مجلة الدراسات المالية والمحاسبية والإدارية
ISSN 2352-9962/E-ISSN 2572-0147
المجلد 5، العدد 2- ديسمبر 2018

OEBUniv.Publish

دور التقنيات الكمية كأداة لإدارة المخاطر في شركات التأمين

The Role of Quantitative Techniques as a Risk Management Tool in Insurance Companies

د. فيروز جيرار*

جامعة سطيف 1- الجزائر

Djirar26@hotmail.fr

تاريخ التسليم:2018/09/08، تاريخ المراجعة: 20/ 10/ 2018، تاريخ القبول:2018/10/28

الملخص

تنشط شركات التأمين في ظل بيئة تتصف بالتغير والتعقيد المستمرين، كما أن طبيعة نشاطها بحد ذاته يفرز مجموعة من التهديدات والتحديات، هذا ما جعلها عرضة لمخاطر متعددة يمكن أن تكون سببا في عدم استمراريتها أو ضعف أدائها، الأمر الذي يفرض عليها ضرورة إدارة هذه المخاطر بهدف التحكم فيها والتقليل منها قدر الإمكان من خلال عدة طرق وأساليب، وتعد التقنيات الكمية من بين الأدوات الهامة لإدارة المخاطر في شركات التأمين والتي تمكنها من تحديد المخاطر والتنبؤ بها والسيطرة عليها وبالتالي تحقيق أهدافها المرجوّة.

الكلمات المفتاحية:

الخطر، إدارة المخاطر، التقنيات الكمية، شركات التأمين

Abstract

Insurance companies operate in an environment characterized by constant change and complexity. Moreover, the nature of their activity in itself generates a range of threats and challenges. Consequently, insurance companies have been vulnerable to multiple risks that are liable to cause non-continuity or poor performance. Accordingly, in order to control and minimize these risks to the extent possible, the need for risks management is imposed through several methods. Quantitative techniques are among the important risk management tools in insurance companies that enable them to identify, predict and control risks and thus achieve their desired objectives.

Keywords: Risk, Risk Management, Quantitative Techniques, Insurance Companies

***المؤلف المراسل:** فيروز جيرار، Djirar26@hotmail.fr

المقدمة:

تلعب شركات التأمين دورا بارزا في المجتمعات الحديثة، فبالإضافة إلى الضمان والحماية التي توفرها للأفراد والمشروعات؛ فهي تساهم في تجميع المدخرات اللازمة لتمويل خطط التنمية في المجتمع أو الاستثمار في أوعية استثمارية مختلفة.

غير أن شركات التأمين اليوم تعمل في مجال محفوف بالمخاطر خاصة ما يتعلق بحالات عدم التأكد التي تميز طبيعة نشاطها المرتبط بالخطر. ومن هنا أصبح من الضروري على شركات التأمين إيجاد طرق ووسائل فعالة للتعامل مع جملة المخاطر المحدقة بها، ووضع استراتيجية مناسبة لمواجهتها وقياس مقدار عدم التأكد ومحاولة تقليل آثار هذه المخاطر إلى أدنى حد ممكن، وهو ما يعرف بإدارة المخاطر. وتتعدد الطرق والأساليب التي تستخدمها شركات التأمين لإدارة المخاطر، فمنها ما يستهدف تجنب المخاطر ومنها ما يستهدف تقليلها أو نقلها إلى جهات أخرى أو التحكم فيها وغيرها، وتعد التقنيات الكمية من أحدث هذه الأساليب، نظرا لقدرتها على التوقع والتنبؤ بالمخاطر وتحليلها وقياسها، وهو ما يمكن شركة التأمين من اتخاذ القرارات المناسبة حيالها.

تهدف هذه الدراسة إلى تحديد ماهية الخطر في شركات التأمين والتركيز على أهم المخاطر التي تواجه شركات التأمين، بالإضافة إلى معرفة الأهداف المبتغاة من إدارة المخاطر، وتسليط الضوء على أهم التقنيات الكمية التي تستخدمها شركات التأمين في إدارة المخاطر.

من خلال ما سبق يمكن طرح إشكالية الدراسة في السؤال التالي:

ما الدور الذي تلعبه التقنيات الكمية كأداة لإدارة المخاطر في شركات التأمين؟ وما هي هذه التقنيات؟

وتندرج تحت هذه الإشكالية الأسئلة التالية:

- ما هو مفهوم الخطر؟ وماهي أهم المخاطر التي تواجه شركات التأمين؟
- ما المقصود بإدارة المخاطر؟ وماهي أهدافها؟
- ما هي أهم التقنيات الكمية التي تستخدمها شركات التأمين في إدارة المخاطر؟ وما أهميتها؟

فرضية الدراسة: لتحقيق الأهداف المرجوة من الدراسة تم صياغة الفرضية الرئيسية التالية:

تساهم التقنيات الكمية إلى جانب الأساليب الأخرى في إدارة المخاطر في شركات التأمين، مما يساعد هذه الأخيرة على اتخاذ القرارات المناسبة حيالها.

