عنوان البحث

استخدام أساليب التحليل المالي للتنبؤ بالخسائر في شركات التأمين– دراسة تطبيقية

الباحثة: أمل محمد غنيمي عبدالحافظ

معيد بأكاديمية السادات للعلوم الإدارية

بقسم الرياضيات والإحصاء والتأمين

amalghoinim@gmail.com

الأستاذ الدكتور
محمد عبدالفتاح فودة
أستاذ الرياضيات والإحصاء الإكتواري
كلية التجارة- جامعة المنصورة

الأستاذ الدكتور
ابراهيم محمد مهدي بدوي (رحمه الله)
أستاذ الرياضيات والإحصاء الإكتواري
كلية التجارة- جامعة المنصورة

دكتورة

مني البشير الشربيني

مدرس التأمين

كلية التجارة – جامعة المنصورة

الملخص: تستخدم أساليب التحليل المالي للتنبؤ بالخسائر في شركات التأمين, وتعد اختبارات التحمل المالي من أحدث هذه الأساليب إذ تم استخدامها في الأزمة المالية العالمية 2008 كأحد أدوات الإنذار المبكر لشركات الأموال (البنوك, شركات التأمين)

وقام الباحث بحصر جميع الأخطار التي تتعرض لها شركات التأمين وقسمها في مجموعات أكبر لسهولة الدراسة وهي (مخاطر المحفظة التأمينية, مخاطر الاكتتاب, مخاطر السيولة, مخاطر التشغيلية, مخاطر السوق) وقد تم اختيار شركتين من شركات تأمينات الممتلكات والمسؤلية العاملة في سوق التأمين والمسجلة في سوق الأوراق المالية وهما شركتي الدلتا للتأمين والمهندس للتأمين لتوافر البيانات الخاصة بها.

وتجري اختبارات التحمل علي اسلوبين اختبارات ذات متغير واحد مستقل مع ثبات المتغيرات الأخري وهي تقيس حساسية الوضع المالي للشركة تجاه هذا الخطر (اختبارات الحساسية) , واختبارات متعددة المتغيرات وتعمل علي تقييم أثر مجموعة من المخاطر علي الوضع المالي للشركة (اختبارات السيناريو), وقام الباحث بتطبيق النموذج الاحصائي الملائم للبيانات محل الدراسة, وانتهت الدراسة بوجود تأثير معنوي بين بعض الأخطار كمتغير مستقل ومعدل كفاية رأس المال(كمتغير تابع), كما أن هناك أخطار أخري ليس لها تأثير معنوي علي المتغير التابع.

الكلمات المفتاحية: اختبارات التحمل المالي_ إدارة المخاطر_ نماذج السلاسل الزمنية المقطعية (Panel Data)

المقدمة: يعتبر تطبيق اختبارات التحمل المالي والتي تعرف أيضاً بـــ (الإجهاد المالي) هي الخطوه الأولي نحو تطوير شـركات التأمين, ويُسـهم في بناء نظام شـامل؛ لإدارة المخاطر وخلق آلية للإنذار المبكر فعالة, وتكشـف عن وضـعية الإسـتقرار المالي لشـركات التأمين، ويعمل على التنبؤ المبكر بالأزمات التي قد تؤثر على أداء هذا القطاع الحيوي, الذي يلعب دوراً رئيسياً في توفير التمويل والحماية للإقتصـاد الوطني(نشرات الاتحاد المصـري للتأمين, أعداد مختلفة).

وتعتمد تلك الاختبارات على أســـلوبين: الأول يقيس تأثير المتغيرات الاقتصـــادية الكلية بمفردها على النشـاط، والأسـلوب الثانى: يتمثل فى تأثير المتغيرات الاقتصـادية الكلية من خلال ســـيناريوهاتُ محددة على أهم المخاطر الناشـــئة والمرتبطة بالأزمة غير المتوقعه لشركات التأمين.

إن الهدف من إجراء اختبارات التحمل المالي, هو التعرف المســـبق على حجم المخاطر المتوقعه التي يمكن أن تواجه شركات التأمين، وما قد ينتج من أثر هذه المخاطر على الأداء المالي وعلى المؤشرات الخاصـة بكل نشـاط علىِ حده وفقاً لطبيعتة الخاصـة, ومن المناسـب أن تقوم كل شـــركة تأمين بتصـــميم اختبارات التحمل الخاصـــة بها مع الأخذ في الاعتبار المخاطر الخاصة بها وطبيعة المخاطر ((Model, S. (2003).

1- **مشكلة البحث**: يعد التأمين من أهم الدعائم الأساسية التي يعتمد عليها الإقتصاد في أي دولة من دول العالم، وتتوقف سـلامة واسـتقرار شـركات التأمين علي مدي نجاحها في تبني إسـتراتيجيات وسـياسـات فعالة لإدارة المخاطر علي إختلاف أنواعها، لذلك يتعين علي شـــركات التأمين أن تنظر إلي مجموعة واســـعة من الاختبارات التي تكون بمثابة الإنذار المبكر عن تلك الخســـائر, ولذلك ظهرت مشـــكلة البحث وهو إلي أي مدي يمكن تطبيق اختبارات التحمل المالي وتحليل دورها في إدارة المخاطر التي تتعرض لها شـركات التأمين.

وبالتالي يمكن صياغة مشكلة هذه الدراسة في السؤال الرئيسي الآتي:

كيف تسـاهم اختبارات التحمل المالي في التنبؤ بالمخاطر التي تتعرض لها شـركات التأمين, وذلك لأنها تعتبر أداة هامة لإدارة الخطر.

وتأتي الأسئلة الفرعية في الآتي:

- ما المقصود باختبارات التحمل المالي.
- ماهي الأسباب التي تدعو إلي القيام بإجراء اختبارات التحمل المالي.
- آليات تصميم اختبارات التحمل المالي.

ماهي طبيعة المخاطر التي تتعرض لها شركات التأمين وكيف تساهم الاختبارات في الكشف المبكر عن المخاطر

2- **هدف البحث:** الكشف عن طبيعة وأهمية اختبارات التحمل المالي ودورها في الكشف المبكر عن المخاطر.

3- **أهمية البحث:** توجية الأنظار إلي استخدام اختبارات التحمل المالي لتحديد مدي قدرة الشركة علي الوفاء بإلتزاماتها, حيث أن اختبارات التحمل المالي(الإجهاد المالي) من الموضوعات الحديثة التي تم استخدامها في قياس المخاطر التي تتعرض لها شركات التأمين, تعتبر اختبارات التحمل المالي من ضمن أدوات الإنذار المبكر لتنبية شركات التأمين من المخاطر غير المتوقعة.

4- **عينة الدراسة:** تمثل عينة الدراسة شركتين في قطاع التأمين علي الممتلكات والمسؤلية العاملة في سوق التأمين المصري وهما شركتي الدلتا والمهندس للتأمين وذلك لإجراء التحليل للبيانات الخاصة بالقوائم المالية, والمدرجة ببورصة الأوراق, وتغطي فترة الدراسة البيانات المالية من عام 2008 حتي 2022.

5- **الدراسات السابقة:** توجد عدة دراسات ذات علاقة بموضوع الدراسة , ومن أهم الدراسات الخاصة بالموضوع كالأتي:

- **دراسة الدالي, (2022)** هدفت الدراسة إلي قياس قدرة شركات التأمين علي تحمل المخاطر في ظل المتغيرات العالمية, والتي تهدد استقرار الشركه وإستمرارها, وتعد اختبارات الإجهاد المالي من الأساليب الحديثة لقياس حجم المخاطر المالية, واستخدام اختبارات الإجهاد لقياس قدرة السوق المصرية علي تحمل المخاطر المالية المفاجأه والتي يمكن أن تهدد الشركات, والتي تؤثر علي العديد من القرارات الخاصه بنشاط الاكتتاب, ونشاط الاستثمار, وسياسات إعادة التأمين وتوزيع الأرباح والاحتياطيات.

- **دراسة أحمد,سهير ثابت،(2022),** هدفت الدراسة إلى وضع إطار لإدارة المخاطر بشركات التأمين على الممتلكات والمسئولية المسجلة بالبورصة المصرية باستخدام اختبارات التحمل المالي والتعرف على أثر الصدمات الإقتصادية على شركات التأمين, واستخدام نموذج الإنحدار الذاتي للمتجهات للمتغيرات الاقتصادية، وإعداد سيناريوهات إحصائية من خلال دالة الإستجابة للتعرف على أثر إستجابة هذه المؤشرات لصدمات اقتصادية، وأكدت النتائج وجود أثر للصدمات في معدل البطالة وسعر الفائدة والاحتياطي من النقد الأجنبي على سوق التأمين.
- **دراسة تريعة, (2022),** هدفت الدراسة إلي تقييم استقرار عينة من البنوك الجزائرية باستخدام اختبارات القدرة علي التحمل المالي لتقييم الملاءة المالية ومدي قدرتها علي اجتياز الصدمات, حيث تم تطبيق اختبارات القدرة علي التحمل المالي المباشر من الأعلي إلي الأسفل وتحليل الحساسية لكل من مخاطر الائتمان, مخاطر أسعار الفائدة, مخاطر السيولة وتحليل سيناريو يجمع بين مخاطر الأئتمان ومخاطر أسعار الفائدة بالاعتماد علي برنامج Excel, وتوصلت الدراسة إلي أن معدلات الملاءة إنخفضت بعد حدوث الصدمات المفترضة ويختلف هذا الإنخفاض حسب صدمات كل نوع من أنواع المخاطر وحسب شدة الصدمة.
- **دراسة بن ربيع حنيفة وبن زاية عبد المالك، (2014)** تهدف الدراسة إلي تفعيل وتعزيز إدارة المخاطر بالمصارف وقياس مدي قدرتها علي مواجهه الصدمات المالية, حيث تعتبر هذه الاختبارات من أهم أدوات الرقابة الإحترازية علي المستوي الكلي والجزئي, وتوصلت الدراسة إلي أن اختبارات التحمل أداة حديثة لإدارة المخاطر في المؤسسات المصرفية, من أهم النتائج المتوصل لها، تصنيف أداة اختبارات الأوضاع الضاغطة كجزء أساسي من منظومة إدارة المخاطر في كل مصرف، واعتبارها ذات أثر بارز في اتخاذ القرارات عند اتخاذ الخطط الإستراتيجي.
- **دراسة هاشم, (2020),** هدفت الدراسة الي تطبيق سيناريوهات اختبارات الأوضاع الضاغطة على صناعة التأمين من خلال تطبيقها على شركات التأمين على الممتلكات والمسؤولية المسجلة في البورصة المصرية وتوضيح كيفية استخدام هذه الاختبارات كأداة لتحقيق الاستقرار المالي لهذه الاختبارات, وتوصلت الدراسة إلي قبول الفرض القائل بأنه

يمكن لشركات تأمينات الممتلكات والمسئولية تحمل المخاطر المستقبلية المتمثلة بتحقق المخاطر السوقية في صورة سيناريو ذات متغير واحد وقبول الفرض القائل بأنه يمكن لشركات تأمينات الممتلكات والمسئولية تحمل المخاطر لمستقبلية المتمثلة بتحقق مخاطر السيولة في صورة سيناريو ذات متغير واحد، وقبول الفرض القائل بأنه يمكن لشركات تأمينات الممتلكات والمسئولية تحمل المخاطر المستقبلية المتمثلة بتحقق المخاطر التشغيلية ذات متغير واحد.

