تقدير متطلبات رأسمال الملاءة المالية في التأمين على الحياة (دراسة تطبيقية)

Estimation of solvency capital requirements for life insurance underwriting risks (Applied Study)

إعداد

أ.د/ جمال عبد الباقي واصف
أستاذ الرياضيات والإحصاء الإكتواري
كلية التجارة – جامعة المنصورة

د/ محمد أحمد البرقاوي
مدرس بقسم الإحصاء التطبيقي والتأمين
كلية التجارة – جامعة المنصورة

الـ احـ ة/ لـ لى جلال إبـ ا الـ سي
معيدة بقسم الإحصاء التطبيقي والتأمين
كلية التجارة – جامعة المنصورة

Abstract

This study aimed to determine the solvency capital requirement considering the lapse risk to reach better estimates for the future and ensure the maintenance of the solvency of life insurance companies, which helps them to meet their obligations and provide the necessary coverage towards the insured at any time.

The researcher uses the standard model for determining capital requirements under the guidance of solvency II to estimate the solvency capital requirement for the sub-unit of life insurance underwriting risks, as the lapse risk is an essential part of that unit, and to take into account the effect of the correlation between the lapse risk and the rest of the risks in that unit in order to estimate more accurately.

To reach this, the technical provisions for that unit were estimated before and after the shocks to obtain the initial SCR values, then multiplying those values by the correlation coefficients matrix for underwriting risks, from which we reached the final SCR values.

The study concluded that the most influential risk when estimating the solvency capital requirements for life insurance underwriting risks is the lapse risk, which represents the largest proportion of the total capital of that unit. This may be due to the interaction of policyholders with the current economic conditions that move their money into the banking sector, which offers a higher interest rate, which in turn may significantly affect solvency.

Keywords: Lapse risk, Capital Requirements, Capital model based on Solvency II Guidelines.

الملخص:

هدف البحث إلى تحديد رأسمال متطلبات الملاءة المالية SCR Solvency Capital Requirementأخذاً في الاعتبار خطر الانسحاب للوصول إلى تقديرات أفضل بالنسبة للمستقبل وضمان

الحفاظ على الملاءة المالية لشركات تأمينات الحياة، مما يساعدها على الوفاء بالتزاماتها وتقديم التغطيات اللازمة تجاه المؤمن لهم في أي وقت.

وتستخدم الباحثة النموذج القياسي في ظل معايير الملاءة المالية II لتقدير رأسمال متطلبات الملاءة المالية للوحدة الفرعية الخاصة بأخطار الاكتتاب في التأمين علي الحياة SCR_{life} كون خطر الانسحاب جزء أساسي من تلك الوحدة، ولأخذ تأثير الارتباط بين خطر الانسحاب وبين باقي الأخطار في تلك الوحدة وذلك للتقدير بشكل أكثر دقة، وللوصول لذلك تم تقدير المخصصات الفنية لتلك الوحدة قبل وبعد الصدمات للحصول على قيم SCR المبدئية ، ثم ضرب تلك القيم في مصفوفة معاملات الارتباط لأخطار الاكتتاب ومنها توصلنا لقيم SCR النهائية.

وتوصلت الدراسة إلى إثبات أن أكثر الاخطار تأثيراً عند تقدير رأسمال متطلبات الملاءة لأخطار الاكتتاب في التأمين على الحياة هو خطر الانسحاب الذي يمثل النسبة الأكبر من إجمالي رأسمال تلك الوحدة، وقد يكون هذا بسبب تفاعل حاملي الوثائق مع الظروف الاقتصادية الحالية التي تحرك أموالهم في القطاع المصرفي الذي يقدم سعر فائدة أعلى، والذي بدوره قد يؤثر بشكل كبير في الملاءة المالية.

الكلمات الافتتاحية: خطر الانسحاب، رأسمال متطلبات الملاءة المالية، نموذج تحديد رأس المال تحت معايير الملاءة المالية II

المقدمة وطبيعة المشكلة

تقوم شركات التأمين بدور هام في توفير الحماية التأمينية للأفراد والممتلكات ودعم الاقتصاد القومي وخطط التنمية الاقتصادية، ولكي تؤدى دورها فذلك يعتمد بشكل رئيسي على ملاءتها المالية وقوة مركزها المالي، ويستلزم ذلك متابعه نشاطها وتقييم أدائها المالي باستمرار للتأكد من سلامه سياستها التأمينية ومركزها المالي بهدف حماية حقوق المؤمن لهم والقيام بدورها الاقتصادي.

وغالبا ما تكون وثيقة التأمين على الحياة بها العديد من الخصائص التي تمثل خطر قد يؤثر على رأسمال الملاءة المالية ومنها معدلات الانسحاب، ومن ثم فإن الزيادة المستمرة لمعدلات الانسحاب قد تؤثر بشكل كبير على التدفق النقدي المستقبلي للشركة.

ويمكن أن نوضح بيان مختصر لإجمالي معدلات الانسحاب ((%) لشركات التأمين على الحياة في السوق المصري التي قد تؤثر على الملاءة المالية.

جدول رقم (1)

معدلات الانسحاب في شركات التأمين على الحياة

السنوات	معدل الانسحاب	معدل التغير	السنوات	معدل الانسحاب	معدل التغير
2010-2011	4. 2	0	**2017-2018**	4.75	-0.83
2011-2012	4.72	12.4	**2018-2019**	4.70	-1.05
2012-2013	4.85	2.7	**2019-2020**	5.93	26.17
2013-2014	4.31	-11.13	**2020-2021**	7.30	23.10
2014-2015	4.10	-4.8	**2021-2022**	5.32	-27.12
2015-2016	5.20	26.8	**2022-2023**	4.90	-7.8
2016-2017	4.79	-7.8			

المصدر: من إعداد الباحثيْن بالاعتماد على بيانات الكتاب الإحصائي السنوي للهيئة العامة للرقابة المالية - أعداد مختلفة.

يتضح من الجدول رقم (1) السابق أن أعلى معدل تغير كان في السنة المالية 2015-2016 حيث وصل إلى 26,8%، يليها السنة المالية 2019-2020 حيث وصل إلى 26,17%، وتلك قد تمثل عامل سلبي هام قد يؤثر على نتائج عمليات تأمينات الحياة بشركات التأمين المصرية والوعاء الادخاري بها حيث قد يكون له تأثير مادي ملموس على التزامات الشركة وأيضا قد يعمل على اختلال توازن الملاءة والحد من نمو محفظة شركات التأمين، وقد يخلق حالة من عدم الرضا والاقتناع لدى المؤمن لهم وبالتالي مزيداً من الانسحاب مما يزيد من الأعباء الإدارية والمالية لشركة التأمين كما أنها تقلل من استثماراتها بصورة منتظمة وتصيبها بالانكماش والتقلص وتهدر كافه الجهود التي تبذل من الجهازين الإداري والإنتاجي لإمدادها بمزيد من المدخرات طويلة الأجل مما يؤثر على المدى البعيد على استثمارات الشركة وبقائها.

وبالنسبة للأسلوب المتبع في مصر لتقييم الملاءة، فنجد أنه لا يأخذ في الاعتبار خطر الانسحاب، حيث نجد أن وفقا للهيئة العامة للرقابة المالية في السوق المصري يتم حساب هامش اليسر المالي كإجمالي لما يأتي:

أ- (0.003 × المبلغ المعرض للخطر بما يشمل إعادة التأمين (ثم قد تنخفض بما لا يزيد على 50٪ مقابل إعادة التأمين)

ب-0.04 × المخصص الرياضي بما يشمل إعادة التأمين (ثم قد تنخفض بما لا يزيد على 15٪ مقابل إعادة التأمين)

ووفقا للقانون رقم ١٠ لسنة ١٩٨١ مادة ٣٧ والتي تنص على اعتماد مجلس إدارة الهيئة للأسس الفنية في تقدير الاحتياطي الحسابي لعمليات تأمينات الأشخاص على الحياة أنه يراعي ألا يؤخذ في الاعتبار أي افتراضات خاصة لعمليات الانسحاب (تصفية أو إلغاء) للوثائق في المستقبل عند تقييم المخصص الرياضي.

ومن الواضح أن هامش الملاءة يعد الوسيلة الناجحة لأجهزة الرقابة والإشراف على التأمين للتحقق من قدرة شركة التأمين على الوفاء بالتزاماتها المختلفة وما إذا كانت شركات التأمين تواجه صعوبات في الوفاء بالتزاماتها المستقبلية في تواريخ استحقاقها من عدمه.

ولذلك فإنه على شركات التأمين في السوق المصري معالجة ذلك القصور من خلال استخدام أساليب أكثر تطوراً لحساب رأسمال الملاءة مع الأخذ في الاعتبار كافة الأخطار التي تتعرض لها شركات التأمين، وعدم الاعتماد فقط على هامش اليسر المالي الذي لا يأخذ معدلات خطر الانسحاب في الاعتبار.

ولذلك قامت الباحثة بالاعتماد على النموذج القياسي Standard model في ظل توجيهات الملاءة المالية II ، حيث تطلبت تلك التوجيهات من شركات التأمين عدة متطلبات منها الكمي والنوعي والخاص بالإفصاح والشفافية ، ومن أهم المتطلبات الكمية حساب SCR للاحتفاظ برأسمال يغطي أخطار الملاءة المالية الجارية والمستقبلية، ولتحقيق المتطلب الكمي فقد أنشأت الهيئة الأوروبية للتأمينات والمعاشات المهنية (EIOPA) European Insurance

and Occupational Pensions Authority بما يسمى بالنموذج المعياري أو النموذج القياسي Standard model وذلك باستخدام اختبارات أو عوامل الإجهاد المعيارية المحددة، والتي يتم تجميعها بعد ذلك باستخدام مصفوفات الارتباط المحددة ،وهو يعد من أحد الأساليب المتطورة، الذي بدوره سيعالج التقصير الموجود في حساب هامش اليسر المالي ، حيث أن النموذج القياسي Standard model يأخذ في الاعتبار خطر الانسحاب وكافة الأخطار التي تتعرض لها شركات التأمين، وتم التطبيق الكامل لتوجيهات الملاءة المالية II في يناير عام 2016 [1] .

ولكن نجد أن حساب SCR في ظل معدلات خطر الانسحاب فقط وفقا لتوجيهات الملاءة المالية II قد لا يعطي دلالة، خاصة وأن شركة التأمين تعمل في نظام بيئي معقد، حيث الأخطار مترابطة، لذلك سنقوم بقياس وحدة أخطار الاكتتاب في التأمين على الحياة SCR_{life} ،كون خطر الانسحاب جزءاً منها ولأخذ الارتباط بين أخطار تلك الوحدة في الاعتبار للحصول على تقييم أكثر دقة، والتي بالتأكيد سوف يكون لها تأثير على الوضع المالي الحالي وكذلك المستقبلي لشركه التأمين.