أهمية الدراسة: تأتي أهمية الدراسة من الدور الهام الذي تلعبه مختلف الأساليب والطرق المستخدمة في إدارة المخاطر في شركات التأمين، لاسيما التقنيات الكمية المختلفة، لما توفره من دقة بالغة في تحديد المخاطر المحيطة بالشركة، الأمر الذي ينعكس إيجابا على القرارات التي تتخذها.

منهج الدراسة: تم الاعتماد في هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي والذي يعد الأكثر ملاءمة مع طبيعة الدراسة، وذلك للإلمام بمختلف المفاهيم التي تضمنتها الدراسة والإحاطة بكل جوانب الموضوع.

خطة الدراسة : تتضمن هذه الدراسة النقاط التالية:

- مفهوم وأنواع المخاطر في شركات التأمين
- المفاهيم النظرية لإدارة المخاطر في شركات التأمين
- التقنيات الكمية ودورها في إدارة المخاطر في شركات التأمين

المحور الأول: مفهوم وأنواع المخاطر في شركات التأمين

تعمل شركات التأمين في مجال محفوف بالمخاطر نظرا لطبيعة نشاطها، فإضافة لكونها مؤسسة خدمية تقدم التغطية التأمينية لمن يطلبها؛ فهي أيضا مؤسسة مالية تقوم باستثمار الأموال المتجمعة لديها مقابل عوائد مستقبلية، الأمر الذي يجعلها عرضة للعديد من المخاطر داخليا وخارجيا.

أولا: تعريف المخاطر

المخاطر لفظة مشتقة من الخطر ومعناها العام هو الإشراف على الهلكة، ويمكن كخطوة أولى أن نقدم توضيحا لكلمة الخطر من مختلف وجهات النظر، ونورد فيما يلي التعاريف الأكثر تداولا في مجال التأمين:(حماد، 2007، ص.15)

- الخطر هو الخسارة المادية المحتملة الناتجة عن وقوع حادث معين؛
- الخطر هو عدم التأكد المتعلق بحدوث خسارة ما؛
- الخطر من الناحية الاقتصادية هو توقع اختلافات في العائد بين المخطط والمطلوب والمتوقع حدوثه؛
- الخطر من الناحية المالية هو إمكانية حدوث انحراف في المستقبل بحيث تختلف النواتج المرغوب في تحقيقها عما هو متوقع، أو عدم التأكد من الناتج المالي في المستقبل لقرار يتخذه الفرد الاقتصادي في الحاضر على أساس نتائج دراسة سلوك الظاهرة الطبيعية في الماضي.

ونستنتج من كل هذه التعاريف والإسهامات أن المخاطر يمكن أن تعرف على أنها "حالة من عدم التأكد أو القلق التي تلازم متخذ القرار نتيجة عدم تأكده من نتيجة قراراته والتي قد ينتج عنها خسائر مادية أو معنوية".

ثانيا : أنواع المخاطر التي تتعرض لها شركات التأمين

في إطار قيامها بنشاطها التأميني والمالي؛ تواجه شركات التأمين مخاطر متعددة، من شأنها أن تؤثر بطريقة مباشرة أو غير مباشرة على محفظتها التقنية والمالية، وملاءتها المالية. هذه المخاطر يمكن أن يكون مصدرها إما الشركة نفسها أو القطاع التأميني أو المحيط الذي تنشط فيه الشركة.

1. ***المخاطر المتعلقة بالشركة:***

هي المخاطر التي يكون مصدرها الشركة نفسها نتيجة قيامها بوظائفها المختلفة التأمينية أو المالية أو الاستثمارية. ويمكن تقسيمها إلى:

1.1. مخاطر الاكتتاب:

وتسمى كذلك أخطار التأمين، وهي المخاطر التي تؤثر على عملية اكتتاب عقود التأمين أو عملية تسديد التعويضات،(بن محمد، 2005، ص.66) وتنتج بسبب التقدير غير الدقيق لتوزيع الكوارث، عدم كفاية المخصصات التقنية لتغطية الالتزامات، زيادة حجم التعويضات عما هو متوقع، عدم تحديد التسعير الصحيح للأخطار.(Vivier, 2002, p.23)

2.1. مخاطر القرض:

تتمثل في عدم قدرة المؤمن (شركة التأمين) على استرداد مستحقاته من الجهات التي يتعامل معها سواء مباشرة من مديني الأقساط (المؤمن لهم) أو عن طريق الوسطاء أو عن طريق معيدي التأمين. كما يتمثل هذا الخطر في عدم قدرة المؤمن على استرجاع أمواله أو عوائدها المستثمرة بالأوراق المالية في تواريخ استحقاقها وهذا لعجز مصدريها.

