



جامعة الجميع الذكية
EVERYONE'S SMART UNIVERSITY

Everyone's Smart University

Project (Spring 2021)

Student Name	تهاني عبدالله الحربي	اسم الطالب
Students I.D	2021203806	الرقم الجامعي

Section

Master

Date

Thursday

18 / 03 / 2021.

Course Code

(PMG510)

Project Risk Management

Instructions:

- اخر 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 1.5 line spacing
- عدد صفحات البحث (لا يقل عن ثلاث صفحات ولا يزيد عن ست صفحات).

Instructor's Name: Eng. Mosaab M. Hamed

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.

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..

التعرف على مخاطر مشروع (معمل إسمنت) وتحليلها

المقدمة:

نظراً لأهمية صناعة الإسمنت، وما أصبحت عليه اليوم بما لها من دور كبير إقامة المشاريع الخدمية والزراعية والصناعية والتنمية والخدمية والعمرانية، فقد أصبحت لها مركز مرموق في جميع الأسواق العالمية، والدور الكبير الذي يلعبه الإسمنت في خدمة الحركة العمرانية والاقتصاد، لذا هدف المشروع هو إنشاء معمل إسمنت، فالمشروع في مرحلة التنفيذ، ودوري في هذا المشروع هو الإشراف على تنفيذ المشروع (مقاول) .

وبما إن بناء المشاريع تتطلب العديد من الموارد والتجهيزات ومواد وإمكانيات فنية، ويتصف مشروع بناء معمل الإسمنت بطول مدة التنفيذ. (Flanagan, 1993) (1)

وذلك يرجع إلى الالتزام بقيود محددة لكل مشاريع البناء الكبيرة مثل (مشروع معمل الإسمنت) عرضة لعدم التأكد والمخاطر التي تؤثر في زمن تنفيذ المشروع وزيادة التكلفة. (2) (zayed, 2008)

لذا يوجد أهمية كبيرة لعملية تحديد المخاطر قبل البدء في تنفيذ المشروع، فإدارة المخاطر هي عملية منهجية خلال دورة حياة المشروع، تهدف إلى تحديد المخاطر وتحليلها، ومن ثم الاستجابة لها للحصول على الدرجة القصوى أو المقبولة لإزالتها أو السيطرة عليها، فيوجد العديد من التقنيات لكل مرحلة من مراحل إدارة المخاطر، إذا احتاج أي إجراء في إدارة المخاطر إلى أدوات لتطبيقه.

- مرحلة تحديد المخاطر: وبها يستخدم تقنيا العصف الدماغي Brainstorming وقائمة التحقق Checklist بشكل كبير، ويستخدم أيضا الاستبيان في هذا المجال.
- مرحلة تحليل المخاطر وتقييمها: تستخدم التقنيات المستخدمة في هذه المرحلة إلى نوعين: نوعية Qualitative وكمية Quantitative إذا استخدم التقنيات النوعية أكثر من الكمية ومنها مصفوفة الاحتمال والتأثير probability impact matrix وطريقة التحليل التراتبية AHP. (3) (lyons, 2004)
- مرحلة الاستجابة للمخاطر: ويوجد اربع وسائل للاستجابة للمخاطر في مشاريع التشييد Risk retention الاحتفاظ بالمخاطر، Risk reduction وتخفيض المخاطر، Risk transfer تحويل المخاطر، risk avoidance تجنب المخاطر. (4) (al-Bahar ,1990)

- المخاطر التي تتعلق بمرحلة التنفيذ وتأثير هذه المخاطر على المشروع والاحتمال والأثر لهذه المخاطر:
(الجدول رقم 1):

المخاطر	الاحتمال	التأثير
التأخيرات والمشكلات الفنية مع المقاولين الثانويين	0.4	0.8
تخفيض جودة العمل مقابل الالتزام بالوقت	0.1	0.1
اختلافات بين الكميات الفعلية والعقدية	0.2	0.8
تغيرات في التصميم	0.4	0.2
العمال غير مؤهلين فنيا	0.1	0.2
حادث بسبب قلة إجراءات الأمان	0.3	0.3
ظروف جوية سيئة جدا	0.3	0.6
فروق بين التنفيذ والمواصفات المطلوبة نتيجة لسوء فهم المخططات والمواصفات	0.2	0.8
أخطاء في التصميم	0.1	0.3
جدول غير دقيقة في المشروع	0.8	0.8
عدم توافر عمالة أو مواد وتجهيزات بشكل كاف	0.8	0.4

(الجدول رقم 2):

