قدرة التأمين على العمل كآلية لإدارة مخاطر تغير المناخ

د / مها محمد زكي علي
أستاذ مساعد في كلية التجارة بنات جامعة الأزهر
قسم التأمين - تفهنا الأشراف
maha_zaki2003@yahoo.com
prof.maha_zaki@azhar.edu.eg

ملخص

يعتبر تغير المناخ القضية الحاسمة في العصر الحالي. فالآثار العالمية لتغير المناخ واسعة النطاق ولم يسبق لها مثيل من حيث الحجم والقيمة.استعرضت الدراسة مدى تأثر قطاع التأمين بأخطار تغير المناخ. كما أوضحت الدراسة تقيم لقدرة التأمين على التصدي للخسائر الناتجة عن الأحداث المرتبطة بتغير المناخ وذلك بدراسة وتحليل العوامل التي تؤثر على تلك القدرة وهي: معدل انتشار التأمين والفجوة التأمينية، والقدرة على تحديد المخاطر وقياسها والحد منها، وتوافر التغطيات التأمينية المرتبطة بأحداث تغير المناخ، وقدرة الأفراد على تحمل تكاليف التأمين، وقدرة قطاع التأمين على استيعاب الخسائر الكبيرة، والالتزام بسداد تعويضات سريعة ومؤكدة، ووجود نظام فعال للإشراف والرقابة على سوق التأمين. وقامت الدراسة بتقدير دالة استجابة قطاع التأمين لأحجام مختلفة من الخسارة بناء على الخسائر الفعلية والخسائر المتوقع حدوثها لتقييم كفاءة قطاع التأمين في التعامل مع المخاطر غير المتوقعة والتي تكون شدة خسائرها كبيرة.كما استخدمت الدراسة نماذج انحدار البانل لدراسة العلاقة بين الانحراف المعياري للخسارة وبعض الخصائص المالية لشركات تأمينات الممتلكات والمسؤولية المصرية مثل: حقوق الملكية/الأصول، صافي الخسائر المتكبدة، العائد على الأصول، صافي الدخل/صافي الأقساط المكتتبة، ذمم إعادة التأمين المدينة/الأصول. ومن نتائج تقدير دالة الاستجابة توصلت الدراسة إلى قدرة قطاع تأمينات الممتلكات والمسؤولية مقصورة على استيعاب خسائر الكوارث متوسطة الحجم.

الكلمات المفتاحية: تأمين الممتلكات والمسؤولية – تغير المناخ – أخطار الكوارث – الطاقة الاستيعابية –تحليل البانل

The Ability of Insurance To Act As A Mechanism For Managing Climate Change Risks

Abstract

Climate change is the defining issue of our time. The global impacts of climate change are wide-ranging and unparalleled in scale. This study reviewed the extent to which the insurance sector is affected by the risks of climate change. The study also showed an assessment of the ability of insurance to deal with losses resulting from events related to climate change by studying and analyzing the factors that affect that ability, such as: insurance penetration and the insurance gap, the ability to define, measure and reduce risks, the availability of insurance coverage associated with climate change events, the ability of individuals to bear insurance costs, the ability of the insurance sector to absorb large losses, the obligation to pay prompt and sure compensation, and the existence of an effective system for supervision and control on the insurance market. The study assessed the function of the insurance sector's response to different sizes of loss based on actual losses and expected losses to assess the efficiency of the insurance sector in dealing with unexpected risks whose severity of losses is large. The study also used panel regression models to study the relationship between the standard deviation of loss and some financial characteristics of Egyptian property and liability insurance companies such as: equity/assets, net losses incurred, return on assets, net income/net written premiums, reinsurance receivables/assets. The study found that the ability of the property and liability insurance sector is limited to absorb medium-sized disaster losses.

Keywords:*Property and Liability Insurance - Climate Change - Disaster Risks - Capacity - Panel Analysis*

مقدمة

يشير تغيّر المناخ إلى تغيّر في حالة المناخ يمكن تحديده (عن طريق استخدام اختبارات إحصائية، مثلاً) بواسطة التغيّرات في متوسط خصائصه و/أو تقلبه، ويستمر لفترة طويلة تدوم عادة لعقود أو لفترات أطول. وقد يُعزى تغيّر المناخ إلى عمليات داخلية طبيعية أو تأثيرات خارجية مثل عمليات التغير في الدورة الشمسية، وحالات ثوران البراكين، والتغيرات المستمرة البشرية المنشأ التي تحدث في تركيب الغلاف الجوي أو في استخدام الأراضي. وتعرف اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيّر المناخ (UNFCCC) تغير المناخ في مادتها الأولى بأنه "التغير في المناخ الذي يُعزى بصورة مباشرة أو غير مباشرة إلى النشاط البشري الذي يغيِّر من تركيب الغلاف الجوي العالمي والذي يشكل إضافة إلى تقلبية المناخ الطبيعية الملاحظة خلال فترات زمنية متماثلة".

وتعد إفريقيا واحدة من القارات الأكثر عرضة لتأثيرات تغير المناخ[International Actuarial Association (2019)] بسبب مناخها المتقلب، واحتوائها على البلدان الناشئة والأقل نمواً ومن المتوقع أن تواجه مخاطر أكبر من الجفاف الشديد والفيضانات. وقد يؤدي ارتفاع مستوى سطح البحر في المستقبل إلى إغراق السواحل الأفريقية بشكل خطير، بما في ذلك دلتا النيل، مما يؤدي إلى تدهور النظم الإيكولوجية البحرية وتلف الممتلكات. أفريقيا هي أيضا القارة التي تضم أكبر عدد من البلدان التي تواجه ندرة المياه.

واعتمادًا على ظروف التربة، من المحتمل أن يؤثر تغيير مستويات هطول الأمطار بشكل كبير على الزراعة بسبب قصر مواسم النمو وانخفاض المحاصيل. نتيجة لهذه العوامل، تعد إفريقيا القارة الأكثر تعرضًا لخطر انعدام الأمن الغذائي بسبب تغير المناخ، من المتوقع أن تكون إفريقيا معرضة لخطر الأمراض الحساسة للمناخ بما في ذلك الملاريا والسل والإسهال.

وقد عانت مصر في الأعوام السابقة من بعض الآثار المترتبة على التغيرات المناخية. حيث تعرضت عدة مناطق مختلفة في جميع أنحاء جمهورية مصر العربية إلى وقوع الأمطار الغزيرة والرعدية والتي قد وصلت إلى حد السيول في بعض المدن. كما أرتفع أيضا منسوب المياه في البحر المتوسط والبحر الأحمر الأمر الذي يؤدي إلى زيادة تآكل الشواطئ وتدمير المباني الساحلية وتهجير السكان، واحتمال غرق المناطق الساحلية ودلتا النيل إذا

استمر هذا الارتفاع،إلى جانب العديد من الآثار الضارة الأخرى التي يتوقع حدوثها في المستقبل.

لمعالجة هذه المخاطر والضرر المترتب على ذلك، يجب إتباع عمليات إدارة المخاطر الفعالة من قبل الحكومات المتعاقبة، وكذلك الأفراد والشركات في المجتمع. ويمكن أن يكون التأمين جزءًا مهمًا من عملية شاملة لإدارة مخاطر تغير المناخ. إن التأمين يقوم على مفهوم أساسي وهو تجميع ونقل المخاطر، ومن ثم يمكن استخدامه كأداة لإدارة المخاطر وتمويل التكاليف المرتبطة بتغير المناخ.

أهمية البحث:

إن عمل التأمين الأساسي هو إدارة وتحمل المخاطر. كذلك فإن قطاع التأمين يهتم بدراسة التأثير الاقتصادي والاجتماعي للكوارث على المجتمعات،بالإضافة إلى العمل على الحد من أخطار الكوارث، وخاصة في سياق تغير المناخ، والحاجة إلى التخفيف من آثاره.

تكمن أهمية هذه الدراسة في أنها تتناول موضوعًا يمس العالم بأكمله، فلن تكون هناك دولة بمنأى عن تداعيات تغير المناخ، كما أن مواكبة ما يحدث من كوارث طبيعية حول العالم يعتبر من الموضوعات المهمة للغاية.

يركز البحث على الدور الذي يمكن أن يقوم به قطاع التأمين في معالجة المشكلات الخاصة بتغير المناخ. إن خبراء التأمين لديهم خبرة واسعة في إعداد نماذج للأحداث الطارئة والتي يكون لها تأثير طويل الأجل ذات الصلة بمخاطر تغير المناخ ووضع الأسعار المتسقة مع التكاليف المتوقعة. ومن ثم يكون لدى قطاع التأمين المقدرة على وضع إستراتيجية لمواجهة التغير في المناخ من خلال البحوث والدراسات. كما يمكن أن تساعد شركات التأمين على تقوية قدرة المجتمع على التكيف مع تغير المناخ.

هدف البحث:

جرت محاولات مختلفة في السنوات الأخيرة لتقدير التأثيرات المحتملة لتغير المناخ على مصر، حيث اتفقت السيناريوهات المختلفة على أن الدولة تواجه مخاطر جسيمة نتيجة موقعها الجغرافي وتوزيعها السكاني واعتمادها على مياه نهر النيل.

تهدف هذه الدراسة إلى تقييم الدور الذي يمكن أن يلعبه التأمين كإحدى آليات نقل المخاطر الناجمة عن تغير المناخ وذلك من خلال التعرف على العوامل التي تحدد قدرة التأمين على التصدي للخسائر الناتجة من الأحداث المرتبطة بتغير المناخ وتقدير دالة

استجابة لقطاع تأمين الممتلكات والمسؤولية للخسائر الكارثية المحتمل تحققها. كما هدفت الدراسة لتحليل العوامل التي ترتبط بالانحرافات التي تحدث في أحجام الخسائر وكيفية التعامل معها.

مشكلة البحث:

تتسبب الكوارث الطبيعية والأخطار المرتبطة بتغيرات المناخ كل عام في خسائر بشرية ومالية جسيمة في جميع أنحاء العالم. وقد ازدادت التكاليف الاقتصادية للكوارث الطبيعية في العقدين الأخيرين، ومن ثم أصبحت محاولات الوقاية أو التخفيف من أثر تلك الكوارث من أهم الأولويات على مستوى العالم. ونظراً لأن هناك بعض الكوارث لا يمكن تجنبها أو تجنب آثارها بالكامل، لذلك فقد أصبح من الضروري الاستعداد لها على النحو الصحيح.

تتمثل مشكلة البحث في الإجابة على التساؤلات التالية:

- ما هي مخاطر تغير المناخ ؟
- ما هي الطرق التي يمكن استخدامها لقياس وتقييم مخاطر تغير المناخ ؟
- ما هي تأثيرات مخاطر تغير المناخ على قطاع التأمين في مصر؟
- ما هي العوامل التي تحدد قدرة التأمين على التصدي للخسائر الناتجة من الأحداث المرتبطة بتغير المناخ؟
- كيف يمكن تقييم كفاءة قطاع التأمين في ظل وجود مخاطر كبيرة غير متوقعة؟

منهج الدراسة:

انطلاقاً من طبيعة الدراسة والمعلومات المطلوبة للإجابة عن أسئلتها وتحقيق أهدافها، سوف تعتمد الباحثة في هذه الدراسة على المنهج التحليلي الاستقرائي وذلك من خلال الاطلاع على الدراسات والمراجع العلمية في مجال إدارة مخاطر التغيرات المناخية والتأمين على المخاطر المصاحبة للتغيرات المناخية، المنشورة في قواعد المعلومات والمواقع الإلكترونية ذات الصلة بموضوع الدراسة. يلي ذلك جمع البيانات والمعلومات المتوافرة من مصادرها ومعالجتها بطريقة رياضية وإحصائية لاستنباط النتائج منها.

