

Risk Management

إدارة المخاطر

Prepared by Dr. Majid Saad

MGM510



Lec.4 : Enterprise Risk Management and Related Topics
إدارة المخاطر المؤسسية والمواضيع ذات الصلة

Risk Management

إدارة المخاطر

"The field of risk management is constantly changing. Risk managers must understand the implications of the changes, analyze how such changes affect their risk management program, look for ways to incorporate new techniques and tools into their analysis and design, and continue to broaden their knowledge of emerging trends and the financial aspects of risk management."

"مجال إدارة المخاطر يتغير باستمرار. يجب على مديري المخاطر فهم تبعات هذه التغيرات، وتحليل كيفية تأثيرها على برامج إدارة المخاطر الخاصة بهم، والبحث عن طرق لدمج التقنيات والأدوات الجديدة في تحليلاتهم وتصاميمهم، ومواصلة توسيع معرفتهم بالاتجاهات الناشئة والجوانب المالية لإدارة المخاطر."

Millicent Workman,
CPCU Director of Training and Education,
International Risk Management Institute (IRMI),
and Editor, Practical Risk Management...



Lecture objectives

أهداف المحاضرة

After studying this chapter, you should be able to:

- ❖ Explain the meaning of financial risk management and enterprise risk management.
- ❖ Describe how the risks of terrorism, climate change, and cyber-liability impact risk management.
- ❖ Describe the impact of the underwriting cycle and consolidation in the insurance industry on the practice of risk management.
- ❖ Explain capital market risk-financing alternatives, including risk securitization through catastrophe bonds and weather options.
- ❖ Explain the methods that a risk manager employs to forecast losses.
- ❖ Show how financial analysis can be applied to risk management decision making.
- ❖ Describe other tools that may be of assistance to risk managers.

بعد دراسة هذا الفصل، يجب أن تكون قادرًا على:

- ❖ شرح معنى إدارة المخاطر المالية وإدارة مخاطر المؤسسة.
- ❖ وصف كيفية تأثير مخاطر الإرهاب، وتغير المناخ، والمسؤولية الإلكترونية على إدارة المخاطر.
- ❖ وصف تأثير دورة الاكتتاب والاندماج في صناعة التأمين على ممارسة إدارة المخاطر.
- ❖ شرح بدائل تمويل المخاطر في أسواق رأس المال، بما في ذلك توريق المخاطر من خلال سندات الكوارث وخيارات الطقس.
- ❖ شرح الأساليب التي يستخدمها مدير المخاطر للتنبؤ بالخسائر.
- ❖ توضيح كيفية تطبيق التحليل المالي على اتخاذ قرارات إدارة المخاطر.
- ❖ وصف الأدوات الأخرى التي قد تساعد مديري المخاطر.

Financial Risk Management

إدارة المخاطر المالية

- ❖ Business firms face a number of speculative financial risks. Financial risk management refers to the identification, analysis, and treatment of speculative financial risks. **These risks include the following:**
- ❖ Commodity price risk
- ❖ Interest rate risk
- ❖ Currency exchange rate risk



- ❖ تواجه الشركات التجارية عددًا من المخاطر المالية المضاربة. تشير إدارة المخاطر المالية إلى تحديد وتحليل ومعالجة المخاطر المالية المضاربة. تشمل هذه المخاطر ما يلي:
- ❖ مخاطر أسعار السلع
- ❖ مخاطر أسعار الفائدة
- ❖ مخاطر سعر صرف العملات

Commodity Price Risk

مخاطر أسعار السلع

- ❖ Commodity price risk is the risk of losing money if the price of a commodity changes. Producers and users of commodities face commodity price risks.

❖ مخاطر أسعار السلع هي المخاطر المتمثلة في فقدان المال إذا تغير سعر السلعة. يواجه المنتجون والمستهلكون مخاطر أسعار السلع.



Interest Rate Risk

مخاطر سعر الفائدة

❖ Financial institutions are especially susceptible to interest rate risk. Interest rate risk is the risk of loss caused by adverse interest rate movements.

❖ المؤسسات المالية معرضة لمخاطر سعر الفائدة. مخاطر سعر الفائدة هي خطر الخسارة الناتجة عن التغيرات السلبية في أسعار الفائدة.

Currency Exchange Rate Risk

مخاطر سعر صرف العملة

- ❖ The currency exchange rate is the value for which one nation's currency may be converted to another nation's currency.
- ❖ Currency exchange rate risk is the risk of loss of value caused by changes in the rate at which one nation's currency may be converted to another nation's currency.