3.1. مخاطر إعادة التأمين:

تتعلق هذه المخاطر بعدم ملاءمة برنامج إعادة التأمين فيمكن أن يؤدي ذلك إلى صعوبات مالية كبيرة للشركة، لذا ينبغي دراسة مدى حاجة المؤمن للحماية والتغطية عن طريق إعادة التأمين واختيار نوعه المناسب مع تحديد شروط الاتفاقية الموافقة (IAIS, 2000, P.10) .

4.1. مخاطر التشغيل:

في شركات التأمين تتعلق هذه المخاطر بعدم الكفاءة اللازمة في التسيير وعدم البيع الجيد لوثائق التأمين، وأعمال الغش وحدوث تجاوزات وأخطاء في الإجراءات والتنظيمات، ويعتبر خطر تسيير الاكتتاب جزء من خطر التشغيل.(عصماني، 2009، ص.8)

5.1. مخاطر الاستثمار:

تقوم شركات التأمين باعتبارها مؤسسة مالية باستثمار الأموال المجمعة لديها لتغطية الكوارث المستقبلية، إلا أن هذه الاستثمارات معرضة لتقلبات في قيمها نتيجة لعوامل خارجية كتقلبات معدلات الفائدة والقيم السوقية للاستثمارات. وللتقليل من هذا الخطر على الشركة أن تنوع محفظتها المالية وأن تقيم أصولها بشكل صحيح. (عيد، إدارة أخطار التأمين،2011، ص.66)

6.1. مخاطر السيولة:

تعبّر مخاطر السيولة عن عدم قدرة شركة التأمين على تسديد التزاماتها عند استحقاقها نتيجة عدم توفر السيولة اللازمة في وقت معين. ويعود ذلك لصعوبة تسييل الأصول أو عدم إمكانية تحويل الأوراق المالية إلى نقدية سائلة بسرعة وسهولة دون تعرض أسعارها لانخفاض شديد.(Hartlief, 2003, P.20)

2. المخاطر المتعلقة بقطاع التأمين:

وتشمل المخاطر القانونية ومخاطر تغيرات السوق.

1.2. المخاطر القانونية والتشريعية:

تتعلق هذه المخاطر بالأثر المالي لتغيرات القوانين والتنظيمات، فبعض القوانين يمكن أن تؤثر على الوضعية الحقيقية للشركة كقوانين البيئة والقوانين المحددة لحجم الاستثمار وميادينه.

2.2. مخاطر تغيرات سوق التأمين:

تتأثر شركات التأمين بالمنافسة واحتياجات المؤمن لهم وسلوكه اتجاه شراء منتجات التأمين، وبالتالي فاتباع استراتيجية تسويقية مناسبة من شأنه أن يقلل من هذه المخاطر.

3. المخاطر الكلية المتعلقة بالمحيط:

هي المخاطر المرتبطة بالجوانب الاقتصادية والاجتماعية والسياسية والتكنولوجية والمحيط بصفة عامة، والتي لها أثر غير مباشر على صناعة التأمين، وفي غالب الأحيان تكون شركة التأمين غير قادرة على رقابة هذه المخاطر مثل مخاطر تغيرات القيمة السوقية للاستثمارات، مخاطر معدل التضخم، مخاطر معدل الصرف، مخاطر دورة الاقتصاد.

المحور الثاني: المفاهيم النظرية لإدارة المخاطر في شركات التأمين

لقد كان لانتشار الخطر ووجوده في قطاع الأعمال –لاسيما صناعة التأمين– أن زاد اهتمام الاقتصاديين بدراسته ودراسة مسبباته ومحاولة التحكم فيه، لذلك ظهرت إدارة المخاطر منذ النصف الثاني من القرن العشرين كمدخل علمي لمواجهة المخاطر باستخدام أفضل الأساليب والخطط والأدوات لذلك.

أولا: تعريف إدارة المخاطر

يمكن تقديم عدة تعاريف لإدارة المخاطر حيث تعرف بأنها :

- مجموعة الأساليب العلمية التي يجب أخذها في الحسبان عند اتخاذ القرار لمواجهة أي خطر، وذلك من أجل منع وتقليل الخسائر المادية المحتملة ومن ثم الحد من ظاهرة عدم التأكد.(بوزيدي، 2009، ص. 97)
- عملية التعرف على الأحداث المسببة للخطر ومعرفة مقدار شدتها ووطئتها وكيفية السيطرة عليها.
- عملية الحد من الخسائر الحادثة في نشاطات الشركة والحاصلة عن انحراف النتائج عن الخطط التجارية والمالية والاجتماعية داخل الشركة. (البلقيني،2004، ص.29)
- ممارسة لعملية اختيار نظامية لطرائق ذات تكلفة فعالة من أجل التقليل من أثر تهديد معين على الشركة وهي عملية مقترنة مع مبدأ استمرارية العمل. (سلام،2007، ص.41)
- عملية قياس وتقييم للمخاطر وتطوير استراتيجيات لإدارتها وهذه الاستراتيجيات تتضمن نقل المخاطر إلى جهة أخرى وتجنبها، وتقليل آثارها السلبية وقبول بعض أو كل تبعاتها.