- **دراسة فاروق وأخرون,(2020)**, هدفت الدراسة إلي تسليط الضوء علي نظام من أنظمة الإنذار المبكر التي تستخدم في التنبؤ بالمخاطر البنكية وهذا الامر يتعلق باختبارات التحمل وقياس مدي قدرة البنوك علي تحمل الصدمات المالية المستقيلة وتوصلت الدراسة إلي امكانية وقابلية البنوك الأردنية لتطبيق كل السيناريوهات والفرضيات علي بياناتها المالية, وذلك للتنبؤ بالصدمات المالية الممكنة الحصول بالنسبة لمخاطر الائتمان, حيث تعتبر أداة هامة في اختبار مدي قدرة البنك علي تحمل الصدمات المالية المستقبلية, وذلك بعد اخضاع البيانات لعدة فرضيات وسيناريوهات.
- **دراسة بن معتوق, (2019)**, تهدف هذه الدراسة إلى معرفة دور اختبارات الأوضاع الضاغطة في تحقيق الاستقرار المالي، في ظل مختلف المخاطر والأزمات التي تعصف بالاقتصاد العالمي، آخذين بذلك تجربة الأردن كعينة لإجراء هذه الدراسة, توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج، أهمها أن اختبارات التحمل المالي وضحت أن نسبة ملاءة رأس المال في القطاع المصرفي الأردني ستبقى أعلى من الحد الأدنى الذي يسمح به البنك المركزي الأردني والمقدر بـ 12%، والحد الأدنى الذي أقرته لجنة بازل3 والمقدر بـــ 10.5%، الأمر الذي يعني أن القطاع المصرفي الأردني قطاع سليم ومستقر قادر على تحمل الصدمات والمخاطر المرتفعة، نتيجة تمتع البنوك الأردنية بمستويات مرتفعة من رأس المال، السيولة والربحية.
- **دراسة(Al-Saadoun, A. K. H., & Al-Hashemi, L. A. A., (2023)** هدفت الدراسة إلي قياس مؤشرات المتانة المالية (كفاية رأس المال, السيولة والربحية), وتوضيح دور اختبارات التحمل المالي في قياس المتانة المالية للبنوك, وتمثل مجتمع البحث بالقطاع

المصرفي العراقي, واشتملت عينة البحث علي عينة من البنوك التجارية العراقية الخاصة والبالغة (15) بنكاً وتضـــمنت الفترة من (2015–2020), وتم تطبيق اختبارات التحمل وبيان دورها في مواجهه الأزمات المالية وتوصـــلت الدراســـة إلي أنه يمكن اشـــتقاق مجموعتين من البنوك الأولي وهي التي تمتلك كشـــوفات مالية واقعية تكون قادرة علي تحقيق الملاءة المالية أثناء الأزمة كونها تتمتع بالاكتفاء الذاتي والقدرة علي تقديم خدمات أثناء الأزمات بســـبب إلتزامها بالمعايير الدولية والمحلية, والثانية عكس ذلك، وبينت الدراســـة وجود أثر ذي دلالة معنوية بين مؤشـــرات المتانة المالية كمتغيرات مســـتقلة مؤشـــرات الأزمات المصـــرفية كمتغيرات تابعة, ووجود علاقة طردية بين معدل الســـيولة كمتغير مستقل ومؤشـر نسـبة التوظيف كمتغير تابع, ووجود علاقة عكسـية بكل من معدل كفاية رأس المال والربحية كمتغيرات مستقلة ومؤشـر نسـبة التوظيف كمتغير تابع، وأوصـت الدراسـة بضـرورة القيام باختبارات التحمل المالي بشـكل مستمر علي المؤشـرات المالية التي تعزز من متانة وقوة النظام المالي.

- **دراسـة Kurniadi, D., Mongid, A., & Hidayat, S. E. (2018)** تهدف الدراسـة الي إجراء اختبارات الإجهاد علي صناعة البنوك الإسلامية في اندونيسيا وذلك لتقييم قدرة البنك علي تحمل المخاطر التي قد تحدث في المسـتقبل, وتم اسـتخدام البيانات الموجودة من الفترة أبريل 2008 إلي ســـبتمبر 2014، وتم اســـتخدام القيمة المعرضـــة للخطر (VAR) لاختبار الإجهاد علي الســـيولة، وأظهرت النتائج أن البنوك الإســـلامية في اندونيسـيا أنه من حيث الربحية فإن البنوك الإسـلامية في اندونيسـيا لن تكون قادرة علي تحَمل الخســائر اذا كان معدل التخلف عن الســداد (القروض المتعثرة) أقل من 8.5%، أما إذا كان احتمال التعثر أكثر من 9% فإن إجمالي الخســـارة المتوقعة أكبر، وكذلك تكشف عن أن الخدمات المصرفية الإسلامية في اندونيسيا معرضة للمخاطر علي الرغم من أن معدل كفاية راس المال (CAR) تبلغ قيمتة في المتوســـط 14% ويرجع ذلك إلي راس المال الحقيقي, وتبلغ نســـبة حقوق الملكية إلي اجمالي الأصـــول (ETA) 5.4% فقط.
- **دراســة (Chattha, J. A, (2015.)** تهدف الدراســة إلي تقييم اســتقرار ومرونة البنوك الإسلامية من خلال اختبارات القدرة علي التحمل المالي للملاءة المالية للبنوك الإسلامية,

وتسليط الضوء علي مختلف الآثار والعلاقات الناشئة عن اختبارات الاوضاع المالية للملاءة المالية للبنوك الإسلامية, بما في ذلك مدى تعرض البنوك الإسلامية لسيناريوهات محددة، مما يتطلب اتخاذ إجراءات علاجية مناسبة وقدمت الدراسة مصفوفة اختبار التحمل المالي لاستخدامها كمعيار لمحاكاة اختبارات الإجهاد للملاءة المالية للبنوك الإسلامية من خلال عمل قائم علي برنامج Excel, واشتملت عينة الدراسة علي 4 مجموعات بنكية إسلامية من أربع دول لمجلس التعاون الخليجي وهما: بنك دبي الإسلامي, مجموعة الراجحي, بيت التمويل الكويتي, مجموعة البركة, في الفترة 2007-2012 وتم استخدام مزيج من تحليل الحساسية وتحليل السيناريو في اختبار القدرة علي التحمل المالي للملاءة المالية للبنوك الإسلامية, شملت صدمات متعلقة بمخاطر الائتمان, مخاطر السوق, مخاطر التشغيل, وانخفاض للأصول المرجحه بالمخاطر وحسابة باستخدام منهج من أسفل لأعلي، وتوصلت الدراسة إلي تأثير معدل الملاءة بعد الصدمات مما يدل علي ضعف البنوك الإسلامية في ظل السيناريوهات المفترضة, وتشير المحاكاة إلي وجود علاقة طردية إيجابية بين معدل الملاءة وحجم الموارد المجمعة من الاستثمار , ومعدل الملاءة للبنوك الإسلامية حساس للتغيرات في قيم α, حيث أن الزيادة في α تقلل من معدل الملاءة, وأوصت الدراسة بعمل بعض الإجراءات العلاجية التي يجب علي البنوك الإسلامية اتخاذها لاستقرار مركزها المالي.

6- الجانب النظري

يتمثل نظام إدارة المخاطر في المؤسسات المالية في مجموعة من المعايير والمعلومات, والتي تساعد علي تطبيق إدارة فعالة للمخاطر التي تواجهها شركات التأمين, حيث يتألف نظام إدارة المخاطر من جانبين جانب نوعي وجانب كمي (فقير , سامية، 2020).

8- أنواع المخاطر التي تتعرض لها شركات التأمين: تواجة شركات التأمين العديد من المخاطر منها (المعهد المالي, 2016)

1- مخاطر الاكتتاب: وهي المخاطر المرتبطة بعملية تقييم المخاطر التي تعرض على شركات التأمين وقبوله، ويحدث هذا الخطر عندما يكون متوسط قيمة المطالبات الفعلية يختلف عن القيمة المتوقعة عند إصدار وثائق التأمين، حيث تسعى شركات التأمين إلى

تخفيض خطر الاكتتاب من خلال بيع عدد كبير من وثائق التأمين وتقديم أنواع مختلفة من المنتجات التأمينية وفي مناطق جغرافية مختلفة.

2- مخاطر الاستثمار(تقلبات في معدلات الخسارة): يقوم المؤمن نتيجة لطبيعة نشاط التأمين باستثمار الأموال المجمعة لديه لتغطية الحوادث المستقبلية، إلا أن هذه الاستثمارات معرضة لتقلبات في قيمها نتيجة لعوامل خارجية، كتقلبات معدلات الفائدة والقيم السوقية للاستثمارات, وللتقليل من هذا الخطر على المؤمن أن ينوع محفظته المالية وألا يركز على إستثمار معين وأن يقيم أصوله بشكل صحيح.

3- مخاطر التسعير: وتعتبر من المخاطر المرتبطة بعملية الاكتتاب لأنها إحدى وظائفها، وهي المخاطر الناتجة عن العملية التي تحاول الشركة من خلالها تحديد سعر القسط المناسب.

4- مخاطر تسوية المطالبات: وهي المخاطر المرتبطة بعملية سداد المطالبات لأصحاب الوثائق كل حسب تغطيته، وتكمن المخاطر في أن تتخطى المطالبات الفعلية المستحقة لحاملي الوثائق فيما يخص الأخطار المؤمن عليها في أحد شركات التأمين القيمة الدفترية لمطلوبات التأمين، حيث تتأثر مخاطر التأمين حالياً بالطبيعة التنافسية الاستثنائية للسوق والزيادة في تكرار وشدة المطالبات وخاصة مطالبات السيارات والمطالبات الطبية.

5- مخاطر الملاءة المالية: ويقصد هنا بالملاءة المالية قدرة شركات التأمين على أن تضمن بشكل دائم ولمواردها الخاصة لدفع الالتزامات الناشئة عن أعمال التأمين أو إعادة التأمين، لذا قد تواجه شركات التأمين خطر عدم القدرة على سداد الالتزامات عند الاستحقاق.

6- مخاطر الائتمان: وهي المخاطر المرتبطة بعدم قدرة الطرف الآخر على الوفاء بالتزاماته من خلال ما يستدل عليه من تأخر المؤمن له في سداد الأقساط ووضع الاقتصاد بشكل عام على مخاطر الائتمان، وهذه المخاطر تعتبر من المعيقات اليومية التي تتعرض لها بعض شركات التأمين.

