



جامعة الجميع الذكية  
EVERYONE'S SMART UNIVERSITY

## Everyone's Smart University

### Project (Spring 2021)

|              |                            |               |
|--------------|----------------------------|---------------|
| Student Name | رائد بن مشعل ابطين المطيري | اسم الطالب    |
| Students I.D | 2021203084                 | 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 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 \$\$.

**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..

## المقدمة: introduction:

-تحدث مخاطر الأساس بشكل طبيعي في مجموعة متنوعة من التطبيقات المالية والاكتوارية، كما أنها تنطوي على تعقيد إضافي في مشاكل إدارة المخاطر، ولا تزال الأدبيات الحالية المتعلقة بتحديد المخاطر على أساس القياس الكمي وإدارتها محدودة جداً، وهناك فئة واحدة من الأسئلة الهامة التي لا تزال مفتوحة وهي كيفية إجراء تخفيف فعال للمخاطر عندما ينطوي الأمر على مخاطر أساس، والتحوط التام إما مستحيل أو مكلف للغاية. موضوع هذه الأطروحة هو دراسة إدارة المخاطر المشاكل في وجود مخاطر الأساس في إطار ثلاثة إعدادات:

(١) التحوط المشتقات المالية المرتبطة بالأسهم؛

(٢) المشتقات المالية المرتبطة بالأسهم؛

(٣) مؤشر تصميم التأمين.

أولاً نحن ننظر في مشكلة التحوط خيار الفانيليا الأوروبية باستخدام الأصول المتداولة بسيولة والتي ليست الأصول الأساسية ولكن يرتبط الأساسية ونحن التحقيق في البناء الأمثل لمحفظة التحوط التي تنطوي على مثل هذا الأصل.

يتم اعتماد معيار متوسط التباين لتقييم أداء التحوط ، ويتم استخدام توازن ناش **subgame** لتحديد الحل الأمثل. يتم حل المشكلة عن طريق اللجوء إلى ديناميكية برمجة الإجراء وتقنية تغيير القياس. يتم الحصول على عملية التحكم الأمثل ذات الشكل المغلق في إطار نموذج نشر عام. الحل الذي نحصل عليه قابل للسحب للغاية

## التحوط الأمثل مع مخاطر الأساس

ومن المعروف في النظرية المالية أنه عندما يكتب خيار على أصل قابل للتداول، يمكن التحوط من خلال التداول في الأصل الأساسي. ماذا لو تم كتابة خيار على أصل إما غير سائل أو حتى غير قابل للتداول؟ في هذه الحالة، ممارسة التحوط الشائعة هي استخدام آخر الأصول التي هي قابلة للتداول، السائل للغاية، وأيضاً لديه خاصية مرغوب فيه من كونها مترابطة للغاية إلى الأصل الأساسي للخيار. لأن الأصول التحوطية لا التقاط تماماً سلوك من الأصول الأساسية ، هناك عدم تطابق بين التعرض للمخاطر من التحوط المحفظة والخيار المعني؛ وهذا يؤدي إلى ما يسمى خطر الأساس. كما هو مبين في ديفيس(٢٠٠٦)، يمكن أن تكون مخاطر الأساس ضخمة على الرغم من أن كلا الأصلين لديهما ارتباط كبير جداً وذلك يعني أن مخاطر الأساس يمكن أن يكون لها تأثير ضار على أداء التحوط وبالتالي فإنه يجب أن تدار بحكمة.

لا تقتصر مخاطر الأساس على التحوط من المشتقات المالية فحسب، بل إنها موجودة في العديد من البيئات الأخرى، لا سيما عندما يتم استخدام ضمان قائم على المؤشر للتحوط. على سبيل المثال، خطة المعاشات التقاعدية، قد يختار الراعي التحوط من مخاطر طول عمر الخطة من خلال اللجوء إلى أداة طول العمر القياسية التي يتم تداولها في سوق رأس المال. في حين أن هذه الأداة "القياسية" توفر السيولة والشفافية، وعادة ما يتم تحديد المكافآت من قبل مؤشرات الوفيات على أساس واحد أو أكثر السكان. وبما أن تجربة طول العمر في خطة المعاشات التقاعدية يمكن أن تتحرف كثيراً عن السكان المرجعية ، والخطر الأساس ، أو على وجه التحديد ، ويقال إن المخاطر أساس السكان ، تحدث؛ انظر أيضاً **Hardy (2011), Coughlan et al. (2012).**

مثال آخر في السياق إدارة المخاطر الزراعية. وفي هذا التطبيق، يمكن أن يؤدي استخدام المشتقات الجوية للتحوط من المخاطر الزراعية إلى مخاطر أساس متغيرة ومخاطر على أساس مكاني (مثل Brockett et al., 2005; وودارد وغارسيا، ٢٠٠٨).