من خلال التعاريف السابقة يمكن أن نقول أن إدارة المخاطر هي" عبارة عن منهج أو مدخل علمي للتعامل مع المخاطر عن طريق التوقع والرقابة والسيطرة على الخسائر المحتملة وكذا تصميم وتنفيذ إجراءات من نشأتها أن تقلل إمكانية حدوث الخسارة أو الأثر المالي للخسائر التي تقع إلى الحد الأدنى".

ثانيا : أهداف إدارة المخاطر في شركات التأمين

تتمثل أهداف إدارة المخاطر في شركات التأمين فيما يلي: (بلعزوز، 2010، ص.335)

- تفادي أكبر مخاطرة قد تواجه شركة التأمين وهي الإفلاس، من خلال تخفيض إمكانية العجز وعدم الملاءة؛
- العمل على الحد من الخسائر وتقليلها إلى أدنى حد ممكن وتأمينها من خلالها الرقابة الفورية أو من خلال تحويلها إلى جهات أخرى خارجية؛

- حماية صورة الشركة بتوفير الثقة المناسبة لدى العملاء بحماية قدرتها الدائمة على توليد الأرباح رغم أي خسائر عارضة والتي قد تؤدي إلى تقلص الأرباح أو عدم تحقيقها؛
- تحقيق هدف البقاء من خلال ضمان استمرارية وجود الشركة ككيان عامل في الاقتصاد، والقيام بدور مساند في هرم أهداف الشركة، وضمان أن بلوغ هذه الأهداف الأخرى لن تمنعه الخسائر التي قد تنشأ بسبب المخاطر البحتة؛
- تحقيق استمرارية النمو، إذ يأتي النمو في مقدمة أهداف شركة التأمين لذا تصبح الوقاية من التهديدات التي تواجه ذلك النمو أحد أهداف إدارة المخاطر الهامة؛
- تعظيم القيمة، إن هدف إدارة المخاطر الأساسي يتمثل في المحافظة على قيم الشركة وتحسينها لجعلها ذات مردودية دائمة، من خلال تحديد جملة المخاطر المؤثرة في الاستراتيجيات المرسومة قصد التحكم والمحافظة على أدنى مستوى معين للخسارة المحتملة، والذي من شأنه أن يخلق قيمة مضافة للشركة تمكنها من التعامل بطريقة فعالة مع بيئتها الخارجية والداخلية؛
- ضمان استقرار الأرباح من خلال المساهمة في الأداء الإجمالي للشركة، بخفض التباينات في الدخل التي تنتج من الخسائر المرتبطة بالمخاطر البحتة إلى أقل مستوى وهو هدف مرغوب في حد ذاته؛
- التطوير المستمر والدائم لبرامج إدارة المخاطر والتي تتضمن برامج الطوارئ واستمرارية النشاط.

المحور الثالث: التقنيات الكمية ودورها في إدارة المخاطر في شركات التأمين

تستخدم شركات التأمين عدة أدوات وطرق لإدارة المخاطر مثل تجنب المخاطر أو الاحتفاظ بها عن طريق تكوين الاحتياطات المناسبة، أو نقلها إلى هيئات أخرى متخصصة في تحمل المخاطر، أو عن طريق تخفيض المخاطر من خلال منع وقوعها كلية أو التقليل من فرص وقوعها أو التخفيف من حدة نتائجها، بالإضافة إلى التحكم في المخاطر بواسطة الحد من معدل التكرار وتخفيض درجة وطأة الخطر وخطورته من خلال وسائل الوقاية والمنع.(عيد، 2009، ص.60)

بالإضافة إلى الأساليب والطرق السابقة توجد أساليب أخرى لإدارة المخاطر في شركات التأمين وهي التقنيات الكمية، التي تمثل الأساليب الأساسية التي تعتمد عليها شركات التأمين في إدارة المخاطر نظرا لما تتمتع به من دقة في تحديد الخطر والتنبؤ به.

تعتبر التقنيات الكمية منهجا علميا لاتخاذ القرارات التي تتعلق بإدارة الأعمال والمخاطر، فقد وجدت هذه التقنيات قبولا واسع النطاق لتطبيقها في مؤسسات الأعمال التجارية والصناعية والخدمية.