حدود البحث:

اقتصرت الدراسة على بيانات شركات تأمين الممتلكات والمسؤولية المصرية خلال الفترة من ٢٠٠٩-٢٠١٠م وحتى الفترة ٢٠١٨-٢٠١٩م.

الدراسات السابقة:

تعتبر الدراسات السابقة في هذا الموضوع محدودة للغاية ونستعرض أهمها فيما يلي:

دراسة Drexler et al (2020) كيفية استخدام شركات تأمين الممتلكات والحوادث إعادة التأمين للتخفيف من آثار الخسائر الكبيرة. وأشار الباحثان إلى أن مخاطر الكوارث هي محرك مهم لاستخدام إعادة التأمين، وأن الدراسة تساعد في فهم كيفية استخدام شركات التأمين لإعادة التأمين للمساعدة في التعامل مع العبء المالي المرتبط بخسائر الكوارث الكبيرة.

دراسة عجوة، وغيرها (٢٠١٧) التغيرات المناخية ومدى علاقتها بالتأمينات العامة في مصر. أهتم البحث بقياس آثار تغير المناخ من خلال استخدام أسلوب القيمة عند الخطر الذي يقيس كلا من الخسائر المتوقعة والخسائر غير المتوقعة. وتم قياس آثار تغير المناخ على تأمين الحريق باستخدام اختبار جرانجر للسببية.

وأوضح Thistlethwaite et al (2016) دور تأمين الممتلكات كوسيلة جيدة لإدارة أخطار تغير المناخ، حيث يمكن نقل عبء التكاليف المالية التي يتحملها المجتمع في أعقاب حدوث الكوارث إلى قطاع التأمين. كما أوضحت الدراسة ضرورة تضمين عنصر تغير المناخ في أقساط تأمين الممتلكات.

دراسة Mills (2005) الآثار السلبية لتغير المناخ على القدرة على تحمل تكاليف التأمين وتوافره، مما قد يؤدي إلى إبطاء نمو القطاع وتحويل المزيد من العبء إلى الحكومات والأفراد. ومن ثم يتعين على شركات التأمين والمنظمين وواضعي السياسات تطوير فهم أفضل للمخاطر المادية والتجارية. كما أوضح الباحث أن شركات التأمين تتميز بوضع جيد للمشاركة في المبادرات العامة والخاصة لرصد اتجاهات الخسائر، وتحسين نمذجة الكوارث، ومعالجة أسباب تغير المناخ، والاستعداد للتأثيرات والتكيف معها.

هيكل البحث:

يتكون البحث من الموضوعات التالية:

أولا: مدى تأثر قطاع التأمين بأخطار تغير المناخ

ثانيا: تقيم قدرة التأمين على التصدي للخسائر الناتجة عن الأحداث المرتبطة بتغير المناخ

ثالثا: تقدير دالة استجابة قطاع التأمين للخسائر الكبيرة

رابعا: تطبيق نماذج انحدار البانل لتقييم كفاءة قطاع التأمين

خامسا: النتائج والتوصيات

أولا: مدى تأثر قطاع التأمين بأخطار تغير المناخ

لقد أصبح التأمين منذ فترة طويلة جزءا لا يتجزأ من أنظمة إدارة المخاطر في المجتمع. يقوم الأفراد والشركات بشراء التأمين للحماية من عدم التأكد فيما يتعلق بحدوث وتكلفة المخاطر ذات النتائج العكسية. ويغطي التأمين مجموعة واسعة من المخاطر، بما في ذلك الخسائر أو الأضرار التي تلحق بحياة أو صحة الأفراد، أو فقدان الدخل أو إلحاق خسائر بالممتلكات، أو الأصول الزراعية (مثل المحاصيل) أو غيرها من الموارد.

وقد شهدت العقود الماضية خسائر اقتصادية كبيرة مرتبطة بالكوارث الطبيعية مما أجبر شركات التأمين على تقييم خسائر الكوارث بشكل أفضل والعمل على تنويع محافظها. علاوة على ذلك، تتضمن إجراءات تقدير الخسارة قدرًا كبيرًا من عدم اليقين على جميع المستويات، في تقدير كمية المخاطر، وتقييم المخزون، وتحليل قابلية التأثر.وبخلاف التأمين التقليدي حيث تتوفر أحداث متكررة ومستقلة ومنخفضة العواقب وبيانات تاريخية وافرة، فإن شركات التأمين ضد الكوارث تتعامل مع احتمالية منخفضة وأحداث ذات عواقب عالية حيث لا تكون البيانات التاريخية متاحة أو دقيقة.

التغيرات المناخية لها تأثيرات كبيرة على قطاع التأمين، ومن أهم هذه التأثيرات: [Institute and Faculty of Actuaries (2019); Golnaraghi, et al. (2017)]

- وجود قيم متطرفة جديدة في مناطق معينة.
- سيؤثر تغيير أنماط الطقس وتغير المناخ على الخسائر المتعلقة بالممتلكات وستحتاج هذه التغييرات إلى أن يتم تضمينها في جميع جوانب الأعمال، مثل التسعير وحساب المخصصات ونمذجة رأس المال.
- حالات تعرض للأخطار جديدة.

- كوارث طبيعية أكثر تكرارا وأكبر في شدة الخسارة.
- الأحداث التي عادة ما تكون غير مرتبطة قد تصبح أكثر ارتباطًا بسبب تغير المناخ، وتساهم في زيادة تراكم المخاطر. على سبيل المثال ارتباط المخاطر السياسية بالجفاف أو الفيضانات، ويصعب تحديد هذه المخاطر المرتبطة وإدارتها.
- زيادة تراكم المخاطر. قد يزداد خطر التعرض الشديد لحدث واحد (متعلق بالمناخ) حيث تصبح الأحداث المناخية الكبيرة ذات مبالغ مطالبات أكبر.
- خبرة مطالبات ضعيفة.
- يمكن أن تظهر مطالبات مسؤولية متعلقة بتغير المناخ.
- تعديل متباطئ لقسط التأمين.
- ارتفاع الطلب على تغطيات المخاطر الطبيعية.

ووفقًا للدراسة التي أعدتها لجنة الحريق بالاتحاد المصري للتأمين عن عام ٢٠١٥، فإن الأخطار الطبيعية أظهرت ارتفاعًا في معدلات الخسائر، حيث بلغت قيمة التعويضات للسوق ككل أكثر ٢٩ مليون بنسبة تصل إلى ٤٠٣% مقارنة بالأعوام السابقة، وبلغت قيمة الأقساط الصافية للتأمين ضد الأخطار الناتجة عن الأخطار الطبيعية نحو ٤٨.٧مليون جنيه بما يمثل ربع التعويضات المسددة والبالغة ١٩٦.٣ مليون جنيه، ويبلغ العدد الإجمالي لوثائق الأخطار الطبيعية بالسوق ٢٢ ألفا و٦٩٠ وثيقة.

ثانيا: تقيم قدرة التأمين على التصدي للخسائر الناتجة عن الأحداث المرتبطة بتغير المناخ

لكي نستطيع تقييم قدرة التأمين على التصدي للخسائر الناتجة من الأحداث المرتبطة بتغير المناخ في أي دولة يجب دراسة وقياس المتغيرات التالية:

١- معدل انتشار التأمين والفجوة التأمينية.
٢- القدرة على تعريف المخاطر وقياسها والحد منها.
٣- توافر التغطيات التأمينية المرتبطة بأحداث تغير المناخ.
٤- قدرة الأفراد على تحمل تكاليف التأمين.
٥- قدرة قطاع التأمين على استيعاب الخسائر الكبيرة.
٦- الالتزام بسداد تعويضات سريعة ومؤكدة.
٧- الإشراف والرقابة.

١. معدل انتشار (اختراق) التأمين والفجوة التأمينية

يشير معدل الاختراق إلى مستوى تطور قطاع التأمين في أي بلد، ويقاس معدل الاختراق على أنه نسبة الأقساط المكتتب بها في سنة معينة إلى الناتج المحلي الإجمالي. ويمكن قياس معدل الاختراق في كل نشاط تأميني سواء تأمينات الحياة عبر قسمة أقساط تأمينات الحياة على الناتج المحلى الإجمالي، وفى تأمينات الممتلكات والمسؤوليات عبر قسمة أقساط تأمين الممتلكات والمسؤوليات على الناتج المحلى الإجمالي.

وفي نظرة سريعة على عمق وكثافة سوق التأمين المصري مقارنة ببعض الأسواق الأفريقية وأسواق منطقة الشرق الأوسط نجد التالي:

معدل نفاذ / عمق سوق التأمين Insurance penetration rate

الدولة	تأمينات حياة 2016	تأمينات ممتلكات 2016	اجمالي 2016	تأمينات حياة 2017	تأمينات ممتلكات 2017	اجمالي 2017
أفريقيا						
جنوب أفريقيا	%11.52	%2.75	%14.27	%11.02	%2.75	%13.77
ناميبيا	%4.69	%2.18	%6.87	%5.37	%2.18	%7.55
المغرب	%1.42	%2.06	%3.48	%1.43	%2.06	%3.49
كينيا	%1.07	%1.73	%2.80	%1.05	%1.55	%2.60
تونس	%0.36	%1.61	%1.97	%0.42	%1.62	%2.04
الجزائر	%0.07	%0.73	%0.80	%0.07	%0.65	%0.72
مصر	%0.31	%0.33	%0.64	%0.33	%0.35	%0.68
أنغولا	%0.01	%0.80	%0.81	%0.01	%0.58	%0.59
نيجيريا	%0.09	%0.20	%0.29	%0.08	%0.17	%0.25
المتوسط بأفريقيا	%1.85	%0.92	%2.77	%2.00	%0.96	%2.96
الشرق الاوسط						
الامارات	%0.69	%2.18	%2.87	%0.85	%2.81	%3.66
لبنان	%1.02	%2.30	%3.32	%0.97	%2.18	%3.15
البحرين	%0.43	%1.84	%2.27	%0.40	%1.81	%2.21
الاردن	%0.23	%1.82	%2.05	%0.27	%1.82	%2.09
قطر	%0.03	%1.96	%1.99	%0.03	%1.97	%2.00
عمان	%0.22	%1.61	%1.83	%0.23	%1.51	%1.74
السعوديه	%0.04	%1.51	%1.55	%0.04	%1.38	%1.42
الكويت	%0.12	%0.74	%0.86	%0.13	%0.58	%0.71
المتوسط بالشرق الاوسط	%0.34	%1.74	%2.08	%0.36	%1.75	%2.11