7- مخاطر تقنية المعلومات: وهي المخاطر التي تنشأ نتيجة الخطأ أو الفشل في استمرار أعمال الشركة بسبب خطأ في تقنية المعلومات، والتي تمثل البرامج التقنية الحاسوبية التي تستخدمها شركات التأمين في أعمالها اليومية، حيث يفترض أن لكل شركة برنامج يستخدم في العمليات اليومية من إدخال معلومات المؤمن لهم و إصدار الوثائق وإدارتها والعمليات التأمينية الأخرى.

9- طبيعة المخاطر التي تتعرض لها شركات التأمين وتتناولها اختبارات التحمل المالي:

أولاً : أخطار المحفظة التأمينية: Risk Of Actuarial Portfolio

وهي أخطار تتعلق بنشاط الاكتتاب وتشمل جميع المخاطر التأمينية التي تتعرض لها شركة التامين وترتبط بكل من حجم أقساط الاكتتاب وإعادة التأمين وذلك علي النحو التالي:

1) نسبة الطاقة الاستيعابية المستغلة: Exploited Capacity Ratio

وهي عبارة عن نسبة صافي الأقساط المكتسبة إلي ناتج أربعة أضعاف صافي حقوق المساهمين وتمثل صافي الأقساط المكتسبة أقساط التأمين الخاصة بالفترة المحاسبية التي تغطيها القوائم المالية بعد إجراء التسويات بالأقساط غير المكتسبة.

وتعرف الطاقة الاستيعابية بأنها الحد الأقصى للمبلغ الذي تستطيع شركة التأمين الاكتتاب به دون تعريض هامش ملاءتها المالية للخطر، وتستخدم في تحديد قدرة الشركة علي استغلال كل طاقتها الاستيعابية.

ويرمز لها بالرمز EC_t ويعبر عنها بالعلاقة الأتية:

$$\mathbf{EC_t = \frac{EP_t}{ST_t \times 4} \times 100}$$

حيث EP_t : صافي الأقساط المكتسبة في السنة t .

ST_t : صافي حقوق المساهمين في السنه نفسها .

2) نسبة التغير في صافي الأقساط المكتتبة Ratio of change in Underwriting:

تمثل نسبة التغير في حجم صافي الأقساط المكتتبة لسنة ما مقارنة بالسنة التي قبلها ويتراوح المدي المقبول بين -33% و +33%، وقد أشارت هذه النسبة الي مدي التوسع أو الانكماش في حجم الأخطار التي تقوم الشركة بتغطيتها ومدي تغيرها من سنة إلي أخري.

ويرمز لها بالرمز ΔUR ويعبر عنها بالعلاقة الأتية:

$$\mathbf{\Delta UR = \frac{WP_{Net\ t}}{WP_{Net\ t-1}} - 1 \times 100}$$

حيث $WP_{Net\ t}$: صافي الأقساط المكتتبة لسنة ما .

$WP_{Net\ t-1}$: حجم الأقساط المكتتبة للسنة السابقة.

3) **نسبة أخطار إعادة تأمين Reinsurance Risks Ratio :**

يقوم بتحديد نسبة حجم الأخطار المنقولة لمعيدي التأمين، وهو عبارة عن نسبة الفائض لسنة ما إلي الفائض في نفس السنة.

مع الأخذ في الاعتبار أن مساعد الفائض = عمولة إعادة التأمين الصادر × الأقساط الغير مكتسبة.

ويمكن التعبير عنها بالعلاقة التالية :

$$\mathbf{ReR_t} = \frac{\mathbf{rS_t}}{\mathbf{S_t}} \times \mathbf{100}$$

ثانياً: أخطار الاكتتاب Underwriting Risks :

تعبر عن النتائج الفنية في صناعة التأمين تشمل هذة الأخطار كلاً من :

1) **معدل الخسارة الفني Loss Rate :**

يقيس نسبة التعويضات (التحميلية) المصروفة لسنة ما بعد إجراء التسويات الخاصة بالمطالبات تحت التسوية إلي الاقساط المكتسبة عن السنة نفسها ، حيث معدل الخسارة أحد الأدوات التي تعتمد عليها الجهات المسؤولة عن الرقابة علي النشاط التأميني, فهو بمثابة إنذار مبكر للملاءة المالية لشركات التأمين, ومن خلاله يمكن الحكم علي متانة وقوة وسلامة المركز المالي للشركة (ربيع, أسامة,2003).

ويعبر عنها بالعلاقة التالية :

$$\mathbf{LR_t} = \frac{\boldsymbol{LI_t}}{\boldsymbol{EP_t}} \times \mathbf{100}$$

حيث $\mathbf{LR_t}$: التعويضات التحميلية لسنة ما.

$\boldsymbol{EP_t}$: الأقساط المكتسبة عن نفس السنة.

2) **معدل هامش ربح الاكتتاب Underwriting Profit Margin Rate:**

يأخذ في الاعتبار المخصصات الفنية لشركة التأمين ويأخذ جميع أعباء شركات التأمين من مصروفات عمومية وإدارية ، وتكاليف الإنتاج، ويعبر عن ربح الاكتتاب فقط دون الربح الاستثماري لتحديد أداء الشركة الفعلي.

ويعبر عنها بالعلاقة:

$$\boldsymbol{UPM_t} = \mathbf{1} - \left(\frac{\boldsymbol{LI_t}}{\boldsymbol{EP_t}} + \frac{\boldsymbol{EI_t}}{\boldsymbol{WP_{Gross}}}\right)$$

حيث $\boldsymbol{LI_t}$: التعويضات التحميلية ومصاريف تسوية التعويضات خلال السنه t.

$\boldsymbol{EP_t}$: الأقساط المكتسبة خلال نفس السنة.

EI_t : المصروفات التحميلية المحققة خلال السنة t.

WP_{Gross} : إجمالي الأقساط المكتتبة خلال السنة t.

مع مراعاه معدل الخسارة، بينما يعطي معدل المصروفات كالاتي:

$$E_t = \frac{\mathrm{EI_t}}{WP_{Gross}} \times 100$$

المصروفات التحميلية = العمولات وتكاليف الإنتاج E_1 + المصروفات الإدارية والعمومية E_2

3) نسبة التغير في الفائض Ratio of Change in Surplus:

يعبر عن التغير في حجم الفائض المعدل في سنة ما مقارنة بالفائض المعدل في السنة السابقة لها مباشرة، ويعطي مؤشراً عن التحسن أو الخلل الذي يحدث في الموقف المالي للشركة ، ويتراوح المدي المقبول من −10% إلي 50%.

ويعبر عنه بالعلاقة التالية:

$$\Delta S = \left(\frac{\overline{S_t}}{\overline{S_{t-1}}}\right) \times 100$$

حيث S_t: الفائض المعدل في السنة t

$\overline{S_{t-1}}$: الفائض المعدل في السنة t−1

ثالثاً: أخطار السيولة

تتعلق مخاطر السيولة بإحتمال عدم قدرة شركة التأمين على تحقيق الأصول لتمويل التزاماتها عند استحقاقها.(Model, S. (2003).) وتشتمل مخاطر السيولة علي مجموعة من المخاطر التي تعرف بالأخطار المالية Financial Risks والتي تتعلق بمخاطر السيولة في شركة التأمين وهي :

1- نسبة الملاءة المالية Financial Solvency Ratio :

يعتبر موضوع الملاءة المالية أهم عنصر من عناصر متانة المراكز المالية لشركات التأمين، حيث تواجه الشركة العديد من المخاطر وأهمها عدم قدرتها على الوفاء بالتزاماتها تجاه متعالميها، مما يعني أقالسها وخروجها من السوق الأمر الذي يتطلب اتخاذ إجراءات مناسبة للحفاظ على ملاءتها (Lu Xiong, 2014,pp 57-58) .

الملاءة المالية في شركات التأمين فتعرف بأنها: "القدرة المالية للشركة على الوفاء بالتزاماتها كاملة عند المطالبة بها، ومدى استعداد تلك الشركة لدفع مبالغ التعويضات دون أن يؤدي ذلك إلى تعثرها أو افلاسه.(Gregory k.Laing, 2008, p 58) .

ويعبر عنها بالعلاقة:

$$FS_t = \frac{ReS}{CA_t} \times 100$$

حيث: ReS_t:الاحتياطيات الفنية في السنة t.

CA_t : الأصول المتداولة في نفس السنة.

2- نسبة هامش الملاءة المالية Financial Solvency Margin Ratio:

مقدار رأس المال الواجب امتلاكه من قبل شركة التأمين لكي تكون قادرة علي الوفاء بالتزاماتها تجاه حملة الوثائق في ظل إحتمال تحقق خطر عالٍ.

$$FSM = \frac{Cap_a}{Cap_r} \times 100$$

حيث Cap_a : رأس المال المتوفر لدي الشركة.

Cap_r : رأس المال المطلوب.

1- معدل الاحتفاظ Retention Rate:

يعرف بانه حجم الأقساط المكتتبة الذي تحفتظ به شركة التأمين بدلاً من تحويله لشركات إعادة التأمين، يقيس نسبة صافي الأقساط المحتفظ بها بعد إعادة التأمين إلي إجمالي الأقساط المكتتبة، ويظهر هذا المعدل مدي اعتماد الشركة علي معيدي التأمين.

وبمعني أدق يقيس هذا المعدل صافي الأقساط المكتتبة في السنة t إلي إجمالي الأقساط المكتتبة، والمدي المقبول يكون أكبر من 50%, وعدم تحقيق هذه النسبة يوجب إعادة النظر في حجم عمليات إعادة التأمين الصادرة ، ويعبر عنه بالعلاقة التالية:

$$Ret_t = \frac{Wp^{Net}_{t}}{Wp^{Gross}_{t}} \times 100$$

حيث WP^{Net}_{t}: صافي الأقساط المكتتبة في السنة t.

Wp_{Gross_t}: إجمالي الأقساط المكتتبة في نفس السنة.

رابعاً: المخاطر التشغيلية

تتعلق هذه المخاطر بالعناصر الداخلية مثل العنصر البشري والأنظمة الداخلية بالشركة أو التي تتعلق بالأحداث الخارجية المتعلقة بالتشغيل، وتتضمن مجموعة أخطار الاحتياطيات والتكاليف Reserves and Cost Risks وتشمل هذه المجموعة مؤشرين هما:

1- نسبة تطور الاحتياطي Growth of Reserve Ratio:

عبارة عن نسبة التغير في الاحتياطي عن سنة واحدة إلي الفائض للسنة السابقة، وتعد مؤشراً لدقة الإحتياطيات المتكونة في العام السابق، ويتعلق الاحتياطي عن سنة واحدة بتغير الإحتياطي للتعويضات التحميلية في جميع السنوات ماعدا حوادث هذه السنة مطروحاً منها التعويضات التحميلية لجميع السنوات ، ويتراوح المدي المقبول لها أقل من 25% ، ويعبر عنها بالعلاقة التالية:

$$Res/S = \frac{\Delta Res_c}{S_{t-1}} \times 100$$

حيث ΔRes_c: التغير في الاحتياطي عن سنة واحدة.