ويمكن تعريف التقنيات الكمية بعدة تعاريف منها أنها "أسلوب رياضي يتم من خلاله معالجة المشكلات الاقتصادية والإدارية والتسويقية، بمساندة الموارد المتاحة من البيانات والأدوات والطرق التي تستخدم من قبل متخذي القرار لمعالجة المشكلات". وتعرف أيضا بأنها "استخدام الأساليب العلمية لحل المعضلات المعقدة في إدارة أنظمة كبيرة في المؤسسات المختلفة".(صاولي، د.ت، ص.4)

من خلال التعاريف السابقة يتضح أن مجال استخدام التقنيات الكميات غير محدود، إذ تستخدم في منظمات الأعمال المختلفة لمعالجة المشكلات التي تواجهها، وبالتالي فهي تستخدم لعدة أغراض كتحديد البدائل التي تحقق أعلى العوائد، تحديد خطة الإنتاج، تحليل البيانات المتوفرة، تحديد استراتيجية البيع، تدعيم عملية اتخاذ القرار، التنبؤ بالمخاطر المستقبلية وكيفية إدارتها وغيرها من الاستخدامات.

وفي شركات التأمين فغالبا ما يتم استخدام هذه التقنيات للتنبؤ بالمخاطر وكأداة لإدارتها. وأهم هذه التقنيات نذكر:

أولا: قانون الأعداد الكبيرة

يقوم قانون الأعداد الكبيرة على أساس التوقع والتنبؤ بمختلف المخاطر، وقد جرى استخدامه في مجال التأمين بشكل واسع. يعود اكتشاف هذا القانون إلى الفرنسي "سيمون بواسون Poisson" سنة 1735،(فلاح، 2008، ص.12) حيث ينص قانونه على أنه "كلما زادت عدد الوحدات التي تجرى عليها التجربة؛ كلما آلت نسبة الاحتمال المتوقع إلى الاحتمال المحقق لهذه التجربة إلى الواحد الصحيح، بمعنى أن يصبح الاحتمال المتوقع مساويا أو قريبا من الاحتمال المحقق"(Vaughan, 1999, P.142). ويؤكد بواسون من خلال هذا القانون أن تجميع الأخطار يؤدي إلى تقليلها، أي أن القانون يركز على قدرة شركة التأمين على جمع أكبر قدر من المعلومات عن السلوكيات المختلفة للمخاطر خلال فترات زمنية سابقة، بطريقة تسهل عليها معرفة سلوكاتها الحالية وأبعاد تأثيرها على نشاط الشركة وسيرورة العمل داخلها.

يعد قانون الأعداد الكبيرة الأساس الذي يمكن لشركة التأمين التعامل وفقه مع جملة المخاطر التي تعترضها، فالاستحالة التي تبدو قطعية عند محاولة توقع خطر أو حادثة معينة تنقلب إلى ما يشبه اليقين إذا كان ما نحاول توقعه هو عدد كاف من المخاطر المتشابهة، إذن فقانون الأعداد الكبيرة يساعد الشركة على عملية التوقع ولو جزئيا حول جملة المخاطر التي تتعرض لها، وبالتالي تسهل عملية الاستعداد لها والتحكم والسيطرة عليها.

ثانيا: مؤشر التنبؤ بالخسارة

يستعمل هذا المؤشر لمعرفة تكرار وحجم الخسارة المتوقعة بالنسبة لشركة التأمين، والتنبؤ بأقصى خسارة ممكنة وأقصى خطر يمكن أن تتحمله الشركة، وتستعمل عدة تقنيات للتنبؤ بالخسارة منها التحليل الاحتمالي وهو أداة لحساب فرصة الخسارة لاحتمال تحقق خطر ما، فالاحتمال P والذي يمثل فرصة الخسارة لتحقق خطر ما يكون مساويا لقيمة المبلغ الكلي للتأمين Y مضروبا في عدد الأحداث مرجحة التحقق X على عدد الوحدات المعرضة للخطر N أي: (Faivre, 1992, P.44)

$$P = \frac{Y.X}{N}$$

وتسمى هذه العلاقة في بعض الأحيان بالقيمة المعرضة للخطر. يساعد هذا المؤشر في تقدير التغير في موقف وربحية شركة التأمين وتعاملها مع المخاطر المختلفة.

ثالثا: سلاسل ماركوف

يُعد عالِم الرياضيات الروسي "أندري ماركوف" (1856–1922) مكتشف أسلوب تحليل ماركوف سنة 1906 (والذي أخذ اسمه)، ويعرف هذا الأسلوب على أنه "أسلوب يتعامل مع احتمالات حدوث حدث معين في المستقبل مستندا إلى تحليل بعض الاحتمالات أي أنه أسلوب علمي لدراسة وتحليل ظاهرة معينة في الفترة الحالية للتنبؤ بسلوكها في المستقبل". ومن أشهر أعماله أيضا سلاسل ماركوف التي تلعب دورا كبيرا في التنبؤ والتوقع بالخطر في الشركات بصورة تضمن الاستقرار والبقاء في مواجهة تغيرات المحيط، وتعرف بأنها "إحدى أدوات بحوث العمليات التي تبحث في تحليل الاتجاهات الحالية لبعض المتغيرات للتنبؤ باتجاهات المستقبل". وتعرف أيضا بأنها "عملية عشوائية تحمل خاصية التنبؤ بالمستقبل انطلاقا من الحاضر دون الحاجة إلى معرفة الماضي". (James Norri, *Markov Chains,* avalable at: http://www.statslab.cam.ac.uk/~rrw1/markov/M.pdf)