Source: Sigma / Swiss Re www.atlas-mag.net

كثافة التأمين Insurance density

الدولة	تأمينات حياة 2016	تأمينات ممتلكات 2016	اجمالي 2016	تأمينات حياة 2017	تأمينات ممتلكات 2017	اجمالي 2017
أفريقيا						
جنوب أفريقيا	615.8	146.7	762.5	674.0	167.0	841.0
ناميبيا	212.8	98.6	311.4	271.0	110.0	381.0
المغرب	41.9	60.4	102.3	43.0	61.0	104.0
تونس	13.2	59.3	72.5	14.0	56.0	70.0
كينيا	15.4	25.1	40.5	16.0	24.0	40.0
الجزائر	2.5	27.4	29.9	3.0	27.0	30.0
أنغولا	0.5	30.0	30.5	1.0	26.0	27.0
مصر	11.0	11.9	22.9	8.0	8.0	16.0
نيجيريا	2.0	4.2	6.2	1.0	3.0	4.0
المتوسط بأفريقيا	33.7	16.7	50.4	36.0	18.0	54.0
الشرق الاوسط						
الامارات	263.5	838.5	1102.0	333.0	1103.0	1436.0
قطر	20.5	1267.8	1288.3	20.8	1280.7	1301.5
البحرين	96.0	411.0	507.0	105.0	471.0	576.0
السعودية	8.6	300.8	309.4	9.0	287.0	296.0
لبنان	82.2	186.4	268.6	85.0	191.0	276.0
عمان	31.5	230.9	262.4	35.0	230.0	265.0
الكويت	46.1	234.3	280.4	38.0	164.0	202.0
الاردن	11.9	92.2	104.1	11.0	78.0	89.0
المتوسط بالشرق الاوسط	70.0	445.2	515.2	79.6	475.5	555.1

Source: Sigma / Swiss Re www.atlas-mag.net

وعلى الرغم من وجود أكبر عدد من السكان في الشرق الأوسط وقطاع تأمين راسخ نسبيًا، إلا أن تأثير قطاع التأمين على حياة المصريين العاديين محدودًا، حيث تمت تغطية ١% من السكان، مقارنة بالمتوسط العالمي الذي يزيد عن ٦% والمتوسط الأفريقي الذي يقارب ٣%. تسلط معدلات الاختراق المنخفضة الضوء على إمكانية كبيرة لمزيد من التوسع، خصوصا مع زيادة الإنفاق العام على المشاريع الرأسمالية وزيادة نشاط القطاع الخاص.

كما أن الفجوة التأمينية[١] في مصر وصلت إلى ٢,٨ مليار دولار ومن المهم فهم حجم هذه الفجوة وكيفية التعامل معها محليا وعالميا. كذلك من الضروري بشكل خاص، وأن تكون الحكومات على علم بحجم الفجوات التأمينية لديها حتى تتمكن من تحديد حجم تعرضها للخسائر غير المؤمن عليها والتي قد تضطر إلى تمويلها.

وفي مسح شامل أجرته Deloitte (2019) لمعرفة أسباب انخفاض معدل اختراق التأمين في دول أفريقيا، أوضحت الدراسة أن الأسباب كانت كما يلي:

- قنوات توزيع غير مناسبة

[1] تعرف الفجوة التأمينية على أنها نقص التغطية التأمينية بالنسبة لقيمة الأصول المعرضة للخطر والتي تغطيها وثائق التأمين بالكامل.

- ضعف البنية التحتية
- قلة المعرفة/ المهارات
- العمليات الورقية الكثيرة

- منتجات ليست ملائمة للأسواق
  - منتجات متماثلة تماما
  - بنود وشروط معقدة وغير مفهومة
  - مستويات دخل غير منتظمة
  - مجتمع لا يقبل على التعامل مع البنوك بشكل واسع
- نقص الثقة
  - ناتجة عن الغش والاحتيال
  - وسطاء غير مدربين تدريبا جيدا
  - الفهم المحدود للتأمين من جانب حاملي وثائق التأمين
  - التأخير الكبير في العمليات
- عوامل أخرى
  - مستوى التعليم المنخفض
  - مستوى الدخل المنخفض
  - معتقدات ثقافية ودينية تجاه التأمين

وجود بدائل للتأمين، مثل خطط الضمان الاجتماعي وغيرها.

لذلك وقبل دراسة وتقييم دور التأمين يجب أولا العمل على زيادة الوعي التأميني بين أفراد المجتمع. إن محاولة التغلب على انخفاض الوعي تعد أحد أقدم التحديات التي يواجهها قطاع التأمين، لاسيما الوعي بمخاطر المناخ. ومن ثم يجب على القائمين على قطاع التأمين القيام بمحاولة تعريف العملاء بالأخطار التى قد يتعرضون لها في ذاتهم أو ممتلكاتهم أوقد يتعرض لها نشاطهم التجاري نتيجة لوقوع كارثة طبيعية ما،وتشجيع المواطنين على الإقبال على التعامل مع شركات التأمين مع ضرورة الاتجاه إلى تطبيق التأمين الإجباري على بعض القطاعات، مما يسهم في زيادة نمو قطاع التأمين.

٢. القدرة على تعريف المخاطر وقياسها والحد منها

لكي يتعامل قطاع التأمين مع مخاطر تغير المناخ بفاعلية وكفاءة، يجب أن يكون قادرا على تحديد المخاطر التي يمكن أن يواجهها وتحديد الخسائر التي تخلفها، وكذلك القدرة على قياس هذه المخاطر والحد منها.

الخطوة الأولى: تحديد جميع حالات التعرض للخسائر

تتضمن هذه الخطوة مراجعة شاملة لجميع الخسائر المحتملة. ويمكن أن يكون لبيانات الخسارة التاريخية فائدة كبيرة في تحديد التعرضات للخسائر الشديدة. فهناك حالات تعرض كثيرة على مستوى العالم لفيضانات وسيول وجفاف. بالنسبة لتغير المناخ تتضمن التعرضات المهمة للخسارة ما يلي:

- زيادة التعرض لموجات الحر والعواصف في بعض المناطق.
- زيادة معدلات الفيضان والجفاف في بعض المناطق.
- تباطؤ في التيارات البحرية في بعض مناطق العالم.
- ذوبان الجليد في المناطق القطبية وغرق المناطق الساحلية ودلتا النيل.
- نقص عام في الإنتاج الغذائي.
- نقص عام في الموارد المالية.
- ارتفاع معدلات الوفيات وزيادة عدد المعرضين لأمراض الملاريا والكوليرا.
- زيادة الخسائر التي تلحق بالممتلكات والبنية الأساسية.
- زيادة الأضرار التي تلحق بأسس المباني نتيجة انكماش الأرض.
- تآكل السواحل والأضرار التي تلحق بالمباني الساحلية.
- تزايد الضرر اللاحق بالنظم الايكولوجية الساحلية مثل الشعب المرجانية والمحميات الطبيعية وما يترتب عليه من نقص في أعداد السياح والتحول في وجهاتهم.
- انخفاض إمكانات الطاقة المائية في المناطق المعرضة لنوبات الجفاف.
- التكاليف المادية للتكيف مع تغير المناخ.

أما من وجهة نظر قطاع التأمين لمخاطر تغيرات المناخ، فيعرف Carney, (2015) مخاطر المناخ على النحو التالي:

- المخاطر المادية: وتشمل المخاطر الاقتصادية التي قد تنشأ عن التأثيرات المباشرة مثل تدمير الممتلكات والبنية التحتية، والتأثيرات غير المباشرة مثل انقطاع العمل وتأثر

القوة العاملة والترابط بين سلاسل التوريد بسبب: (١) زيادة شدة وتكرار أحداث الطقس القاسي مثل الأعاصير والفيضانات؛ (٢) التحولات طويلة الأجل في أنماط المناخ مثل التغيرات في أنماط هطول الأمطار المرتبطة بانخفاض إمدادات المياه وارتفاع درجات الحرارة التي قد تتسبب في ارتفاع مستوى سطح البحر وموجات الحرارة المزمنة.

- مخاطر المسؤولية: وتشمل الآثار التي قد تنشأ مستقبلًا إذا كانت الأطراف التي تكبدت خسائر أو أضرار من آثار تغير المناخ تسعى للحصول على تعويض من أولئك الذين يتحملون المسؤولية.
- مخاطر الانتقال: وهي مخاطر مالية قد تنجم عن عملية الانتقال نحو اقتصاد منخفض الكربون.

من خلال التعرف على المخاطر يمكن معالجة كل من المخاطر المالية وغير المالية، وكذلك المخاطر قصيرة الأجل وطويلة الأجل. حيث يعتبر الوقت عنصرا مهما في أي عملية لإدارة المخاطر. فقد تكون هناك حاجة إلى نظام إنذار مبكر لبعض مخاطر المناخ على مدار دقائق وساعات وربما أيام.ويجب أيضا في هذه الخطوة الأخذ في الاعتبار المخاطر الناشئة. تتعلق المخاطر الناشئة بالمخاطر التي لا توجد حالياً، ولكن قد تحدث في وقت ما بسبب التغيرات في البيئة، على سبيل المثال، مشاكل التنفس الناشئة عن تلوث الهواء.

الخطوة الثانية: قياس وتحليل التعرض للخسارة

من المهم قياس وتحليل التعرض للخسائر من أجل إدارتها بشكل صحيح. تتطلب هذه الخطوة تقدير تكرار وشدة الخسارة. يشير تكرار الخسارة إلى العدد المحتمل للخسائر التي قد تحدث خلال فترة زمنية معينة. وتشير شدة الخسارة إلى الحجم المحتمل للخسائر التي قد تحدث.

بمجرد تقدير تكرار وشدة الخسارة لكل نوع من أنواع التعرض للخسارة، يمكن تصنيف التعرضات المختلفة للخسائر وفقًا لأهميتها النسبية وذلك من أجل اختيار أنسب الأساليب، للتعامل مع كل تعرض. في حالة حدوث خسائر معينة بانتظام،فيمكن التنبؤ بها بشكل تام. وإذا كانت خبرة الخسارة السنوية لنوع معين من التعرض لتغير المناخ تتقلب على نطاق واسع، فيجب إتباع نهج مختلف تمامًا.

وفي حين أنه يصعب التنبؤ بالخسائر التي تتحقق في شكل كارثة لأنها تحدث بشكل غير متكرر، إلا أنه يجب أن يعطى لتأثيرها المحتمل أولوية كبرى.