- ❖ سعر صرف العملة هو القيمة التي يمكن من خلالها تحويل عملة دولة ما إلى عملة دولة أخرى.
- ❖ مخاطر سعر صرف العملة هي مخاطر فقدان القيمة الناجمة عن التغيرات في معدل تحويل عملة دولة ما إلى عملة دولة أخرى.

Managing Financial Risks

إدارة المخاطر المالية

- ❖ The traditional separation of pure and speculative risks meant that different business departments addressed these risks.
- ❖ Pure risks were handled by the risk manager through risk retention, risk transfer, and risk control. Speculative risk were handled by the finance division through contractual provisions and capital market instruments
- ❖ الفصل التقليدي بين المخاطر البحتة والمضاربة يعني أن أقسام الأعمال المختلفة كانت تتعامل مع هذه المخاطر بشكل منفصل.
- ❖ كان مدير المخاطر يتعامل مع المخاطر البحتة من خلال الاحتفاظ بالمخاطر، نقل المخاطر، والتحكم في المخاطر. أما مخاطر المضاربة فكانت تُدار من قبل قسم المالية من خلال الشروط التعاقدية وأدوات أسواق رأس المال.



Managing Financial Risks

إدارة المخاطر المالية

- ❖ **An integrated risk program** is a risk treatment technique that combines coverage for pure and speculative risks in the same contract.
- ❖ **The Chief Risk Officer (CRO)** was responsible for the treatment of pure and speculative risks faced by the organization..
- ❖ برنامج المخاطر المتكامل هو تقنية لمعالجة المخاطر تجمع بين التغطية للمخاطر البحتة ومخاطر المضاربة في نفس العقد.
- ❖ كان مدير المخاطر الرئيسي (CRO) مسؤولاً عن معالجة المخاطر البحتة والمضاربة التي تواجهها المنظمة.

Enterprise risk management (ERM)

إدارة المخاطر المؤسسية

- ❖ **Enterprise risk management (ERM)** is a comprehensive risk management program that addresses all risks faced by organization—pure risks, speculative financial risks, strategic risks, operational risks, and other risks .
- ❖ Pure and speculative risks were defined previously. **Strategic risk** refers to uncertainty regarding an organization's goals and objectives, and the organization's strengths, weaknesses, opportunities, and threats.

❖ إدارة المخاطر المؤسسية هي برنامج شامل لإدارة المخاطر يعالج جميع المخاطر التي تواجهها المنظمة، بما في ذلك المخاطر المحضة، والمخاطر المالية

المضاربة، والمخاطر الاستراتيجية، والمخاطر التشغيلية، وغيرها من المخاطر.

❖ تم تعريف المخاطر المحضة والمضاربة سابقًا. أما المخاطر الاستراتيجية فتشير إلى حالة عدم اليقين المتعلقة بأهداف المنظمة وغاياتها، إضافة إلى نقاط

القوة والضعف والفرص والتهديدات التي تواجهها المنظمة.

Enterprise risk management (ERM)

إدارة المخاطر المؤسسية

ERM program does the following:

- ❖ Prioritizes and manages those exposures as an interrelated risk portfolio rather than as individual risks
- ❖ Evaluates the risk portfolio in the context of all significant internal and external environments, systems, circumstances, and stakeholders
- ❖ Recognizes that individual risks across the organization are interrelated and can create a combined exposure that differs from the sum of the individual risks
- ❖ Provides a structured process for the management of all risks, whether those risks are primarily quantitative or qualitative in nature
- ❖ Views the effective management of risk as a competitive advantage
- ❖ Seeks to embed risk management as a component in all critical decisions through the organization

- يقوم برنامج إدارة المخاطر المؤسسية بما يلي:
- ❖ يعطي الأولوية للمخاطر ويدير تلك التعرضات كمحفظة مخاطر مترابطة بدلاً من التعامل معها كمخاطر فردية.
 - ❖ يقيم محفظة المخاطر في سياق جميع البيئات والأنظمة والظروف والأطراف الداخلية والخارجية المهمة.
 - ❖ يدرك أن المخاطر الفردية في جميع أنحاء المؤسسة مترابطة ويمكن أن تخلق تعرضاً مشتركاً يختلف عن مجموع المخاطر الفردية.
 - ❖ يوفر عملية منظمة لإدارة جميع المخاطر، سواء كانت تلك المخاطر ذات طبيعة كمية أو نوعية في الأساس.
 - ❖ ينظر إلى الإدارة الفعالة للمخاطر على أنها ميزة تنافسية.
 - ❖ يسعى إلى دمج إدارة المخاطر كعنصر أساسي في جميع القرارات الهامة عبر المؤسسة.