يمكن استخدام وتطبيق سلاسل ماركوف في شركات التأمين للتنبؤ بالمخاطر لاسيما مخاطر السوق، التمويل، المنافسة ومخاطر الاكتتاب. وبالتالي تتمثل أهمية تحليل ماركوف بالنسبة لشركة التأمين فيما يلي:

- يعتبر تحليل ماركوف طريقة حسابية وتحليلية تساعد شركة التأمين على معرفة وضعها في المستقبل والتنبؤ بالمخاطر التي قد تواجهها؛

- يساعد تحليل ماركوف الشركة على إدارة المخاطر التي قد تواجهها وذلك من خلال اكتشافها قبل وقوعها؛
- يمكن للشركة إذا كانت قوية أن تحافظ على وضعيتها الجيدة من خلال البحث عن نقطة التوازن التي تكون لصالحها وذلك بالاعتماد على تحليل ماركوف؛
- يتم تطبيق تحليل ماركوف في شركات التأمين التي تتمتع بالقدرة على الحصول على المعلومات بشكل كبير، لأن هذا التحليل يعتمد على دراسة واقع الشركة وترجمته في شكل نسب تمكنها من حساب قيم متغيراتها في المستقبل.

رابعا: خرائط الخطر

تعد خرائط الخطر من بين تقنيات إدارة المخاطر لاسيما في شركات التأمين، وهي عبارة عن رسم بياني لاحتمال تحقق الخطر والتعرض للخسارة وسلوك الخطر، حيث يمثل أحد محاور الرسم البياني الاحتمال السنوي في حين يمثل المحور الآخر الخسارة المتحققة، ويضاف إلى خريطة الخطر أيضا آثار التعرض للخسارة فتعطي الخريطة التوقع الكامل للمخاطر التي تواجه الشركة وأهميتها النسبية. ويتم الحصول على التقديرات الاحتمالية والخسائر المرافقة للخطر من خلال الدراسات الاكتوارية وآراء الخبراء والبيانات التاريخية. (بوشنافة، جمول، 2008، ص.12)

إن إدارة المخاطر باستخدام خرائط الخطر هي عبارة عن محاكاة للخطر، تتمثل مدخلاتها في احتمالات ونتائج تحقق الخطر والخسارة، ومخرجاتها في إعطاء صورة واضحة لما تتوقعه الشركة عن كيفية تطور حالات التعرض للخسارة والتطورات الحاصلة في الخطر (سلوك الخطر).

خامسا: طريقة محاكاة مونت كارلو

تعتبر المحاكاة أحد الأساليب الكمية لإدارة المخاطر حيث تتضمن بناء النموذج الرياضي الذي يحاول أن يشرح الموقف الحقيقي في عالم الواقع، إذ يهدف هذا النموذج إلى إدخال المتغيرات المهمة ومالها من علاقات مشتركة بالطريقة التي نستطيع بها دراسة التغيرات المؤثرة على كامل النظام داخل الشركة.

ويعد أسلوب مونت كارلو أحد أساليب المحاكاة لإدارة المخاطر، حيث ظهرت هذه الطريقة انطلاقا من المقامرة الشهيرة لرؤوس الأموال في موناكو وبعدها تطورت لتصبح طريقة لإدارة المخاطر في الشركات. وتركز طريقة محاكاة مونت كارلو على استخدام الأرقام أو الأعداد العشوائية لتوليد قيم لمتغير عشوائي وذلك باستخدام توزيعات احتمالية، إذ تمكن من إدخال المقاربة الإحصائية للخطر

إلى القرارات المتخذة ويمكن إجراؤها لعدد من الفترات الزمنية لمعرفة التأثير طويل المدى لكل قرار أو سياسة أو قيمة تتم دراستها بهدف تجنب المخاطر المتوقعة.

وحتى تتمكن شركة التأمين من تطبيق أسلوب محاكاة مونت كارلو في إدارة المخاطر فإنها تتبع مجموعة من الخطوات الخاصة بهذا الأسلوب وتتمثل في:(جدي، 2008، ص.6)

- تحديد المجال الممكن لقيم الإدخال؛
- وضع التوزيع الاحتمالي لكل متغير في النموذج الذي يراد اختباره؛
- استخدام قيم عشوائية لمحاكاة قيم التوزيع الاحتمالي لكل متغير في النموذج؛
- تطبيق العمليات الحسابية المطلوبة على تلك القيم؛
- مراكمة النتائج الحالية مع النتائج السابقة؛
- تكرار العملية عدة المرات (تزداد دقة النتائج مع زيادة عدد التكرارات).

ويتم إجراء هذ الخطوات طبعا باستعمال الحاسوب والبرنامج المخصص للمحاكاة، وبناء على النتائج المتحصل عليها من المحاكاة تتخذ إدارة الخطر بالشركة القرارات المناسبة للتعامل مع المخاطر.