وتوجد أساليب للتعامل مع هذه الأحداث [International Actuarial Association (2019)].تشمل المقاييس الشائعة التي تستخدمها شركات التأمين أو التي تستخدم في التقنيات الأخرى لنقل المخاطر على ما يلي:

الأدوات الإحصائية - النمذجة التي تطور المقاييس الكمية لمدى القيم القصوى، ومن أهمها:

- القيمة المعرضة للخطر Value at Risk (VaR)، وهي مقياس للخسارة المحتملة أو ضعف الأداء خلال فترة زمنية معينة مع فترة ثقة معينة.
- العجز المتوقع (Tail VaR) - توقع خسائر أكبر من مستوى معين. إذا كان المستوى المحدد هو نقطة مئوية على توزيع الخسارة، فإنه يطلق عليه طريقة "التوقع الشرطي للذيل"(CTE) Conditional Tail Expectation)
- مخاطر ذات إمكانية تحقق منخفضة وذات تأثير مرتفع—مثل القدرة على تحمل حدث تحقق خطر يحدث مرة كل ٢٠٠ سنة، والتي تستخدم بشكل خاص في حالة تقييم كفاية رأس المال لمؤسسة مالية.
- اختبار الإجهاد والسيناريوهات واختبار الضغط العكسي - طرق إرشادية لتقدير الخسائر التصاعدية والخسائر المحتجزة وفقا للسيناريوهات التي يحددها المستخدم. يمكن استخدام هذه السيناريوهات لاختبار مدى كفاية الموارد الاقتصادية خلال ظروف أو سيناريوهات أحداث متطرفة.
- التحليل الفعلي إلى المتوقع - يمكن مقارنة تكرار الخسارة الفعلية وشدتها مع تلك المتوقعة باستخدام الأساليب الإحصائية، مثل نمذجة مونت كارلو العشوائية.

الخطوة الثالثة: تحديد مجموعة الأساليب المناسبة لمعالجة التعرض للخسارة

الخطوة الثالثة هي اختيار المجموعة المناسبة من الأساليب لمعالجة التعرضات للخسائر. يمكن تصنيف هذه الأساليب على نطاق واسع على أنها إما تحكم في الخطر أو تمويل الخطر. يشير مصطلح "التحكم في الخطر" إلى الأساليب التي تقلل من تكرار أو شدة الخسائر. ويشير تمويل الخطر إلى الأساليب التي توفر تمويل الخسائر. [Rejda , et al (2017)]

التحكم في الخطر Risk Controlهو مصطلح عام لوصف الأساليب التي تخفض من تكرار أو شدة الخسائر. تشمل أساليب التحكم في الخطر الرئيسية ما يلي:

التجنب *Avoidance* يعني التجنب أنه لا يتم مطلقا القيام بعمل ينتج عنه تعرض معين للخسارة، أو يتم استبعاد وترك أي شئ ينتج عنه التعرض الحالي للخسارة. على سبيل المثال، يمكن تجنب خسائر الفيضانات عن طريق بناء المباني الجديدة على أرض مرتفعة، أعلى بكثير من سهول الفيضان.أو يمكن تجنب انبعاثات الغازات الصناعية السامة عن طريق وقف الصناعات التي تتسبب في هذه الانبعاثات.

الميزة الرئيسية للتجنب هي تقليل احتمالية الخسارة إلى الصفر إذا تم استبعاد الشيء الذي يسبب التعرض للخسارة. بالإضافة إلى ذلك، إذا تم ترك التعرض الحالي للخسارة، فإنه يتم تقليل احتمالية الخسارة أو التخلص منها بسبب التخلي عن النشاط أو المنتج الذي يمكن أن ينتج عنه خسارة. والتجنب له عيبان رئيسيان. أولاً، قد لا تتمكن الحكومات أو الشركات أو الأفراد من تجنب كل الخسائر. ثانياً، قد لا يكون مجديًا أو عمليًا تجنب التعرض لخسارة ما.

منع الخسارة *Loss Prevention* هي استراتيجيات مسبقة لحدوث المخاطر، مثل أنظمة الإنذار المبكر، وقوانين البناء الأفضل وإنفاذها، وتحسين الممارسات الزراعية أو الاستثمارات في البنية التحتية، واستخدام اختبارات مراقبة الجودة. أو بناء هياكل مرنة تتحمل الأحوال الجوية المدمرة.والتصميمات الهندسية السيزمية التي تضمن بقاء المباني بعد حدوث زلزال ما،ومواجهة الأمراض التي يمكن الوقاية منها باللقاحات. يمكن أيضًا اتخاذ تدابير منع الخسارة أثناء أو بعد وقوع حدث خطير أو كارثة لمنع المخاطر الثانوية أو عواقبها، مثل تدابير منع تلوث المياه.

الحد من الخسارة *Loss Reduction* ويعني الإجراءات التي تقلل من شدة الخسارة بعد حدوثها. ومن الأمثلة على ذلك اتخاذ خطوات للحد من الأضرار المتوقعة،وتكييف البيئة أو السلوك لتقليل الآثار الضارة المتوقعة لتغير المناخ.

وقد تم وضع سياسة عالمية متفق عليها للحد من مخاطر الكوارث في الأمم المتحدة أقرت إطار عمل سينداي Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030 للحد من مخاطر الكوارث، الذي تم تبنيه في مارس ٢٠١٥، والذي تتمثل نتائجه المتوقعة على مدى السنوات الخمس عشرة التالية في: " يخفض الحد من مخاطر الكوارث بشكل كبير الخسائر في الأرواح وسبل العيش والصحة وفي الأصول الاقتصادية والبدنية والاجتماعية والثقافية والبيئية للأشخاص والشركات والمجتمعات والبلدان ".

٣. توافر التغطيات التأمينية المرتبطة بأحداث تغير المناخ

يمكن توفير تغطية التأمين من خلال الدولة أو من خلال شركات القطاع العام أو الخاص، أو مجمعات التأمين.

التغطية من خلال الدولة: عندما يُعتبر التأمين مفيدًا اجتماعيًا ويتعلق بمشكلة تمس المجتمع كله، فمن ثم يكون الكيان الحكومي هو المؤمن، وليس الأفراد أو الشركات. وبالتالي يتم تزويد الكيان الحكومي بموارد معززة لتوفير الأمن العام وتلبية احتياجاته عندما لا يكون لديه موارد مالية كافية لتوفير الخدمات اللازمة والحماية. تركز التغطيات الحكومية على المشكلات الكلية وليس المشكلات الجزئية وتمثل مناهج طويلة الأجل لمعالجة المخاطر المتعلقة بالمناخ. في الوقت الحالي تقوم الدولة بتعويض المتضررين من الكوارث الطبيعية من مواردها.

الشراكات بين القطاعين العام والخاص. ليس للقطاع الخاص بمفرده القدرة أو الاستعداد لتوفير تأمين ضد مخاطر الكوارث التي يسببها تغير المناخ (مثل التأمين ضد الإرهاب أو الفيضانات في بعض البلدان). ولذلك يجب أن تتعاون شركات التأمين بمختلف أنواعها في توفير التغطية. في هذه الشراكات، تعمل شركات التأمين التابعة للقطاع الخاص مع الشركات الحكومية والهيئات العالمية على الجمع بين التمويل من عدة مصادر لتوفير التأمين على المخاطر المرتفعة التكلفة أو الخطيرة.

وفي بعض الحالات، يمكن للحكومات المساعدة في توفير التأمين (أو إعادة التأمين) بما يتجاوز المبلغ المحدد.

وهذا ما حدث في الولايات الأمريكية المتحدة في أعقاب إعصار كاترينا ووليما عام ٢٠٠٥ اللذين تسببا في فيضانات وخسائر كارثية ولم تكن هناك تغطية توفرها شركات التأمين لخطر الفيضان. وبعد أن تضرر عدد كبير من الأشخاص من جراء الفيضان وأصبحوا مشردين بلا مأوى رأت الحكومة الأمريكية ضرورة إلزام شركات التأمين بتوفير تغطية ضد مخاطر الفيضان في حدود معينة وتتحمل الحكومة الأضرار التي تزيد عن هذه الحدود. يعمل البرنامج الوطني للتأمين من الفيضانات (NFIP) الذي تديره الوكالة الفيدرالية لإدارة الطوارئ (FEMA) مع العديد من شركات التأمين لتوفير التأمين ضد الفيضانات للأفراد والشركات. وهذا مثال على الشراكة بين القطاعين العام والخاص التي يمكن تمديدها للمساعدة في الحماية من التهديدات الخطيرة الأخرى المتعلقة بتغيرات المناخ.

إن ضمان شركات التأمين للمخاطر سيترتب عليه تغطية عدد أكبر من الأشخاص. كما أن أقساط التأمين المحصلة ستقلل العبء العام للأضرار حتى لو كانت هذه الأقساط غير كافية. بالإضافة إلى ذلك، سيساعد ذلك في تقليل الاختيار العكسي من خلال زيادة المشاركة وبناء البنية التحتية للتأمين التي يمكن استخدامها لتسوية الأضرار بشكل أكثر كفاءة مما يحدث في كثير من الأحيان من خلال وسائل الاسترداد بعد الكوارث.

- **مجمعة الأخطار الطبيعية:** يمكن أيضًا توفير التأمين من خلال مجمعة التأمين. مجمعة التأمين هي هيئة مكونة من شركات التأمين التي تكتتب التأمين على أساس مشترك. تشكلت مجمعات التأمين لأن شركات التأمين الفردية وحدها قد لا تكون لديها القدرة المالية على إصدار مبالغ كبيرة من التأمين، لكن شركات التأمين كمجموعة يمكنها الجمع بين مواردها المالية للحصول على الطاقة الاستيعابية اللازمة.

وقد أكد الاتحاد المصري للتأمين على أن القائمين على قطاع التأمين في مصر تنبهوا إلى أهمية التأمين على الأخطار الطبيعية التى تتعرض لها مصر ومن هنا بدأت مناقشة فكرة إنشاء مجمعة للتأمين على الأخطار الطبيعية؛ وقد بدأ بالفعل اتخاذ الخطوات العملية لإنشاء تلك المجمعة عام ٢٠١٦.

وقد اتخذ الاتحاد المصري للتأمين بالتعاون مع الهيئة العامة للرقابة المالية خطوات عملية لتدشين مجمعة جديدة لتغطية الأخطار الطبيعية بشكل إجباري لتوفير الحماية والتغطية الخاصة بالممتلكات والمشروعات التى تتعرض لهذه الأخطار. وتتولى المجمعة تغطية وثائق وملاحق الأخطار الطبيعية وذلك لتأمينات الحريق والهندسي التي تصدر من الشركات الأعضاء، بجانب معاونة الشركات الأعضاء على تحمل الأخطار الطبيعية والتي تشارك فيها كل شركة بنسبة من حصتها، وتقوم المجمعة ببناء أنظمة فعالة لإدارة الأخطار الطبيعية والمعاونة في وضع الشروط والأسس الفنية للاكتتاب السليم.

٤. قدرة الأفراد على تحمل تكاليف التأمين

يمكن أن يكون مستوى المشاركة عاملاً هامًا في ضمان النجاح في برنامج التأمين[International Actuarial Association (2019)]. ومع ذلك، إلى جانب تسويق منتج التأمين، قد يكون الاكتتاب في المخاطر باهظًا وقد يكون هامش الربح منخفضًا إذا كانت المشاركة طوعية ويجب أن يكون المؤمن لهم المحتملين مقتنعين بشراء التأمين. إذا كانت المشاركة منخفضة للغاية، فلن تميل إلى شراء التأمين إلا من لديهم

تكاليف مرتفعة، مما يؤدي إلى مشاكل في القدرة على تحمل التكاليف بالنسبة للمؤمن والمؤمن لهم.

إن الأفراد لا يُقبلون عادة على التأمين كأحد خيارات التعامل مع الأخطار إلا إذا كان إلزاميا (ويستثنى من ذلك التأمين على السيارات حيث يقبل الأفراد عادة على تأمين السيارات الشامل في أول سنتين من الشراء إذا كانت السيارة جديدة).