Enterprise risk management (ERM)

إدارة المخاطر المؤسسية

The ERM Process The enterprise risk management process is similar to the risk management process discussed in the previous chapter: **risk identification, risk analysis, selection and implementation of risk treatment measures, and monitoring the program and taking corrective actions.** As with traditional risk management programs, enterprise risk management is a continuous process.

تشبه عملية إدارة المخاطر المؤسسية عملية إدارة المخاطر التي تمت مناقشتها في الفصل السابق وتشمل: تحديد المخاطر، تحليل المخاطر، اختيار وتنفيذ تدابير معالجة المخاطر، ومراقبة البرنامج واتخاذ الإجراءات التصحيحية. كما هو الحال مع برامج إدارة المخاطر التقليدية، تعتبر إدارة المخاطر المؤسسية عملية مستمرة.

Risk Identification

تحديد المخاطر

The risk identification process is, obviously, broader under an ERM program. In addition to the property, liability, personnel-related, and financial risks that an organization faces, additional risks are considered. These risks include **operational risks, strategic risks, and other risks**. Some of the other risks that may be considered are the **organization's reputation, political risks, supply-chain risks, cybersecurity, regulatory risk and compliance with legal and reporting requirements, and other organizational- specific exposures**.

عملية تحديد المخاطر تكون، بطبيعة الحال، أوسع نطاقاً في إطار برنامج إدارة المخاطر المؤسسية بالإضافة إلى المخاطر المتعلقة بالامتلاكات والمسؤولية والموظفين والمخاطر المالية التي تواجهها المنظمة، يتم أخذ مخاطر إضافية في الاعتبار. تشمل هذه المخاطر : المخاطر التشغيلية، المخاطر الاستراتيجية، ومخاطر أخرى. بعض المخاطر الأخرى التي قد تؤخذ في الاعتبار تشمل سمعة المنظمة، المخاطر السياسية، مخاطر سلسلة التوريد، الأمن السيبراني، المخاطر التنظيمية والامتثال للمتطلبات القانونية ومتطلبات التقارير، وغيرها من التعرضات الخاصة بالمنظمة

Risk Analysis

تحليل المخاطر

Once identified, the risks must be analyzed. As with traditional risk management, frequency and severity analysis can be used. Given the broader scope of the risks being analyzed, additional analysis tools may be employed. Some of these tools (e.g., risk mapping and catastrophe modeling) are discussed at the end of this chapter. Financial analysis tools (e.g., value at risk analysis) and predictive modeling may also be needed.

بمجرد تحديد المخاطر، يجب تحليلها. وكما هو الحال في إدارة المخاطر التقليدية، يمكن استخدام تحليل التكرار والشدة. وبالنظر إلى النطاق الأوسع للمخاطر التي يتم تحليلها، قد يتم استخدام أدوات تحليل إضافية. بعض هذه الأدوات (مثل خرائط المخاطر ونماذج الكوارث) ستتم مناقشتها في نهاية هذا الفصل. قد تكون هناك حاجة أيضاً إلى أدوات التحليل المالي (مثل تحليل القيمة المعرضة للخطر) والنمذجة التنبؤية

EXHIBIT 4.3

Risks Faced by West Coast Athletic Apparel Company

Severity	Frequency		
	Low	Medium	High
High	Pacific Rim Earthquake (Supply Chain) X	Competition X	Cyber Attack X
Medium	California Earthquake X	Reputation X	Intellectual Property X
Low	Product Liability X	Regulatory Compliance X	Currency Exchange X
	Directors & Officers X	Workers Comp X	Shoplifting X
	Employee Theft X		

Selection of Risk Treatment Measures

اختيار تدابير معالجة المخاطر

A wider range of treatment measures are needed. The risk- control measures discussed in the previous chapters (**avoidance, loss prevention, loss reduction, separation, duplication and diversification**) may be employed, as well as the risk-financing options (**retention, noninsurance transfer, and insurance**). The measures used to treat speculative financial risks were discussed in the previous section.

هناك حاجة إلى مجموعة أوسع من تدابير المعالجة. يمكن استخدام تدابير التحكم في المخاطر التي نوقشت في الفصول السابقة (مثل التجنب، منع الخسائر، تقليل الخسائر، الفصل، التكرار، والتنوع)، وكذلك خيارات تمويل المخاطر (مثل الاحتفاظ، النقل غير التأميني، والتأمين). وقد تم مناقشة التدابير المستخدمة لمعالجة المخاطر المالية المضاربة في القسم السابق.