المخاطر	الاحتمال	التأثير	الخطورة	إجراءات تخفيف الخطر	تأثير المخاطر علي المشروع
التأخيرات والمشكلات الفنية مع المقاولين الثانويين	0.1	0.1	منخفض	يجب مراقبة المشروع بشكل دائم ومراقبة المقاولين الثانويين بشكل دوري	عدم الالتزام بالجدول الزمني للمشروع
تخفيض جودة العمل مقابل الالتزام بالوقت	0.1	0.1	منخفض	تعيين جهة متخصصة لمراقبة الأداء	زيادة تكلفة المشروع
اختلافات بين الكميات الفعلية والعقدية	0.2	0.8	عالي	تخصيص أماكن للتشوين والتخزين قبل البدء في المشروع	عدم الالتزام بالجدول الزمني للمشروع
تغيرات في التصميم	0.4	0.2	منخفض	عدم تغيير في التصميم والعمل علي التصميم الأصلي	عدم تنفيذ المشروع كما مخطط له
العمال غير مؤهلين فنيا	0.1	0.2	منخفض	التأكد من اختيار عمال مؤهلين للقيام بالعمل	عدم الالتزام بالجدول الزمني للمشروع
حادث بسبب قلة إجراءات الأمان	0.3	0.3	متوسط	الإجراءات الإسعافية ويكون بالإمكان معالجة تلك الظروف بمزيد من الكفاءة عبر آليات أخرى مثل اتخاذ الإجراءات الإسعافية اللازمة	عدم الالتزام بالجدول الزمني للمشروع
ظروف جوية سيئة جدا	0.3	0.6	عالي	وقف العمل في المشروع لحين انتهاء هذه الظروف الجوية السيئة	زيادة تكلفة المشروع وتأخره
فروق بين التنفيذ والمواصفات المطلوبة نتيجة لسوء فهم المخططات والمواصفات	0.2	0.8	عالي	مراقبة الأداء والتأكد من فهم المخططات والمواصفات المطلوبة	عدم الالتزام بالجدول الزمني
أخطاء في التصميم	0.1	0.3	متوسط	تعيين جهات مختصة في تصميم المشاريع	زيادة تكلفة المشروع
جدول غير دقيقة في المشروع	0.8	0.8	عالي	يجب التأكد من جدول عمل المشروع	عدم الالتزام بالجدول الزمني للمشروع
عدم توافر عمالة أو مواد وتجهيزات بشكل كاف	0.8	0.4	متوسط	يجب التأكد من توافر الخامات واستيرادها بشكل كافى ووجود العمال الكافيين للعمل	عدم الالتزام بالجدول الزمني للمشروع

❖ مصفوفة الإثر / الاحتمال: (الجدول رقم 3)

0.6.7.8	0.2.3.7	0.1	الاحتمال / التأثير
متوسط	عالي	عالي	عالي
منخفض	متوسط	عالي	متوسط
منخفض	منخفض	متوسط	منخفض

الدراسات العلمية السابقة:

1- دراسة حمادة وآخرون (2012) بعنوان " إدارة مخاطر مرحلة التشييد لمشاريع التشييد في سورية "

أظهرت نتائج الدراسة أن مخاطر " التضخم وتقلبات الأسعار " والاختلاف بين الكميات الفعلية والعقدية " تعد من أهم المخاطر وتؤثر المخاطر المدروسة في الجدولة أكثر من الأهداف الأخرى ، وظهر أن تجنب المخاطر هو الإجراء الأكثر استخداما للاستجابة للمخاطر ، يليه القبول المخطط لها وتحويلها لأطراف أخرى ضمن الشروط العقدية .

2- دراسة حسين وآخرون (2014) بعنوان " التحليل الكمي والوصفي للمخاطر في المنشآت الصحية " دراسة حالة مستشفى بهيتم لجراحات اليوم الواحد "

تهدف الدراسة إلى كيفية استخدام طريقة التحليل الكمي -الوصفي ومصفوفة المخاطر لدراسة المخاطر المرتبطة بالمشروع خلال مرحلتها التنفيذية والتشغيل ، وتنتهي الدراسة بمجموعة من الاستنتاجات والتوصيات الخاصة بأهمية التحليل الكمي والوصفي للمخاطر على الحالة الدراسية خاصة وعلى المشروعات الهندسية عامة .

3- دراسة نهى (2019) بعنوان " تقييم المخاطر المحتملة للمشروعات السياحية في مصر : نموذج مقترح "

خلصت الدراسة إلى تعدد مصادر المخاطر المحتملة في المشروعات السياحية والتي تضمنت مخاطر مالية، سوقية، موارد بشرية، قانونية وغيرها. كما أوضحت النتائج اختلاف آراء أصحاب ومديري المشروعات السياحية في مصر تجاه استراتيجيات معالجة المخاطر، والتي جاء ترتيبها على النحو وأخير لصت الدراسة إلى مجموعة من التوصيات التي قد تفيد التالي: التقليل، التجنب، القبول، النقل ، أصحاب ومديري المشروعات السياحية من خلال التركيز على أحد الجوانب الرئيسية في إدارة المشروعات وهو تقييم المخاطر المحتملة.