وترى الباحثة أنه إذا تم إصدار التغطية بشكل اختياري في ملحق السيارات أو الهندسي فإن معنى ذلك أنه سيتم إشراك وتعويض من يمتلكون سيارات أو مصانع أو أصحاب المشروعات فقط ولن يتم إشراك أصحاب الممتلكات الأخرى والذين يكون أكثرهم من ذوي الدخول البسيطة الذين لا يعرفون ما هو التأمين ولا يستطيعون تحمل الخسائر أو استبدال الممتلكات التالفة.

من ثم فإن إلزام الملاك بالتأمين على المنازل والممتلكات الخاصة أوقع من حيث التطبيق العملي وأجدى نفعا من حيث المصلحة العامة لجميع الأطراف لعدة عوامل:

أولا: تخفيف العبء على الموازنة العامة للدولة

ثانيا: تحمل الأفراد جزءا من المسؤولية من حيث دفع قسط التأمين أو المشاركة في التأمين (تحمل نسبة أو حد أدنى من الضرر) بالإضافة إلى ذلك فان التعامل المستمر مع شركات التأمين بما في ذلك المعاينات والتوصيات من شأنه إثراء الوعي لدى المجتمع بإجراءات الأمن والسلامة والمواصفات الفنية الواجب إتباعها لمنع أو تقليل الأخطار على الأفراد والممتلكات.

ثالثا: زيادة أعداد المؤمن لهم يؤدي إلى خفض تكلفة قسط التأمين، حيث ستكون تكلفة شراء التأمين لهذه التغطيات زهيدة مقارنة بالمنفعة المستهدفة لصاحب العقار، كما سيكون له أثر كبير على تقليل الاختيار العكسي.

رابعا: تشجيع المشاركين على التصرف بمسؤولية لتنفيذ تقنيات الحد من الخسارة والتكيف من خلال الأنشطة التعليمية والحوافز للسلوك الجيد، مثل الامتثال لمعايير البناء والأنشطة الصحية التي يمكن أن تقلل من تعرضهم للخطر.

٥.قدرة قطاع التأمين على استيعاب الخسائر الكبيرة

لن يكون بمقدور شركات التأمين منفردة تحمّل أعباء ما ينجم عن تغيرات المناخ من كوارث اقتصادية واجتماعية، إلا أن هذا القطاع بالتأكيد له دور ريادي في التصدي لهذه الكوارث وتعويض المتضررين، وللقيام بذلك، يستطيع قطاع التأمين لعب الدور المادي في

الموضوع[Jarzabkowski, et al (2019)]، الذي يهدف إلى تقليل آثار الكوارث الناجمة عن المناخ وتغيراته، وبالوقت نفسه يعمل القطاع على تطوير قدراته وتحسين أدائه للوصول إلى مرحلة يستطيع عندها أن يحتوي الآثار المالية لأي كارثة مهما عظمت.

ويعتبر رأس مال الأسهم (فائض المساهمين أو حقوق الملكية)الركيزة الأساسية التي تمكن شركات التأمين من مواجهة الخسائر الكبيرة. فرأس المال هو المحدد الرئيسي للطاقة الاستيعابية insurance capacityلقطاع التأمين.

وحقوق الملكية هي مجموع رأس المال والأموال غير الموزعة، بما في ذلك أموال الاحتياطيات، بالإضافة إلى الأموال المحجوزة الخاصة التي لا تعتبر من طبيعة الخصوم.ويمكن اعتبار الفائض بمثابة بطانة يمكن الاستفادة منها إذا كانت الالتزامات أعلى من المتوقع.ومن الواضح أنه كلما كان وضع فائض شركة التأمين أقوى، كلما كان الأمان لحملة الوثائق أكبر. مستوى الفائض هو أيضا أحد المحددات المهمة لكمية الأعمال الجديدة التي يمكن لشركة التأمين أن تكتبها. [Rejda , et al (2017)]

٦. الالتزام بسداد تعويضات سريعة ومؤكدة

إن اختبار سمعة شركة التأمين من وجهة نظر المؤمن لهم هو مدى سرعتها وإنصافها في سداد المطالبات المقدمة من حملة وثائقها.فالعقد الذي يربط شركة التأمين والمؤمن لهم مبني على مجرد وعد لا يترجم إلى فعل إلا عند وقوع خسارة للمؤمن له. وبالتالي، التعامل مع المطالبات والخسائر هو المحك التي تتضح منه المنفعة الملموسة للتأمين.فإذا اتخذت شركة التأمين قراراً خاطئا برفض مطالبة صحيحة، فسوف يؤدي ذلك إلي انتفاء الغرض التعاقدي والاجتماعي لحماية المؤمن له، كما سيضر ذلك بسمعة شركة التأمين، وسوف يؤثر ذلك سلبياً علي المبيعات من عقود التأمين الجديدة. وعلي العكس من ذلك، إذا اتخذت شركة التأمين قراراً خاطئا بقبول مطالبة غير صحيحة، فسوف يؤدي ذلك إلي ارتفاع الأقساط لمواجهة مثل هذه الخسارة وبالتالي سوف يعاني حملة الوثائق.

وفي حالة حدوث خسارة نتيجة كارثة ناجمة عن التغيرات المناخية، يجب أن تكون التعويضات متاحة على الفور بعد وقوع الكارثة، وذلك لمساعدة العملاء على التعافي دون الحاجة إلى الحصول على قروض بمعدلات فائدة مرتفعة، أو بيع بعض الأصول أو طلب المساعدات الخيرية بعد الكارثة، والتي يمكن أن تؤدي إلى زيادة تدهور الوضع الاقتصادي والإبطاء بوتيرة التعافي.

٧. الإشراف والرقابة

وهنا يكمن الدور الفعال الذي يمكن للدولة أن تلعبه في دعم قطاع التأمين عبر الأمور التنظيمية التالية:

- تفعيل الرقابة على قطاع التأمين للتأكد من رسملة شركات التأمين وقدرتها على استيعاب المخاطر الناجمة عن الكوارث الطبيعية المؤمنة لديها وقدرة ونوعية اتفاقيات إعادة التأمين التي تبرمها.
- سن القوانين بإلزامية التأمين على المخاطر الطبيعية كالفيضانات والسيول والزلازل من خلال إلزامية التأمين على الممتلكات، حيث يؤدي ذلك إلى توسيع حجم السوق التأمينية ودعم قدرتها على استيعاب تلك المخاطر.
- التعاون مع المستشارين العالميين وقطاع التأمين وإعادة التأمين على دراسة المناطق المعرّضة للسيول والفيضانات ووضع خرائط لها وتحديد أماكنها ودرجة تعرضها لتلك الكوارث، وبناء عليه إعادة التخطيط والنظر بمسالك المياه وحماية البنى التحتية والأماكن السكنية وتشديد الرقابة على المتعهدين في التنفيذ ووضع خطة صيانة دورية وخطط إخلاء واستيعاب في حالة تحققها كما هو معمول به في الدول المتقدمة.
- من خلال التشريعات والرقابة المالية والرصد،يمكن للحكومة تقديم حوافز للتأمين لتعزيز أنشطة الحد من المخاطر.

ثالثًا: تقدير دالة استجابة قطاع التأمين للخسائر الكبيرة

سنتبع في هذا الجزء طريقة Cummins, et al (2002) لحساب الطاقة الاستيعابية لشركات التأمين بالتطبيق على شركات تأمين الممتلكات والمسؤولية المصرية في الفترة من ٢٠٠٩-٢٠١٠ وحتى الفترة ٢٠١٨-٢٠١٩. اشتملت الدراسة على الشركات التي استمرت في العمل طوال هذه الفترة، مع الأخذ في الاعتبار جميع الشركات التي تعمل في القطاع خلال هذه الفترة وذلك عند حساب الإحصاءات الخاصة بكامل القطاع.

الشركات التي اشتملت عليها الدراسة هي:

١. مصر للتأمين
٢. قناة السويس
٣. المهندس
٤. الدلتا
٥. المجموعة العربية المصرية
٦. شركة GIG
٧. تشب للتأمين
٨. رويال للتأمين
٩. اليانز
١٠. بيت التامين المصري السعودي
١١. بوبا ايجيبت
١٢. المصرية للتأمين التكافلي ممتلكات
١٣. وثاق للتأمين التكافلي
١٤. أروب لتأمينات الممتلكات
١٥. إسكان للتأمين
١٦. طوكيو مارين جينرال – تكافل
١٧. أورينت للتأمين التكافلي- ممتلكات

بتعريف الخسائر الكلية لقطاع التأمين على أنها (L)، بحيث إن $\Sigma L_i \equiv L$ و L_i هي الخسائر التي تكبدها المؤمن (i). ستعتمد مخاطر المحفظة الإجمالية على العدد الإجمالي للوثائق الفردية المؤمن عليها، n وعلى علاقاتها المتبادلة. إذا كان عدد حاملي وثائق التأمين كبيرًا جدًا وكانت الارتباطات بين الوثائق منخفضة، فبموجب قانون الأعداد الكبيرة، سيكون لمحفظة الخسائر L مخاطرة قليلة [$(\sigma(L/n) \to 0)$ كلما كانت $(n \to \infty)$، حيث $\sigma(L/n)$ الانحراف المعياري لمتوسط الخسائر لكل وثيقة]. ولكن مع وجود عدد قليل من حاملي الوثائق وارتباط قوي بين الخسائر المؤمن عليها، سيكون للخسائر L قيمًا أعلى.

بافتراض أن السوق تنافسي، فمن ثم تتساوى الخسائر المتوقعة مع الأقساط المحصلة(P) للمؤمن "i" وبالتالي تكون $P_i = E(L_i)$، سنعتبر في هذا النموذج أن المبلغ الذي يمكن لشركة التأمين "i" سداده إلى حاملي وثائق التأمين، L_i^p، هو الحد الأدنى للقيمة الاسمية لمسؤوليتها أو مواردها المالية التي تمثل مجموع أقساط التأمين الصافية ورأس مال الأسهم$(E(L_i) + Q_i)$، أي: $L_i^p = MIN\{L_i \; ; E(L_i) + Q_i\}$

إذا كان هناك خسارة فادحة، فإن قدرة شركة التأمين على سداد الخسارة غير المتوقعة $[L_i - E(L_i)]$ تعتمد على رأس مالها الأساسي Q_i.

إذا قمنا بتوسيع نطاق هذه المشكلة، فإن قدرة السوق على الاستجابة للخسائر غير المتوقعة تعتمد على إجمالي رأس مال القطاع، وأيضًا على كيفية توزيع الالتزامات والفائض عبر شركات التأمين. سوف نستخدم هذا المفهوم لتحديد وقياس الطاقة الاستيعابية لسوق التأمين ككل. الغرض الأساسي من هذا التحليل هو اشتقاق دالة استجابة تحدد قدرة قطاع التأمين على الاستجابة لأخطار الكوارث في ضوء أن السوق يعمل ككيان واحد (في شكل مجمعة مثلا).