Implement and Monitor the Program

تطبيق ومراقبة البرنامج

The implementation stage of a “new” ERM program may be difficult. Implementation requires a commitment to the program and a fundamental change in how many employees in the organization view risk.

New operational and strategic risks may develop, insurance markets may fluctuate, financial markets may become more or less stable, the organization’s risk tolerance may increase or decrease, a risk management technique applied may not adequately address the exposure, and other changes may occur

رحلة تنفيذ برنامج "جديد" لإدارة المخاطر المؤسسية قد تكون صعبة. يتطلب التنفيذ التزامًا بالبرنامج وتغييرًا جذريًا في كيفية رؤية الموظفين في المنظمة للمخاطر. قد تظهر مخاطر تشغيلية واستراتيجية جديدة، وقد تتقلب أسواق التأمين، وقد تصبح الأسواق المالية أكثر أو أقل استقرارًا، وقد تزيد أو تنخفض قدرة المؤسسة على تحمل المخاطر، وقد لا تكون تقنية إدارة المخاطر المطبقة كافية لمعالجة التعرض للمخاطر، وقد تحدث تغييرات أخرى.

Emerging Risks

المخاطر الناشئة

ERM programs are designed to address all the risks faced by an organization. Several important emerging risks that merit additional discussion are terrorism-related losses, losses attributable to climate change, and cyber-liability exposures.

تم تصميم برامج إدارة المخاطر المؤسسية لمعالجة جميع المخاطر التي تواجهها المنظمة. هناك عدة مخاطر ناشئة مهمة تستحق المزيد من النقاش، وتشمل الخسائر المتعلقة بالإرهاب، الخسائر الناتجة عن تغير المناخ، والتعرضات المرتبطة بالمسؤولية السيبرانية.

Terrorism Risk

مخاطر الإرهاب

- ❖ The risk of terrorism can be addressed through risk control and insurance. Numerous risk-control measures can be deployed. For example, physical barriers may be erected to prevent suicide bombers from using a vehicle to reach a building.
- ❖ Terrorism insurance coverage is available through standard insurance policies or through separate, stand-alone coverage.

- ❖ يمكن معالجة مخاطر الإرهاب من خلال التحكم في المخاطر والتأمين. هناك العديد من الإجراءات التي يمكن اتخاذها للتحكم في هذه المخاطر. على سبيل المثال، يمكن إقامة حواجز لمنع الانتحاريين من استخدام مركبة للوصول إلى مبنى.
- ❖ تتوفر تغطية التأمين ضد الإرهاب من خلال وثائق التأمين القياسية أو من خلال تغطية منفصلة ومستقلة.

Climate Change Risk

مخاطر تغير المناخ

- ❖ **Losses attributable** to natural catastrophes have increased significantly in recent years.
- ❖ **Governments, insurers, and businesses** have all responded to this increased risk.
- ❖ **Cyber-Liability Risk** An organization's data are valuable assets that are often stored electronically.

Unauthorized parties (hackers) may attempt to access the data for a variety of reasons. The hackers may attempt to learn trade secrets that can be exploited.

- ❖ ارتفعت الخسائر المنسوبة إلى الكوارث الطبيعية بشكل كبير في السنوات الأخيرة.
- ❖ وقد استجابت الحكومات وشركات التأمين والأعمال التجارية لهذا الخطر المتزايد.
- ❖ مخاطر المسؤولية الإلكترونية تعد بيانات المنظمة أصولاً قيمة يتم تخزينها غالباً بشكل إلكتروني. قد يحاول أطراف غير مصرح لهم (القراصنة) الوصول إلى هذه البيانات لأسباب متعددة. قد يحاول القراصنة الحصول على أسرار تجارية يمكن استغلالها.

Insurance Market Dynamics

ديناميكيات سوق التأمين

Three important and interrelated factors influencing the insurance market are:

- ❖ The underwriting cycle
- ❖ Consolidation in the insurance industry
- ❖ Capital market risk-financing alternatives

ثلاثة عوامل مهمة ومتداخلة تؤثر على سوق التأمين وهي:

❖ دورة الاكتتاب

❖ الاندماج في صناعة التأمين

❖ بدائل تمويل المخاطر في أسواق رأس المال

The underwriting cycle

دورة الاكتتاب

- ❖ This cyclical pattern in underwriting stringency, premium levels, and profitability is referred to as the underwriting cycle. Property and liability insurance markets fluctuate between periods of tight underwriting standards and high premiums, called a “hard” insurance market, and periods of loose underwriting standards and low premiums, called a “soft” insurance market.
- ❖ The combined ratio is the ratio of paid losses and loss adjustment expenses plus underwriting expenses to premiums.