سادسا: أهمية التقنيات الكمية في إدارة المخاطر في شركات التأمين

إن الاستعانة بالتقنيات الكمية من أجل إدارة المخاطر والسيطرة عليها قدر الإمكان في شركات التأمين يعد ضرورة حتمية، وذلك بالنظر إلى محدودية الطرق التقليدية في مواجهة المخاطر من جهة، وما قدمته التقنيات الكمية من نتائج دقيقة ومرضية جعلت متخذي القرار يلجؤون إليها بشكل واسع، وعليه يمكننا تحديد أهمية التقنيات الكمية في إدارة المخاطر في شركات التأمين في النقاط التالية:(البلداوي، 2008، ص.ص.4-6)

- تساعد التقنيات الكمية في تحقيق التوازن في محفظة شركة التأمين، نظرا لما توفره من إمكانية التنبؤ بالمخاطر المتوقعة؛
- لها دور في تحقق قانون الأعداد الكبيرة وذلك بتجميع أكبر عددّ ممكن من وحدات الخطر المتجانسة؛
- العمل على الرفع من قدّرة شركات التأمين على الاكتتاب في عقود التأمين المختلفة، إذ أن القدرة على إدارة المخاطر بشكل أفضل تجعل شركة التأمين في وضع يسمح لها بقبول التأمين ضد مختلف الأخطار؛
- لها دور في تنويع نشاطات التأمين والأسواق التأمينية؛

- تساهم في طرح البدائل لحل مشكلة معينة وذلك لاتخاذ القرار المناسب اعتمادا على العوامل والظروف المتوفرة؛
- تساعد على صياغة الأهداف والنتائج ومدى تأثير هذه الأهداف بكافة العوامل والمتغيرات، وسهولة معالجة الروابط بين هذه المتغيرات رياضيا للحصول على كميات رقمية يسهل تحليلها؛
- تسعى هذه الأساليب إلى البحث عن القواعد والأسس الجديدة للعمل الإداري في شركات التأمين وذلك للوصول إلى أفضل المستويات من حيث جودة الخدمة التأمينية المقدمة؛
- أنها تساعد على تركيز الاهتمام على الخصائص الهامة للخطر دون الخوض في تفاصيل الخصائص التي لا تؤثر على القرار، ويساعد هذا في تحديد العناصر الملائمة للقرار واستخدامها للوصول إلى إدارة أفضل للمخاطر؛
- إعطاء صورة واضحة عن المخاطر المحيطة بشركة التأمين وكيفية التعامل معها.

الخاتمة:

إن بقاء شركات التأمين واستمراريتها مرهون بقدرتها على مواجهة المخاطر التي تتعرض لها سواء كانت مخاطر داخلية أو خارجية، ولا يتحقق لها ذلك إلا بتبني السياسات المناسبة واستخدام الأدوات والطرق الفعالة لإدارة المخاطر، ومن ضمن الطرق المستخدمة لإدارة المخاطر في شركات التأمين تعد التقنيات الكمية أكثرها دقة وقدرة على التنبؤ بالمخاطر كونها تعتمد على الأساليب الرياضية والإحصائية التي تساعد متخذ القرار على التعامل مع المخاطر، ومعرفة وضعية الشركة في المستقبل. ومن خلال هذه الدراسة توصلنا إلى النتائج التالية:

- تنتج المخاطر أساسا من عدم التأكد، وبالتالي فهي تسبب لمتخذ القرار حالة من القلق نتيجة عدم معرفته بالمستقبل؛
- تواجه شركات التأمين جملة من المخاطر المختلفة نتيجة ارتباط نشاطها بمفهوم الخطر والدور المزدوج الذي تقوم به، فهي مؤسسة خدمية تقدم الخدمة التأمينية ومن جهة أخرى فهي مؤسسة مالية تقوم باستثمار أموالها مما يجعها عرضة للعديد من المخاطر؛
- تمثل إدارة المخاطر منهجا علميا للتعامل مع مختلف المخاطر التي تواجهها شركة التأمين، من خلال القدرة على كشف مسبباتها ومقدار شدتها وتحديد طبيعتها وتحليلها بناء على عدة طرق ليتم معالجتها والسيطرة عليها؛
- تلعب التقنيات الكمية القائمة على الأساليب الإحصائية والرياضية والتي يمكن استخدامها في إدارة المخاطر في شركات التأمين؛ دورا كبيرا في مساعدة هذه الأخيرة على اتخاذ القرارات الصائبة من

خلال توفير الأرضية الصحيحة التي تمكنها من رسم الاستراتيجيات المستقبلية بكل ثقة، وبالتالي فهي تؤدي دورا جد فعال في السيطرة على المخاطر والتقليل من حدتها.