تأخذ دالة الاستجابة الشرطية للمؤمن "i" الشكل التالي:

$$E(T_i|L_i) = \int_0^{Z_i} [E(L_i) + Q_i - L_i]\, f(L_i)\, dL_i$$

حيث: T_i هو إجمالي حقوق الملكية النهائية المتوقعة للمؤمن "i"،

و $Z_i = E(L_i) + Q_i$

كما أن دالة الاستجابة الشرطية للقطاع كله تكون على الصورة التالية:

$$\sum_{i=1}^{N} E(T_i|L) = \sum_{i=1}^{N} \int_0^{Z_i} [E(L_i) + Q_i - L_i]\, f(L_i|L)\, dL_i$$

لتقدير دالة الاستجابة، من الضروري وضع افتراضات حول توزيع الخسارة. باستخدام التوزيع الطبيعي[1] وخصائص العزوم الشرطية تصبح دالة الاستجابة Response Function:

$$R_i|L = (E(Z_i) - \mu_{L_i|L})\, N\left[\frac{Z_i - \mu_{L_i|L}}{\sigma_{L_i|L}}\right] + \sigma_{L_i|L} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\left(\frac{1}{2}\right)\left(Z_i - \mu_{L_i|L}/\sigma_{L_i|L}\right)^2}$$

حيث: $\mu_{L_i|L} = \mu_i + \frac{\rho_i \sigma_i}{\sigma_L}(L - \mu_L)$ و $\sigma^2_{L_i|L} = \sigma_i(1 - \rho_i^2)$

$\mu_i = E(L_i)$ و $\mu_L = E(L)$، و (ρ_i) هو معامل الارتباط بين (L_i) و(L)

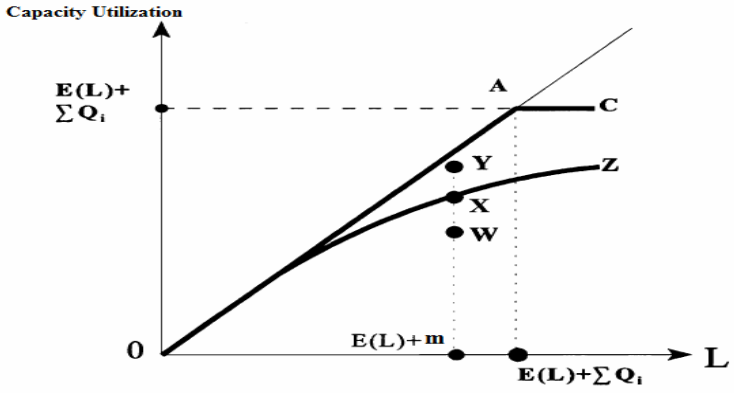
يتم التقدير عن طريق حساب دوال الاستجابة باستخدام المعادلة السابقة، بشكل منفصل للشركات. تعطي دوال الاستجابة الأداء المتوقع لكل شركة تأمين كدالة لمعاييرها، ومعايير القطاع، والخسارة الإجمالية للقطاع L. من خلال تغيير L، نقوم بتوليد المبالغ المستحقة السداد المتوقعة لكل شركة لمجموعة من خسائر القطاع، بدءًا من القيمة L

---

[1] تم تقدير دالة الاستجابة باستخدام التوزيع الطبيعي على الرغم من أن هذا التوزيع لا يناسب بيانات خسائر التأمين التي تتميز بأن لها قيما موجبة وشديدة الالتواء جهة اليمين. غير أنه إذا استخدمنا التوزيع الطبيعي اللوغاريتمي مثلا لتمثيل الخسائر والذي يعتبر من أكثر التوزيعات التي تستخدم لتمثيل الخسائر في قطاع التأمين، فإننا نكون بصدد فرض أن خسائر القطاع تتبع توزيع طبيعي لوغاريتمي وكذلك خسائر كل مؤمن من المؤمنين. ومن ثم عند إيجاد دالة التوزيع الاحتمالي المشتركة فلن تكون بالضرورة هي دالة التوزيع الطبيعي اللوغاريتمي.

تساوي تقريبًا خسائر القطاع المتوقعة وتتزايد إلى النقطة التي تساوي فيها L إجمالي موارد القطاع.

يوضح الشكل التالي مفهوم الطاقة الاستيعابية القصوى.



شكل (١) دالة الاستجابة

Source: Cummins, et al (2002)

يتم رسم الخسائر الفعلية على المحور الأفقي مقابل الخسائر المتوقعة زائد حقوق الملكية على المحور الرأسي. من نقطة الأصل نرسم الخط ٠A بزاوية ٤٥˚، يمثل الخط ٠AC الحد الأقصى للطاقة الاستيعابية.

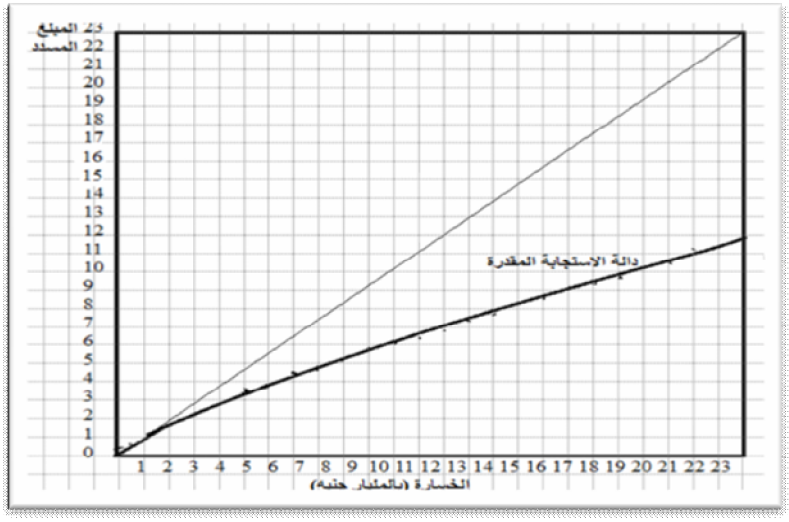
المنحنى ٠Z هو دالة الاستجابة (الطاقة الاستيعابية المقدرة)، حيث:

$$0Z = E(L) + \Sigma Q_i - E(T_i|L)$$

تقع OZ عند أو أسفل الخط ٤٥˚، ويفترض أنها ستبتعد عن الخط ٤٥˚ مع زيادة تحقيق الخسائر. يشير التباعد إلى أن حالات الإعسار ستزداد بشكل غير متناسب مع الخسائر حيث سيكون الكثير من شركات التأمين في حالة إجهاد من الخسائر.

تمثل النقطة $(E(L) + m)$ على المحور الأفقي حدوث خسائر بمقدار (m) فوق الخسائر المتوقعة، وتمثل النقطة (X) الاستجابة الشرطية، أي المقدرة المتوقعة على السداد مشروطة بالخسارة الفعلية للقطاع. بينما تمثل النقطة (W) المقدرة على السداد المنخفضة للغاية لأن الكثير من شركات التأمين المحلية ليس لديها تنويع جيد لمحفظة المخاطر وذات رأس مال ضعيف. أما النقطة (Y) فتمثل مقدرة مرتفعة على سداد الخسائر التي تزيد عن الخسائر المتوقعة.

باستخدام بيانات الدراسة، تم حساب دالة الاستجابة لعام ٢٠١٩أحدث سنة تقرير متاحة في وقت بدء الدراسة. وبالنسبة لتقدير المعلمات، تم استخدام بيانات السلسلة الزمنية في الفترة من ٢٠٠٩-٢٠١٠م وحتى ٢٠١٨-٢٠١٩م.



شكل (٢) دالة الاستجابة لقطاع تأمينات الممتلكات والمسؤولية

المصدر: من إعداد الباحثة بناء على بيانات الدراسة

يقيس المحور الأفقي القيم المحتملة لإجمالي خسائر قطاع التأمين، ويقيس المحور الرأسي المدفوعات المتوقعة لجميع الشركات مجتمعة.

الخسائر المستخدمة في تقدير السعة هي صافي الخسائر المتكبدة، والتي يتم تحديدها على أنها خسائر مباشرة متكبدة مضافًا إليها الخسائر الناتجة عن إعادة التأمين الوارد ناقصًا الخسائر الناتجة عن إعادة التأمين الصادر. الخسائر المباشرة المتكبدة هي الخسائر المدفوعة أو المستحقة مباشرة لحاملي وثائق التأمين، بينما تعكس الخسائر الصافية المتكبدة صافي معاملات إعادة التأمين. وبالتالي، فإن هذا التحليل يأخذ في الاعتبار بشكل ضمني آثار إعادة التأمين على الطاقة الاستيعابية.

ويوضح شكل (٢) المبالغ المقدرة التي سيتم دفعها مقابل خسائر القطاع التي تتراوح من ٥ مليار جنيه إلى ٢٣ مليار جنيه. تم اختيار هذه الحدود لأن إجمالي الخسائر لقطاع التأمين على الممتلكات والمسؤولية في مصر في عام ٢٠١٩ كانت حوالي ٥ مليار جنيه وكان إجمالي رأس مال الأسهم حوالي ٢٣ مليار جنيه. وبالتالي، يتراوح منحنى الاستجابة من الخسارة الفعلية للقطاع إلى إجمالي موارد القطاع. وبناء على رسم دالة الاستجابة يتضح

أن القطاع لديه قدرة على سداد ثمن الكوارث متوسطة الحجم. أي أن في مقدرة شركات التأمين سداد حتى ١٢ مليار جنيه من الخسائر. وتعتبر شركة مصر للتأمين ذات أكبر حصة سوقية في قطاع التأمين في مصر (١٨,٥% من إجمالي السوق في بداية ٢٠٢٠) هي الشركة التي ستتحمل الجزء الأكبر من أي خسارة كارثية، وستكون النسب التي تستطيع بقية الشركات العاملة في قطاع الممتلكات والمسؤولية تحملها من الخسائر ضعيفة لضعف رؤوس أموالها.

ولكن ماذا تفعل شركات التأمين في الخسائر التي تزيد عن هذا الحد ؟ تستطيع شركات التأمين التوسع في عمليات إعادة التأمين أو اللجوء إلى الأساليب الحديثة لتمويل الخطر مثل أسواق رأس المال أو سندات الكوارث. كما يستلزم تمويل الخسائر الكبيرة التي تفوق مقدرة قطاع التأمين التدخل والمساعدة من جانب الدولة.

رابعًا: تطبيق نماذج انحدار البانل لتقييم كفاءة قطاع التأمين

عندما تقدر شركات التأمين الخسائر المتوقعة وحتى مع وجود درجة كبيرة من الدقة، غالبا ما تحدث انحرافات بين الخسائر المتوقعة E(L) والخسائر الفعلية (L)، وهذا يمثل الخطر الذي يجب أن تحتاط له شركات التأمين.

فعند تقدير الخسائر بدرجة كبيرة من الدقة تستطيع شركات التأمين الاستعداد لها سواء بتجنيب احتياطيات كافية أو اللجوء إلى أسواق إعادة التأمين أو حتى تمويل هذه الخسائر عبر أسواق رأس المال. أما بالنسبة للخسائر التي لم تقدرها شركات التأمين أو تأخذها في الحسبان فإنها تمثل مفاجأة بالنسبة للشركة، ومن ثم يمكن أن تسبب انهيار مالي للشركة وخصوصا إذا كانت هذه الخسائر كبيرة.