❖ يُشار إلى هذا النمط الدوري في صرامة الإكتتاب ، ومستويات الأقساط، والربحية بدورة الاكتتاب. تتأرجح أسواق التأمين على الممتلكات والمسؤولية بين فترات من معايير الإكتتاب الصارمة والأقساط العالية، وتُسمى "سوق التأمين الصعبة"، وفترات من معايير الاكتتاب المتساهلة والأقساط المنخفضة، وتُسمى "سوق التأمين المرنة".

❖ النسبة المجمع هي نسبة الخسائر المدفوعة ونفقات تسوية الخسائر بالإضافة إلى نفقات الاكتتاب إلى الأقساط

The underwriting cycle

الاندماج في صناعة التأمين

❖ When the market is “soft ” insurance can be purchased at favorable terms (for example, lower premiums, broader coverage, and removal of exclusions). In a “hard” market, more retention is used because some insurance coverages are limited in availability or may not be affordable.

❖ two obvious factors affect property and liability insurance pricing and underwriting decisions:

❑ Insurance industry capacity

❑ Investment returns

❖ عندما يكون السوق "ليناً"، يمكن شراء التأمين بشروط ميسرة (مثلاً: أقساط أقل، تغطية أوسع، وإزالة بعض الاستثناءات). أما في السوق "الصعب"، يتم استخدام المزيد من التحمل الذاتي لأن بعض أنواع التأمين قد تكون محدودة التوفر أو غير ميسورة التكلفة.

❖ هناك عاملان واضحان يؤثران على تسعير التأمين على الممتلكات والمسؤولية وقرارات الاكتتاب:

❑ قدرة سوق التأمين.

❑ عوائد الإستثمارات.

Consolidation in the Insurance Industry

الإندماج في صناعة التأمين

- ❖ In the financial services industry, the consolidation trend is continuing.
- ❖ Consolidation means the combining of business organizations through mergers and acquisitions. A number of consolidation trends have changed the insurance marketplace :

- Insurance company mergers and acquisitions
- Insurance brokerage mergers and acquisitions
- Cross-industry consolidations

❖ في صناعة الخدمات المالية، تستمر اتجاهات الاندماج.

❖ الاندماج يعني دمج المنظمات التجارية من خلال عمليات الاندماج والاستحواذ.

لقد غيرت اتجاهات الدمج سوق التأمين عبر:

■ عمليات الاندماج والاستحواذ بين شركات التأمين

■ عمليات الاندماج والاستحواذ بين وسطاء التأمين

■ عمليات الاندماج عبر الصناعات المختلفة

Insurance Company Mergers and Acquisitions

دمج واستحواذ شركات التأمين

- ❖ The number of large, independent, property and liability insurance companies is declining because of mergers and acquisitions.
- ❖ Although the market remains competitive, insurer mergers and acquisition may have consequences for risk managers.

❖ عدد شركات التأمين الكبيرة المستقلة في مجالات التأمين على الممتلكات والمسؤولية آخذ في الانخفاض بسبب عمليات الدمج والاستحواذ.

❖ على الرغم من بقاء السوق تنافسيًا، إلا أن عمليات الدمج والاستحواذ بين شركات التأمين قد تكون لها عواقب على مديري المخاطر.



Insurance Brokerage Mergers and Acquisitions

عمليات الدمج والاستحواذ لوسطاء التأمين

- ❖ Consolidation in the insurance brokerage sector also may have consequences for risk managers. Insurance brokers are intermediaries who represent insurance purchasers.
- ❖ Insurance brokers offer an array of services to their clients, including attempting to place their clients' business with insurers. A risk manager wants to obtain insurance coverages and related services under the most favorable financial terms available.
- ❖ Periodically, risk managers contact several insurance intermediaries to obtain competitive insurance coverage bids. The number of large, national insurance brokerages has declined because of consolidation.