S_{t-1} :الفائض للسنة السابقة t−1.

2- معدل التكلفة الكلية Total Cost Rate:

يعبر عن نسبة مجموع العمولات وتكاليف الإنتاج والمصروفات العمومية والإدارية في سنة ما إلي إجمالي الأقساط المكتتبة عن السنه نفسها، ويعبر عنه بالعلاقة التالية:

$$TCR_t = \frac{E1_t + E2_t}{WP\ _{Gross_t}} \times 100$$

حيث $E1_t$: العمولات وتكاليف الإنتاج في السنة t.

$E2_t$: المصروفات العمومية والإدارية في نفس السنة.

$WP\ _{Gross_t}$: إجمالي الأقساط المكتتبة في السنة t.

خامساً: مخاطر السوق (الجبوري,2014):

تشمل جميع المخاطر التي يتعرض لها السوق نتيجة التغير في أسعار التأمين أو مخاطر أسعار الصرف وأسعار الفائدة، ومخاطر أسعار الأسهم وهناك العديد من النسب والمقاييس التي تستخدم في قياس مخاطر السوق منها:

1- معدل العوائد المشتركة للأوراق المالية بالنسبة لمحفظة السوق:

يمكن الحصول عليها باستخدام مقياس بيتا (Beta)، وتعبر عن حساسية عوائد الموجودات المالية إلي عامل محدد (عامل السوق) معبراُ عنه بمؤشرات الأسواق المالية وارتفاع قيمة بيتا يعكس مخاطرة أكبر للموجودات المالية.

ويعبر عنه بالعلاقة التالية:

$$\beta = \frac{cov(R_i R_m)}{\delta^2 R_m}$$

ويعبر عنه بالعلاقة التالية:

حيث تمثل: $\boldsymbol{cov(R_i R_m)}$: التباين المشترك بين عوائد الأوراق المالية وعائد السوق

$\boldsymbol{\delta^2 R_m}$: تباين عوائد السوق.

2- نسبة انحراف العوائد عن قيمة المتوسط

تقوم علي تحديد انحراف العوائد عن قيمة المتوسط في حساب المخاطرة، كلما زادت قيمة الانحراف فإن ذلك يعني زيادة تشتت العوائد عن متوسطها، وبالتالي ارتفاع المخاطرة بسبب احتمال عدم تحقق العائد المتوقع (متوسط العوائد)، ويستخدم هذا المقياس بقياس عوائد السوق، ويعبر عنها بالعلاقه التالية:

$$\delta = \sqrt{\frac{\sum(R - \overline{R})^2}{n}}$$

حيث $\boldsymbol{\delta}$: الانحراف المعياري

R : مقدار العوائد خلال فترة معينة

$\overline{R}$: متوسط العوائد

11- مفهوم اختبار التحمل: اختبار لتقييم وإدارة المخاطر ويقيس مدي ضعف المؤسسة أو النظام ككل ولكنه يفترض تغيرات جوهرية في واحد أو اكثر من التغيرات في ظل أحداث أو سيناريوهات افتراضية مختلفة تعتمد علي استراتيجية "ماذا لو what if ...؟" بهدف تقدير ما سيحدث لرأس المال والأرباح والتدفقات النقدية...إلخ.(Li & Martin, 2014,)

وفقا لصندوق النقد الدولي , فإن اختبار التحمل هو أمر ضروري يتم تعريفة علي أنه عنصر أساسي في التحليل الاحترازي والتحوط الكلي الذي يمكن أن يساعد في مراقبة وتوقع نقاط الضعف المحتملة في المؤسسات المالية(Čihák, M. (2007).)

هو نوع محدد من تحليل السيناريو تيم من خلاله تقدير للخسائر التي تتحقق في حاله حدوث مجموعة من الوقائع أو السيناريوهات النادرة والمعاكسة، وقد تم تطوير هذا الاختبار كأداة لإدارة المخاطر ويتم تصنيف هذه الاختبارات إلي اختبارات السيناريو واختبارات الحساسية (Beitz,M,& Ehrhardt,M,2010)

هو إختبار يتم تطبيقه من أجل الوصول إلى مدى مرونة و قوة القطاع المصرفي في تحمل الصدمات و الأزمات الاقتصادية بجانب مدى قدرة تحمل مواجهة المخاطر المتعلقة بالائتمان والديون السيادية في ظل ظروف معينة وخلال فترة ما. (جلال، https://alphabeta.argaam.com/article/detail/19494)

12- أنواع اختبارات التحمل المالي

يشمل مصطلح "اختبار الإجهاد" كلاً من اختبار الحساسية "sensitivity testing" واختبار السيناريو . "scenario testing" ويتم اتباع كلا النهجين من قبل شركات التأمين لتوفير فهم أفضل لنقاط الضعف التي تواجهها في ظل ظروف غير نمطية. وهي تستند إلى تحليل أثر السيناريوهات السلبية غير المحتملة، ولكنها ليست مستحيلة الحدوث. يمكن أن تكون هذه الإجهادات مالية أو تشغيلية أو قانونية أو تشتمل على السيولة النقدية أو تتعلق بأي خطر آخر قد يكون له أثر اقتصادي على شركة التأمين.

يمكن تقسيم أنواع اختبارات التحمل إلي قسمين أساسيين هما:

1- اختبارات تحليل الحساسية Sensitivity Analysis Testing (اختبارات ذات متغير واحد)

يتم دراسة تأثير كل متغير علي حدة مع افتراض ثبات المتغيرات الأخرى دون تغيير علي الموقف المالي للشركة، وتستخدم لقياس أثر التحركات في عوامل المخاطر كل علي حدة مثل التغيرات في أسعار الفائدة, التغيرات في أسعار الأسهم ...إلخ.

وتهدف هذه الاختبارات إلي درجة حساسية الوضع المالي للشركة تجاه عامل واحد من المخاطر وتقييم قدرة الشركة علي مواجهته، ويتم إجراء هذا الاختبار علي عدة مستويات

داخل الشـركة، بحيث يشـمل ذلك إجراء بعض الاختبارات علي مسـتوي المحفظة أو علي مستوي الشركة ككل. وعادة لا يتم تحديد مصدر الصدمة (المصدر الذي ينتج عنه هذا النوع من المخاطر) في هذه الاختبارات كذلك لا يتم الأخذ في الاعتبار العلاقات أو التداخلات بين عوامل المخاطر المختلفة، وتقوم الشـركة بتحديد مشـتقات أو عوامل الخطر التي لها تأثير خصـوصـاً تلك المتعلقة بمتغيرات الاقتصـاد الكلي والائتمان وعوامل المخاطر المالية والاكتتاب والتعويضات ... إلخ (فريق عمل الاستقرار المالي في الدول العربية,2018).

ويعتبر هذا الاختبار من أكثر الاختبارات استخداماً في تحليل المخاطر، ويستخدم في تحديد أي المخاطر الفردية له التأثير الأكبر علي نجاح المشـروع. ، ويتم إجراء اختبارات تحليل الحساسية علي عدة مستويات داخل الشركة بحيث يشمل ذلك إجراء بعض الاختبارات علي مسـتوي المحفظة, وعلي مسـتوي الشـركة ككل. وتشـمل اختبارات تحليل الحسـاسـية كل من مخاطر الاكتتاب، مخاطر السـوق، مخاطر التشـغيل، مخاطر السـيولة (تقرير الاسـتقرار المالي, 2019).

2- اختبارات تحليل السيناريو Scenario Analysis Testing (اختبارات متعددة المتغيرات):

تعمل هذه الاختبارات علي تقييم أثر مجموعة من المتغيرات لمجموعة من المخاطر علي الوضـع المالي للشـركة، حيث يدرس تحليل السـيناريو تأثير تغيير جميع متغيرات المدخلات في نفس الوقت، غالباً ما تدرس اختبارات السـيناريو تأثير الأحداث الكارثية علي الحالة المالية لشـركة التأمين، يسـتند تحليل السـيناريو إلي أن تكون الأحداث إما أحداثاً تاريخية او أحداث افتراضـية، وتعمل هذه الاختبارات علي تقييم أثر سـيناريوهات احتمالية حدوثها قد تكون منخفضـة ولكن أثرها في حال حدوثها قد يكون كبيراً علي المركز المالي لشـركة التأمين.

- **أنواع السيناريوهات Types of scenarios(الجبوري, 2014)**
- **السيناريوهات العكسية : Reverse scenarios** الغرض من السيناريو العكسي هو تحديد سيناريو (أو واحد أو أكثر من الأحداث التي تؤدي إلى سيناريو) التي من المتوقع أن تؤدي إلى كمية معينة من الخسارة المالية.

- **السيناريوهات التاريخية: Historical scenarios** وتستند السيناريو التاريخية على الخبرة المكتسبة خلال فترة المراقبة، وربما نجم عن حدث تاريخي معين.
- **سيناريوهات الاصطناعية: Synthetic scenarios** وعلى النقيض من استخدام السيناريوهات التاريخية، وسيناريوهات افتراضية , الاصطناعية تصف الأوضاع التي لم يتم ملاحظتها وبالتالي يمكن أن تكون مصممة بسهولة أكبر إلى حالة محددة من الفائدة.
- **سيناريوهات شركة محددة : Company-specific scenarios** اعتمادا على تعرض الشركة لمخاطر وظروف وأحداث معينة قد يكون لها تأثير كبير على المواقف المالية المختلفة للشركة من الآخرين في الصناعة.
- **سيناريوهات أحادية الحدث :Single event scenarios** يمكن وصف العديد من السيناريوهات بفعل حدث واحد.
- **السيناريوهات العالمية: Global scenarios** تغطية بعض السيناريوهات الآثار المترتبة على شركات التأمين والمؤسسات المالية الأخرى على المستوى العالمي.

يعد اختبار السيناريو نوعاً أكثر تعقيداً من الاختبار، حيث يقيم تحليل السيناريو تأثير تغيير جميع متغيرات المدخلات في نفس الوقت. غالباً ما تدرس اختبارات السيناريو تأثير الأحداث الكارثية على الحالة المالية لشركة التأمين، لاسيما في منطقة جغرافية محددة، أو التحركات المتزامنة في عدد من فئات المخاطر التي تؤثر على جميع خطوط أعمال شركة التأمين أو عمليات التداول، على سبيل المثال، حجم الاكتتاب، وأسعار الأسهم وتحركات معدل الفائدة (الاتحاد المصري للتأمين, أعداد مختلفة).

وتتضمن اختبارات السيناريوهات نوعين من أساسيان هما:

اولاً: السيناريوهات التاريخية Historical Scenario:

تستند علي أحداث تاريخية حدثت في الماضي، وتستند علي الخبرة المكتسبة خلال فترة زمنية ماضية، ومن الممكن أن تعاود الحدوث, مثل الأزمة المالية العالمية.