يعرض هذا الجزء دراسة للعلاقة بين الانحراف المعياري لخسائر قطاع التأمين مع بعض المتغيرات الأخرى التي تؤثر على خسائر القطاع باستخدام نموذج انحدار البانل.

نماذج انحدار البانل Panel data regression models

تجمع بيانات البانل بين خصائص كل من البيانات المقطعية والسلاسل الزمنية في نفس الوقت. فبالنسبة للبيانات المقطعية فهي تصف سلوك عدد من المفردات أو الوحدات المقطعية (شركات أو دول أو أفراد...) عند فترة زمنية واحدة، بينما تصف بيانات السلاسل الزمنية سلوك مفردة واحدة خلال فترة زمنية معينة، وهنا تكمن أهمية استخدام بيانات البانل كونها تحتوي على معلومات ضرورية تتعامل مع ديناميكية الوقت وعلى مفردات متعددة.

من خلال الجمع بين سلسلة زمنية للمشاهدات المقطعية، تعطي بيانات البانل "بيانات أكثر إفادة وأكثر تنوعًا وأقل تداخلاً بين المتغيرات ودرجات أكثر من الحرية والمزيد من الكفاءة". [جاجوراتي (٢٠١٨)]

تضم نماذج انحدار البانل ثلاثة نماذج رئيسة، وذلك على حسب اختلاف الأثر الفردي لكل وحدة مقطعية والذي يفترض أن يكون ثابتا عبر الزمن وخاصا بكل وحدة مقطعية.

نفرض أن لدينا n من المشاهدات المقطعية تم تسجيلها في T من الفترات الزمنية، من ثم يمكن تعريف نموذج البانل كما يلي:

$$Y_{it} = B_{0i} + B_1 X_{it} + B_2 Z_{it} + B_3 L_{it} + \cdots + u_{it}$$
$$i = 1,2, \dots, n \;\; ; t = 1,2, \dots, T$$

حيث Y هي المتغير التابع، المتغيرات (L, Z, X، ...) هي المتغيرات المستقلة أو التفسيرية. تم وضع دليلين سفليين على المتغيرات: i تمثل وحدة المقطع العرضي، و t الزمن. من المفترض أن تكون المتغيرات المستقلة غير عشوائية، أو إذا كانت عشوائية، فإنها تكون غير مرتبطة بحد الخطأ. ومن المفترض أيضًا أن حد الخطأ يفي بالافتراضات الكلاسيكية المعتادة.

B_{0i} هو ثابت الانحدار (القاطع) Intercept

$B_1 , B_2, \dots \dots$ هي معاملات المتغيرات المستقلة (معاملات الميل)

u_{it} يمثل بقية المتغيرات المهملة في النموذج التي تتغير بين الوحدات المقطعية وعبر الزمن.

تنقسم نماذج انحدار البانل إلى ثلاثة أنواع:

نموذج الانحدار التجميعي Pooled OLS regression: ويعد من أبسط نماذج بيانات البانل ويتم تقديره حسب طريقة المربعات الصغرى العادية Ordinary Least Square. في هذا النموذج يكون ثابت الانحدار B_{0i} ثابتا لجميع الفترات الزمنية، ولذلك يكتب B_0.

نموذج التأثيرات الثابتة Fixed Effects Model (FEM): يستخدم هذا النموذج لمعرفة سلوك كل مجموعة بيانات مقطعية على حدة من خلال جعل الثابت B_{0i} يتفاوت من مجموعة إلى أخرى مع بقاء معاملات الميل ثابتة. ويرجع مصطلح "التأثيرات الثابتة" إلى حقيقة أن ثابت الانحدار الخاص بمعادلة كل مجموعة بيانات مقطعية، لا

يتغير بمرور الزمن، أي أنه لا يتغير عبر الزمن، على الرغم من اختلافه عن قواطع المجموعات الأخرى.

نموذج التأثيرات العشوائية Random Effects Model (REM): من المفترض أن B_{0i} هو متغير عشوائي ذو قيمة متوسطة B_0، ويتم الاعتماد على طريقة المربعات الصغرى المعممة generalized least square في تقدير هذا النموذج.

التطبيق على بيانات الدراسة

باستخدام السلسلة الزمنية في الفترة من ٢٠٠٩-٢٠١٠ وحتى ٢٠١٨-٢٠١٩، ولعدد ١٧ من شركات التأمين المصرية (البيانات المقطعية) العاملة في قطاع الممتلكات والمسؤوليات، تم تطبيق نماذج انحدار البانل لقياس كفاءة شركات التأمين باستخدام المتغيرات التالية:

المتغير التابع

STDEV: الانحراف المعياري للخسارة standard deviation of losses

المتغيرات المستقلة

CTA: حقوق الملكية / الأصول Equity capital/assets

L: اللوغاريتم الطبيعي لصافي الخسائر المتكبدة(Ln(net losses incurred

Q: اللوغاريتم الطبيعي لحقوق الملكية (Ln(equity capital

IOA: العائد على الأصول Return on assets

ITP: صافي الدخل / صافي الأقساط المكتتبة Net income/net premiums written

RTA: ذمم إعادة التأمين المدينة/الأصول Reinsurance accounts receivable/assets

تم تجميع بيانات الدراسة من الكتاب الإحصائي السنوي لسوق التأمين في جمهورية مصر العربية، باستخدام برنامج *Eviews 9*، حصلنا على النتائج الموضحة في ملحق الدراسة.

يتضح من تحليل البيانات واستخدام اختبار فيشروهوسمان لمقارنة النماذج المختلفة أن نموذج التأثيرات الثابتة هو النموذج الأفضل لتمثيل البيانات.

وعلى ضوء نتائج تقدير نموذج التأثيرات الثابتة نجد أن: معامل المتغير اللوغاريتم الطبيعي لصافي الخسائر المتكبدة(Y)، والعائد على الأصول (IOA)، ورأس المال/الأصول

(CTA)، وصافي الدخل/صافي الأقساط المكتتبة (ITP) لهم إشارة سالبة، أي أن العلاقة بين هذه المتغيرات وبين الانحراف المعياري للخسارة علاقة عكسية، كما أن المعاملات معنوية وذات دلالة إحصائية فيما عدا معامل (IOA). أي أنه كلما زادت قيم هذه المتغيرات فإن الانحراف المعيار للخسارة يقل.ومن ثم يجب العمل على زيادة عدد وثائق التأمين بجذب أكبر عدد ممكن من العملاء، وزيادة الاستثمارات التي تحقق أكبر العوائد على رأس المال.

أما معامل اللوغاريتم الطبيعي لحقوق الملكية (Q)، ومدينو إعادة التأمين/الأصول (RTA) فكانت إشارتهما موجبة، أي توجد علاقة طردية بينهما وبين الانحراف المعياري للخسارة. كما أن المعاملات معنوية وذات دلالة إحصائية. بالنسبة لحقوق الملكية، فتوجد علاقة طردية بينه وبين الانحراف المعياري للخسارة، أي كلما زادت حقوق الملكية زاد الانحراف المعياري للخسارة. قد يفسر هذا بسبب أنه عند زيادة حقوق الملكية يقبل المؤمنون على التعامل بمزيد من الأريحية مع الأخطار ذات معدلات الخسارة المرتفعة والتي تتباين خسائرها الفعلية مع الخسائر المقدرة بدرجة كبيرة. أيضا بالنسبة لمدينو إعادة التأمين إلى الأصول، فكلما زادت هذه النسبة زاد الانحراف المعياري للخسارة، وربما يعزو ذلك إلى أن زيادة هذه النسبة تدل على كثرة تراكم الأرصدة المستحقة لشركة التأمين لدى شركات التأمين الأخرى، مما يعني عدم حصول المؤمن على حصته من مدفوعات الخسارة من معيدي التأمين والتي تعتبر بذلك زيادة على خسائر المؤمن غير المتوقعة.وقد يكون السبب الرئيسي وراء تلك المشكلة هو المضاربات السعرية بين شركات التأمين مما يؤدي إلي هروب شركات إعادة التأمين ذات التصنيف الجيد،واللجوء إلي أي شركات إعادة تأمين دون الاكتراث بتصنيفها أو مركزها المالي أو الاحتياطي النقدي لديها وهو ما يؤدي إلي نتيجة عكسية ومؤثرة سلباً علي الشركات المصرية تتمثل في صعوبة تحصيل الأرصدة المدينة لدي تلك الشركات.

خامساً: النتائج والتوصيات

يشكل تغيُّر المناخ وآثاره تحدياً كبيراً أمام التنمية المستدامة في البلدان العربية، وقد تقوض هذه الآثار ما حققته المنطقة من نجاحات في التنمية وما تتطلع إليه في المستقبل بالرغم من أنها لا تسهم إلا بأقل من ٥ في المائة من انبعاثات غازات الدفيئة في العالم.

إن التأمين يمكن أن يكون له دورًا رئيسًا في معالجة المشكلات المصاحبة لتغير المناخ. ويمكن أن يلعب التأمين دوراً ذا مغزى في إدارة الأمور المتعلقة بمخاطر تغير المناخ إذا تم

استيفاء بعض الشروط المسبقة: البيئة التنظيمية المناسبة، والتزام طويل المدى لمؤسسات وأفراد المجتمع بشكل عام، والأدوار الواضحة لمختلف الجهات الفاعلة العامة والخاصة، وقنوات التوزيع الفعالة من حيث التكلفة، وتوافر البيانات، وآليات الدعم المناسبة، والاستثمار في تعليم إدارة المخاطر وشحذ قدرات أصحاب المصلحة الرئيسيين.

هدفت هذه الدراسة إلى تقييم دور التأمين كأحد الوسائل التي تستطيع الدول من خلالها مواجهة الآثار المالية للتغيرات المناخية وذلك من خلال دراسة استجابة شركات التأمين لأحجام مختلفة من الخسارة.

وقد استخدمت الدراسة البيانات المالية الزمنية والمقطعية لشركات تأمينات الممتلكات والمسؤولية لدراسة العلاقة بين الانحراف المعياري للخسارة كمتغير مستقل والكل من المتغيرات التالية:حقوق الملكية/الأصول، اللوغاريتم الطبيعي لصافي الخسائر المتكبدة، اللوغاريتم الطبيعي لحقوق الملكية، العائد على الأصول، صافي الدخل/ صافي الأقساط المكتتبة، مدين وإعادة التأمين/ الأصول. تم تقدير معاملات المتغيرات وتحليلها باستخدام نموذج تحليل البانل للوصول إلى نتائج أكثر دقة وكفاءة.

أهم ما توصلت إليه هذه الدراسة من نتائج أن قطاع التأمين لديه قدرة على سداد ثمن الكوارث متوسطة الحجم. حيث يكون في مقدرة شركات التأمين سداد حتى ١٢ مليار جنيه مصري من الخسائر. كما تعتبر شركة مصر هي الشركة التي ستتحمل الجزء الأكبر من أي خسارة كارثية، وستكون النسب التي تستطيع بقية الشركات العاملة في قطاع الممتلكات والمسؤولية تحملها من الخسائر ضعيفة لضعف رؤوس أموالها.