- ❖ قد يكون لعمليات الدمج في قطاع وسطاء التأمين عواقب أيضًا على مديري المخاطر. وسطاء التأمين هم وسطاء يمثلون مشتري التأمين.
- ❖ يقدم وسطاء التأمين مجموعة من الخدمات لعملائهم، بما في ذلك محاولة وضع أعمال عملائهم مع شركات التأمين. يسعى مدير المخاطر إلى الحصول على تغطيات التأمين والخدمات ذات الصلة في أفضل الشروط المالية المتاحة.
- ❖ بين الحين والآخر، يتواصل مدراء المخاطر مع عدة وسطاء تأمين للحصول على عروض تنافسية لتغطية التأمين. لقد انخفض عدد وسطاء التأمين الكبار بسبب عمليات الدمج

Cross-Industry Consolidation

الاندماج

- ❖ Consolidation in the financial services arena is not limited to mergers between insurance companies or between insurance brokerages. Boundaries separating institutions with depository functions, institutions that underwrite risk, and securities businesses were enacted in Depression era legislation.
- ❖ This consolidation has fostered the convergence of financial services trend as financial institutions are offering an increasing range of financial services products.

❖ الإندماج في مجال الخدمات المالية لا يقتصر على عمليات الاندماج بين شركات التأمين أو بين وسطاء التأمين. فالحدود الفاصلة بين المؤسسات التي تقدم خدمات الإيداع، والمؤسسات التي تقوم بالاككتاب في المخاطر، والشركات المالية التي تتعامل في الأوراق المالية تم وضعها من خلال تشريعات صدرت في حقبة الكساد الكبير.

❖ هذا الإندماج قد أدى إلى تعزيز اتجاه التقارب في الخدمات المالية حيث أصبحت المؤسسات المالية تقدم مجموعة متزايدة من منتجات الخدمات المالية

التنبؤ بالخسائر Loss Forecasting

- ❖ A risk manager must also identify the risks the organization faces, and then analyze the potential frequency and severity of these loss exposures. Although loss history provides valuable information, there is no guarantee that future losses will follow past loss trends.

- ❖ Risk managers can employ a number of techniques to assist in predicting loss levels, including the following:

- Probability analysis
- Regression analysis
- Forecasting based on loss distributions.

يجب على مدير المخاطر أيضاً تحديد المخاطر التي تواجهها المنظمة، ثم تحليل احتمالية وتكرار وشدة هذه التعرضات للخسائر. على الرغم من أن تاريخ الخسائر يوفر معلومات قيمة، إلا أنه لا يوجد ضمان بأن الخسائر المستقبلية ستتبع اتجاهات الخسائر السابقة.

يمكن لمديري المخاطر استخدام عدد من التقنيات للمساعدة في توقع مستويات الخسائر، بما في ذلك ما يلي:

- ❖ تحليل الاحتمالات
- ❖ تحليل الانحدار
- ❖ التنبؤ بناءً على توزيعات الخسائر

التنبؤ بالخسائر Loss Forecasting

- ❖ **Probability Analysis:** Chance of loss is the possibility that an adverse event will occur. The probability (P) of such an event is equal to the number of events likely to occur (X) divided by the number of exposure units (N).
- ❖ The risk manager must also be concerned with the characteristics of the event being analyzed. Some events are independent events —the occurrence does not affect the occurrence of another event.
- ❖ تحليل الاحتمالات: احتمال الخسارة هو إمكانية حدوث حدث سلبي. احتمال (P) حدوث هذا الحدث يساوي عدد الأحداث التي يُحتمل أن تحدث (X) مقسومًا على عدد وحدات التعرض (N).
- ❖ يجب أن يهتم مدير المخاطر أيضًا بخصائص الحدث الذي يتم تحليله. بعض الأحداث هي أحداث مستقلة — حيث لا يؤثر حدوث حدث ما على حدوث حدث آخر.

Regression Analysis

تحليل الانحدار

- ❖ Regression analysis is another method for forecasting losses. Regression analysis characterizes the relationship between two or more variables and then uses this characterization to predict values of a variable..

❖ تحليل الانحدار هو طريقة أخرى لتوقع الخسائر. يحدد تحليل الانحدار العلاقة بين متغيرين أو أكثر، ثم يستخدم هذا التوصيف للتنبؤ بقيم أحد المتغيرات.

Forecasting Based on Loss Distributions

التنبؤ بناءً على توزيعات الخسائر

- ❖ Another useful tool for the risk manager is loss forecasting based on loss distributions. A loss distribution is a probability distribution of losses that could occur.
- ❖ Forecasting by using loss distributions works well if losses tend to follow a specified distribution and the sample size is large.

❖ أداة أخرى مفيدة لمدير المخاطر هي التنبؤ بالخسائر بناءً على توزيعات الخسائر. توزيع الخسائر هو توزيع احتمالي للخسائر التي قد تحدث.