من خلال النتائج السابقة يمكن **تأكيد صحة فرضية الدراسة** حيث أن التقنيات الكمية تساهم إلى جانب الأساليب التقليدية الأخرى في إدارة المخاطر في شركات التأمين، مما يساعد هذه الأخيرة على اتخاذ القرارات المناسبة حيالها، ويرجع ذلك إلى أن هذه التقنيات تعتمد على الطرق الرياضية والإحصائية للتنبؤ بالمخاطر، مما يزيد من دقة النتائج المتحصل عليها من خلالها، ويجعل شركة التأمين قادرة على السيطرة بشكل أكبر على المخاطر المحيطة بها.

وعلى ضوء النتائج المتحصل عليها من الدراسة يمكن تقديم الاقتراحات التالية:

- يتوجب على شركات التأمين الاهتمام أكثر بإدارة المخاطر وبالطرق المستخدمة في ذلك وعدم الاكتفاء بالطرق التقليدية فقط؛
- إنشاء قسم خاص في شركة التأمين يهتم باستخدام التقنيات الكمية لإدارة المخاطر، وتعيين ذوي الاختصاص من رجال الإحصاء والرياضيات وخبراء التأمين لهذا القسم؛
- ضرورة بناء استراتيجية واضحة لإدارة المخاطر في شركة التأمين تكون مبنية على تحليل دقيق للبيئة الداخلية والخارجية؛
- ضرورة قيام شركة التأمين بوضع تصور لمختلف السيناريوهات التي قد تكون عليها المخاطر مستقبلا بشكل يضمن للشركة النجاح والاستمرارية.

المراجع:

باللغة العربية:

- البلداوي، عبد الحميد. (2008). *الأساليب الكمية التطبيقية في إدارة الأعمال*. الأردن: دار وائل للنشر والتوزيع.
- البلقيني، محمد توفيق. (2004)، *مبادئ إدارة الخطر والتأمين*. المنصورة: دار الكتاب الأكاديمية.
- بلعزوز بن علي. (2010)، *استراتيجيات إدارة المخاطر في المعاملات المالي.*، *مجلة الباحث*، (العدد 07)
- بن محمد، هدى. (2005)، *تحليل ملاءة ومردودية شركات التأمين*.جامعة قسنطينة : رسالة ماجستير غير منشورة.
- بوزيدي، لمجد. (2009)، *إدارة المخاطر في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة*. جامعة بومرداس: رسالة ماجستير غير منشورة.

- بوشنافة، أحمد، جمول، طارق. (نوفمبر 2008)، *إدارة الخطر بشركات التأمين ومتطلبات تفعيلها*، قدم إلى: ملتقى دولي حول استراتيجية إدارة المخاطر في المؤسسات، جامعة الشلف.
- جدي ، طارق. (نوفمبر 2008)، *استخدام نماذج المحاكاة في تحليل وإدارة المخاطر*، قدم إلى: ملتقى دولي حول استراتيجية إدارة المخاطر في المؤسسات، جامعة الشلف.
- حماد، طارق عبد العال. (2007). *إدارة المخاطر*. الاسكندرية: الدار الجامعية للنشر.
- صاولي، مراد. (د.ت)، *محاضرات في التقنيات الكمية*، جامعة قالمة: كلية العلوم الاقتصادية.
- عصماني، عبد القادر. (20-21 اكتوبر 2009)، *أهمية بناء أنظمة لإدارة المخاطر لمواجهة الأزمات في المؤسسات المالية*. قدم إلى: الملتقى الدولي العلمي حول "الأزمة المالية والاقتصادية الدولية والحوكمة العالمية"، جامعة سطيف.
- عيد، أحمد أبو بكر. (2011)، *إدارة أخطار شركات التأمين*، الأردن: دار الصفاء.
- عزمي، سلام أسامة. (2007)، *إدارة الخطر والتأمين*. الأردن: دار حامد للنشر والتوزيع.
- عيد، أحمد أبو بكر. (2009)، *إدارة الخطر والتأمين*. الأردن: دار اليازوري.
- فلاح، عز الدين. (2008). *التأمين مبادئه وأنواعه*. الأردن: دار أسامة للنشر.

باللغة الأجنبية:

- Éric, Vivier. (Juillet/Août 2002), *Mieux apprécier la solvabilité*, La tribune de l'assurance, N°49
- IAIS. (March 2000), *On Solvency, Solvency Assessments and Actuarial Issues*, Committee on solvency and actuarial issues
- Michael, G, Tom, Hartlief. (2003), *Aspect fondamentaux des assurance-évaluation de la solvabilité des compagnies d'assurance* : Paris : OCDE.
- Emmett, J. Vaughan, Therese Vaughan. (1999), *Fundamentals of Risk and Insurance.* USA: John Wiley & Sons.
- Y. Lambert-Faivre. (1992), *Droit Des Assurances*. Paris : Ed : Dalloz.
- Norri, James, *Markov Chains*, avalable at: http://www.statslab.cam.ac.uk/~rrw1/markov/M.pdf