

مقدمة المترجم

في الوقت الذي تزداد فيه المخاطر الاستثمارية، وترتد فيه الأسواق المالية ارتدادات غير مسبوقه بفعل المخاوف من هذه المخاطر، مما يزيد معاناة المستثمرين من مصاعب حمة تنهك مقدراتهم المالية، يبرز قطاع التأمين كأحد المكونات الأساسية في القطاع المالي حيث يوفر للمدخرين والمستثمرين خيارات بديلة تضمن لهم استقرار رأس المال وتنميته.

إن تطور الأساليب الفنية في عمل التأمين، يتطلب - بطبيعة الحال - مزيداً من تطوير الوسائل والأدوات الرياضية التي تحكم هذه الفنيات والأساليب؛ ومن ثمة بدت الحاجة ضرورية لاستخدام البرمجة الحاسوبية؛ لتكون الأداة المساعدة في حل المسائل التأمينية التي يصعب حلها يدوياً.

يستهدف كتاب الرياضيات المالية والأكتوارية طلاب إدارة الأعمال في تخصص التأمين، والأكتواريين، والمختصين في إدارة المحافظ الاستثمارية والثروات والمدخرات. ويحتوي الكتاب على أربعة أجزاء: خصص الجزء الأول منها للرياضيات المالية، والجزء الثاني للرياضيات الأكتوارية، وخصص الجزء الثالث لدراسة أساسيات البرمجة باستخدام (في بي أي إكسل)، أما الجزء الرابع فيتناول دراسة الأدوات الرياضية، والاحتمالات المستخدمة في التأمين.

ونظراً للأهمية التي تناولها الرياضيات الأكتوارية على الصعيدين الأكاديمي والمهني الآن، فقد ارتأينا ترجمة هذا الكتاب، الذي يتميز بنظرة الشاملة، وخصوصيته في تناول الموضوعات التي تبدو للوهلة الأولى معقدة، وغير قابلة للحل، بينما هي في حقيقة الأمر، لا تعدو أن تكون مسائل رياضية بسيطة، يسهل إيجاد حلول لها باستخدام وسائل رياضية معروفة.

ونظراً لنشاط العديد من المؤسسات في العالم العربي في مجال التأمين، وتزايد الاهتمام على المستوى الأكاديمي بالرياضيات التأمين، وجدنا ضرورة ترجمة هذا الكتاب؛ لتوفير مرجع باللغة العربية، يسهل فهم موضوع الرياضيات الأكتوارية للمهتمين وطلبة إدارة أعمال التأمين، حيث يندر توافر مراجع باللغة العربية في هذا الموضوع.

وقبل الختام أود أن أتقدم بخالص الشكر والتقدير إلى مركز الترجمة بجامعة الملك سعود، على الدعم والتشجيع لمشروع ترجمة هذا الكتاب، كما أتقدم بخالص الشكر والتقدير لكل من ساعد في مراجعة هذا الكتاب، وتحكيمه، وإخراجه إلى النور؛ ليفتح أفقاً جديدةً أمام القارئ العربي، ويسدّ فراغاً في المكتبة العربية. كما أسأل الله العليّ القدير أن ينفع به طالبي العلم والمعرفة على جميع مستوياتهم الأكاديمية والعلمية والثقافية.

والله من وراء القصد..

المترجم

تمهيد

Préface

الهدف من تأليف هذا الكتاب هو تمكين القارئ من كسب جزء من المعارف الضرورية لعمل التطبيقات والتقنيات المستخدمة حالياً في الرياضيات المالية والأكتوارية.

وهذا الكتاب موجه أساساً لطلاب الإدارة في المدارس التجارية العليا (كليات إدارة الأعمال ومعاهد الإدارة في بعض الدول) ليكون قاعدة أساسية لجميع العمليات الحسابية المالية والأكتوارية.

وقد عمد المؤلف إلى استخدام كلمات سهلة وإثباتات قصيرة ليتمكن من كشف الآليات الأساسية المستخدمة في التأمين على الحياة وكيفية بناء رأس المال دون أن يحتاج القارئ ليكون خبيراً أكتوارياً أو مالياً أو رياضياً.

خطة الكتاب - ينقسم الكتاب إلى أربعة أجزاء:

١- الرياضيات المالية.

٢- الرياضيات الأكتوارية.