❖ يعمل التنبؤ باستخدام توزيعات الخسائر بشكل جيد إذا كانت الخسائر تميل إلى اتباع توزيع محدد وكان حجم العينة كبيراً.

Financial Analysis in Risk Management Decision Making

التحليل المالي في اتخاذ القرارات المتعلقة بإدارة المخاطر

❖ Financial analysis can be applied to assist in risk management decision making. To make decisions involving cash flows in different time periods, the risk manager must employ time value of money analysis..

❖ The Time Value of Money

The time value of money means that when valuing cash flows in different time periods, the interest-earning capacity of money must be taken into consideration. A dollar received today is worth more than a dollar received one year from today because

❖ يمكن تطبيق التحليل المالي للمساعدة في اتخاذ القرارات المتعلقة بإدارة المخاطر. لاتخاذ قرارات تتعلق بالتدفقات النقدية في فترات زمنية مختلفة، يجب على مدير المخاطر استخدام تحليل القيمة الزمنية للنقود.

❖ القيمة الزمنية للنقود

تشير القيمة الزمنية للنقود إلى أنه عند تقييم التدفقات النقدية في فترات زمنية مختلفة، يجب أخذ قدرة المال على تحقيق الفائدة في الاعتبار. فالدولار الذي يتم استلامه اليوم يساوي أكثر من دولار يتم استلامه بعد عام من اليوم، لأن الدولار الذي يتم استلامه اليوم يمكن استثماره على الفور لتحقيق الفائدة.

Other Risk Management Tools

أدوات أخرى لإدارة المخاطر

Our discussion of advanced risk management topics would not be complete without a brief discussion of some other risk management tools. These tools include:

- Risk management information systems (RMIS)
- Risk management intranets
- Predictive analytics
- Risk maps
- Value at risk (VAR) analysis
- Catastrophe modeling

لن تكتمل مناقشتنا للموضوعات المتقدمة في إدارة المخاطر دون التطرق إلى بعض أدوات إدارة المخاطر الأخرى. تشمل هذه الأدوات:

- نظم معلومات إدارة المخاطر (RMIS)
- شبكات الإنترنت الخاصة بإدارة المخاطر
- التحليلات التنبؤية
- خرائط المخاطر
- تحليل القيمة المعرضة للخطر (VAR)
- نمذجة الكوارث

Risk management information systems

نظم معلومات إدارة المخاطر

A risk management information system (RMIS): is a computerized database that permits the risk manager to store, update, and analyze risk management data and to use such data to predict and attempt to control future loss levels. Risk management information systems may be of great assistance to risk managers in decision making. Such systems are marketed by a number of vendors, or they may be developed in-house.

نظام معلومات إدارة المخاطر (RMIS): هو قاعدة بيانات محوسبة تتيح لمدير المخاطر تخزين وتحديث وتحليل بيانات إدارة المخاطر، واستخدام هذه البيانات للتنبؤ بمستويات الخسائر المستقبلية ومحاولة التحكم فيها. قد تكون أنظمة معلومات إدارة المخاطر مفيدة جدًا لمديري المخاطر في عملية اتخاذ القرار. يتم تسويق مثل هذه الأنظمة من قبل عدد من البائعين، أو قد يتم تطويرها داخليًا.

Risk Management Intranets

شبكات الإنترنت الخاصة بإدارة المخاطر

An intranet is a private network with search capabilities designed for a limited, internal audience. For example, a software company that sponsors trade shows at numerous venues each year might use a risk management intranet to make information available to interested parties within the company. Through the intranet, employees can obtain a list of procedures to follow (formulated by the risk management department) along with a set of forms that must be signed and filed before the event can be held, such as hold-harmless agreements.

الإنترنت هو شبكة خاصة ذات قدرات بحثية مصممة لجمهور محدود داخلي. على سبيل المثال، قد تستخدم شركة برمجيات، ترعى معارض تجارية في عدة أماكن سنوياً، إنترنت لإدارة المخاطر لتوفير المعلومات للأطراف المعنية داخل الشركة. من خلال الإنترنت، يمكن للموظفين الحصول على قائمة بالإجراءات التي يجب اتباعها (التي يتم وضعها من قبل قسم إدارة المخاطر) بالإضافة إلى مجموعة من النماذج التي يجب توقيعها وتقديمها قبل إقامة الحدث، مثل اتفاقيات إعفاء من المسؤولية.

Predictive Analytics

التحليلات التنبؤية

Predictive analytics is the analysis of data to generate information that will help make more informed decisions.