### التحوط الديناميكي الأمثل لطول العمر مع مخاطر الأساس Optimal Dynamic Longevity Hedge with Basis Risk

على مدى السنوات المائة الماضية، زاد متوسط العمر المتوقع بمعدل ٢,٥ سنة تقريبا لكل عقد. ما يعنيه هذا هو أنه من المتوقع أن تعيش ٢,٥ سنة أطول من شخص ولد قبل ١٠ سنوات، في حين أن تحسين متوسط العمر المتوقع لدينا هو واحد من أعظم الإنجازات في البشرية وينبغي الاحتفال بها، يمكن أن يكون للتحسينات غير المتوقعة في معدل الوفيات تأثير غير مرغوب فيه على المجتمع. وبشكل أكثر تحديدا، بسبب طول العمر، أي أننا نعيش لفترة أطول، وهذا يخلق عبئا ماليا إضافيا (وكبيراً) على الأفراد والشركات والحكومات، كما يعزى ذلك إلى ارتفاع تكلفة التقاعد والتكلفة الطبية، من بين أمور أخرى.

التحديات المتعلقة بإدارة مخاطر طول العمر، أي عدم اليقين المرتبط مع تحسن الوفيات في المستقبل، تنبع من حقيقة أنه خطر منهجي، مما يعني أنه لا يمكن التخفيف من خلال استراتيجيات التنوع النموذجية. كما أصبح مثل هذا الخطر طول العمر مخاطرة كبيرة في السنوات الأخيرة. على سبيل المثال، في صندوق النقد الدولي (IMF) العالمية تقرير الاستقرار المالي، الذي حظي باهتمام كبير منذ نشره في نيسان/أبريل ٢٠١٢، وقد ثبت أنه إذا كان الأفراد يعيشون ثلاث سنوات أطول مما كان متوقعا، "يمكن أن تزيد التكاليف الكبيرة بالفعل للشيخوخة بنسبة ٥٠ في المائة أخرى، مما يمثل تكلفة إضافية من ٥٠ في المائة من الناتج المحلي الإجمالي لعام ٢٠١٠ في الاقتصادات المتقدمة و ٢٥ في المائة من الناتج المحلي الإجمالي لعام ٢٠١٠ في البلدان الناشئة.

### إعداد المشكلة

#### نموذج الوفيات العشوائية

في هذا القسم، نقوم بوصف إعداد إطار إدارة مخاطر طول العمر. المنهجية لاقتناق استراتيجية التحوط الأمثل باستخدام إطار البرمجة الديناميكية هي عامة جدا وينطبق على العديد من نماذج طول العمر شعبية، بما في ذلك لي كارتر نموذج، ونموذج كيرنز بليك داود (اتفاقية التنوع البيولوجي) وملحقاتها أن صاحب خطة المعاشات التقاعدية، أو التحوط، مهتم في التحوط من التعرض لمخاطر طول العمر. هنا نفترض أن التحوط تحوط مخاطرها عن طريق التداول في عقود q-forward المرتبطة بالمؤشر، بدلا من الأوراق المالية المخصصة لطول العمر

### التحوط الديناميكي مع q-forward

إستراتيجية. حجم مخاطر الأساس، أو ما يعادلها، فعالية استراتيجيتنا التحوطية يعتمد على كيفية بناء محفظة التحوط. يهتم هذا الفصل بالبناء الأمثل لمحفظة التحوط بحيث يتم تقليل مخاطر الأساس إلى أدنى حد في ظل بعض المختارين لمعيار الذي سيتم تعريفه رسميا لاحقا، للمتابعة، نحن الآن نصف q-forward عقد q-forward هو في الأساس قسيمة صفرية مبادلة مع ساقه العائمة تتناسب مع احتمال الوفاة المحققة لمرجع معين العمر خلال السنة الأخيرة قبل النضج،

وساقه الثابتة تتناسب مع محددة سلفا معدل الوفيات إلى الأمام. كما عقود نوع المبادلة،  $q$ -forwards لا تولد أي تدفقات نقدية في بداية العقد،

#### الختام:

يدرس هذا البحث موضوع إدارة المخاطر مع المخاطر على أساس من خلال التخصص في ثلاث مشاكل من التأمين والتمويل: التحوط من المشتقات المالية، والتحوط من مخاطر طول العمر والمؤشر تصميم التأمين. وفي حين أن هذه المشاكل الثلاث تصاغ من بيانات اقتصادية مختلفة، رياضيا أنها تهدف إلى حل مشكلة التحسين معينة للتخفيف من المخاطر، أفضل استراتيجية من منظور معين. انهم جميعا الهدف لاشتقاق أفضل وظيفة على التحوط الصك الذي يقلل من "المسافة" بين هدف التحوط والوظيفية تمثل خطة التخفيف من المخاطر يتم التحقيق في هذه المشاكل الثلاثة في ثلاثة فصول مستقلة، وهي تختلف عن بعضها البعض في الجوانب التالية:

- ١-بحكم طبيعتها، التحوط المشتقة المالية وأطول عمر مخاطر التحوط المشاكل هي درس في البيانات الديناميكية ، في حين يتم تحليل تصميم التأمين مؤشر في ثابت اعداد.
- ٢-تتم دراسة مشكلة التحوط المشتقة المالية في بيئة زمنية مستمرة ، في حين أن يتم التعامل مع مشكلة التحوط من مخاطر طول العمر في بيئة زمنية منفصلة لسبب عملي.
- ٣- يتم اعتماد معيار متوسط التباين في دراستنا للتحوط من المشتقات المالية وطول العمر خطر التحوط المشاكل. تتم دراسة مشكلة تصميم التأمين مؤشر تحت إطار عمل تعظيم الأداة المساعدة بدلا من ذلك.