ثانياً: السيناريوهات الافتراضية Hypothetical Scenario:

تســـتند علي أحداث افتراضـــية لم تحدث من قبل ولكن من الممكن أن تحدث، وفي حال حدوثها تؤثر علي أداء الشـركة. وبالتالي فإنها تشـمل حدوث تغيرات جوهرية علي المتغيرات الاقتصـادية الكلية والتي قد يكون لها آثار سـلبية علي الوضـع المالي للشـركة، مما يؤثر علي الملاءة المالية، إضـافة إلي ذلك فإن الاختبارات الافتراضـية قد تشـمل عوامل تؤثر علي سـيولة الشركة بصورة كبيرة.

ومن أهم المتغيرات الاقتصـــادية الكلية التي يمكن أخذها في بناء الاختبارات الافتراضـــية انخفاض أو ارتفاع أسـعار الأسـهم، انخفاض أو ارتفاع أسـعار الفائدة , انخفاض معدل النمو الاقتصادي.

13- أهمية اختبارات التحمل:

أ- حداثة اســـتعمالها في ظل الأزمة المالية العالمية عام 2008، إذ عُدت ضـــمن أدوات الإنذار المبكر لتنبيه البنوك وشـــركات التأمين إلى المخاطر غير المتوقعة وما قد تتركه من آثار ســـلبية عليها، حيث إن المصـــارف ركزت حديثاً على التمييز بين رأس المال التنظيمي الذي يمثل الحد الأدنى من رأس المال اللازم لمواجهة المخاطر المتوقعة,

ب- مراقبة المخاطر وتقييمها التي تجعل من الممكن قياس الأثر المحتمل للصـــدمات، وتصنيف المخاطر من حيث أهميتها.

جـــــ- قياس وتقدير الخســائر المحتمله غير المتوقعة التي قد تنتج عن أحداث نادرة.(هاشـم, 2020)

د- تســاعد صـــنّاع القرار في توفير المعلومات التي تقيم نقاط القوة والضـــعف من خلال الكشف عن المخاطر غير الظاهرة التي تعترض الأداء المالي للشركة

هـ- تحديد نتائج اختبارات التحمل المالي كمدخلات لعملية تقييم رأس المال الداخلي لمواجهة المخاطر التي تتعرض لها المؤسسات المالية (الوابل , 2020. ص 6).

14- أهداف اختبارات التحمل المالي:

أ- يهدف اختبار القدرة على تحمل الأوضـاع المالية لمخاطر السـوق لمعرفة قدرة الشـركة على تحمل صدمات متعلقة بمخاطر السوق والحفاظ على نسبة ملاءة أعلى من الحدود

الدنيا المقررة لها في ظل تلك الصدمات، سواء ارتبطت تلك الصدمات بأسعار الفائدة أو أسعار السلع، أسعار الأوراق المالية، أو سعر الصرف.(تريعة, 2022),

ب-تستخدم كأسلوب متمم للنماذج الداخلية وذلك من أجل اتخاذ قرارات لتحديد رأس المال.

جـ- تحسين الأداء لشركات التأمين وذلك لتحقيق الاستقرار المالي, والتأكد من متانة وصلابة القطاع المالي من خلال تعزيز الإجراءات الوقائية, والتركيز علي التنبؤات المستقبلية لمواجهة الأزمات الفجائية (هاشم .2020)

15- متطلبات إجراء اختبارات التحمل المالي في مجال التأمين

وتتمثل هذه المتطلبات والقيود في(هاشم,2020):

1- تحديد أهداف اختبارات التحمل المالي سـواء كانت هذه الاختبارات علي مسـتوي الشركة ككل أو علي مستوي كل شركة علي حدة.

2- ترجمة الاختبارات إلي مؤثرات من المسـتوي الأول علي الوضـع المالي سـواء علي مستوي الشركة ككل أو علي مستوي كل شركة علي حدة.

3- توضيح ممارسات لاختبارات التحمل المالي التي تتسم بالثبات والموضوعية.

4- تحديد عوامل المخاطر مثل المخاطر السوقية، المخاطر التشغيلية، مخاطر السوق، ومخاطر السيولة.

5- تحديد معدل تكرار اختبارات التحمل المالي علي المخاطر المحددة.

6- اختيار سـيناريوهات التحمل المالي المناسـبة، ويمكن أن تكون تلك السـيناريوهات افتراضـية أو مسـتندة علي تجربة سـابقة أو أن تكون هذه السـيناريوهات مبنية علي أساس محاكاة عوامل المخاطر.

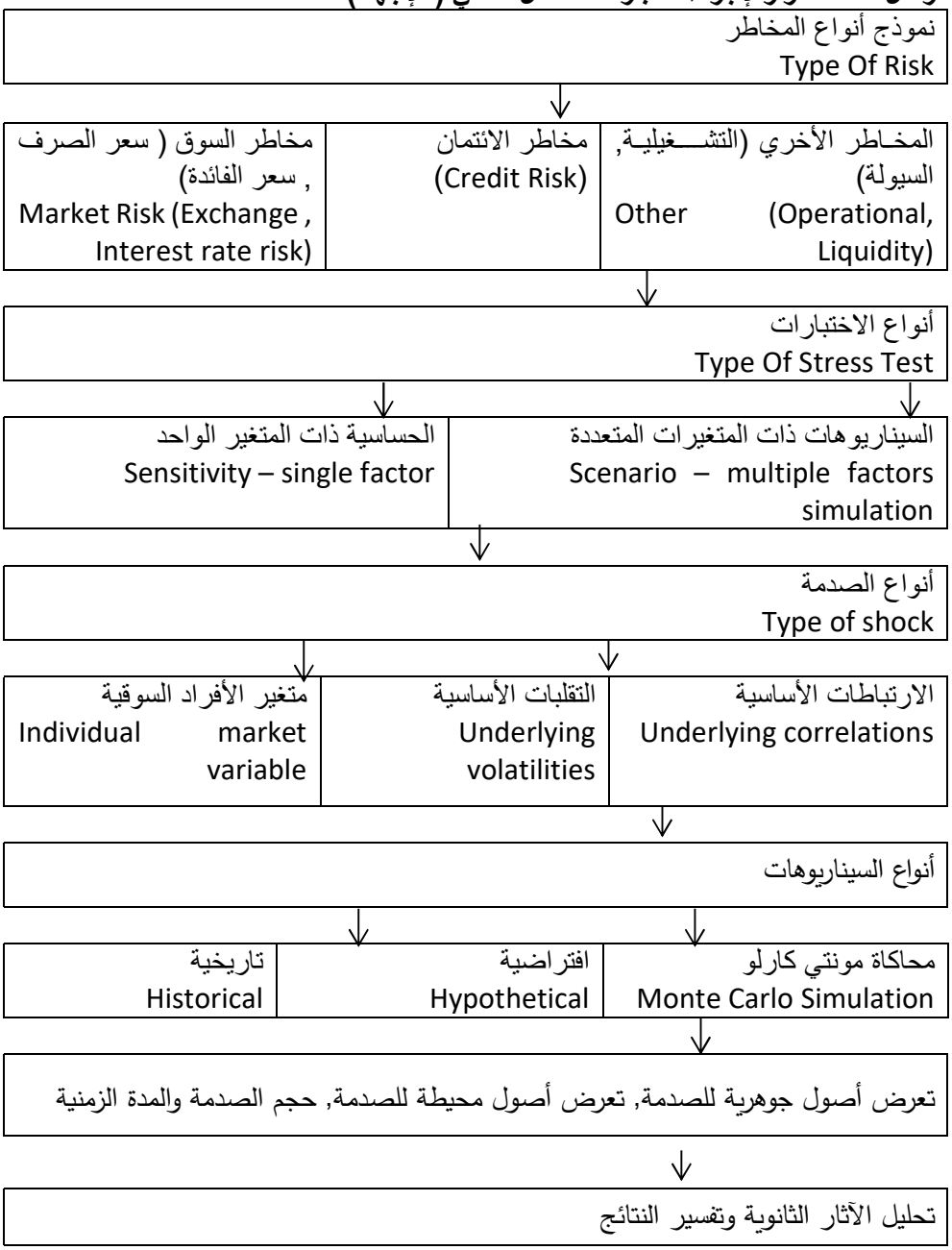
7- تقييم نتائج اختبارات التحمل المالي وأخذ النتائج في عين الاعتبار عند صناعه القرارات الإدارية.

16- آليات تصميم اختبارات التحمل المالي

حيث إن القيام بتطبيق اختبارات التحمل المالي علي المخاطر التي تتعرض لها شـركات التأمين يتطلب اتخاذ مجموعة من القرارات المتسـلسـلة والتي تبدأ بتحديد كل أنواع المخاطر التي يجب أخذها في الاعتبار وتحديد الأساليب والنماذج المناسبة للاستخدام, ثم يتم اتخاذ القرارات التي تتعلق بتحديد العوامل التي سيتم إدخالها للاختبار وبناء السيناريوهات اللازمة.(فاروق وأخرون , 2020) ويمكن تقدير تأثير التغيرات في عامل خطر واحد (تحليل السـيناريو), أو التغيرات في مجموعة من العوامل (تحليل السيناريو), حيث أن اختبارات التحمل المالي يمكن أن يتم بناء سيناريوهات تاريخية وذلك من خلال توظيف واستخدام صدمات حدثت في الماضي (عبد الحي, 2014).

17- مراحل اتخاذ القرار لإجراء اختبارات التحمل المالي

مراحل اتخاذ القرار لإجراء اختبارات التحمل المالي (الإجهاد)



(المصدر: عبد الحي, 2014)

18- الدراسة التطبيقية: تتمثل فترة الدراسة فى سلسة زمنية مكونه من 2008 الى 2022 وقد اعتمد الباحث على بيانات القوائم المالية للشركات ومن ثم على نتائج التحليل وقد اعتمد على العديد من المصادر للحصول على بيانات السلسلة الزمنية محل الدراسة والتى تخدم الدراسة التطبيقية على النحو التالى:

- الكتاب السنوى الإحصائي عن نشاط التأمين
- التقارير السنوية والتي تصدرها الهيئة العامة للرقابة المالية عن موقع: https://fra.gov.eg/
- التقارير الخاصة بكل شركة (الدلتا, المهندس)

18-1 الأسلوب الإحصائي المستخدم

اعتمدت الدراسة علي استخدام نماذج السلاسل الزمنية المقطعية (Panel Data) لما تتميز به من زيادة في دقة التنبؤ, كما أنها تأخذ في الاعتبار أثر تغير الزمن وأثر تغير الاختلاف بين المفردات, ولكننا قمنا بإدخال الدالة اللوغاريتمية على المتغيرات محل الدراسة ولذلك لتفادى بعض المشكلات الإحصائية سواء لمشكلة الارتباط المتسلسل للمتغيرات وأيضاً لحل مشكلة أن البيانات تتبع التوزيع الطبيعى كما سيتم عرض لاحقاً, وسوف يتم بناء نماذج السلاسل الزمنية المقطعية وفق الخطوات التالية (علي, 2023):

1- اختبار التجانس (Hsiao Test).
2- تقدير نماذج السلاسل الزمنية المقطعية.
3- اختيار النموذج المناسب.
4- فحص مدي ملاءمة النموذج.
5- تحليل نتائج تقدير النموذج المناسب.
6- نتائج الدراسة الإحصائية للإختبار.