٣- أساسيات البرمجة.

٤- ملحق في الرياضيات.

برنامج إكسل والآلة الحاسبة تي آي-83: حاول الكاتب بقدر الإمكان تقريب القواعد المالية للقواعد المستخدمة في برنامج إكسل أو تلك المستخدمة في الآلة الحاسبة تي آي-83. وفي سبيل تبسيط القراءة للقارئ فقد تم وضع شعاري برنامج إكسل والآلة الحاسبة قبل كل فقرة مخصصة لذلك.

التمارين: جميع الفصول التابعة للجزأين الأول والثاني من الكتاب احتوت على سلسلة من التمارين التي تمكن القارئ من مراقبة تحصيله المعرفي، ويوجد من بين حوالي 200 تمرين في هذا الكتاب تمارين تطبيقية وأخرى نظرية، وتمت الإشارة إلى التمارين الصعبة أو التي تكتسي أهمية أكبر بالرمز ■. كما تمت الإشارة إلى عدد صغير من التمارين المرححة بالرمز *. وهناك حلول لجميع التمارين توجد في آخر الكتاب.

البرمجة: خصص الجزء الثالث من الكتاب لأساسيات البرمجة باستخدام لغة الفي بي أي VBA وتي آي - بيسك TI-Basic، وهذه الأساسيات تمكن القارئ والطالب معا من التكيف مع لغة البرمجة. وينتهي الجزء بتقديم تطبيقات يمكن للقارئ تحميلها من خلال الموقع: www.digilex.fr

ACTU XL: برنامج للعمليات المالية والأكتوارية ضمن إكسل.

MATHEIN.8XP و MATHACTU.8XP: برنامجان للعمليات المالية

والأكتوارية للآلة الحاسبة تي آي 83 بلاس (TI-83 plus).

ننصح القارئ باستعمال هذه الأدوات كوسيلة للتأكد من التمارين المقترحة وليس كطريقة سهلة لحل التمارين.

ملحق الرياضيات: يحتوي الجزء الأخير من الكتاب على مراجعة لأهم المفاهيم الرياضية الضرورية لفهم العمليات الحسابية المالية والأكتوارية الأساسية.

ننصح بقراءة هذه الفصول وخاصة بالنسبة للذين يجهلون قليلا أو كثيرا أو كليا مفاهيم رياضية كاحتمالات، واللوغاريتمات، معادلات وحساب المصفوفات. الترميز: حاولنا استخدام الرموز المتعارف عليها دوليا قدر المستطاع، ولكننا اضطررنا إلى استخدام رموز أخرى في بعض الحالات لتسهيل القراءة أو للتكيف مع الحالة وعلى سبيل المثال فقد استخدمنا الرمز PC للعلاوة التجارية عوضا عن P_{α} . وقد عرضت جميع الرموز المستخدمة في بداية كل فصل تحت فقرة الرموز.

جداول الحياة: في نهاية الكتاب تم تجميع جداول الحياة السويسرية SM/SF 88-93 كما تم حساب أعداد البدلات المستخرجة من هذه الجداول والتي حسبت بنسبة ٣٪، ويمكن للقارئ أن يستخدم برنامج ACTUXXL في حال رغبته في الحصول على جداول حياة أخرى، وهنا نشير إلى الفصل الخامس عشر من الكتاب المخصص لهذا الموضوع.

شكر: أخيراً، أشكر كلاً من:

- مشغلي السابق المعاشات الشعبية في لوزان لمساندتهم المالية، الموقع: www.lesrp.ch.
- مشغلي الحالي المدرسة العليا للتجارة بلوزان لمساندته المالية وللثقة التي منحها لي.
- الأستاذ الدكتور فرنسوا ديفرسن أستاذ العلوم الاكتوارية بالمدرسة العليا للتجارة بلوزان للنصائح التي قدمها لي في المجال الاكتواري.
- الأستاذ الدكتور نيكولا مارتينيوني لمساعدتي على البدء في استخدام برنامج LATEX.
- السيد باسكال جوزيف، رسام لتوليه تصميم الغلاف.

- صديقي كريستوف سارازان خبير في المعاشات وخريج المدرسة العليا الأكتوارية لنصائحه الفنية والتحريرية.
- زوجتي الرائعة، ميلينا، التي تحملني طيلة إعداد هذا الكتاب.