الهدف من البحث:

يهدف هذا البحث إلى محاولة تقدير رأسمال الملاءة المالية (SCR) أخذاً في الاعتبار خطر الانسحاب للوصول إلى تقديرات أفضل بالنسبة للمستقبل وضمان الحفاظ على الملاءة المالية لشركات تأمينات الحياة، مما يساعدها على الوفاء بالتزاماتها وتقديم التغطيات اللازمة تجاه المؤمن لهم في أي وقت.

ولتحقيق الهدف من هذه الدراسة تم الاعتماد على نموذج تحديد رأسمال الملاءة في ظل معايير الملاءة الماليةII المعد من قبل بعض الهيئات العالمية للوصول إلى التالي:

1) تقدير المخصصات الفنية في ظل المعدلات المدخلة لمجموعة الأخطار الخاصة بوحدة الاكتتاب في التأمين على الحياة
2) تقدير المخصصات الفنية في ظل التغيرات المفاجئة (الصدمات) لمجموعة الأخطار الخاصة بوحدة الاكتتاب في التأمين على الحياة
3) إيجاد قيم SCR المبدئية من خلال طرح قيم المخصصات الفنية قبل الصدمة من المخصصات الفنية بعد الصدمة
4) إيجاد قيم SCR النهائية بعد الأخذ في الاعتبار إرتباط الأخطار من خلال ضرب قيم SCR المبدئية في مصفوفة معامل الارتباط لأخطار الاكتتاب في التأمين على الحياة.

حدود البحث:

تتمثل حدود هذه البحث في أنه يقتصر على حساب رأسمال الملاءة المالية لوحدة أخطار الاكتتاب في التأمين على الحياة SCR_{life} فقط، ولم يتم تقدير رأسمال الملاءة لمحفظة التأمين كاملة بكافة الوحدات الخاصة بالنموذج، وذلك نظرا لصعوبة التوصل لكافة البيانات.

منهجية البحث:

في سبيل تحقيق الهدف من هذا البحث تم استعراض المبادئ النظرية والأفكار العلمية من المراجع والدوريات العربية والأجنبية، وتم الاستعانة ببرامج الحاسب الآلي التالية:

1) برنامج (Excel): لتقدير رأسمال متطلبات الملاءة المالية في ظل اخطار الاكتتاب على الحياة من خلال نموذج رأس المال على أساس معايير الملاءة المالية II المعد من بعض هيئات الرقابة المالية العالمية.
2) برنامج (SPSS): لحساب معدل التغير لبيانات الالغاءات في شركات التأمين على الحياة، ولتحليل قيم SCR الناتجة لكل خطر من أخطار الاكتتاب في التأمين على الحياة.

وتم التطبيق على بيانات إحدى شركات التأمين على الحياة في السوق المصري، بالحصول على قيم المخصصات الفنية والأقساط المكتتبة خلال السنوات المالية (2022-2023، 2023 -2024).

خطة البحث:

في سبيل تحقيق الهدف المنشود من البحث، يمكن تقسيم هذا البحث إلى ثلاث مباحث بالإضافة إلى خلاصة البحث، وذلك على النحو التالي:

1) ما هي الملاءة المالية لشركات التأمين.
2) متطلبات رأسمال الملاءة المالية لشركات التأمين.
3) تقدير رأسمال الملاءة المالية في السوق المصري للتأمين على الحياة.
4) خلاصة البحث.

المبحث الأول
ما هية الملاءة المالية لشركات التأمين.

تعتبر دراسة الملاءة المالية لشركات التأمين من أولويات اهتمامات الهيئات المشرفة على قطاع التأمين في مختلف دول العالم وقد ازدادت أهميتها مع توالى الأزمات المالية المحلية والعالمية، ونجد أنه ليس من السهل وضع تعريف موحد ومحدد للملاءة المالية بحيث يلقى قبولا عاما من قبل الافراد وجميع المؤسسات والجمعيات المحاسبية والمالية والهيئات الرقابية ولهذا تعددت مفاهيم الملاءة المالية وذلك بسبب تطور الفكر الرقابي عبر السنوات.

ويمكن التعرف على مفهوم الملاءة المالية من خلال وجهات النظر المختلفة:

ففي مجال التأمين تم تعريفها عدة تعريفات [2، ص 36] **:**

- أنها قدرة شركة التأمين أو شركة إعادة التأمين على أن تضمن بشكل دائم مواردها الخاصة لدفع الالتزامات الناشئة عدن أعمال التأمين أو إعادة التأمين.
- قدرة تلك الشركات على دفع مبالغ التعويضات فور المطالبة بها ودون أن تؤدي عملية السداد إلى تعثرها أو توقفها أو إفلاسها .
- توافر أصول كافية لمواجهة الالتزامات المالية لهيئات التأمين.
- القدرة على امتلاك الأموال الكافية لمقابلة الالتزامات المالية، أو هي الفرق بين الأصول والخصوم بحيث يكون هذا الفرق دائما في صالح الأصول.
- القدرة على سداد الالتزامات عند الاستحقاق.

ومن ناحية الفهوم الاقتصاد العام تعرف الملاءة المالية أنها[3، ص 4] **:**

قدرة الأنشطة الاقتصادية على تجاوز مطالباتها اعتمادا على موجوداتها، فالمشروع الاقتصادي الناجح هو الذي يفوق موجوداته كافة مطالباته والتزاماته، ومن ناحية هيئات التأمين وإعادة التأمين تتحدد الملاءة المالية بمقدرة هذه الهيئات لدفع مبالغ التعويضات الكبيرة فور استحقاقها دون أن تؤدى عملية السداد إلى تعثر أو توقف أو إفلاس هذه الهيئات.

ومن وجهة نظر الإدارة فإن الملاءة المالية لشركات التأمين تعني:

- أن الأقساط المحصلة من المتوقع أن تكفي لتسوية المطالبات، ومقابلة مختلف مصروفات التشغيل والعمليات.
- الاحتفاظ بأصول معترف بها تكفي لتغطية الالتزامات المطلوبة، مع وجود هامش أمان _هامش الملاءة المالية_ يساوي على الأقل المتطلبات القانونية .
- في حين أن الجمعية الدولية لمشرفي التأمين International Association of insurance supervisors(IAIS) قد عرفت الملاءة المالية " أن أي شركة تأمين تكون ذات ملاءة مالية عندما تكون قادرة على الوفاء بالتزاماتها بالنسبة إلى العقود كلها وفى أي وقت كان (أو على الأقل في معظم الظروف)[4، ص ص43-42] .

ولكن يمكن تعريف الملاءة بشكل عام على أنها الكفاءة أو الجدارة في مواجهة الأزمات حال حدوثها أي القدرة على الوفاء أو سداد الالتزامات تجاه حملة وثائق التأمين في مواعيدها المقررة.

وتعتبر قوة ومتانة المركز المالي لشركة التأمين في غاية الأهمية للأطراف الآتية [5، ص309] : -

1- هيئات الإشراف والرقابة التي على عاتقها مراقبة الملاءة المالية لشركات التأمين لضمان استقرار القطاع وحماية المؤمن لهم، حيث تساعد الملاءة المالية لشركات التأمين على ضمان استقرار سوق التأمين
2- حاملوا وثائق التأمين الذين يهمهم قدرة شركة التأمين في المستقبل على الوفاء بالتزاماتها وتعهدها الذي قطعته على نفسها والمبين في وثيقة التأمين.
3- المستثمرون أو حاملوا الأسهم الذين يهمهم أن تحتفظ الأسهم بقيمتها أو تحقيق الزيادة في هذه القيمة بالإضافة إلى توزيع الأرباح التي وعدوا بها، حيث تميل شركات التأمين ذات الملاءة المالية القوية إلى جذب المزيد من المستثمرين، مما يوفر رأس مال إضافي لدعم عملياتها
4- الإدارة العليا في الشركة التي تهتم بمتانة المركز المالي لشركة التأمين، ويؤثر ذلك على سمعتها وفرص عملها في المستقبل لدى هذه الشركة أو الشركات الأخرى، حيث يمكن أن تساعد الملاءة المالية القوية شركات التأمين على أن تصبح أكثر قدرة على المنافسة في السوق من خلال جذب العملاء الذين يبحثون عن شركات تأمين مستقرة وموثوقة.
5- شركات التأمين الأخرى التي يمكن أن تتأثر بما يحدث لأحدى الشركات من إفلاس وأثره على سوق التأمين بصفة عامة، فبعد إفلاس الشركة يتم توزيع الوثائق التي كانت لديها على الشركات التي مازالت قائمة.

وغالباً ما تتأثر الملاءة المالية لشركات التأمين بعدد من العوامل الداخلية والخارجية، وفيما يلي نبذة مختصرة عن تلك العوامل:

أ- العوامل الداخلية: وتتمثل في [6، ص51] :

1- الأداء الاكتتابي: وهو قدرة شركة التأمين على تقييم الأخطار بشكل صحيح واكتتابها بأقساط كافية لتغطية تكاليف المطالبات
2- رأس المال والاحتياطيات: حيث توفر هذه الأموال وسادة مالية للشركة لامتصاص الخسائر غير المتوقعة .
3- الأداء التشغيلي: ويتمثل في كفاءة وفعالية العمليات التجارية للشركة .
4- التنويع: حيث أن درجة تنويع محفظة التأمين الخاصة بالشركة، مما يقلل من تركيز المخاطر.
5- إعادة التأمين: وهي عملية تقوم من خلالها شركات التأمين بتوزيع أو نقل جزء من الاخطار التي تتعرض لها من خلال عملية إعادة التأمين، مما يساعد على الحد من الخسائر المالية المحتملة التي يمكن أن تنجم عن مطالبة كبيرة.
6- إدارة الخطر: وتتمثل في قدرة الشركة على تحديد وتقييم وإدارة المخاطر المرتبطة بأنشطتها التأمينية.

7- إدارة الاستثمار: وتتمثل في قدرة شركة التأمين على إدارة استثماراتها بطريقة تحقق عوائد كافية لتغطية الالتزامات ودعم الملاءة المالية.
8- الديون: يمكن أن يؤثر مستوى ديون شركة التأمين مقارنة برأس مالها على الملاءة المالية.
9- حجم الشركة: حيث تميل شركات التأمين الكبيرة إلى أن تكون أكثر ملاءة ماليًا من الشركات الأصغر نظرًا لأنها تتمتع بقاعدة رأس مال أكبر ويمكنها تنويع مخاطرها بشكل أكثر فعالية.