أولاً: مقدمة عن النموذج محل الدراسة:

1- اختبار التجانس (Hsiao Test)

إذا كان لدينا N من المشاهدات المقطعية خلال فترة زمنية T فإن نموذج السلاسل الزمنية المقطعية يأخذ الصيغة التالية: (Baltagi,2005)

$$Y_{it} = \alpha_i + \sum_{j=1}^{k} \beta_j \, X_{j(it)} + \varepsilon_{it} \quad , i = 1,2, \dots, N \quad t = 1,2, \dots T$$

حيث: Y_{it}: قيمة المتغير التابع في المشاهدة i عند الفترة الزمنية t

α_i : قيمة نقطة التقاطع في المشاهدة i (الثابت)

β_j : قيمة ميل خط الإنحدار

ε_{it}: قيمة الخطأ في المشاهدة i عند الفترة الزمنية t

$X_{j(it)}$: المتغير المستقل j عند الفترة الزمنية t

استخدام نماذج السلاسل الزمنية المقطعية يتطلب أولاً التحقق من تجانس البيانات محل الدراسة, وإمكانية تطبيق هذه النماذج من عدمه.

2- تقدير نماذج السلاسل الزمنية المقطعية:

نماذج السلاسل الزمنية لها ثلاثة أشكال رئيسية وهي: (عامر, 2015)

- **نموذج الإنحدار التجميعي Pooled Regression Model (PRM)**

يعتبر هذا النموذج أبسط نماذج السلاسل الزمنية المقطعية, حيث تكون فيه جميع المعاملات ثابتة لجميع الفترات الزمنية.

$$Y_{it} = \alpha + \sum_{j=1}^{k} \beta_j \, X_{j(it)} + \varepsilon_{it}$$

حيث $E(\varepsilon_{it})=0$, $Var(\varepsilon_{it})=\sigma_\varepsilon^2$

ويتم تقدير النموذج باســـتخدام طريقة المربعات الصـــغري العادية Ordinary (OLS) Least Squares

- **نموذج التأثيرات الثابتة Fixed Effects Model (FEM)**

يعمل نموذج التأثيرات الثابتة علي معرفة ســـلوك كل مجموعة بيانات مقطعية علي حدة من خلال جعل معلمة القطع α مختلفة من مجموعة لأخري, مع بقاء معاملات الميل βj ثابتة لكل مجموعة بيانات مقطعية, وعليه نجد النموذج يأخذ الصيغة الأتية:

$$Y_{it} = \alpha_i + \sum_{j=1}^{k} \beta_j X_{j(it)} + \varepsilon_{it} \quad , \quad i = 1,2,3, \dots \dots N \quad t = 1,2, \dots . T$$

$E(\varepsilon_{it})=0$, $\sigma_\varepsilon^2 = Var(\varepsilon_{it})$ حيث

ويقصـــد بمصـــطلح التأثيرات الثابتة بأن المعلمة α لكل مجموعة بيانات مقطعية لا تتغير خلال الزمن وإنما يكون التغير فقط في مجاميع البيانات المقطعية, ويتم تقدير النموذج باســـتخدام طريقة المربعات الصـــغري للمتغيرات الوهمية Least Squares Dummy Variable (LSDV) ويأخذ النموذج الصيغة التالية:

$$Y_{it} = \alpha_1 + \sum_{d=2}^{N} \alpha_d D_d + \sum_{j=1}^{k} \beta_j X_{j(it)} + \varepsilon_{it} \quad , i = 1,2, \dots N \quad t = 1,2, \dots T$$

حيث يمثل المقدار $\alpha_1 + \sum_{d=2}^{N} \alpha_d D_d$ التغير في المجاميع المقطعية لمعلمة القطع α

- **نموذج التأثيرات العشوائية Random Effects Model (REM)**

في نموذج التأثيرات الثابتة يكون الخطأ ε_{it} ذو توزيع طبيعي بمتوسط مقدارة صفر وتباين مســـاوياً σ_ε^2 ولكي تكون معلمات النموذج التأثيرات الثابتة صـــحيحة وغير متحيزة لابد من ثبات التباين للخطأ لجميع المشـــاهدات المقطعية, وليس هناك أي إرتباط ذاتي بين كل

مجموعة من المشـــاهدات المقطعية في فترة زمنية معينة, أما في حالة عدم توافر أي شـــرط من الشروط السابقة سوف يعامل القطع $\boldsymbol{\alpha_i}$ كمتغير عشوائي له مقدار ثابت μ لذالك:

$$\boldsymbol{\alpha_i = \mu + v_i \quad i = 1, 2, \dots N}$$

وبذلك نجد أن نموذج التأثيرات العشوائية يأخذ الصيغة التالية:

$$Y_{it} = \mu + \sum_{j=1}^{k} \beta_j \, X_{j(it)} + v_i + \varepsilon_{it} \;, \quad i = 1,2, \dots N, \quad t = 1,2, \dots T$$

حيث v_i يمثل حد الخطأ في مجموعة البيانات المقطعية i المعبر عن الإنحرافات العشوائية لكل مجموعة من البيانات خلال الفترة الزمنية والتي ترجع إلي عوامل أخري خارج حدود النموذج, ويتم تقدير النموذج باستخدام طريقة المربعات الصغري Generalized Least Squares (GLS)

18-2 اختيار النموذج المناسب

اســـتناداً إلي نتائج اختبار التجانس Hsiao Test لابد من الاختيار بين نموذج التأثيرات العشـــوائيـة (REM) ونموذج التـأثيرات الثـابتـة (FEM), ويتم ذلـك من خلال اختبـار Housman علي النحو التالي:

H_0 : نموذج التأثيرات العشوائية هو النموذج الملائم

H_1 : نموذج التأثيرات الثابتة هو النموذج الملائم

ثم يتم حساب إحصائية الاختبار:

$$H = \left(\tilde{\beta}_{FEM} - \tilde{\beta}_{REM}\right)\left[Var(\tilde{\beta}_{FEM}) - Var(\tilde{\beta}_{REM})\right]\left(\tilde{\beta}_{FEM} - \tilde{\beta}_{REM}\right) \rightarrow {x_K}^2$$

حيث أن: $\mathrm{Var}(\tilde{\beta}_{\mathrm{FEM}})$: متجة التباين لمعلمات نموذج التأثيرات الثابتة.

$\mathrm{Var}(\tilde{\beta}_{\mathrm{REM}})$: متجة التباين لمعلمات نموذج التأثيرات العشوائية.

فإذا كانت قيمة H أكبر من القيمة الجدولية لـ x^2 بدرجات حرية K, ويتم رفض H_0 أي أن نموذج التأثيرات العشوائية هو النموذج الملائم, والعكس صحيح.

18-3 فحص مدي ملاءمة النموذج

يتم فحص النموذج من خلال بيانات الدراسة, باستخدام :

- اختبار Jarque - Bera للتأكد من أن بيانات سلسلة البواقي تتبع التوزيع الطبيعي, حيث:

$$JB = \frac{n}{6}\left[\beta^2{}_1 + \frac{(\beta_2-3)^2}{4}\right]$$

حيث n: حجم العينة , β_1 : معامل الالتواء , β_2 : معامل التفرطح

ثانياً: تفسير المتغيرات الوصفية:استعراض

جدول الإحصائيات الوصفية للمتغيرات يُظهر ملخصاً تفصيلياً للبيانات والخصائص الرئيسية لكل متغير.

جدول (1) الاحصاءات الوصفية للمتغيرات

المتغيرات	Mean	Minimum	Maximum	Probability	Std. Dev	Jarque-Bera
Ln X_{11}	3.28197	2.406945	4.590057	0.109115	0.866	4.430713
Ln X_{12}	2.68286	0.336472	3.822098	0.020412	1.039	7.783249
Ln X_{13}	2.373207	2.054124	2.595255	0.227534	0.174	2.960914
Ln X_{21}	3.954345	3.616309	4.203199	0.333374	0.178	2.196978
Ln X_{22}	2.617574	0.095310	3.972177	0.343832	1.152	2.135202
Ln X_{23}	2.660016	2.302585	2.960105	0.643837	0.176	0.880619
Ln X_{31}	4.986424	4.751001	5.093137	0.067673	0.106	5.386133
Ln X_{32}	5.993796	5.793318	6.096500	0.020898	0.087	7.736158
Ln X_{33}	4.139965	3.627004	4.504244	0.459515	0.2627	1.555167
Ln X_{41}	2.813658	2.687847	2.960105	0.237584	0.0990	2.874466
Ln X_{42}	3.408724	2.965273	3.747148	0.762576	0.1846	0.542106
Ln X_{51}	5.074570	4.838660	5.268889	0.261900	0.13048	2.679589
Ln X_{52}	2.172448	2.104134	2.261763	0.184245	0.05646	3.382977

يوضـــح هذا الجدول الإحصـــاءات الوصـــفية: المتوســـط والإنحراف المعياري والحد الأدني والأعلي لكـل متغير في معـادلـة الإنحـدار وهي المتغير التـابع معـدل كفـايـة رأس المـال والمتغيرات المستقلة.

- **تقدير نماذج السلاسل الزمنية المقطعية**

جدول(2) نتائج تقديرات المعلمات لنموذج التأثيرات الثابتة

المتغيرات	قيم المعلمات	الخطأ المعيارى	t-Statistic	Prob
ثابت النموذج	5.049848	2.624157	1.924370	0.0749
Ln X_{11}	-0.107040	0.073996	-1.446559	0.1700
Ln X_{12}	-0.002932	0.041488	-0.070674	0.9447
Ln X_{13}	-0.106893	0.416076	-0.256908	0.8010
Ln X_{21}	-0.242665	0.485905	-0.499409	0.6252
Ln X_{22}	-0.063855	0.078199	-0.816579	0.04278
Ln X_{23}	0.289192	0.210988	1.370656	0.1921
Ln X_{31}	-0.087545	0.327216	-0.267547	0.7929
Ln X_{32}	0.527346	0.308197	1.711071	0.01091
Ln X_{33}	-0.011169	0.130198	-0.085789	0.9328
Ln X_{41}	-0.765793	0.474162	-1.615044	0.01286
Ln X_{42}	-0.226412	0.404009	-0.560413	0.5841
Ln X_{51}	-0.134986	0.369323	-0.365495	0.7202
Ln X_{52}	-0.095302	0.590354	-0.161432	0.8741
Adj R-squared				0.912920
Prob (F-statistic)				0.022647
Durbin-Watson				2.634686

المصدر: من إعداد الباحث

من خلال نتائج الجدول نلاحظ أن: المتغيرات المســتقلة معدل هامش ربج الاكتتاب (x_{22}), هامش الملاءة المالية (x_{32}) , نســبة تطور الاحتياطي (x_{41}) لها تأثير معنوي إحصـــائيا

علي المتغير التابع وهو معدل كفاية رأس المال، حيث أن القيمة الاحتمالية لكل المتغيرات المستقلة أكبر من 5%.