Risk managers can also employ predictive analytics. For example : A risk manager may want to reduce the return-to-work period for injured workers or to reduce the number of accidents caused by its fleet drivers.

التحليلات التنبؤية : هي تحليل البيانات لتوليد معلومات تساعد في اتخاذ قرارات أكثر استنارة. يمكن لمديري المخاطر أيضاً استخدام التحليلات التنبؤية. مثلاً : قد يرغب مدير المخاطر في تقليل فترة العودة إلى العمل للعمال المصابين أو تقليل عدد الحوادث التي تسببها سائقي أسطول المركبات الخاص به.



Risk Maps

خرائط المخاطر

Risk maps are grids detailing the potential frequency and severity of risks faced by the organization. Construction of these maps requires risk managers to analyze each risk that the organization faces before plotting it on the map. Use of risk maps varies from simply graphing the exposure to employing simulation analysis to estimate likely loss scenarios.

تعد خرائط المخاطر شبكات تفصيلية توضح التكرار المحتمل وشدة المخاطر التي تواجهها المؤسسة. يتطلب إنشاء هذه الخرائط من مديري المخاطر تحليل كل مخاطر تواجهها المؤسسة قبل رسمها على الخريطة. يختلف استخدام خرائط المخاطر من مجرد رسم تعرض المخاطر إلى استخدام تحليل المحاكاة لتقدير سيناريوهات الخسائر المحتملة.

Example of a color-coded heat map

A risk map offers a visualized, comprehensive view of the likelihood and impact of an organization's risks. Risks that fall into the green areas of the map require no action or monitoring. Yellow and orange risks require action. Risks that fall into red portions of the map need urgent action.

IMPACT	Catastrophic (5)	5	10	15	20	25
	Significant (4)	4	8	12	16	20
	Moderate (3)	3	6	9	12	15
	Low (2)	2	4	6	8	10
	Negligible (1)	1	2	3	4	5
		Improbable (1)	Remote (2)	Occasional (3)	Probable (4)	Frequent (5)
		LIKELIHOOD				

Value at Risk (VAR) Analysis تحليل القيمة المعرضة للخطر (VAR)

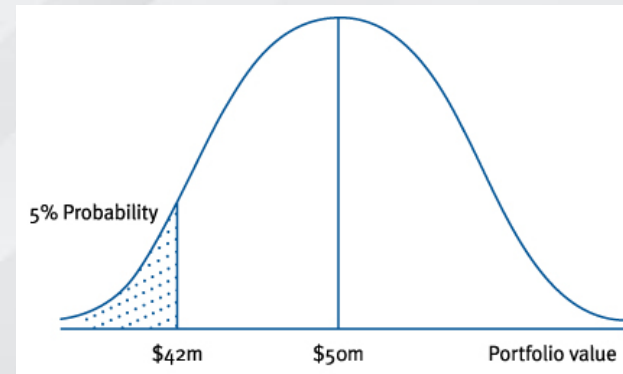
Value at risk (VAR) is the worst probable loss likely to occur in a given time period under regular market conditions at some level of confidence.

Value at risk analysis is often applied to a portfolio of assets, such as a mutual fund or a pension fund.

It is similar to the concept of “maximum probable loss” in traditional property and liability risk management discussed in the previous chapter

قيمة المخاطر – Value at Risk – VAR

هي أسوأ خسارة محتملة من المرجح أن تحدث في فترة زمنية محددة تحت ظروف السوق العادية عند مستوى معين من الثقة. يتم تطبيق تحليل قيمة المخاطر غالبًا على محفظة من الأصول، مثل صندوق استثماري أو صندوق تقاعد. وهو مشابه لمفهوم "الحد الأقصى للخسارة المحتملة" في إدارة المخاطر التقليدية للممتلكات والمسؤوليات التي تم مناقشتها في الفصل السابق.



Catastrophe modeling

نمذجة الكوارث

Catastrophe modeling is a computer-assisted method of estimating losses that could occur as a result of a catastrophic event. Input variables include such factors as seismic data, meteorological data, historical losses, and values exposed to loss (e.g., structures, population, business income).

نمذجة الكوارث هي طريقة تعتمد على الكمبيوتر لتقدير الخسائر التي يمكن أن تحدث نتيجة لحدث كارثي. تشمل المتغيرات المدخلة عوامل مثل البيانات الزلزالية، البيانات المناخية، الخسائر التاريخية، والقيم المعرضة للخسارة (مثل الهياكل، السكان، دخل الأعمال)



Thank You