ب- العوامل الخارجية: وتتمثل في [7، ص ص 25 - 26] :

1- الوضع الاقتصادي: حيث أن فترات الركود الاقتصادي ومعدلات الفائدة ونسب التضخم يمكن أن تؤثر على قدرة شركات التأمين لتوليد الدخل ودفع المطالبات.
2- الكوارث الطبيعية: وتتمثل في الأحداث الكارثية منخفضة الاحتمالية وعالية التأثير مثل الأعاصير والزلازل والفيضانات التي يمكن أن تؤدي إلى خسائر كبيرة لشركات التأمين، والتي يمكن أن تؤثر على ملاءتها المالية.
3- التغييرات التنظيمية: حيث أن التغييرات في اللوائح الحكومية يمكن أن تؤدي إلى زيادة تكاليف التأمين أو الحد من قدرة شركات التأمين على العمل.
4- المنافسة: حيث أن زيادة المنافسة في سوق التأمين: يمكن أن تؤدي إلى خفض الأسعار وزيادة تكاليف الاستحواذ.

ولكي نتحقق من ملاءة شركة التأمين المالية يجب إتباع الاتي[8، ص72] :

- المتطلبات المالية: يجب أن تحقق شركات التأمين متطلبات مالية معينة والتي تختلف من دولة إلى أخرى مثل (متطلبات الحد الأدنى لرأس المال أو الفائض والقيود على الاستثمارات، وتقدير مخصصات الخسارة).
- التقارير المالية السنوية (الرقابة الوثائقية): توجد تقارير مالية معينة يجب عرضها على أقسام التأمين لهيئة المعلومات عن الأقساط المكتسبة، والمصروفات والخسائر والاستثمارات، ومعلومات أخرى، يتم بعد ذلك مراجعة التقارير المالية عن طريق منظمين رسميين.
- الفحوصات الميدانية: تتطلب قوانين الدولة ضرورة فحص الملاءة المالية لشركات التأمين كل ثلاث أو خمس سنوات، إذ ينسق اتحاد مراقبي التأمين بأمريكا National Association of Insurance Commissioners (NAIC) فحص شركات التأمين التي تعمل في دول مختلفة.

ويمكن الدراسة والمقارنة بين الأسواق العالمية والدولية في قياس الملاءة المالية وكذلك في مصر على النحو التالي:

أ) قواعد قياس الملاءة في سوق التأمين المصري.

تستخدم الهيئة المصرية للرقابة المالية Egyptian Financial Supervisory authority، (EFSA) وهي الجهة المنظمة في مصر، بعض أساليب التقييم وإطار العمل المستخدم عالميًا من أجل حماية حقوق أصحاب المصالح في شركة التأمين وضمان وضع الملاءة المالية للشركة، وذلك من خلال حساب هامش اليسر المالي حيث ينص قانون التأمين

رقم (10) لعام 1981 مادة ٣٩ المعدل بالقانون رقم 91 لعام 1995 على أن إجمالي الأصول يجب أن يتجاوز إجمالي الالتزامات بمقدار (0.003 × المبلغ المعرض للخطر بما يشمل إعادة التأمين (ثم قد ينخفض بحد أقصى 50 ٪ ليعكس إعادة التأمين) + 0.04 × المخصصات الفنية بما يشمل إعادة التأمين (ثم قد تنخفض بنسبة 15٪ كحد أقصى لتعكس إعادة التأمين)

ب) قواعد قياس الملاءة السويسري Swiss Solvency Test (SST)[9، ص8] :

في عام 2003، بدأ اختبار الملاءة السويسري (SST) بهدف تحديد المبادئ الرئيسية لنظام الملاءة في المستقبل بالتعاون الوثيق بين قطاع التأمين والمستشارين والجامعات ، تم تضمين اختبار الملاءة السويسري في قانون الإشراف على التأمين الجديد (اعتبارًا من 1 يناير 2006)، واعتبارًا من عام 2008 تعين على جميع الشركات (شركات التأمين المباشرة، وشركات إعادة التأمين، ومجموعات التأمين) أداء اختبار الملاءة السويسري، وفي عام 2011، تم تطبيق متطلبات رأس المال المستهدف، ينطبق اختبار الملاءة السويسري على الكيانات القانونية الفردية وعلى المجموعات والتكتلات التي لها مقرات رئيسية في سويسرا، وذلك من أجل عدم تعرض الشركات السويسرية لضعف تنافسي مع شركات التأمين المقيمة في الدول الأعضاء في الاتحاد الأوروبي، فإن هدف اختبار الملاءة السويسري هو أن يكون متوافقًا مع Solvency II.

ج) قواعد قياس الملاءة في الولايات المتحدة الأمريكية:

1- الأدوات التقليدية لقياس الملاءة المالية

لقد كان نظام الملاءة السائد في الولايات المتحدة الأمريكية يعتمد على حد أدنى ثابت من رأس المال كممثل لهامش الملاءة، وعلى الرغم من اشتراط حد لهامش الملاءة على شركات التأمين الأمريكية إلا أن ذلك لم يمنع بعض الشركات من مواجهة بعض الصعوبات المالية، تتمثل خاصة في عدم قدرتها على الوفاء بالتزاماتها وقد أدى ذلك إلى التفكير في وضع مقاييس ومؤشرات مالية يمكن على ضوء نتائجها التنبؤ بمدى قدرة شركات التأمين على الوفاء بالتزاماتها وهو ما يسمى "بنظام الإنذار المبكر" ، فقد قام اتحاد مراقبي التأمين في أمريكا بوضع وتطبيق ما يطلق عليه نظام الانذار المبكر (IRIS) في عام 1973، وبمقتضى هذا النظام يتم حساب نسب مالية محددة، ثم يقوم بتحليل النتائج المتوصل إليها بواسطة خبراء متخصصين في التحليل المالي، أو لتحليل بيانات القوائم المالية عن طريق الحاسب الآلي، والذى يُعمل به في بعض بلدان العالم ويقوم على أساس تصنيف النسب المالية في أربع مجموعات، كل منها تقيس خاصية معينة من الخصائص المالية لشركات التأمين، وهذه المجموعات هي النشاط والربحية والسيولة وتقدير المخصصات، حيث يقارن النسبة بمعدل معين يعد مقبولا لكل نسبة، وان لم تكن النسبة مقبولة فان ذلك يعد بمثابة علامة إنذار مبكر لاحتمال العسر المالي[10، ص 300] .

2- الأدوات الحديثة لقياس الملاءة المالية

انتقلت معظم الاقتصاديات الرئيسة في العالم، من معايير رأس المال الثابت المستند إلى القواعد المحاسبية لقياس ملاءتها المالية، إلى رأس المال المستند إلى المخاطر Risk-Based Capital.

ويأخذ معيار متطلبات الملاءة المالية الأمريكي القائم على المخاطر (RBC) في الاعتبار المخاطر التي تتعرض لها شركة التأمين، مثل أنواع التأمين التي تمارسها، ومستوى إعادة التأمين التي تمتلكها، وجودة استثماراتها، وأخطار الاكتتاب ، وأخطار السوق، ومخاطر السيولة، وتعود أسس نظام التنظيم الأمريكي إلى منتصف سبعينيات القرن العشرين، وفي نهاية الثمانينيات، واجهت الولايات المتحدة موجة من فشل شركات التأمين، فقررت (NAIC) إطلاق مجموعة معايير من أجل مراجعة نظام الملاءة المالية، وتم اطلاق معايير رأس المال القائم على المخاطر (RBC) في أوائل التسعينيات حيث في عام (1994) اعتمد الاتحاد الوطني لمفوضي التأمين معايير رأس المال المسند إلى المخاطر لقياس الملاءة، وكانت الغاية من هذه المعايير عكس حجم المخاطر التي تتعرض لها شركات التأمين[9، ص 7].

ج) قواعد الملاءة في الاتحاد الأوروبي [10، ص ص301- 302]**:**

لقد كانت المعايير السائدة للملاءة المالية في قطاع التأمين الأوروبي، ترتكز على رأس المال المسند إلى القواعد المحاسبية، ثم سعت المفوضية الأوروبية المسؤولة عن اقتراح التشريعات في الاتحاد الأوروبي إلى توحيد تطبيق معايير الملاءة المالية عبر بلدانها، وطورت لهذا الغرض نظاما للملاءة يرتكز على معايير رأس المال المسند إلى المخاطر ومر تطبيق هذا النظام بمرحلتين هما: (الملاءة المالية I والملاء المالية II)، وفيما يلي توضيح مختصر لكل منها.

- الملاءة المالية I :(Solvency I) وهي مجموعة من التوجيهات التي كان الحساب فيها قائمًا على الحجم وليس قائمًا على الخطر، وذلك من خلال جعل الشركات منخفضة الخطر الاحتفاظ برأس المال نفسه الذي تحتفظ به الشركات القائمة على أخطار عالية مع نفس القدر من المخصصات الفنية، كما أن ذلك النظام يركز بشكل أساسي على أخطار الاكتتاب ولا يأخذ في الاعتبار عوامل الخطر الأخرى (مثل أخطار السوق أو أخطار الائتمان أو أخطار التشغيل).
- الملاءة الماليةII (Solvency II) : تتمثل في مجموعة من التوجيهات التي وفقت أكثر بين الأخطار الحقيقية التي تواجه شركات التأمين، أي سبب وجودها الأساسي لمعالجة القصور الموجود بنظام الملاءة المالية I، فتكون أكثر حساسية للأخطار وأكثر تطورا مما كانت عليه في الماضي، وبالتالي توفير تغطية أفضل لجميع الأخطار التي قد تواجه هيئات التأمين ، أي أنه تشجيع على اتباع نهج شامل لإدارة الأخطار ، وتعتبر أيضا مشروع أساسي واسع النطاق يدعو إلى مراجعة شاملة للنهج التنظيمي المتبع والتقييم الرقابي للوضع المالي العام لصناعة التأمين وتستند هذه التوجيهات إلى المعايير الدولية لإعداد التقارير المالية International Financial Reporting Standards (IFRS) وبصفة خاصة معيار (IFRS4) والذى تم تطبيقه في 2008 [11، ص 197].

إن توجيهات الملاءة المالية Solvency II ليس مجرد حل لعيوب توجيهات الملاءة المالية Solvency I ، فقد أدركت توجيهات الملاءة المالية II أيضًا البيئة المتطورة والقدرة المتزايدة لشركات التأمين على إدارة أخطارها، وخاصة استخدام النماذج الداخلية لتقييم ملف المخاطر الخاص بها، والهدف من النظام المستقبلي هو زيادة مستوى التناغم بين أساليب

الإشراف الكمية والنوعية وبالتالي المساهمة في خلق تكافؤ الفرص داخل صناعة التأمين، وكذلك بين القطاعات المالية، وفي الوقت الحالي تخضع أسواق التأمين الأوروبية لمزيج من التشريعات والتنظيمات الأوروبية والقوانين الوطنية، وينبغي زيادة التناغم بين الشركات الأوروبية من خلال توفير مبادئ محددة لتقييم الأصول والخصوم، بما في ذلك الأحكام الفنية، ولذلك تم اعتماد توجيه الملاءة المالية II في يوليو 2007 من قبل المفوضية الأوروبية(Commission European The)، وفي أبريل 2009 من قبل البرلمان الأوروبي، وتعين على الدول الأعضاء أن تضع القوانين واللوائح والأحكام الإدارية اللازمة للامتثال بدءاً من أكتوبر 2012[9، ص 6] .

ويحدد هذا المعيار متطلبات رأسمال الملاءة المالية على أساس معادلات أو قواعد محددة مسبقًا، وغالباً ما تتضمن هذه المنهجيات نماذج رياضية معقدة تأخذ في الاعتبار عوامل الخطر المختلفة وتأثيرها المحتمل على الوضع المالي لشركة التأمين، والمعيار الأكثر استخداماً هو النموذج القياسي Standard model وذلك باستخدام اختبارات أو عوامل الإجهاد المعيارية المحددة ، والتي يتم تجميعها بعد ذلك باستخدام مصفوفات الارتباط المحددة ، والتي توفر طريقة موحدة لحساب متطلبات رأس المال عبر شركات التأمين المختلفة ، أو يمكن حسابها أيضا باستخدام أحد النماذج الداخلية ، وهى نماذج يتم تطويرها من قبل شركات التأمين [12، ص ص 10- 11].

المبحث الثاني
متطلبات رأسمال الملاءة المالية لشركات التأمين

تلعب متطلبات الملاءة المالية دورا حاسما في ضمان الاستقرار المالي لشركات التأمين، ، فتلك المتطلبات تعد معايير أو لوائح يفرضها المنظمون على شركات التأمين لضمان قدرتها على الوفاء بالتزاماتها المالية ،فنجد انه تم تصميم هذه المتطلبات لتقييم مقدار رأس المال الذي تحتاج شركات التأمين إلى الاحتفاظ به من أجل استيعاب الخسائر المحتملة والوفاء بالتزاماتها تجاه حاملي وثائق التأمين.

ووجود تلك المعايير هام للعديد من الأسباب، حيث:

- تساعد الشركات على اتخاذ قرارات مستنيرة بشأن إدارة رأس مالها، وتقييم قدرتها على الصمود أمام خيارات إلغاء الوثائق المختلفة
- تساعد المنظمين على ضمان أن شركات التأمين لديها رأس مال كافٍ لتغطية التزاماتها تجاه حملة الوثائق، وأن شركات التأمين لا تتحمل أخطار مفرطة .
- تساعد المستثمرين على اتخاذ قرارات مستنيرة بشأن الاستثمار في شركات التأمين.
- تحمي النظام المالي لشركات التأمين من حالات الإعسار أو الفشل، وضمان استقراره
- تحمي حملة وثائق التأمين من الخسائر المالية في حالة فشل شركة التأمين.
- تضمن امتلاك شركات التأمين لموارد مالية كافية لاستيعاب الخسائر غير المتوقعة أو الأحداث السلبية، ولتغطية المطالبات، حتى في حالات الخسارة الكبيرة.
- تمنع حدوث اضطرابات في السوق والحد من الأخطار النظامية
- تعمل على تعزيز الممارسات السليمة لإدارة الأخطار في صناعة التأمين.
- تحافظ على الاستقرار داخل قطاع التأمين ومنع الأخطار النظامية.
- تعمل على تعزيز سمعة شركة التأمين ومصداقيتها في السوق، مما يجذب حاملي وثائق التأمين والمستثمرين المحتملين.
- توفر ميزة تنافسية من خلال غرس الثقة بين العملاء الذين يبحثون عن تغطية تأمينية موثوقة.

ويوجد عدة أنواع من متطلبات الملاءة المالية وتشمل ما يلي:

أ. المتطلبات الكمية
ب. المتطلبات النوعية
ج. متطلبات الإفصاح والشفافية

أ) المتطلبات الكمية Quantitative requirements

وهي المتطلبات التي تتعلق بتقدير متطلبات رأس المال أو الأصول التي يجب أن تمتلكها شركة التأمين لتغطية التزاماتها تجاه أصحاب وثائق التأمين والدائنين الآخرين، والتي تعرف بهامش الملاءة المطلوب وهى عبارة عن الحد الأدنى لرأس مال الملاءة المطلوب Minimum Capital Requirement (MCR)، و متطلبات رأسمال الملاءة (SCR)، كما أن تهتم أيضاً بتقييم الأصول والخصوم والاستثمار والأموال الخاصة و كذلك المخصصات الفنية [13، ص 39].

ب) المتطلبات النوعية Qualitative requirements

وهي تلك المتطلبات التي تمكن شركات التأمين من تحديد المخاطر الحالية والمستقبلية وإدارتها ومراقبتها والإبلاغ عنها، وتحديد قدرتها المستمرة على الاستمرار في تلبية MCR وSCR، وهذا المتطلب يتضمن مجموعة الإجراءات المتعلقة بعمليات أنظمة الحوكمة، إدارة المخاطر، والمراجعة والرقابة والتي تهدف إلى رصد ما إذا كانت شركات التأمين تزاول نشاطها بشكل صحيح أم لا[12، ص ص 9- 10]، وفيما يلي توضيح بسيط لكل منهما:

1) متطلبات حوكمة الشركات Governance

تعرف حوكمة الشركات على أنها: مجموعة الضوابط الداخلية والعمليات والاجراءات التي تدار بواسطتها شركات التأمين والتي تقوم بتحديد وتعريف حقوق وأدوار ومسئوليات كل من الادارات ومجالس الادارات[3، ص ص 19- 21].

2) متطلبات إدارة الأخطار[4، ص 88]:

يجب أن يكون لدى شركات التأمين أنظمة قوية لإدارة الأخطار لتحديد وتخفيف المخاطر المالية والتشغيلية، وتضم تلك المتطلبات: الاكتتاب، والمخصصات (يجب أن تحتفظ شركات التأمين بمخصصات كافية لتغطية التزاماتها المتوقعة)، وإدارة الأصول والخصوم، والاستثمارات(يجب أن تستثمر شركات التأمين أموالها وفقاً لمعايير استثمارية متحفظة)، وتسيير مخاطر السيولة والتمركز(يجب أن تكون الموجودات قابلة للتحويل إلى نقد بسرعة ودون تكلفة كبيرة)، والتسيير التشغيلي للأخطار ، وإعادة التأمين(يجب أن يكون لدى شركات التأمين عقود إعادة تأمين مناسبة لنقل المخاطر إلى شركات تأمين أخرى ، وتقنيات أخرى للتعامل مع الخطر.

وتلعب إدارة الأخطار دورًا مهمًا في تحديد متطلبات رأس مال الملاءة المالية لشركات التأمين على الحياة، ويمكن للشركات التي لديها ممارسات قوية لإدارة الأخطار أن تحصل على تخفيضات في رأس مال الملاءة المالية، بينما قد تتعرض الشركات التي لديها نقاط ضعف في إدارة الأخطار لمتطلبات رأس مال أعلى.

3) الرقابة

ومن المتطلبات النوعية للملاءة المالية الرقابة ويهتم هذا المتطلب بعمليات الرقابة التي يقوم بها المراقبون، وذلك من خلال الهيئات الرقابية، والرقابة الداخلية، والتدقيق الداخلي، والوظيفة الإكتوارية، ونظام The Own Risk and Solvency Assessment (ORSA). [4، ص 84].

ج) متطلبات الإفصاح والشفافية Transparency and disclosure requirements

هي تلك المتطلبات المتعلقة بالإبلاغ ونشر المعلومات الخاصة بجميع العمليات التأمينية، والهدف منها هو تحقيق المزيد من الشفافية والوضوح تجاه الأعضاء وحملة الوثائق وكذلك تجاه الجهات المعنية بالإشراف والرقابة، فهي تمثل نظام للإفصاح والإبلاغ الإشرافي، والذي بموجبه يلزم تقديم تقارير محددة إلى المنظمين والجمهور.

يجب أن تعزز متطلبات الإفصاح العام آليات السوق وانضباط السوق." لذلك هناك نوعان من التقارير المطلوبة هما[13، ص 6]:

- تقرير الإشراف المنتظم Regular Supervision Report (RSR): تقرير سري معد بين شركة التأمين وهيئتها الإشرافية الوطنية، والذي يحتوي على معلومات حول أداء أعمال الشركة وحوكمتها وملف مخاطرها وإدارة رأس المال، وذلك بغرض توفير صورة شاملة عن المركز المالي لشركة التأمين يتم الحفاظ على سرية تقرير الإشراف المنتظم من قبل السلطة الإشرافية، وهذا يضمن حماية المعلومات التجارية الحساسة لشركة التأمين، وذلك يؤدي إلى فهم أعمق لأداء الشركة وقوتها المالية، والقدرة على تحديد المجالات التي تتطلب مزيدًا من التدقيق، وتقييم فعالية نظام الرقابة الداخلية للشركة .
- تقرير الملاءة المالية والوضع المالي Solvency and Financial Condition Report (SFCR): وهو التقرير المتاح للجمهور، وهو وثيقة مهمة تُعدّ من قبل مؤسسات التأمين وفقًا لمتطلبات الإبلاغ لدى هيئة الإشراف على التأمين والهيئات التنظيمية الأخرى، يتضمن هذا التقرير معلومات شاملة حول الجوانب المالية والتشغيلية للشركة، بالإضافة إلى تقييم الأصول والخصوم، ويهدف إلى توفير شفافية أكبر للمستثمرين وأصحاب المصلحة.

ووفقاً لتوجيهات Solvency II، نجد أن المتطلب الكمي يتعلق بتقدير المخصصات الفنية وكذلك بتقدير رأسمال الملاءة المالية وفقا لدرجات الخطر والتي تعرف بهامش الملاءة المطلوب كما يلي:

أ) <u>تقدير المخصصات الفنية(TP) : Technical Provision</u>

يوجد طريقتان لتقدير المخصصات الفنية وفقا للملاءة المالية (II) وهما[3، ص 21]:

- طريقة التقدير الأمثل Best estimate
- طريقة هامش الخطر Risk margin

ب) <u>تقدير هامش الملاءة المطلوب</u>[14، ص 17]:

يمكن تعريف هامش الملاءة على أنه مستوى الأمان المكون من الأموال الخاصة والذي يسمح بمواجهة كل ما هو غير متوقع أي ما قد يجعل ملاءة شركات التأمين في خطر ،حيث يركز على تحديد المعايير الكمية لحساب احتياجات ملاءة شركات التأمين، هذه الاحتياجات تحسب وفق الملاءة بطريقة جزافية (نسبة من المخصصات الفنية في تأمينات الحياة ونسبة من الأقساط أو من الكوارث في التأمين غير الحياة)، ووفقاً للملاءة II يتكون هامش الملاءة المطلوب من(متطلبات رأسمال الملاءة (SCR) والحد الأدنى لمتطلبات رأس المال (MCR) ويتم تحديدهما بهدف مواجهة أي اهتزاز في المركز المالي للشركة وتخفيض خطر الإفلاس حيث:

1- متطلبات رأسمال الملاءة المالية (SCR)

يشير متطلبات رأسمال الملاءة المالية إلى رأس المال المستهدف الذى تحتاجه شركة التأمين للقيام بأعمالها ضمن مستوى سلامة معين ولتخفيف التصادم الناتج عن كارثية استثنائية ،كما يمكن تعريفه على أنه الحد الأدنى من الموارد المالية التي يجب أن تحتفظ بها شركة التأمين لتكون ذات ملاءة جيدة, كما يجب أن يضمن هذا المبلغ أكبر قدر من الحماية لحاملي وثائق التأمين ويتم تحديده من خلال القيمة المعرضة للخطر(Value-at-Risk) بمستوى ثقة معين (99,5%) خلال مدة زمنية محددة بسنة، بمعنى أن SCR يقابل مستوى رأس المال المطلوب الذي يكون عند هذا المستوى احتمال إفلاس شركة التأمين أو إعادة التأمين في سنة واحدة أقل من 5, % [14، ص 18].

2- **الحد الأدنى لرأس المال المطلوب (MCR)** [4، ص 79].

وفقاً لتوجيهات الملاءة المالية Solvency II يعتبر الحد الأدنى لرأس المال المطلوب MCR جزء من متطلبات رأسمال الملاءة المالية SCR وهو يعبر عن المستوى الأدنى من رأسمال الشركة الذي يجب أن يكون بحوزتها ولا يجوز النزول عنه، وفى حالة حدوث ذلك يستلزم تدخل السلطات الرقابية واتخاذ إجراء إشرافي نهائي، مما قد يؤدي إلى إغلاق الأعمال التجارية الجديدة وهو يقابل هامش الملاءة الإلزامي في إطار الملاءة الماليةI .

وقد أقرت توجيهات الملاءة المالية II أن حساب SCR معقد للغاية، ولذلك فقد أنشأت الهيئة الأوروبية للتأمينات والمعاشات المهنية (EIOPA) European Insurance and Occupational Pensions Authority بما يسمى بالنموذج المعياري (النموذج القياسي) Standard model وذلك باستخدام اختبارات أو عوامل الإجهاد المعيارية المحددة ، والتي يتم تجميعها بعد ذلك باستخدام مصفوفات الارتباط المحددة لحساب SCR ، ويمكن حسابه أيضا باستخدام أحد النماذج الداخلية Internal model ،أو يمكن أيضًا اعتماد مزيج من نهج النموذج الداخلي والصيغة القياسية، ويشار إلى هذا كنموذج داخلي جزئي، ومن هنا يتضح أن الملاءة II منحت الاختيار بين النموذج المعياري المطور من قبلها ، أو استعمال نماذج داخلية تطور من قبل شركات التأمين نفسها، وللوصول لهدف هذا البحث سيتم الاعتماد في على النموذج القياسي.

يتمثل مبدأ النموذج القياسي Standard model في تطبيق مجموعة من التغيرات الفجائية (الصدمات) أخطار معينة والتي يتم تجميعها بعد ذلك باستخدام مصفوفات الارتباط المحددة وحساب التأثير على قيمة الأصول والخصوم لمختلف الأخطار، وتتم معايرة هذه الصدمات باستخدام القيمة المعرضة لخطر بمستوى ثقة يبلغ 99.5٪، ثم تُستخدم مصفوفات الارتباط المحددة مسبقًا لتجميع إجمالي SCR لجميع المخاطر معًا [12، ص 11].

ووفقاً للنموذج القياسي يتحدد متطلبات رأسمال الملاءة المالية SCRمن خلال المعادلة التالية:

$$\mathbf{SCR = BSCR + Adj + SCR_{op}}$$

حيث:

- BSCR: تمثل المتطلبات الأساسية لرأس مال الملاءة المالية وفقا للملاءة المالية II.

BSCR = Basic Solvency Capital Requirement under Solvency II

- Adj: تمثل تعديل قدرة امتصاص الخسائر أي تخفيف اثر التغير الفجائي (الصدمة).

Adj = Adjustment for risk absorbing effect

- SCR_{op} : تمثل متطلبات رأس مال الملاءة لتغطية أخطار التشغيل

SCR_{op}:Solvency Capital Requirement under Solvency II for Operational risk

ويمكن تحديد BSCR من خلال الصيغة التالية [15، ص 24]: -

$$\text{BSCR} = \sqrt{\sum_{i,j} corr_{i,j} \times SCR_i \times SCR_j} + SCR_{intangable}$$

حيث

- $Corr_{i,j}$ تمثل معاملات الارتباط بين الخطر i ، والخطر j ويشير إلى العنصر المحدد في الصف i والعمود j من مصفوفة الارتباط التالية
- SCR_i تشير إلى متطلبات رأس مال الملاءة المالية للعنصر i
- SCR_j تشير إلى متطلبات رأس مال الملاءة المالية للعنصر j
- $SCR_{intangable}$ تشير إلى متطلبات رأس مال الملاءة المالية للأخطار غير الملموسة
- " i، j" تعنى أنها تغطي جميع التوليفات الممكنة من i و j في الحساب ، ويتم استبدال SCR_j و SCR_i إلى كل مما يلي (المجموعات الأساسية):
- SCR Market تشير إلى وحدة أخطار السوق.
- SCR Default تشير إلى وحدة أخطار التخلف عن السداد للطرف المقابل (القروض).
- SCR life تشير إلى وحدة أخطار الاكتتاب في التأمين على الحياة.
- SCR Health تشير إلى وحدة أخطار الاكتتاب في التأمين الصحي.
- SCR non-life تشير إلى وحدة أخطار الاكتتاب في التأمين على غير الحياة.

ثم يتم تقسيم كل مجموعة أساسية من المجموعات السابقة إلى مجموعات فرعية

ونظرا لأن موضع دراستنا هو الانسحاب لذلك سيتم التركيز على هذا الخطر، ولكن نجد أن حساب SCR لخطر الانسحاب فقط وفقا لتوجيهات الملاءة المالية II قد لا يعطي دلالة، خاصة وان شركة التأمين تعمل في نظام بيئي معقد، حيث الأخطار مترابطة، لذلك سنقوم بقياس وحدة خطر الاكتتاب في التأمين على الحياة SCR_{life}

وفيما يلي شرح لكل خطر من هذه الأخطار:

1- خطر الوفاة mortality risk [16، ص 54]**:**

خطر الوفاة: هو خطر الخسارة أو التغيير العكسي في قيمة التزامات التأمين، الناتج عن التغيرات في مستوى أو اتجاه أو تقلب معدلات الوفاة، حيث تؤدي الزيادة في معدل الوفاة إلى زيادة قيمة التزامات التأمين.

ويمكن تعريفه أيضا على أنه الأخطار التي يواجهها المؤمن في حالة قيامه بإبرام وثيقة تأمين تضمن دفع مبالغ من دفعة واحدة أو أكثر للمستفيد في حاله وفاة المؤمن عليه، ويمكن القول إنه فى حالة زيادة معدلات الوفاة فإن المخصصات الفنية سوف تزداد، ونتيجة لذلك سوف تنخفض نسبة التمويل.

ويتم تحديد رأسمال الملاءة المالية لخطر الوفاة على أنه التأثير على صافي قيمة الأصول في حالة زيادة معدلات الوفاة بنسبة R% لكل عمر ولكل وثيقة من خلال الصيغة التالية:

$$SCR\ LIFE_{mortality} = (\Delta NAV|\ increase\ in\ mortality\ rates\ of(\ R)\ \%)$$

2- خطر طول العمر longevity risk [15، ص 38]:

خطر طول العمر: هو خطر الخسارة أو التغيير العكسي في قيمة التزامات التأمين الناتجة عن التغيرات في مستوى أو اتجاه أو تقلب معدلات البقاء، حيث يؤدي الزيادة في معدل البقاء إلى زيادة قيمة التزامات التأمين، حيث تتعرض خطط المعاشات التقاعدية والمعاشات بشكل كبير لمخاطر طول العمر، لأنها تميل إلى ضمان مزايا مدى الحياة لحاملي وثائق التأمين، وأصبح هذا الخطر جوهرياً جداً في البلدان المتقدمة حيث زاد متوسط العمر المتوقع بشكل كبير.

ويمكن تعريفه أيضا على أنه هو خطر أن يعيش حاملو وثائق تأمينات الحياة لفترة أطول من المتوقع في حالة دفعات المعاش، فهو الخطر الذي يواجهه المؤمن في حالة قيامه بإبرام وثيقة تأمين تضمن للمؤمن له دفع مبالغ من دفعة واحدة أو أكثر (دفعات المعاش) في حاله بقائه على قيد الحياه ، وينطبق هذا الخطر على صناديق التأمين الخاصة في حالة التقاعد أو بلوغ السن القانوني (سن التقاعد) ، ولذلك يمكن القول أنه في حاله انخفاض معدلات الوفاه فإن المخصصات الفنية سوف تزداد ، وذلك بسبب طول الفترة التي يتم خلالها دفع المعاشات، ونتيجة لذلك سوف تنخفض نسبة التمويل.

ويتم تحديد رأسمال الملاءة لخطر طول العمر على أنه التأثير على صافي قيمة الأصول في حالة انخفاض معدلات الوفاة بنسبة R % لكل عمر ولكل وثيقة حيث يكون دفع الفوائد مرهونًا بخطر طول العمر، من خلال الصيغة التالية:

$$SCR\ LIFE_{longevity} = (\Delta NAV|\ decrease\ in\ mortality\ rates\ of\ (\ R)\%)$$

3- خطر العجز disability risk [16، ص 55]:

خطر العجز والمرض : هي خطر الخسارة أو التغيير العكسي في قيمة التزامات التأمين، أي زيادة الالتزامات بسبب التغيرات في مستوى أو اتجاه أو تقلب معدلات الإصابة بالعجز والمرض، و من الضروري الإشارة إلى أن هناك جانبين مرتبطين بخطر الإصابة بالمرض (خطر أن تكون معدلات الإصابة بالمرض أكبر من المتوقع ،وخطر أن تكون مدة الإعاقة أطول من المتوقع)، وتنشأ هذه الأخطار في حالة قيام المؤمن بإصدار وثيقة تضمن قيامه بدفع مبالغ متكررة أو من دفعة واحدة للمؤمن عليه في حالة العجز أو المرض ،ويعتمد تاريخ دفع هذه الدفعات إما على تاريخ الوفاه أو تاريخ الشفاء أو تاريخ محدد مسبقا في العقد

ويتكون عنصر خطر العجز والمرض على جزئين، الجزء الأول وهو التأثير على صافي قيمة الأصول في حالة زيادة معدلات العجز في السنة الأولى بنسبة K% وفى السنوات التالية بنسبة K2%، أما الجزء الثاني وهو التأثير على صافي قيمة الأصول في حالة انخفاض معدلات العجز بنسبة K %، من خلال الصيغة التالية:

$$SCR\ LIFE_{disability} = (\Delta NAV|\ increase\ in\ disability\ rates\ ) + (\Delta NAV|\ decrease\ in\ recovery\ rates\ of\ \mathrm{K}\%)$$

4- خطر المصروفات expense risk [15، ص 39]**:**

خطر مصروفات الحياة: هي خطر الخسارة أو التغيير العكسي في قيمة التزامات التأمين، الناتجة عن التغيرات في مستوى أو تقلب المصروفات المتكبدة (الناشئة) عن جميع جوانب شركة التأمين، فهي الأخطار التي تتعرض لها شركة التأمين عندما تكون المصروفات الفعلية أكبر من المتوقعة.

ويتم تحديد رأسمال الملاءة المالية لخطر المصروفات على أساس التأثير على صافي قيمة الأصول(NAV)، وذلك في حالة زيادة المصروفات المتوقعة بنسبة $F\%$، بالإضافة إلى ذلك زيادة معدل التضخم بنسبة Q % سنويا.

ويتحدد رأسمال متطلبات الملاءة المالية لخطر طول العجز من خلال الصيغة التالية:

$$SCR\ LIFE_{expense} = (\Delta NAV|\ increase\ of\ expense(F\%)\ and\ inflation\ rate\ (Q\ \%\ ))$$

5- أخطار كارثية Catastrophic Risk (CAT risk) [15، ص 40]**:**

أخطار الكوارث على الحياة: هي خطر الخسارة، أو التغيير العكسي في قيمة التزامات التأمين، الناتجة عن عدم التأكد من التسعير وافتراضات المخصصات المتعلقة بأحداث متطرفة أو غير منتظمة ، فهي تمثل الخطر الناجم ، فهي تمثل الخطر الناجم عن أحداث شديدة فجائية لا يتم التعرف عليها بشكل كافٍ من خلال خطر الوفاة السابقة مثل ظهور وباء أو حدوث انفجار نووي، ويتعلق هذا الخطر بشكل أساسي بالعقود التي يتعين على المؤمن دفعها في شكل مبلغ أو أكثر في حالة وفاة حامل الوثيقة ، ويتحدد هذا الخطر عن طريق تحديد التأثير على صافى قيمة الأصول NAV في حالة زيادة عدد حاملي وثائق التأمين الذين تحدث لهم الوفاه خلال العام بمقدار 1,5 ميل بالأرقام المطلقة ، ويتحدد ذلك من خلال الصيغة التالية :

$$LIFE_{CAT} = (\Delta NAV|\ increase\ of\ number\ of\ people\ dying\ by\ 1.5\ per\ mille\ )$$

6- أخطار المراجعة Revision risk [15، ص ص 39- 40]**:**

تشير أخطار المراجعة إلى خطر التباين العكسي أو السلبي لمبالغ الأقساط نتيجة لمراجعة غير متوقعة لعملية المطالبة بمبلغ، ويقصد بها فقط تغطية الأقساط السنوية القابلة للمراجعة بصدق، وليس تلك المرتبطة بمؤشر.

ويتحدد عنصر خطر المراجعة عن طريق تحديد التأثير على صافي قيمة الأصول، فى حالة زيادة المبلغ السنوي الذي يجب دفعه مقابل الأقساط السنوية بنسبة 3%، ويمكن التعبير عن ذلك باستخدام الصيغة التالية

$$LIFE_{revision} = (\Delta NAV|\ increase\ of\ annual\ amount\ to\ be\ paid\ 3\%\ )$$

7- أخطار الانسحابLapse risk

يمكن تعريف خطر الانسحاب على أنه هو الخطر الذي يواجه شركة التأمين في حالة قيام حاملي وثائق التأمين بإنهاء الوثيقة الخاصة بهم قبل ميعاد انتهائها الطبيعي وتتمثل تلك المخاطر في الخسارة أو الزيادة في التزامات شركة التأمين بسبب التغييرات في مستوى أو تقلب معدلات الانسحاب (الإلغاء – التجديد – التخفيض – التصفية) ، فقد يتم إنهاء العقد كليًا أو جزئيًا ؛ ويتم إنهاء العقد بدفع قيمة نقدية من قبل شركة التأمين أو بدون؛ أو يتم إنهاؤه فيما يتعلق بمسؤولية حامل الوثيقة عن دفع قسط التأمين ولكن مع التزام شركة التأمين بدفع القيمة المخفضة لمبلغ التأمين أو بدون مبلغ مدفوع، أويتم إنهاؤه مع إمكانية تجديد العقد في فترة معينة مع مدفوعات الأقساط التي ستصبح مستحقة حتى التجديد أو بدون خيار التجديد.[17، ص ص 60 - 61]

وبموجب هذا التعريف يشمل الانسحاب الثلاث حالات التالية:

- إنهاء وثيقة التأمين مع عدم حصول المؤمن له على قيمة تصفية
- إنهاء وثيقة التأمين مع حصول المؤمن له على قيمة تصفية
- إنهاء الوثيقة الأصلية والحصول على عقد آخر جديد مخفض القيمة، أو بنفس القيمة مع تخفيض المدة[18، ص 191].

وبموجب النموذج القياسي تحت معايير Solvency II، يتم تحديد رأسمال الملاءة لخطر الانسحاب على أنها خسارة صافي قيمة الأصول في ظل أكثر السيناريوهات الثلاثة السلبية التالية [12، ص 11]:

7-1- السيناريو الأول: يشير هذا السيناريو إلى تأثر مؤشرات خطر الانسحاب نتيجة حدوث صدمة تتمثل في زيادة دائمة بنسبة $C\%$ من معدلات الانسحاب الأساسية، على الرغم من أن معدلات الصدمة يجب ألا تتجاوز 100٪، رياضيا، يمكن الحصول على الصيغة التالية:

Lapse-Up Shock ($SL_{up}(t)$)

$$SL_{up}(t) = \text{Min}(BL(t) * (1 + 0.C); 100\%)$$

7-2- السيناريو الثاني: يشير إلى تأثر مؤشرات خطر الانسحاب نتيجة حدوث صدمة تتمثل في الانخفاض الدائم لمعدلات الانسحاب الدائمة بنسبة C %، وأن معدلات الصدمة يجب ألا تقل عن 20٪، رياضيا يمكن الحصول على الصيغة التالية:

Lapse-Down Shock ($SL_{down}(t)$)

$$SL_{down}(t) = \text{Max}(BL(t) * (1 - 0.C); 20\%))$$

7-3- السيناريو الثالث: يشير هذا السيناريو إلى تأثر مؤشرات خطر الانسحاب نتيجة حدوث صدمة تتمثل في انسحاب جماعي بمقدار B % من الوثائق، رياضيا، يمكن الحصول على الصيغة التالية:

Mass-Lapse Shock ($SL_{mass}(0)$)

$$SL_{mass}(0) = B\%$$

حيث:

$SL_{up}(t)$: تمثل الصدمة رقم 1، $SL_{down}(t)$:تمثل الصدمة رقم 2، و $SL_{mass}(0)$:تمثل الصدمة رقم 3.

(t) : تمثل الزمن

$BL(t)$: تمثل معدل الانسحاب الأساسى (الحالي)

$SL(t)$: تمثل معدل الانسحاب الصادم

ومن هنا تكون رأسمال الملاءة لكل من الأخطار الفرعية الثلاثة المذكورة أ كخسارة في صافي قيمة الأصول لشركة التأمين والتي قد تحدث بسبب الزيادة أو النقص الدائم في خيارات معدل الانسحاب أو حدث الانسحاب الجماعي الفوري كما يلي:

$$SCR_{Lapse-risk} = \mathrm{Max}(NAV(SL_{up}(t)); NAV(SL_{down}(t)); NAV\big(SL_{mass}(0)\big); 0)$$

المبحث الثالث

تقدير رأسمال الملاءة المالية في السوق المصري للتأمين على الحياة

وفقاً لتوجيهات الملاءة المالية II يمكن حساب SCR إما من خلال نهج النموذج القياسي (النموذج المعياري) Standard model، أو من خلال أحد النماذج الداخلية Internal model، وفي سبيل التوصل للهدف الأساسي للبحث تم استخدام النموذج القياسي للملاءة المالية II .

ويتم تقسيم متطلبات رأس مال الملاءة وفقا لتوجيهات الملاءة المالية II باستخدام الصيغة القياسية (النموذج المعياري) لست مجموعات محددة من الأخطار التي يجب على SCR تغطيتها تتمثل فيما يلي: – [16، ص ص 37– 38]

- أخطار الاكتتاب في التأمين على غير الحياة
- أخطار الاكتتاب في التأمين على الحياة
- أخطار الاكتتاب في التأمين الصحي
- أخطار السوق
- أخطار القروض
- المخاطر التشغيلية

ولعدم توافر كافة البيانات لجميع الأخطار الخاصة بالنموذج المطبق، كما أن موضع دراستنا هو الانسحاب لذلك سيتم التركيز على هذا الخطر، ولكن نجد أن حساب SCR لخطر الانسحاب فقط وفقا لتوجيهات الملاءة المالية II قد لا يعطي دلالة، خاصة وان شركة التأمين تعمل في نظام بيئي معقد، كما أن الأخطار مترابطة، لذلك سنقوم بقياس وحدة خطر الاكتتاب في التأمين على الحياة SCR_{life} ، كون ان خطر الانسحاب يعد جزءا منها، وأيضاً لأخذ الارتباط بين أخطار تلك الوحدة في الاعتبار للحصول على تقييم أكثر دقة ، والتي بالتأكيد سوف يكون لها تأثير على الوضع المالي الحالي وكذلك المستقبلي لشركه التأمين.

ويتم تحديد رأسمال متطلبات الملاءة المالية لخطر الاكتتاب في التأمين على الحياة وفقاً لتوجيهات الملاءة المالية II، باستخدام العلاقة التالية[15، ص 37]:

$$SCR_{life} = \sqrt{\sum_{rxc} Corr\ LIFE_{r,c} * LIFE_r * LIFE_c}$$

حيث

- $Corr\ LIFE_{r,c}$: معامل الارتباط بين المكونات الفرعية r,c، كما في الجدول رقم(6)
- $LIFE_r, LIFE_c$, : خطر الحياة، والتي يتم استبدالها بالأخطار الفرعية السبعة التالية:
  - $LIFE_{mortality}$: أخطار الوفاة
  - $LIFE_{\text{longevity}}$: أخطار طول العمر

- $LIFE_{\text{disability}}$: أخطار العجز
- $LIFE_{Lapse}$: أخطار الالغاء
- $LIFE_{\text{expense}}$: أخطار المصروفات
- $LIFE_{\text{revision}}$: أخطار المراجعة
- $LIFE_{Catastrophic}$: أخطار الكوارث (خطر CAT)

ويكون التطبيق العملي لنموذج Standard model under solvency II من خلال مجموعة من الإجراءات على النحو التالي:

أولاً: ادخال البيانات: ونظراً لاقتصار الباحثة على حساب رأسمال متطلبات الملاءة المالية لوحدة خطر الاكتتاب في التأمين على الحياة SCR_{life} فقط فتمثلت البيانات في الأقساط المكتتبة والمخصصات الفنية الاجمالية، وذلك لكل من التأمين الجماعي، والتأمين الفردي غير المشارك في الأرباح، والتأمين الفردي المشارك في الأرباح، والمعاشات، والتي يوضحها الجدول رقم (2) والجدول رقم (3) كالتالي:

جدول رقم (2)

المخصصات الفنية التي تم ادخالها لحساب قيم SCR طبقا للنموذج المستخدم للسنوات المالية (2024/2023)- (2023/2022)

التأمين على الحياة					
م	فرع التأمين	المخصصات الفنية			
		2023		2024	
		الإجمالي	الصافي	الإجمالي	الصافي
		(1)	(2)	(3)	(4)
1	التأمين الجماعي لمدة أقل من عام	857946465	566975648	572300865	324876369
2	التأمين الجماعي لمدة أكثر من عام	70288175	66380290	98590858	93109398
3	التأمين الفردي غير مشترك بالأرباح	115299753	115045143	135830971	135565227
4	التأمين الفردي المشترك بالأرباح المضمونة	4995249439	4984218718	6138605110	6126595354
5	الدفعات والمعاشات	3077803262	3071006727	3230774920	3224454132
6	الإجمالي	9116587095	8803626526	10176102723	9904600480

المصدر: من إعداد الباحثة وفقاً لبيانات احدى شركات التأمين

جدول رقم (3)

الاقساط المكتتبة للسنوات المالية (2023/2022) -(2024/2023)

التأمين على الحياة					
م	فرع التأمين	الأقساط المكتتبة			
		2023		2024	
		الإجمالي	الصافي	الإجمالي	الصافي
		(1)	(2)	(3)	(4)
1	التأمين الجماعي لمدة أقل من عام	658758063	383194936	472413398	234195945
2	التأمين الجماعي لمدة أكثر من عام	53969454	44863639	81383141	67120436
3	التأمين الفردي غير مشترك بالأرباح	88530748	77754162	112123490	97725872
4	التأمين الفردي المشترك بالأرباح المضمونة	3835508366	3368623292	5067193632	4416522495
5	الدفعات والمعاشات	2363233369	2075563970	2666886338	2324435251

المصدر: من إعداد الباحثة وفقاً لبيانات احدى شركات التأمين

ثانيا: نتائج التطبيق: بعد ادخال البيانات السابقة في نموذج رأس المال على أساس معايير الملاءة المالية II في برنامج الـ (Excel) توصلنا للتالي:

1- تم التوصل لقيمة المخصصات الفنية الاجمالية في ظل المعدلات المدخلة لكل خطر من أخطار الاكتتاب في التأمين على الحياة التي تتعرض لها الشركة محل الدراسة (خطر الوفاة- خطر طول العمر- خطر العجز- خطر المصروفات – خطر الانسحاب – خطر الكوارث) وكانت قيمتها =8236650877 جنيه

2- تم التوصل لقيمة المخصصات الفنية الاجمالية في ظل التغيرات الفجائية (الصدمات) لكل خطر من أخطار الاكتتاب في التأمين على الحياة التي تتعرض لها الشركة محل الدراسة ومنها تم التوصل لقيم SCRبعد تطبيق نسب الصدمات، حيث أن:

قيمة SCR = المخصص الفني بعد تطبيق الصدمة – المخصص الفني

حيث كانت نسب الصدمات كما في الجدول رقم (4) كالتالي:

جدول رقم (4)

نسب الصدمات الخاصة بأخطار الاكتتاب في التأمين على الحياة وفقاً للملاءة المالية II

فئة الخطر	الصدمة
خطر الوفاة	زيادة بنسبة 15% في معدلات الوفاة المستخدمة لحساب المخصصات الفنية $LIFE_{mortality} = (\Delta NAV \mid increase\ in\ mortality\ rates\ of\ \mathbf{15}\%)$
خطر طول العمر	انخفاض بنسبة 20% في معدلات الوفاة المستخدمة لحساب المخصصات الفنية $LIFE_{longevity} = (\Delta NAV \mid decrease\ in\ mortality\ rates\ of\ \mathbf{20}\%)$
خطر العجز	مزيج من التغيرات الدائمة الأتية التالية: - زيادة بنسبه 35% في معدلات العجز المستخدمة في حساب المخصصات الفنية لتعكس تجربه الإعاقة في الاشهر ال 12 التالية - زيادة بنسبه 25% في معدلات العجز المستخدمة في حساب المخصصات الفنية لتعكس تجربه الإعاقة لجميع الاشهر بعد الاثني عشرا شهرا التالية - انخفاض بنسبه20% في معدلات العجز والمستخدمة في حساب المخصصات الفنية فيما يتعلق ب 12 شهرا التالية ولجميع السنوات بعد ذلك. $LIFE_{disability} = (\Delta NAV \mid increase\ in\ disability\ rates\ ) + (\Delta NAV \mid decrease\ in\ recovery\ rates\ of\ 20\%)$
خطر المصروفات	مزيج من التغيرات الدائمة الأتية التالية: - زيادة مقدارها 10% في مقدار المصروفات التي تؤخذ في الاعتبار عند حساب المخصصات الفنية - زيادة قدرها 1 نقطه مئوية الي معدل التضخم في النفقات (معبرا عنه كنسبه مئوية) المستخدمة لحساب المخصصات الفنية $LIFE_{expense} = (\Delta NAV \mid increase\ of\ expense\ and\ inflation\ rate\ )$
خطر الانسحاب	القيمة العظمى لـ SCRمن السيناريوهات التالية: - SCR لخطر الزيادة بنسبه 50% في معدلات الانسحاب المستخدمة في حساب المخصصات الفنية. - SCR لخطر لانخفاض بنسبه50 %في معدلات الانسحاب المستخدمة في حساب المخصصات الفنية. - SCR لخطر لانسحاب جماعي بنسبة 40% من الوثائق $LIFE_{Lapse} = \text{Max}(\Delta NAV \mid increase\ in\ lapse\ rates\ of\ \mathbf{50}\%;$ $\Delta NAV \mid increase\ in\ lapse\ rates\ of\ \mathbf{50}\%; \Delta NAV \mid mass\ \ lapse\ \ of\ \mathbf{40}\%)$
خطر الكوارث	زيادة عدد حاملي وثائق التأمين الذين تحدث لهم الوفاة خلال العام بمقدار 1,5 ميل بالأرقام المطلقة $LIFE_{CAT} = (\Delta NAV \mid increase\ of\ number\ of\ people\ dying\ by\ 1.5\ per\ mille\ )$
خطر المراجعة	زيادة المبلغ السنوي الذي يجب دفعه مقابل الأقساط السنوية بنسبة 3% $LIFE_{revision} = (\Delta NAV \mid increase\ of\ annual\ amount\ to\ be\ paid\ 3\%\ )$

ونجد أن قيم SCR لأخطار الاكتتاب في التأمين على الحياة كما بالجدول رقم (5) كالتالي:

جدول رقم (5)

قيم SCR لأخطار الاكتتاب في التأمين على الحياة بعد تطبيق الصدمات وفقاً للملاءة المالية II

بيان	المخصص الفني TP	المخصص الفني بعد تطبيق الصدمة $TP^{(stress)}$	قيمة SCR
SCR مقابل خطر الوفاة	8236650877	9472148509	1235497632
SCR مقابل خطر طول العمر	8236650877	6589320702	(1647330176)
SCR مقابل خطر العجز	8236650877	26288644051	18051993173
SCR مقابل خطر المصروفات	8236650877	8874991320	638340443
SCR مقابل خطر المراجعة	8236650877	8236650877	0
SCR مقابل خطر الإلغاء	8236650877	86474024961	78237374084
SCR مقابل خطر الكوارث	8236650877	8236650877	0
قيمة SCR الاجمالية مقابل أخطار الاكتتاب في التأمين على الحياة			**96515875156**

يتضح أنه يتم تحديد رأسمال متطلبات الملاءة المالية وفقا لخطر الاكتتاب في التأمين على الحياة SCR_{life} لشركة التأمين في ظل السيناريوهات بالمنهجية التالية :

$$SCR_{life}{}^{(stress)} = \max\left(TP^{(stress)} - TP\,;0\right).$$

3- تم ضرب قيم SCR السابقة في مصفوفة معاملات الارتباط بين أخطار الاكتتاب حيث كانت مصفوفة الارتباط كما في الجدول رقم (6) التالي:

جدول رقم (6)

مصفوفة الارتباط بين عناصر وحدة أخطار الاكتتاب في التأمين على الحياة

الخطر r / الخطر c	الوفاة	طول العمر	العجز	المصروفات	المراجعة	الإلغاء	الكوارث
الوفاة	1	-0.25	0.25	0.25	0	0	0.25
طول العمر	-0.25	1	0.25	0.25	0.25	0.25	0
العجز	0.25	0	1	0.5	0	0	0.25
المصروفات	0.25	0.25	0.5	1	0.5	0.5	0.25
المراجعة	0	0.25	0	0.5	1	0	0
الإلغاء	0	0.25	0	0.5	0	1	0.25
الكوارث	0.25	0	0.25	0.25	0	0.25	1

ومنها توصلنا لقيم SCR لوحدة أخطار الاكتتاب في التأمين على الحياة كما في الجدول رقم (7) التالي:

جدول رقم (7)

نتائج قيم SCR لأخطار الاكتتاب في التأمين على الحياة بعد ضربها في مصفوفة معاملات الارتباط

بيان	SCR
SCR مقابل خطر الوفاة	1235497632
SCR مقابل خطر طول لعمر	(1647330176)
SCR مقابل خطر العجز	18051993173
SCR مقابل خطر المصروفات	638340443
SCR مقابل خطر المراجعة	0
SCR مقابل خطر الإلغاء	782373774084
SCR مقابل خطر الكوارث	0
قيمة SCR الاجمالية بعد الضرب في مصفوفة المعاملات	80319497296

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

- أن قيمة SCR الاجمالية مقابل أخطار الاكتتاب في التأمين على الحياة بعد ضربها في مصفوفة معاملات الارتباط انخفضت بمقدار16196377860 نتيجة للارتباط بين أخطار الاكتتاب في التأمين على الحياة المختلفة، وهذا ما يوضح أهمية أخذ الارتباط بين الأخطار، وأن بعد انخفاض قيمة SCR الاجمالية بعد ضربها في مصفوفة معاملات الارتباط مازال أكثر الأخطار تأثيراً هو خطر الانسحاب.