وباقي المتغيرات ليس لها تأثير معنوي.

جدول رقم(3): نتائج تقديرات المعلمات لنموذج التأثيرات العشوائية

Panel Data Random Effect

المتغيرات	قيم المعلمات	الخطأ المعيارى	t-Statistic	Prob
ثابت النموذج	5.812414	1.54080	3.77231	0.0018
Ln X_{11}	-0.031960	0.033804	-0.945465	0.3594
Ln X_{12}	0.027884	0.013904	2.005498	0.0633
Ln X_{13}	-0.023457	0.100848	-0.232599	0.8192
Ln X_{21}	-0.560013	0.162033	-3.456155	0.0035
Ln X_{22}	-0.119662	0.027349	-4.375438	0.0005
Ln X_{23}	0.135313	0.064080	2.111636	0.0519
Ln X_{31}	-0.062260	0.117912	-0.528024	0.6052
Ln X_{32}	0.567285	0.134094	4.230514	0.0007
Ln X_{33}	0.075393	0.061035	1.235240	0.2357
Ln X_{41}	-0.436142	0.163651	-2.665076	0.0177
Ln X_{42}	-0.369913	0.145966	-2.534239	0.0229
Ln X_{51}	-0.175991	0.103971	-1.692685	0.1112
Ln X_{52}	-0.294836	0.136202	-2.164699	0.0469
Adj R-squared				0.721849
Prob (F-statistic)				0.029348
Durbin-Watson				2.348757

المصدر: من إعداد الباحث

من خلال الجدول يتضح أن: المتغيرات المستقلة وهي معدل الخسارة (X_{21}), معدل هامش ربح الاكتتاب (X_{22}), نسبة الملاءة المالية(X_{31}) , نسبة تطور الاحتياطي(X_{41}), معدل التكلفة الكلية (X_{42}), نسبة انحراف العوائد(X_{52}) لها تأثير معنوي علي المتغير التابع معدل كفاية رأس المال حيث أن القيمة الاحتمالية أقل من 5%.

- **اختيار النموذج المناسب**

تم اســـتخدام اختبار Housman للمفاضـــلة بين نموذج التأثيرات الثابتة ونموذج التأثيرات العشوائية، ويوضح جدول (3.6) نتائج اختبار Housman. ومن خلال فروض الاختبار:

H_0 : نموذج التأثيرات العشوائية هو النموذج الملائم.

H_1 : نموذج التأثيرات الثابتة هو النموذج الملائم.

ومن خلال جدول (3) نصـــل إلي قبول الفرض العدمي ورفض الفرض البديل أي أن نموذج التأثيرات العشـــوائية هو النموذج الملائم, حيث أن القيمة الاحتمالية للاختبار أكبر من 5%. وبالتالي يمكن صياغة النموذج المقترح :

$$\ln y = 5.812 - 0.0319 \ln x_{11} + 0.0278 \ln x_{12} - 0.0234 \ln x_{13} - 0.5600 \ln x_{21} - 0.1196 \ln x_{22} + 0.1353 \ln x_{23} - 0.062 \ln x_{31} + 0.567 \ln x_{32} - 0.0753 \ln x_{33} - 0.436 \ln x_{41} - 0.3699 \ln x_{42} - 0.1759 \ln x_{51} - 0.294 \ln x_{52}$$

جدول (4) نتائج اختبار Housman

Test Summary	Statistic	Prob
Cross – Section random	0.001	0.999

المصدر: من اعداد الباحث

من خلال الجدول رقم (4) نصل إلي قبول الفرض العدمي ورفض الفرض البديل القائل بأن نموذج التأثيرات العشـــوائية هي أكثر ملائمة للبيانات المقطعية لشـــركتي التأمين, حيث أن القيمة الاحتمالية أكبر من 5 % ويوضـــح الجدول نتائج الاختبار Housman للمفاضـــلة بين نموذج التأثيرات الثانبة ونموذج التأثيرات العشوائية.

6- فحص مدي ملاءمة النموذج

بعد أن تبين أن النموذج المناسب هو نموذج التأثيرات العشوائية, تم فحص مدي ملائمة النموذج الذي تم تقديره من خلال الاختبارات, والجدول (5) يوضح نتائج الاختبارات المشكلات القياسية.

جدول (5) نتائج اختبارات المشكلات القياسية

الاختبار	Statistic	Prob
Jarque- Bera	1.631	0.442
Breusch- Godfrey test	0.064	0.0799
White test	0.078	0.801

المصدر: من إعداد الباحث

من خلال الجدول نلاحظ أن: بيانات السلسلة تتبع التوزيع الطبيعي حيث أن القيمة الاحتمالية لاختبار Jarque- Bera أكبر من 5% وقبول الفرض العدمي الذي ينص علي ثبات تباين البواقي عبر الزمن حيث أن القيمة الاحتمالية لـ White test أكبر من 5 %, وأن النموذج لا يعاني من مشكلة الارتباط الذاتي بين البواقي حيث أن القيمة الاحتمالية لـ Breusch- Godfrey test أكبر من 5 %.

تحليل نتائج النموذج المناسب

تبين أن نموذج التأثيرات العشوائية هو النموذج الملائم، ومن خلال جدول (3) يتضح الآتي:

- ✓ معنوية النموذج ككل, حيث بلغت القيمة الاحتمالية لاختبار F=0.029, وهي أقل من 5 %, وهذا يعني معنوية النموذج وبالتالي يمكن استخدام النموذج المقترح في التنبؤ.
- ✓ القوة التفسيرية للنموذج المقدر قوية, حيث بلغت قيمة معامل التحديد Adj R-= 0.72 squared أي أن (72%) من التغيرات التي تحدث في معدل كفاية رأس المال ترجع إلي كلاً من المخاطر الفنية, المخاطر التشغيلية , مخاطر السيولة , مخاطر السوق.
- ✓ بعد أن تبين أن النموذج المناسب هو نموذج التأثيرات العشوائية (REM), والتأكد من مدي ملائمة النموذج, وبالرجوع إلي جدول (3) يتبن التالي:

- تبين أن العلاقة بين متغير نسبة الطاقة الاستعابية المستغلة (X_{11}) ومتغير معدل كفاية رأس المال علاقة عكسية وأن المتغير ليس له تأثير معنوي, حيث أن قيم Prob = 0.3594 > 0.05
- ووجود علاقة عكسية بين نسبة أخطار إعادة التامين (X_{13}) والمتغير التابع وأن المتغير ليس له تأثير معنوي, حيث أن قيم Prob = 0.8192 > 0.05
- ووجود علاقة طردية بين نسبة التغير في الاكتتاب (X_{12}) والمتغير التابع , وأن المتغير ليس له تأثير معنوي , حيث أن قيم Prob = 0.063 > 0.05
- تبين وجود عكسية بين معدل الخسارة الفني(X_{21}) والمتغير التابع, وأن المتغير له تأثير معنوي, حيث أن قيم Prob = 0.003 < 0.05
- تبين وجود علاقة عكسية بين معدل هامش ربح الاكتتاب (X_{22}) والمتغير التابع معدل كفاية رأس المال, وأن المتغير له تأثير معنوي, حيث أن قيم Prob = 0.0005 < 0.05
- تبين وجود علاقة طردية بين نسبة التغير في الفائض (X_{23}) والمتغير التابع معدل كفاية رأس المال, وأن المتغير له تأثير معنوي, حيث أن قيم Prob = 0.0519 < 0.05
- ووجود علاقة عكسية بين نسبة الملاءة المالية (X_{31}) والمتغير التابع, وأن المتغير ليس له تأثير معنوي, حيث أن قيم Prob = 0.6052 > 0.05
- وجود علاقة طردية بين هامش الملاءة المالية (X_{32}) والمتغير التابع, وأن المتغير له تأثير معنوي, حيث Prob = 0.0007 < 0.05
- وجود علاقة طردية بين معدل الاحتفاظ (X_{33}) والمتغير التابع, وأن المتغير ليس له تأثير معنوي, حيث Prob = 0.0235 > 0.05
- وجود علاقة عكسية بين نسبة التطور في الاحتياطي (X_{41}) والمتغير التابع, وأن المتغير له تأثير معنوي, حيث أن Prob = 0.0177 < 0.05
- وجود علاقة عكسية بين معدل التكلفة الكلية (X_{42}) والمتغير التابع, وأن المتغير له تأثير معنوي, حيث ان Prob = 0.0229 < 0.05
- وجود علاقة عكسية بين معدل العوائد المشتركة (X_{51}) للأوراق والمتغير التابع, وأن المتغير ليس له تأثير معنوي, حيث أن Prob = 0.1112 > 0.05
- وجود علاقة عكسية بين نسبة إنحراف العوائد عن محفظة السوق (X_{52}) والمتغير التابع, وأن المتغير له تأثير معنوي, حيث أن Prob = 0.0469 < 0.05

النتائج

اكتسبت نماذج Panel Data أهمية كبيرة خاصةً في الدراسات الاقتصادية، حيث أنها تأخذ في الاعتبار أثر تغير الزمن وأثر تغير الاختلاف بين الوحدات المقطعية, وتجمع بيانات الـ Panel بين خصائص كلاً من البيانات المقطعية والسلاسل الزمنية, وتبرز أهمية استخدام الـ Panel Data في أنها تأخذ في الاعتبار عدم التجانس أو الاختلاف غير الملحوظ الخاص بمفردات العينة سواء المقطعية أو الزمنية، وهذا مايتوافق مع طبيعة البيانات محل الدراسة. (عيشاوي, علي, 2017)

ومن خلال الدراسة التطبيقية توصل الباحث الي الآتي:

1- أشارت نتائج اختبار التجانس Hsiao Test إلي أن النموذج الملائم للبيانات هو نموذج التأثيرات العشوائية.