المنهجية:

يوجد العديد من التقنيات المستخدمة في تقييم المخاطر المحتملة بعضها وبعضها نوعي ، حيث يوجد العديد من الدراسات التي تعتمد علي التقنيات النوعية والتي أثبتت فاعليتها وكفاءتها ، فتحليل المخاطر النوعي علي التقييم الذاتي للأثر واحتمالية حدوثه (أي وضع سيناريو لما قد يحدث في أسوأ الحالات ، مما يعطي صورة توضيح لحجم المخاطر التي من المحتمل أن تحدث ، كما يعد هذا الأسلوب خيار قابل للتطبيق في حالة عدم وجود بيانات دقيقة متاحة ، وتستند طرق التحليل النوعي للمخاطر في جمع المعلومات والبيانات إلى الأساليب السابقة كالعصف الذهني ، ويتسم هذا النوع بالبساطة والسهولة في الفهم . فيوجد في الجدول رقم (2) ثلاث درجات للخطورة (عالي – متوسط – منخفض) ونجد إن كلما ارتفعت درجات الخطر كلما ازداد مستوي احتمالية حدوثه وتأثيره والتي تصل إلى أقصاها (8) التي يشير إلى أنه مرتفع وتؤثر علي دورة حياة المشروع وبالتالي فمن الأفضل عدم مواصلة النشاط أو التفكير في بدائل أخرى أو إجراء تعديل في الخطط والأهداف الموضوعية ، والمتوسط درجته 3 والذي يشير إلى أنه مقبول للمخاطرة المحتملة إلا انه يتطلب أيضا انتباه صاحب المشروع لوضعها في الاعتبار والقيام بإجراءات متابعة ، ويبقى إدني مستوي (1) والذي يتطلب فقط المراقبة دون الحاجة الضرورية لاتخاذ قرارات أو إجراءات بشأنها ويمكن إدارتها ضمن الإجراءات الروتينية في العمل ، وعليه يتم مقارنة المخاطر التي تم تحديدها مسبقا وترتيب أولوياتها باستخدام المعايير الموضوعية ، بناء علي مستوي تأثيرها ومستوي احتمالية حدوثها حتي يتسنى اتخاذ القرارات بشأن الإجراءات القبلية ووضع خطط المعالجة اللازمة لها .

• حساب EMV القيمة النقدية المتوقعة:

المخاطر	احتمال الخطر	تأثير التكلفة	مخاطر الوحدة
التأخيرات والمشكلات الفنية مع المقاولين الثانويين	0.4	\$10000	\$2000
تخفيض جودة العمل مقابل الالتزام بالوقت	0.1	\$20000	\$4000
اختلافات بين الكميات الفعلية والعقدية	0.2	\$10000	\$1000
تغيرات في التصميم	0.4	\$5000	\$3000
العمال غير مؤهلين فنيا	0.1	\$8000	\$2000
حادث بسبب قلة إجراءات الأمان	0.3	\$2000	\$5000
ظروف جوية سيئة جدا	0.3	\$1000	\$200
فروق بين التنفيذ والمواصفات المطلوبة نتيجة لسوء فهم المخططات والمواصفات	0.2	\$15000	\$7000
أخطاء في التصميم	0.1	\$10000	\$6000
جدول غير دقيقة في المشروع	0.8	\$3000	\$1000
عدم توافر عمالة أو مواد وتجهيزات بشكل كاف	0.8	\$1000	\$800
المجموع		\$95000	\$26700

النتائج والمناقشة:

- وبعد وصف المخاطر والتأثيرات المحتملة، قد تبين وجود ارتباط طردي بين احتمال حدوث معظم المخاطر، مما يدل على وجود علاقة بين المخاطر، وأن حدوث بعض المخاطر قد يكون سبباً في حدوث مخاطر أخرى، لذا يوجد أهمية كبيرة لمرحلة المتابعة والمراقبة من قبل المقاول، وإن تخفيض احتمال حدوث بعض المخاطر يخفض احتمال حدوث مخاطر أخرى بالإجراء نفسه،
- وظهر أن أكبر تأثير للمخاطر هو الجدولة وتؤثر المخاطر بشكل أقل على الميزانية - ونادراً ما تؤثر على السلامة المهنية.
- فالمقاولون يفضلون معالجة المخاطر عالية الأهمية، وبعض المخاطر متوسطة الأهمية.
- وطبقاً لنتائج تحليل المخاطر في هذا البحث، يليها القبول المخطط لها باتخاذ إجراء داخلي، ولمعالجة المخاطر يتم إضافة شروط عقدية، فأغلب إجراءات معالجة المخاطر تطبق بشكل أساسي في مرحلة التنفيذ من دورة حياة المشروع (معمل الإسمنت).
- وبعد ما توصلت إلى القيمة النقدية المتوقعة EMV، وبناء على تحديد المخاطر، فإن التأثير المحتمل هو \$95000، ومع هذا لا يمكن طلب هذا المستوي من الميزانية لطوارئ المخاطر.

المراجع:

- 1- . Flanagan, R. and Norman, G. (1993) "Risk management and construction". Oxford: Blackwell Scientific Publications
- 2- Zayed, T; Amer, M. and Pan, J. (2008) "Assessing risk and uncertainty inherent in Chinese highway projects using AHP". International Journal of Project Management 26. pp 408–419
- 3- . 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.
- 4- Al-Bahar, J and Crandall, K. (1990). "Systematic risk management approach for construction projects". Journal of Construction Engineering and Management, Vol.116, No.3, pp 533-546