وتوصلت الدراسة بناء على تحليل البانل إلى وجود علاقة عكسية بين الانحراف المعياري للخسارة واللوغاريتم الطبيعي لصافي الخسائر المتكبدة، والعائد على الأصول، ورأس المال/ الأصول، وصافي الدخل/صافي الأقساط المكتتبة.، أي أنه كلما زادت قيم هذه المتغيرات فإن الانحراف المعيار للخسارة يقل. كما توصلت الدراسة إلى وجود علاقة عكسية بين اللوغاريتم الطبيعي لحقوق الملكية، ومدينو إعادة التأمين/ الأصول.

وأهم التوصيات التي توصي بها الدراسة ما يلي:

- العمل على زيادة الوعي التأميني لدى كافة الأطراف المعنية بضرورة تأمين ممتلكاتهم ضد الكوارث الطبيعية التي تنشأ عن التغيرات المناخية.

- قيام شركات التأمين بمساعدة عملائها في التحول من الطاقة غير النظيفة إلى الطاقة النظيفة وذلك للمساهمة في الحد من التدهور البيئي والتغيرات المناخية المتلاحقة.
- محاولة بناء شراكة بين القطاعين العام والخاص من أجل إغلاق فجوة الحماية المتعلقة بالتغيرات المناخية.
- تكوين قواعد بيانات كمية ونوعية مفصلة حسب طبيعة ونوع الكارثة مع تحليل آثارها البيئية والاجتماعية والاقتصادية. وتستعمل هذه البيانات لتحديد احتمالية وقوع الكوارث ونسب تكرارها وكذلك تقييم نتائجها وكلفتها وبالتالي استهداف الوسائل المتاحة لتحملها.
- ضرورة تطبيق برنامج تأمين إجباري على الممتلكات. البرنامج الإلزامي أو الإجباري له ثلاث مزايا رئيسية. أولاً، يمكن تحقيق هدف توفير حد أدنى من الدخل للأفراد بسهولة أكبر. ثانياً، يتم تقليل الاختيار العكسي، لأن كل من الأشخاص المعرضون لدرجات مرتفعة من الخطورة أو لدرجات متوسطة أو منخفضة يتم تغطيتهم. أخيرًا، في البرنامج الكبير الإلزامي، من المحتمل أن تحدث تقلبات عشوائية أو عرضية أقل في خبرة الخسارة، وتقل الحاجة إلى توفير قدر أكبر من احتياطيات الطوارئ.
- اتخاذ الإجراءات التنفيذية نحو إنشاء مجمعة تامين الأخطار الطبيعية حتى يكون لقطاع التأمين المقدرة على استيعاب الخسائر الكارثية التي قد تحدث بسبب تغير المناخ.

المراجع

أولا: المراجع العربية

١- إصدارات الأمم المتحدة عن تغير المناخ.
https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N15/291/89/PDF/N1529189.pdf?OpenElement

٢- جاجوراتي، دامور (٢٠١٨).الاقتصاد القياسي بالأمثلة، ترجمة مها محمد زكي، دار حميثرا للنشر.

٣- عجوة، أماني محمد، عبد الحميد، نها عبد اللطيف (٢٠١٧). التغيرات المناخية والتأمينات العامة في مصر. المجلة المصرية للدراسات التجارية، جامعة المنصورة، كلية التجارة، مجلد ٤١، عدد ٢، ٣٥-٦٠.

٤- الكتاب الإحصائي السنوي لسوق التأمين المصري، الهيئة العامة للرقابة المالية، الأعداد من ٢٠٠٩-٢٠١٠م وحتى ٢٠١٨-٢٠١٩م.

٥- المؤتمر السنوي العالمي الثاني للتأمين وإعادة التأمين(٢٠١٩). شرم الشيخ، مصر.

٦- نشرات الاتحاد المصري للتأمين، أعداد (٦٦، ١٨٣)

ثانيا: المراجع الأجنبية

1. Botzen, W. J. W. (2013). Managing extreme climate change risks through insurance. New York: Cambridge University Press.
2. Carney, Mark (2015). The Impact of Climate Change on the UK Insurance Sector, https://www.bankofengland.co.uk/prudential-regulation/publication/2015.
3. Cummins, J.D., Doherty, N., Lo, A., (2002). Can insurers pay for the ‘‘big one”? Measuring the capacity of the insurance market to respond to catastrophic losses. Journal of Banking & Finance 26 (2–3), 557–583.
4. Deloitte (2019). Emerging Markets. Growing insurance & challenges with a focus on Africa.
5. Drexler, Alejandro; Rosen, Richard (2020). Exposure to catastrophe risk and use of reinsurance. The Geneva Papers on Risk and Insurance. https://doi.org/10.1057/s41288-020-00186-3
6. Golnaraghi, M., Surminski, S., & Schanz, K. (2017). An integrated approach to managing extreme events and climate risks. Zurich: The Geneva Association https://www.researchgate.net/publication/269038349

7. Institute and Faculty of Actuaries (2019). Climate Change for Actuaries: An Introduction.www.actuaries.org.uk
8. International Actuarial Association (2019). Climate Change, Insurance and Vulnerable Populations.
9. Jarzabkowski, P., K. Chalkias, D. Clarke, E. Iyahen, D. Stadtmueller & A. Zwick(2019). "Insurance for climate adaptation: Opportunities and limitations." Rotterdam and Washington, DC. www.gca.org.
10. Mills, Evan (2005). Insurance in a Climate of Change, Science 309 (5737), 1040-1044.
11. *Rejda* , George E. Michael J. McNamara (2017). *Principles of Risk Management and Insurance*, 14th Edition, Pearson.
12. Sigma / Swiss Re www.atlas-mag.net
13. Smith, Joel B., Bruce A. McCarl et al (2014). Egypt's economic vulnerability to climate change, Climate Research 62(1):59–70.
14. The Cabinet, Information and Decision Support Centre, Crisis/ Disaster Management and Disaster Risk Reduction Sector, (2011),Egypt's National Strategy for Adaptation to Climate Change and Disaster Risk Reduction.
15. Thistlethwaite, J. & Minano, A. (2016). Managing Climate Change Risk in Costal Canadian Communities through Sustainable Insurance. Center for Insurance Governance Innovation, Policy Brief, No. 93.

ملحق الدراسة

١- نموذج الانحدار التجميعي

Dependent Variable: STDEV_?
Method: Pooled Least Squares
Date: 12/12/20 Time: 21:41
Sample: 2010 2019
Included observations: 10
Cross-sections included: 17
Total pool (balanced) observations: 170

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Y_?	2234.997	14259.20	0.156741	0.8756
IOA_?	-516912.6	240540.0	-2.148967	0.0331
CTA_?	-241326.8	102028.6	-2.365286	0.0192
LNQ_?	14235.40	15509.43	0.917854	0.3600
ITP_?	29865.30	29057.95	1.027784	0.3056
RTA_?	-266560.9	164374.5	-1.621668	0.1068

R-squared	0.219717	Mean dependent var	66437.06
Adjusted R-squared	0.195928	S.D. dependent var	121333.9
S.E. of regression	108800.2	Akaike info criterion	26.06707
Sum squared resid	1.94E+12	Schwarz criterion	26.17775
Log likelihood	-2209.701	Hannan-Quinn criter.	26.11198
Durbin-Watson stat	0.084892		

٢- نموذج التأثيرات الثابتة

Dependent Variable: STDEV_?
Method: Pooled Least Squares
Date: 12/11/20 Time: 20:46
Sample: 2010 2019
Included observations: 10
Cross-sections included: 17
Total pool (balanced) observations: 170

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	66437.06	2.30E-09	2.89E+13	0.0000
Y_?	-1.26E-09	2.14E-10	-5.862786	0.0000
IOA_?	-7.16E-09	3.87E-09	-1.848024	0.0666
CTA_?	-4.03E-09	1.39E-09	-2.902633	0.0043
LNQ_?	3.09E-09	2.68E-10	11.55469	0.0000
ITP_?	-9.67E-10	3.63E-10	-2.662635	0.0086
RTA_?	5.26E-09	2.13E-09	2.473183	0.0145
Fixed Effects (Cross)				
01—C	462211.6			
02—C	94674.19			

03—C	-56762.49
04—C	-45823.72
05—C	-48386.72
06—C	-13527.64
07—C	-65357.00
08—C	-22137.80
09—C	-11003.50
10—C	-31717.60
11—C	3485.465
12—C	-54056.11
13—C	-35618.10
14—C	-47147.18
15—C	-52965.14
16—C	-51237.79
17—C	-24630.42

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	1.000000	Mean dependent var	66437.06
Adjusted R-squared	1.000000	S.D. dependent var	121333.9
S.E. of regression	1.18E-09	Akaike info criterion	-38.14553
Sum squared resid	2.06E-16	Schwarz criterion	-37.72127
Log likelihood	3265.370	Hannan-Quinn criter.	-37.97337
F-statistic	8.07E+28	Durbin-Watson stat	0.757269
Prob(F-statistic)	0.000000		

٣- نموذج التأثيرات العشوائية

Dependent Variable: STDEV_?

Method: Pooled EGLS (Cross-section random effects)

Date: 12/11/20 Time: 20:57

Sample: 2010 2019

Included observations: 10

Cross-sections included: 17

Total pool (balanced) observations: 170

Swamy and Arora estimator of component variances

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	66081.88	12780.88	5.170369	0.0000
Y_?	6.96E-24	2.14E-10	3.25E-14	1.0000
IOA_?	-8.73E-23	3.87E-09	-2.25E-14	1.0000
CTA_?	2.04E-23	1.39E-09	1.47E-14	1.0000
LNQ_?	1.56E-23	2.68E-10	5.82E-14	1.0000
ITP_?	-3.91E-24	3.63E-10	-1.08E-14	1.0000
RTA_?	4.54E-23	2.13E-09	2.13E-14	1.0000
Random Effects (Cross)				
01—C	462566.7			
02—C	95029.37			
03—C	-56407.31			

04—C	-45468.53
05—C	-48031.54
06—C	-13172.46
07—C	-65001.82
08—C	-21782.62
09—C	-10648.32
10—C	-31362.42
11—C	3840.646
12—C	-53700.93
13—C	-35262.92
14—C	-46791.99
15—C	-52609.96
16—C	-50882.61
17—C	-24275.24

Effects Specification		
	S.D.	Rho
Cross-section random	52833.05	1.0000
Idiosyncratic random	1.18E-09	0.0000

Weighted Statistics			
R-squared	0.000000	Mean dependent var	4.70E-10
Adjusted R-squared	-0.036810	S.D. dependent var	8.55E-10
S.E. of regression	8.71E-10	Sum squared resid	1.24E-16
F-statistic	0.000000	Durbin-Watson stat	0.000000
Prob(F-statistic)	1.000000		

Unweighted Statistics			
R-squared	-0.000009	Mean dependent var	66437.06
Sum squared resid	2.49E+12	Durbin-Watson stat	0.000000

اختبار هوسمان

Correlated Random Effects - Hausman Test

Pool: ITP

Test cross-section random effects

Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	0.000000	6	1.0000

* Cross-section test variance is invalid. Hausman statistic set to zero.

Cross-section random effects test comparisons: