 2: قم بتحليل هذه المخاطر لتحديد دوافعها ، ومدى تأثيرها المحتمل ، ومدى احتمالية حدوثها.
- الخطوة 3: تحديد الأولويات ورسم خرائط للمخاطر بحيث يمكنك اختيار تلك الأكثر أهمية لحلها.
- الخطوة 4: خطط لكيفية اتخاذ إجراءات ضد المخاطر في هذه القائمة المختصرة.
- الخطوة 5: بشكل منتظم ، راقب التقدم المحرز في خطط العمل الخاصة بك ، وقم بإنهاء خطط العمل للمخاطر التي تم حلها بشكل مناسب ، وابحث عن مخاطر جديدة

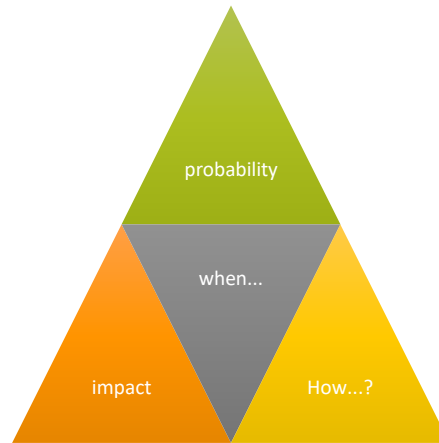
تحديد المخاطر :

مشروعات التشييد بصفة عامة تمر بعدة مراحل متتالية كلها تهدف الى تحقيق أهداف المشروع بأكبر قدر ممكن ، ولو نظرنا الى مرحلة التنفيذ سنجد العديد من المخاطر التي قد تحيط بالمشروع وكأنها تنتظر اللحظة المناسبة حتى تهاجمه وبالمقابل سنجد أيضا العديد من الفرص التي تنتظر من يقتنعها ، لذلك وجدت ادارة المخاطر التي تعمل على تحديد المخاطر بشكلها السلبي والايجابي ثم وضع خطة للتعامل معها (ادارتها) .

تحديد المخاطر المتوقعة للمشروع من خلال عدة نقاط مساعدة هي تحديد مصدر هذه المخاطر بقدر الامكان وتحديد العلاقات بين المخاطر ان وجدت وبعد ذلك تصنيف المخاطر وعمل قائمة بهذه المخاطر بشكل مبسط حيث تكون هذه الخطوة قبل البدء بتنفيذ المشروع وتستمر طوال دورة حياة المشروع بغرض التعامل مع المخاطر الجديدة .

الأبعاد التي يجب تحديدها للبدء بعملية تحديد وتحليل المخاطر:

- احتمالية حدوث الخطر .
- النتائج المحتملة (الاثار)
- متى قد يحدث الخطر
- كيف يمكن أن يحدث الخطر وما مدى احتمالية تأثيره ؟



الشكل (1) : يبين الأبعاد التي يجب العمل بها لتحديد المخاطر

No	code	Risk name	Description
1	R-01	حوادث الارتفاعات في المشروع	هناك العديد من أسباب حوادث الارتفاعات مثل : التصميم السيئ للقواعد ، تسرب المياه أسفل قواعد الرافعة ، الأحمال الزائدة ، سرعة الرياح تكون أكبر من المسموح بها
2	R-02	مشكلات التصميم وعدم مطابقة الرسومات	في كثير من المشاريع أثناء التنفيذ يتم اكتشاف تعارض في اللوحات الانشائية مع اللوحات المعمارية .
3	R-03	ارتفاع أسعار المواد أو العمالة	الكثير من المواد المستخدمة في مجال الانشاء والتشييد ليس لها أسعار ثابتة تتغير اما بالزيادة أو النقصان حسب سعرها في السوق العالمي كالحديد والنحاس والكيبلات وغيرها .
4	R-04	صعوبة اكتمال المشروع في الوقت المخطط له وبالتالي وجود غرامات مالية	كثير من المشاريع تواجه مشكلة التأخير في تسليم المشروع في الوقت المحدد لأسباب كثير منها التغييرات التي تطرأ على المشروع أثناء التنفيذ أو التعسرات المادية أو التأخير في صرف المستحقات للمقاول .
5	R-05	حوادث العمل كإصابة أحد العمال بجروح بالغة أو وفاة	غالبا ماتحدث إصابة أحد العاملين بالموقع بجروح طفيفة أو جروح بالغة وأحيانا قد تصل الى الوفاة لاسمح الله .
6	R-06	تعطل المعدات	قد تتعطل احدى معدات العمل مما يتسبب في تأخير في انجاز العمل لحين اصلاحها أو استبدال المعدة وبالتالي تكاليف اضافية .

جدول يبين المخاطر المحددة ووصف كل منها : Table (1)

بعد عملية تحديد المخاطر أصبح لدينا قائمة بالمخاطر ولكن ليس لدينا معرفة تامة بتأثير هذه المخاطر على تكلفة المشروع أو على جودة المشروع لذلك سنقوم بتقييم وتحليل هذه المخاطر ومن ثم تسجيلها .

(Low = 0 to 0.29, Medium = 0.3 to 0.69, high = 0.7 to 0.99)

No	Risk CODE	Probability	Impact
1	R-01	0.10	0.85
2	R-02	0.65	0.32
3	R-03	0.29	0.55
4	R-04	0.8	0.45
5	R-05	0.29	0.77
6	R-06	0.25	0.45

Table 2: جدول يبين أثر واحتمالية المخاطر المحددة

بعد الانتهاء من تحديد المخاطر وتحليل احتمالية المخاطر التي ستواجه المشروع نقوم بتحديد شدة خطورة الخطر وتسجيلها بال risk register كما هي موضحة بالجدول أدناه :

Probability	0.7 to 0.99	High	High	Medium
	0.3 to 0.69	High	Medium	Low
	0 to 0.29	Medium	Low	Low
		0.7 to 0.99	0.3 to 0.69	0 to 0.29
Impact				

شكل (2) : يمثل مصفوفة المخاطر

No	code	Probability	Impact	severity	Mitigation , response
1	R-01	0.10	0.85	Medium	- اعداد مخطط للموقع يضمن أن جميع المكاتب والخدمات خارج نطاق دائرة الرافعة - التصميم المناسب لقاعدة الرافعة بغض النظر عن تدفق المياه الجوفية . - يجب أن يكون لدى سائقي الرافعة والعمالة المعرفة التامة بالتعامل مع الرافعة . - يجب تعيين مشرف لفحص الرافعة بشكل دوري .
2	R-02	0.65	0.32	Medium	التنسيق المبكر بين كل من مهندسي التصميم المعماري والتصميم الانشائي واطلاع كل منهما على التعارضات بين الرسومات والموقع .
3	R-03	0.29	0.55	Low	يتم تقدير قيمة التغيير بالأسعار عند تقدير قيمة المشروع مع حساب قيمة كمية احتياطية اضافية ان امكن ذلك .
4	R-04	0.80	0.45	High	- اعداد جدول زمني للمشروع لمتابعة الأعمال والانتاجية والموارد والالتزام بخطة العمل - وضع شرط جزائي في وثيقة التعاقد في حال التأخير من المالك تضاف مدة التأخير على المدة الزمنية للمشروع الموثقة في العقد
5	R-05	0.29	0.77	Medium	تأمين موقع العمل ، ادارة الموقع بشكل جيد من حيث تعليمات الأمن والسلامة وتطبيق الاجراءات .
6	R-06	0.25	0.45	Low	الصيانة الدورية لكل معدات العمل ترتيب جدول للأعمال بحيث تعمل المعدة المدة المسموح بها على أن لاتزيد عنها لكي لاتتسبب بتعطيل الأعمال .

في الخطوة القادمة سنقوم بحساب تكلفة ال **EMV** للمخاطر المحددة بالجدول أعلاه (تكاليف افتراضية) :

No	Risk CODE	Probability	Cost of Impact \$	Risk contingency \$
1	R-01	0.10	250,000	25,000
2	R-02	0.65	10,000	6500
3	R-03	0.29	12,500	3625
4	R-04	0.8	18,000	14,400
5	R-05	0.29	30,000	8700
6	R-06	0.25	6000	1500
Total				59,725

جدول يبين القيمة الافتراضية المتوقعة للأثر الناتج المخاطر المحددة: **Table 4**

النتائج والمناقشات :

- نستنتج من الجدول رقم (4) أن مجموع قيمة المخاطر اذا لم تتم ادارتها هو \$ 326,500 وهي قيمة عالية جدا وبالمقابل التكاليف اللازمة لمخاطر الطوارئ هي \$ 59,725 أقل بكثير من قيمتها الفعلية وهذا يبين أثر ادارة المخاطر التي تعمل على تحديد المخاطر بشكلها السلبي والايجابي ووضع خطة التعامل معها .
- تقليل الطوارئ المطلوبة من خلال الاستخدام الفعال للاستجابة للمخاطر عن طريق التحكم بالتجاوزات المحتملة للتكلفة عن طريق تجنب أو تخفيف أو نقل المخاطر الفردية في المشروع .
- التأكيد على الحاجة إلى الاتصالات بين جميع موظفي المشروع :أحد أعظم الأصداء للمشاكل في المشروع هو الافتقار إلى التواصل. لا يمكن أن يعالج تقييم المخاطر هذه المشكلة ، ولا يمكن حلها إلا من خلال تحسين الاتصال في جميع أجزاء المشروع.
- تحدث المخاطر خلال جميع مراحل دورة حياة المشروع من التصميم المبني الى الانتهاء من مرحلة التنفيذ فمن الضروري تحديد وادارة جميع المخاطر التي يمكن أن تتداخل مع المشروع .
- تعتبر المخاطر جزءا لا يتجزأ من المشروع والتي لابد من تحديدها وادارتها خلال المرحلة الأولى من مراحل المشروع والا سيتعرض المشروع للفشل وعدم الحصول على منتج يفي بمتطلبات الجودة أو الأمان المطلوب .

المراجع :

- Risk assessment of international construction projects using the analytic network process, by Amani Suliman Bu-Qammaz.
- PMBOK Arabic 4th edition.
- Rita, 7edition.
- Bliss Z. (2005) Risk Management and Contingency Planning Available.
- A Guide to the Project Management Body of Knowledge 3th Edition.
- Smith P & Merrit G. (2002) Proactive Risk Management.