2- تم المفاضلة بين نموذجي التأثيرات الثابتة ونموذج التأثيرات العشوائية من خلال اختبار Housman وأوضحت النتائج أن النموذج المناسب هو نموذج التأثيرات العشوائية حيث كانت النتائج بين النموذجين كالآتي:

نموذج التأثيرات العشوائية REM		نموذج التأثيرات الثابتة FEM		
غير معنوي	_	غير معنوي	+	Ln X_{11}
غير معنوي	+	غير معنوي	+	Ln X_{12}
غير معنوي	_	غير معنوي	+	Ln X_{13}
معنوي	_	غير معنوي	+	Ln X_{21}
معنوي	_	غير معنوي	+	Ln X_{22}
غير معنوي	+	غير معنوي	+	Ln X_{23}
معنوي	_	غير معنوي	+	Ln X_{31}
غير معنوي	+	غير معنوي	+	Ln X_{32}
غير معنوي	+	غير معنوي	+	Ln X_{33}
معنوي	_	غير معنوي	+	Ln X_{41}
معنوي	_	غير معنوي	+	Ln X_{42}
غير معنوي	_	غير معنوي	+	Ln X_{51}
معنوي	_	غير معنوي	+	Ln X_{52}

3- أوضـــحت نتائج اختبار Housman أن نموذج التأثيرات العشـــوائية هو النموذج الملائم ويأخذ الصيغة الآتية :

$$\ln y = = \ 5.812 - 0.0319 \ln x_{11} + 0.0278 \ \ln x_{12} - 0.0234 \ln x_{13} - 0.5600 \ln x_{21} - 0.1196 \ln x_{22} + 0.1353 \ln x_{23} - 0.062 \ln x_{31} + 0.567 \ln x_{32} - 0.0753 \ln x_{33} - 0.436 \ln x_{41} - 0.3699 \ln x_{42} - 0.1759 \ln x_{51} - 0.294 \ln x_{52}$$

4- عند فحص مدي ملائمة النموذج المُقدر أشـارت نتائج الاختبارات الإحصـائية إلي أن بيانات السلسلة تتبع التوزيع الطبيعي وأن النموذج لا يعاني من مشكلة الارتباط الذاتي.

تبين أن 72% من التغيرات التي تحدث في معدل كفاية رأس المال محل الدراسـة ترجع إلي كلاً من نسـبة الطاقة الاسـتعابية المسـتغلة، نسـبة أخطار إعادة التامين، نسـبة التغير في الاكتتاب، هامش الملاءة المالية، نسـبة الملاءة المالية، معدل هامش ربح الاكتتاب، نسـبة التغير في الفائض، معدل الاحتفاظ، نسبة التطور في الاحتياطي، معدل التكلفة الكلية، نسبة إنحراف العوائد، معدل العوائد المشتركة للأوراق.

التوصيات

1- ضـرورة تطبيق اختبارات التحمل المالي والتي تعتبر أداة هامة لإدارة المخاطر حيث تسهم سيناريوهات اختبارات التحمل المالي في تقييم التعرض للمخاطر المستقبلية.

2- الاستعانة بتجارب البنوك حول تطبيق اختبارات التحمل المالي.

3- عقد دورات تدريبية للعاملين في شـــركات التأمين حول كيفية اســـتخدام اختبارات التحمل المالي في قياس مدي تحمل شـــركات التأمين للصـــدمات المالية وإدارة المخاطر.

4- علي السلطات الرقابية والإشرافية أن تعتمد علي السيناريوهات الأكثر شدة عند تطبيق اختبارات التحمل المالي, وذلك كآلية للتنبؤ بالمخاطر التي تتعرض لها شـــركات التأمين.

المراجع العربية

1. أحمد, ســـهير ثابت,(2022)," إدارة المخاطر بشـــركات التأمين علي الممتلكات والمسؤلية المسجلة بالبورصة المصرية باستخدام اختبارات الضغوط, المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة.
2. الدالي, أمل أحمد حسن, (2022)," استخدام أسلوب اختبارات الإجهاد المالي في قياس قدرة شـركات التأمين علي تحمل الصـدمات المالية". مجلة جامعة الإسـكندرية للعلوم الإدارية, كلية التجارة, جامعة الإسكندرية, العدد(3), مج(59), ص.ص: 409-457.
3. المعهد المالي، مدخل إلي أسـاسـيات التأمين، الرياض، المملكة العربية السـعودية، 2016، ص ص: 92-94.
4. الوابل, سـعد بن علي, (2020)," اسـتخدام اختبار الضـغوط لقياس كفاية رأس المال في القطاع المصـرفي السـعودي وفقا لمعايير بازل 3" المجلة المصـرية للدراسـات التجارية, العدد(44), مج(2), ص.ص: 29-63.
5. الجبوري، مهدي عطية موحي، (2014)، "اسـتخدام السـيناريو كإطار لقياس مخاطرة الموجودات المالية: دراسة تطبيقية". مجلة كلية الادارة والاقتصاد للدراسات الاقتصادية والادارية المالية, كلية الادارة والاقتصـاد, جامعة بابل, العدد(4). مج(6). ص114-152
6. التقرير السنوي للهيئة العامة للرقابة المالية, 2019.
7. الكتاب السنوى الإحصائي عن نشاط التأمين.
8. التقارير السـنوية والتي تصـدرها الهيئة العامة للرقابة المالية عن موقع: https://fra.gov.eg/
9. الحميدي، نور،(2013)،" نظام إنذار مبكر مقترح لتقييم أداء شـركات التأمين السـورية" دراسة رياضية تطبيقية" قسم الإحصاء ونظم المعلومات، كلية الاقتصاد، جامعه حلب، سوريا.

10. بن معتوق، صـــابر , (2019)،"اختبارات الضـــغط كأداة لتحقيق الاســـتقرار المالي: دراسة تجربة الأردن". مجلة أبحاث ودراسات التنمية، جامعة برج بوعريريج، الجزائر , مج(6)، عدد(2), ص.ص: 30-48.

11. تريعة, حنان, (2022)," اختبارات القدرة علي تحمل الضـــغوط وتطبيقايها في الجزائر". أطروحة لنيل الدكتوراة, كلية العلوم الاقتصـــادية والعلوم التجارية وعلوم التيسيير , جامعة قاصدي مرباح ورقلة, قسم العلوم الاقتصادية.

12. جلال، محمد، اختبارات تحمل البنوك الأوروبية فلســفة ماذا لو، عن موقع انترنت: https://alphabeta.argaam.com/article/detail/19494

13. شـوماخر، هيروكو اورا وليليانا،(2013)" بنوك تحت الضـغط: اختبارات القدرة علي تحمل الضـغوط" تقييم قدرة البنوك بمحاكاة أداءها في سـيناريوهات اقتصـادية بالغة الشدة، مجلة التمويل والتنمية، جويلية، ص40.

14. درويش، عبدالناصـر محمد, دور أنشـطة المراجعة الداخلية في تفعيل إدارة المخاطر في شركات التأمين المصرية: دراسة ميدانية، مجلة المحاسبة والمراجعة AUGAA ، العدد (2)، المجلد (1) ،كلية التجارة، مصر، ص:52.

15. ربيع, أســامة,(2003)," التنبؤ بمعدلات الخســارة في شــركات تأمينات الممتلكات والمسؤليات باستخدام نماذج الانحدار الذاتي والمتوسطات المتحركة التكاملية لتحليل السلاسل الزمنية". مجلة أفاق جديدة, كلية التجارة, جامعة المنوفية.

16. فريق عمل الاســـتقرار المالي في الدول العربية (2018), صـــندوق النقد العربي, المنهجيات الحديثة لاختبارات الأوضاع.

17. عبدالمالك, بن زابة, حنيفة, بن ربيع, (2014), " استخدام اختبارات التحمل كآلية لإدارة المخاطر المصرفية". مجلة جديد الاقتصاد, جامعة الجزائر , المجلد (3), العدد (9).

18. عبد الحي، محمد عبد الحميد, (2014), "استخدام تقنيات الهندسة المالية في إدارة المخاطر في المصارف الإسلامية". أطروحة دكتوراة في العلوم المالية والمصرفية، كلية الاقتصاد، العلوم المالية والمصرفية، جامعة حلب.

19. على, عماد الدين إبراهيم. (2023). استخدام نماذج السلاسل الزمنية المقطعية (Panel Data) في تحديد أهم عوامل النمو الاقتصادي في الدول العربية .المجلة العربية للإدارة.176-163 ,(2)43 .

20. الضاغطة(اختبارات التحمل), أمانة مجلس محافظي المصارف المالية ومؤسسات النقد العربية, أبوظبي, دولة الإمارات العربية المتحدة.

21. فقير, سامية,(2020)," دور التدقيق الداخلي في إدارة المخاطر في شركات التأمين" المجلة الدولية للأداء الاقتصادي, جامعة أمحمد بوقرة بومرداس, مخبر أداء المؤسسات الاقتصادية الجزائرية, العدد (5).

22. عيشاوي, علي, (2017). محددات الحركة الدولية لرؤوس الأموال في ظل الأزمة العالمية 2008". كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التيسير, جامعة محمد خيضر, بسكرة.

23. فخاري، فاروق، وأخرون,(2020), " تحليل أهمية استخدام اختبارات الضغط كوسيلة للكشف المبكر عن خسائر المخاطر البنكية مع الإشارة لتجربة البنوك الأردنية". مجلة شعاع للدراسات الاقتصادية، ، جامعة المسيلة، الجزائر, مج(4)، العدد(1)، ص.ص:216-233.

24. هاشم، محمد محمود,(2020)، "اختبارات الأوضاع الضاغطة Stress Testing كأداة لمراقبة الاستقرار المالي لشركات التأمين" المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية، جامعة قناة السويس, كلية التجارة بالإسماعلية، العدد(4). مج(11). ص ص: 174 - 236.

25. نشرات الاتحاد المصري للتأمين، أعداد مختلفة.

المراجع الأجنبية

1- Al-Saadoun, A. K. H., & Al-Hashemi, L. A. A. (2023). Stress Tests as An Entrance to Measure Financial Strength and Its Role in Facing Banking Crises: A Case Study of the Iraqi Banking Sector. Journal *of* Economics, Finance and Accounting Studies, *5*(1), 113-128.

2-Hsiao, C. (1986). Analysis of Panel Data. 2 ed. Cambridge University Press.

3- Housman, J.A. (1987)."Specification in Tests in the MENA region: A multivariate co integration : causality analysis", Applied Econometrics and International Development, 10(2), pp: 12-51.

4-Čihák, M. (2007). Introduction to applied stress testing, https://doi.org/10.5089/9781451866230.001

5-Li Lian Ong, Rodolfo Maino, and Nombulelo Duma (2014), Into the Great Unknown: Stress Testing with Weak Data, in A Guide to IMF Stress Testing: Methods and Models, Edited by Li Lian Ong, International Monetary Fund.

6- Model, S. (2003). International Association OF Insurance Supervisors, No. 8.

7-Kurniadi, D., Mongid, A., & Hidayat, S. E. (2018). Asimple Stress test on Indonesian Islamic banking industry. Journal Keuangan dan Perbankan, 22(1), 148-161.

8-Chattha, J. A. (2015). Assessing the stability and resilience of Islamic banks through stress testing under a standardized approach of the IFSB Capital Adequacy Framework. *Financial Stability and Risk Management in Islamic Financial Institutions*, 61.

9-Beitz, M,& Ehrhardt, M,(2010) Anew Method for Stress Testing on Investment Products, World Scientific Review< vol.53.