4- بعد الوصول لنتائج الجدول السابق تم تحديد رأسمال متطلبات الملاءة المالية SCR_{life} لشركة التأمين في ظل السيناريوهات وبعد ضربها في مصفوفة معاملات الارتباط بالمنهجية التالية:

$$\boldsymbol{SCR_{life}}^{(stress)} = \mathbf{min}(\boldsymbol{A}; \boldsymbol{A_{+}}; \mathbf{Max}\ (\mathbf{SCR}, \mathbf{0})\ ; \mathbf{0})$$

أي أن بعد الوصول لقيمSCR الفعلية يتم إيجاد قيم SCR المطلقة، ويتم تحديد قيمة SCR عن طريق المفاضلة بين قيم SCR الموجودة واختيار القيمة الأقل، وكانت النتائج كما بالجدول رقم (8) التالي:

جدول رقم (8)

النتائج النهائية لقيم SCR لأخطار الاكتتاب في التأمين على الحياة

بيان	القيم الفعلية(A)	القيم المطلقة (A+)	Max (SCR,0)
SCR مقابل خطر الوفاة	1235497632	1235497632	1235497632
SCR مقابل خطر طول لعمر	(1647330176)	1647330176	0
SCR مقابل خطر العجز	18051993173	18051993173	18051993173
SCR مقابل خطر المصروفات	638340443	638340443	638340443
SCR مقابل خطر المراجعة	0	0	0
SCR مقابل خطر الإلغاء	782373774084	782373774084	78237374084
SCR مقابل خطر الكوارث	0	0	0
قيمة SCR الاجمالية	80319497296	81111205021	80699521550

وبعد الوصول لتلك القيم يتم تحديد قيمة SCR عن طريق المفاضلة بين قيم SCR الموجودة بالجدول السابق واختيار القيمة الأقل، وبالتالي تكون قيمة SCR = 80319497296جنيه

خلاصة البحث

من هذه البحث يُمكن صياغة النتائج والتوصيات على النحو التالي:

(1) النتائج:

توصل البحث إلى النتائج التالية:

- أن نموذج تحديد رأس المال وفقا لمعايير الملاءة المالية II يعد تطويراً لنموذج تحديد رأس المال على أساس الخطر، حيث أن نموذج تحديد رأس المال على أساس الخطر كان يقيس أخطار معينة، ويتم القياس لكل خطر من الأخطار بمفرده، بينما وفقا للملاءة II فقد أدخلت مجموعة أكثر من الأخطار وأيضا أخذت في الحسبان تأثير وارتباط الاخطار على بعضهم البعض وذلك للتقدير بشكل أكثر دقة عند حساب رأس مال متطلبات الملاءة المالية.
- أن تطبيق معايير الملاءة II من شأنه أن يعزز حماية حملة وثائق التأمين، إلا أن ذلك لا يمنع من وجود بعض الضغوطات على شركات التأمين على المدى القصير، وقد تضطر بعض الشركات غير الفعالة، والتي لن تتمكن من تطبيق أي من أدوات إدارة الخطر أو الاستثمار في الموارد المالية والبشرية الخروج من السوق بالأخص شركات التأمين الصغيرة، حيث أن تطبيق هذا النموذج سيخدم الشركات الكبيرة وسيجعلها تحتكر السوق بشكل ما ومن ثم عدم وجود فرصة للشركات الصغيرة بأن تنافس بل سيتم القضاء عليها..
- إن حساب صافي قيم الأصول ورأس مال متطلبات الملاءة في ظل معايير الملاءة 2، واشتقاق تحليلات الحساسية فيما يتعلق بالمخاطر المالية والاكتوارية الرئيسية هو إجراء معقد على مستوى الشركة الحقيقية.
- تم تقدير رأسمال متطلبات الملاءة المالية لوحدة خطر الاكتتاب في التأمين على الحياة كل خطر على حده، وتوصلت إلى أن أكثر الأخطار تأثيراً عند تقدير رأس المال هو خطر الانسحاب الذي يمثل حوالي 79٪ من إجمالي أخطار وحدة الاكتتاب في التأمين على الحياة، و قد يكون هذا بسبب تفاعل حاملي الوثائق مع الظروف الاقتصادية الحالية التي تحرك أموالهم في القطاع المصرفي الذي يقدم سعر فائدة أعلى، و سيتم تقليل هذا الخطر نتيجة للارتباط بين وحدة خطر الاكتتاب في التأمين على الحياة المختلفة وفقًا لمصفوفة معاملات الارتباط بين تلك الوحدة، ولكن سيظل هو الخطر الأكثر تأثيراً.

(2) التوصيات:

وتوصي الباحثة بما يلي:

- ضرورة اهتمام شركات التأمين بدراسة ظاهرة الانسحاب في التأمين، ومعرفة أسبابها الحقيقية للحد منها، ومحاولة القضاء عليها بقدر الامكان.
- القيام بمزيد من الأبحاث لتقدير رأسمال متطلبات الملاءة المالية وفقا لمعايير الملاءة II في ظل كافة وحدات الخطر، أي لمحفظة التأمين كاملة، وذلك لأخذ جميع الارتباطات بين جميع وحدات الخطر لإعطاء تقدير أكثر دلالة وأكثر فاعلية.
- دراسة النموذج من قبل شركات التأمين المصرية ومحاولة تطويعه لما يناسب السوق المصري.

مراجع البحث

[1] Refer to the following references:

- Lutz Wilhelmy, " Implementing Solvency II ", A report from the practice, Market Event Russia 2019, Moscow.

- " implications for insurers of solvency II ", Milliman | Worldwide .

[2] قندوز، عبد الكريم أحمد، و السهلاوي، خالد بن عبدالعزيز بن محمد. "هامش الملاءة المالية في شركات التأمين وشركات إعادة التأمين السعودية"، مجلة العلوم الاقتصادية، العدد 38، المجلد 10، 2015.

[3] شلبي، هاجر سيد محمد. " تحديد هامش الملاءة المالية لصناديق التأمين الخاصة باستخدام الأساليب الكمية (دراسة تطبيقية) "، رسالة دكتوراه، كلية التجارة - جامعة القاهرة ،2020.

[4] كراش، حسام. " نحو نموذج مقترح لمعايير الملاءة المالية في شركات التامين الجزائرية على ضوء تجارب بعض الانظمة الدولية، -الاتحاد الاوروبي، كندا، الولايات المتحدة الامريكية"، رسالة ماجيستير، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة فرحات عباس سطيف، 2014.

[5] كراش، حسام، و صحراوي، حمودي حاج." متطلبات الملاءة المالية لشركات التأمين التجاري والتكافلي :دراسة تحليلية مقارنة"، مجلة الاستراتيجية والتنمية، العدد 3، المجلد 9 ،2019.

[6] Ahmed, Mohamed Antar, Moustafa Ahmed Khalil, and Walid Hassan. "Factors Influencing Solvency Margin of the Egyptian Insurance Companies." The Academic Journal of Contemporary Commercial Research ,2024.

[7] الطراونة، أنس مصلح ذياب ."العوامل المؤثرة في تقييم الاداء المالي لشركات التأمين الاردنية دراسة تطبيقية على شركات التأمين المدرجة في سوق عمان للأوراق المالية"، رسالة دكتوراه، جامعة الشرق الأوسط، 2015.

[8] بكر، سهى أحمد ، واخرون. "دراسة تحليلية لظاهرة الإلغاءات وأثرها على المركز المالي لشركات تأمينات الحياة في السوق المصري"، رسالة ماجيستير- كلية التجارة – جامعة أسيوط، 2023.

[9] Lorent, Benjamin"Insurance solvency regulation: Regulatory approaches compared", Workin5g Papers CEB, 2010.

[10] طرطاق، رتيبة، و العايب ،عبدالرحمن."قواعد قياس الملاءة المالية في شركات التأمين - دراسة مقارنة- "، مجلة البحوث والدراسات، العدد2، المجلد15، 2018.

[11] كفية، شنافي " القواعد التوجيهية المنظمة لعمل شركات التأمين – الملاءة المالية 2- دراسة تحليلية للطرق والأساليب المستخدمة في تطبيقها "، مجلة الدراسات الاقتصادية، العدد 1، 2014.

[12] Raheja Baja, Mohnish Vasudev. "On the drivers of lapse rates in life insurance" Master's Thesis, Faculty of Economics and Business University of Barcelona. 2016.

[13] Shahrok, Shedari. "Solvency II. A comparison of the standard model with internal models to calculate the Solvency Capital Requirements (SCR)", GRIN Verlag, 2016.

[14] Luca Torzi, and M. Papi. "An Analysis of Solvency II Standard Formula for Calculation of SCR, Possible Corrections and a Comparison with an Internal Model." Master's Thesis, LUISS Guido Carli University, Department of Finance, 2015.

[15] Spaan, Fabienne. " Regulatory Capital Requirements under FTK and Solvency II for Pension Funds ", Master thesis, Tilburg School of Economics and Management, Tilburg University , June 15, 2012.

[16] Dalby, Kevin." Solvency II: QIS5 for Norwegian life and pension insurance", MS thesis, 2011.

[17] Pavlović, Branko. "Partial internal model under the solvency II for the life insurance lapse risk." Tokovi osiguranja, vol 37.2 ,2021.

[18] طه، طارق عبد الحميد احمد. "دراسة تحليلية لظاهرة الإلغاءات في وثائق التأمين المختلط مع الاشتراك في الارباح بالتطبيق على السوق المصري"، مجلة التجارة والتمويل-كلية التجارة -جامعة طنطا، العدد 4، المجلد 35،2015.